



KIRCHE AUF DEM WEG ZUR CO₂- NEUTRALITÄT

Integriertes Klimaschutzkonzept
für die Evangelisch-Lutherische
Kirche in Norddeutschland

August 2012

Zentrum für nachhaltige Energiesysteme
Universität Flensburg



Projektleiter: Prof. Dr. Olav Hohmeyer

Erstellt von: Dipl.-Wi.-Ing. Helge Maas
Dipl.-Wi.-Ing. Martin Beer
Dipl.-Wi.-Ing. Hannah Köster
Dipl.-Wi.-Ing. Jan Vetter
Dipl.-Volksw. Julia Schirmmacher
M.Eng. Martin Jahn

Universität Flensburg

Zentrum für nachhaltige Energiesysteme (ZNES)

Centre for Sustainable Energy Systems (CNES)

Professur für Energie- und Ressourcenwirtschaft

Internationales Institut für Management

Munketoft 3b

24937 Flensburg

Internet: www.znes-flensburg.de

Erstellt im Auftrag der Klimakampagne der Nordkirche

Gefördert durch:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages)

Stresemannstraße 128 – 130

10117 Berlin

Internet: www.bmu.de

Erscheinungsort Flensburg

Forschungsergebnisse 1 (Zentrum für Nachhaltige Energiesystem)

ISSN 2195-4925

Gedruckt auf CO₂-neutralem Papier

Bildnachweis

Titelbild: läns/photocase.com, quiloo/photocase.com, zettberlin/photocase.com; Nordkirche

Vorwort: Nordkirche (Stabsstelle Presse und Kommunikation)

Seite 189: Julia Schirmmacher/Universität Flensburg

Seite 197: Stadt Villingen-Schwenningen

Seite 205: Bundesverband Solare Mobilität

Vorwort

Liebe Geschwister in Christus in der Nordkirche,

„Und Gott der HERR nahm den Menschen und setzte ihn in den Garten Eden, dass er ihn bebaute und bewahrte“ (1. Mose 2,15).



Der biblische Auftrag des Schöpfers gilt nach wie vor. Heute sogar mehr denn je. Schöpfung zu bewahren im Konkreten – dazu leistet das vorliegende Konzept eine wichtige Diskussionsgrundlage. Denn wir wollen als Kirche mit gutem Beispiel vorangehen. Bis 2015 möchten wir die klimaschädigenden Emissionen unserer Kirche um 25% senken, wie es die Evangelische Kirche in Deutschland empfiehlt. Und im Jahre 2050 möchten wir CO₂-neutrale Nordkirche werden. Das sind anspruchsvolle Ziele.

Dafür müssen wir schon heute die richtigen Wege einschlagen. Wie das gehen kann, erläutert das Ihnen vorliegende integrierte Klimaschutzkonzept für die Nordkirche, das das Zentrum für nachhaltige Energiesysteme der Universität Flensburg in unserem Auftrag erarbeitet hat.

Wir stellen uns Fragen, die unser alltägliches Alltagsleben berühren: Wie nutzen wir unsere Gebäude? Welche Gebäude werden wir in der Zukunft nicht mehr benötigen? Welche Gebäude sollten wir energetisch optimieren und auf welche Weise soll dies geschehen? Wie halten wir es mit der Vielzahl unserer Gremien? Wie können wir klimafreundlich anreisen? Wie sieht eine klimafreundliche Büroausstattung aus?

Konkret entscheiden und beschließen müssen wir selbst in den Kirchengemeinderäten, in den Kirchenkreisräten, in den Synoden auf kirchenkreis- wie auf landeskirchlicher Ebene. Ich wünsche unserer Kirche, dass sich auf allen Ebenen „Kümmerer“-Gruppen bilden, die sich dieser Themen annehmen. Schöpfungs-Gruppen, die ausstrahlen in unsere Kirche und in unsere Gesellschaft und sich im Dialog mit anderen gesellschaftlichen Gruppen, wie den Kommunen, den Schulen, den Stadtwerken auf einen gemeinsamen Weg begeben.

Unsere Partner aus der weltweiten Ökumene weisen uns schon heute auf konkrete Folgen des Klimawandels bei ihnen hin. Für uns ist dies eine Frage der Gerechtigkeit, denn wir in den Industrieländern haben diesen Wandel maßgeblich verursacht, und Menschen in den Ländern des Südens tragen in überdurchschnittlichem Maße die Lasten.

Ich danke den Mitarbeitenden der Universität Flensburg für die detailreiche Arbeit und vielen engagierten Menschen in unserer Kirche, die diesen Prozess begleitet haben. Möge dieses Konzept Früchte tragen und dazu beitragen, dem Auftrag des Schöpfers besser zu entsprechen. Ich wünsche allen, die mit diesem Konzept arbeiten, Gottes Segen!

Gothart Magaard

Bischofsbevollmächtigter im Sprengel Schleswig und Holstein und Vorsitzender des Beirates von Kirche für Klima, der Klimakampagne der Nordkirche

Inhaltsverzeichnis (Übersicht)

Vorwort	I
Inhaltsverzeichnis (Übersicht)	II
Inhaltsverzeichnis (thematisch)	III
Inhaltsverzeichnis	V
Abkürzungsverzeichnis	XVI
1 Zusammenfassung	1
2 Methodik	20
3 Bestandsaufnahme	30
4 Energie- und CO₂-Bilanz	82
5 Szenarien bis zum Jahr 2050	115
6 Klimaschutzmaßnahmen im Bereich Immobilien	132
7 Klimaschutzmaßnahmen im Bereich Mobilität	191
8 Klimaschutzmaßnahmen im Bereich Beschaffung	210
9 Einzelbetrachtung Beherbergungs-, Freizeit- und Tagungshäuser	231
10 Integration der Teilergebnisse	233
11 Entwicklung Energiebedarf und CO₂-Emissionen	282
12 Ausblick	285
Literaturverzeichnis	286
Anhang A – Biogasanlagen im Gebiet der Nordkirche	301
Anhang B – Ökobilanzen und kumulierter Energieaufwand von Baustoffen	303
Anhang C – Maßnahmenblätter	305

Inhaltsverzeichnis (thematisch)

Immobilien

1.5.1	Zusammenfassung	5
3.2	Bestandsaufnahme	32
3.5.2.1	Analyse bestehender Maßnahmen	65
4.1.3	Energieverbrauch und CO ₂ -Emissionen	83
4.2.1	Methodik der Hochrechnung für die Jahre 2005-2010	88
5.4.3	Szenarien bis zum Jahr 2050 – Treiber des Energieverbrauches und der CO ₂ -Emissionen ..	124
6	Klimaschutzmaßnahmen	132
10.3.1	Kosten und Finanzierung des Klimaschutzes	255

Mobilität

1.5.2	Zusammenfassung	9
3.3	Bestandsaufnahme	44
3.5.2.2	Analyse bestehender Maßnahmen	71
4.1.4	Energieverbrauch und CO ₂ -Emissionen	86
4.2.2	Methodik der Hochrechnung für die Jahre 2005-2010	96
5.4.4	Szenarien bis zum Jahr 2050 – Treiber des Energieverbrauches und der CO ₂ -Emissionen ..	126
7	Klimaschutzmaßnahmen	191
10.3.2.3	Kosten und Finanzierung des Klimaschutzes	262

Beschaffung

1.5.3	Zusammenfassung	10
3.4	Bestandsaufnahme	51
3.5.2.3	Analyse bestehender Maßnahmen	72
4.1.5	Energieverbrauch und CO ₂ -Emissionen	87
4.2.3	Methodik der Hochrechnung für die Jahre 2005-2010	101
5.4.5	Szenarien bis zum Jahr 2050 – Treiber des Energieverbrauches und der CO ₂ -Emissionen ..	127
8	Klimaschutzmaßnahmen	210
10.3.4	Kosten und Finanzierung des Klimaschutzes	264

Rahmenbedingungen

1.5.4	Zusammenfassung	12
3.5.1	Bestandsaufnahme - Analyse bestehender Maßnahmen	58
10.2	Klimaschutzmaßnahmen	233
10.3.5	Kosten und Finanzierung des Klimaschutzes	266

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	I
Inhaltsverzeichnis (Übersicht)	II
Inhaltsverzeichnis (thematisch)	III
Inhaltsverzeichnis	V
Abkürzungsverzeichnis	XVI
1 Zusammenfassung	1
1.1 Handlungsbedarf	1
1.2 Die Zielsetzung	1
1.3 Vorgehensweise	2
1.4 Energieverbrauch und CO ₂ -Emissionen	4
1.5 Auflistung der wichtigsten Maßnahmen	5
1.5.1 Immobilien.....	5
1.5.1.1 Reduzierung des Energiebedarfs und Effizienzsteigerung	5
1.5.1.2 100 % regenerative Energieversorgung	8
1.5.2 Mobilität	9
1.5.3 Beschaffung	10
1.5.4 Rahmenbedingungen schaffen und Umsetzungsstrategien	12
1.5.5 Maßnahmenübersicht	14
1.6 Entwicklung Energieverbrauch und CO ₂ -Emissionen bis 2050.....	14
1.7 Finanzieller Gewinn durch Klimaschutz	16
1.8 Schlussfolgerungen und Ausblick	19
2 Methodik	20
2.1 Systematik der Bilanzierung	21
2.1.1 Systemgrenzen / Bilanzraum.....	21
2.1.2 Zurechnungsprinzipien	22
2.1.3 Definition: Energieträgerarten und Emissionen.....	23
2.1.4 Betrachtete Treibhausgase.....	24
2.1.5 Das Konzept des Endenergieverbrauchs	25
2.2 Definition CO ₂ -Neutralität	25
2.3 Bestandsaufnahme und Datenerhebung	26
2.4 Trendfortschreibung.....	26
2.5 Entwicklung des Weges zur CO ₂ -Neutralität	27

2.5.1	Partizipativer Ansatz.....	27
2.5.2	Phasen der Konzeptentwicklung	27
2.5.3	Maßnahmenauswahl.....	28
2.5.4	Integrativer Ansatz	28
2.5.5	Durchgeführte Veranstaltungen	29
3	Bestandsaufnahme.....	30
3.1	Ausgangssituation Nordkirche	30
3.1.1	Ehemalige Nordelbische Evangelisch-Lutherische Kirche	30
3.1.2	Ehemalige Evangelisch-Lutherische Landeskirche Mecklenburgs	30
3.1.3	Die ehemalige Pommersche Landeskirche.....	31
3.1.4	Die Nordkirche.....	31
3.2	Immobilien	32
3.2.1	Verfügbare Datenquellen.....	32
3.2.1.1	Datenbanken	33
3.2.1.2	Klimaschutz(teil)konzepte u.a.	34
3.2.1.3	Umfragen.....	35
3.2.2	Dateninhalte	35
3.2.2.1	Gebäudekategorien.....	35
3.2.2.2	Brennstoffe.....	36
3.2.3	Gebäudebestand	37
3.2.4	Aufbereitung und Korrektur der Datensätze	39
3.2.4.1	Überführung, Vereinheitlichung, Zusammenfassung	40
3.2.4.2	Manuelle Korrekturen von Datensätzen	40
3.2.4.3	Vervollständigung und Korrektur von Verbrauchsdaten	40
3.2.4.4	Witterungsbereinigung	42
3.2.5	Qualität der Datengrundlage und Hochrechnung.....	43
3.3	Mobilität.....	44
3.3.1	Mobilität in der Nordkirche.....	44
3.3.2	Verfügbare Datenquellen	44
3.3.3	Umfragen.....	45
3.3.3.1	Arbeitswegebefragung	46
3.3.3.2	Mobilitätsbefragung unter Gremienmitgliedern	48
3.3.3.3	Flugreisen	49
3.3.3.4	Fahrzeuge von Bischöfinnen und Bischöfen.....	49
3.3.3.5	Pedelecs.....	50

3.3.4	Qualität der Datengrundlage.....	50
3.4	Beschaffung.....	51
3.4.1	Beschaffung in der Nordkirche.....	51
3.4.2	Verfügbare Datenquellen und Umfragen.....	54
3.4.2.1	Organisation der Beschaffung in den Kirchengemeinden.....	54
3.4.2.2	Organisation der Beschaffung in den Kirchenkreisverwaltungen.....	56
3.5	Analyse bestehender Maßnahmen.....	57
3.5.1	Übergreifende Maßnahmen und Zusammenhänge.....	58
3.5.1.1	„Kirche für Klima“ – Die Klimakampagne der Nordkirche.....	58
3.5.1.2	Die Klima-Kollekte gGmbH – Der kirchliche Kompensationsfonds.....	60
3.5.1.3	Überblick: die wichtigsten Klimaschutzmaßnahmen in der Nordkirche.....	61
3.5.1.4	Analyse und Verbesserungspotentiale.....	64
3.5.2	Einzelmaßnahmen und konkrete Projekte.....	65
3.5.2.1	Bereich Immobilien.....	65
3.5.2.2	Bereich Mobilität.....	71
3.5.2.3	Bereich Beschaffung.....	72
3.5.2.4	Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit.....	73
4	Energie- und CO₂-Bilanz.....	82
4.1	Energieverbrauch und CO ₂ -Emissionen.....	82
4.1.1	Gesamtbilanz.....	82
4.1.2	Indikatoren.....	83
4.1.3	Immobilien.....	83
4.1.3.1	Verbrauch.....	84
4.1.3.2	Emissionen.....	85
4.1.4	Mobilität.....	86
4.1.5	Beschaffung.....	87
4.2	Methodik der Hochrechnung für die Jahre 2005 – 2010.....	88
4.2.1	Immobilien.....	88
4.2.1.1	Differenzierung der Daten.....	88
4.2.1.2	Energieträgeranteile.....	89
4.2.1.3	Spezifische Verbrauchsdurchschnitte.....	92
4.2.1.4	Vergleich der Kennwerte.....	94
4.2.1.5	Erstellung der Energie- und CO ₂ -Bilanz.....	94
4.2.2	Mobilität.....	96
4.2.2.1	Arbeitswege.....	98

4.2.2.2	Gremienfahrten.....	99
4.2.2.3	Dienstfahrten.....	100
4.2.3	Beschaffung.....	101
4.2.3.1	Mittagsmahlzeiten.....	101
4.2.3.2	Kaffee.....	105
4.2.3.3	Papier für Druck & Büroanwendungen.....	106
4.2.3.4	Hygienepapier.....	108
4.2.3.5	Computer& Laptops.....	109
4.2.3.6	Sonstige Geräte.....	111
4.2.3.7	Fahrzeuge.....	113
4.2.3.8	Hochrechnung für 2005 und 2010.....	114
5	Szenarien bis zum Jahr 2050.....	115
5.1	Zielsetzung eines BAU-Szenarios.....	115
5.2	Zielsetzung des Klimaschutz-Szenarios.....	115
5.3	Rahmenbedingungen für die Szenarien.....	116
5.3.1	Energiepreisentwicklung.....	116
5.3.2	Gesetzliche Rahmenbedingungen.....	120
5.3.2.1	Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG).....	120
5.3.2.2	EnEV.....	120
5.3.2.3	EU Richtlinie 443/2009 (Begrenzung CO ₂ -Ausstoß Neuwagen).....	121
5.4	Treiber des Energieverbrauches und der CO ₂ -Emissionen.....	121
5.4.1	Bevölkerungsentwicklung / Mitgliederentwicklung.....	122
5.4.2	Entwicklung der Mitarbeiterzahlen.....	123
5.4.3	Immobilien.....	124
5.4.3.1	Optimierungsraten.....	124
5.4.3.2	Entwicklung des Gebäudebestandes.....	124
5.4.3.3	Brennstoffeinsatz für die Heizwärme.....	125
5.4.3.4	Energieeffizienz im Strombereich.....	126
5.4.4	Mobilität.....	126
5.4.4.1	Arbeitswege.....	126
5.4.4.2	Gremientätigkeit.....	126
5.4.4.3	Dienstfahrten.....	126
5.4.4.4	Fusion zur Nordkirche.....	127
5.4.4.5	Entwicklung der zurückgelegten Kilometer.....	127
5.4.5	Beschaffung.....	127

5.4.5.1	Entwicklung der nachgefragten Güter	127
5.4.5.2	Effizienzfaktor Industrieerzeugnisse und Logistik	128
5.5	Nordkirche ohne zusätzlichen Klimaschutz	128
5.5.1	Entwicklung des Energiebedarfs	128
5.5.2	Entwicklung der CO ₂ -Emissionen	130
6	Klimaschutzmaßnahmen im Bereich Immobilien	132
6.1	Übergeordnete Maßnahmen	132
6.1.1	Kirchenpolitische Maßnahmen	132
6.1.2	Monitoring und Controlling	132
6.2	Allgemeine Beschreibung von Maßnahmen zur Reduzierung des Wärmeverbrauchs	133
6.2.1	Optimierung der Nutzungsstruktur	133
6.2.1.1	Erstellung von Gebäudenutzungsplänen	133
6.2.1.2	Funktionszusammenlegungen	134
6.2.1.3	Verkauf unzureichend genutzter Immobilien	134
6.2.1.4	Verzicht auf Raumheizung in Kirchen	134
6.2.1.5	Bedeutung der Maßnahmen	134
6.2.2	Nutzerverhalten	135
6.2.2.1	Kampagnen zur Bewusstseinsbildung	135
6.2.2.2	Workshops zum Thema Energieeinsparung am Arbeitsplatz	135
6.2.2.3	Anreizsysteme	136
6.2.3	Dämmung der Gebäudehülle und Neubau	136
6.2.3.1	Gebäudedämmung: betrachtete Maßnahmen	136
6.2.3.2	Optimierungsraten im Bestand / Abriss- und Neubauraten	137
6.2.3.3	Durch Dämmung und Neubau erreichbare spezifische Verbrauchswerte	138
6.2.3.4	Einbau von Lüftungsanlagen	138
6.2.4	Einrichtungsoptimierung	139
6.2.4.1	Optimierung des Heizkörpereinbaus	140
6.2.4.2	Wärmeschleusen und Kälteschleusen	140
6.2.4.3	Steigerung der Behaglichkeit	140
6.2.4.4	Verminderung der beheizten Fläche / Kubatur	140
6.2.5	Systemoptimierung und -steuerung	140
6.2.5.1	Sensorielle und programmierbare Heizungssteuerung	141
6.2.5.2	Anpassung der Vorlauftemperatur an die Außentemperatur	141
6.2.5.3	Programmierung der Heizungsanlage und Einstellung der optimalen Heizkurve ..	141

6.2.5.4	Verbesserung der Wärmedämmung an den Wärmeerzeugern, Armaturen und der Wärmeverteilung.....	142
6.2.5.5	Periodische Reinigung der Kesselheizflächen	142
6.2.5.6	Hydraulischer Abgleich.....	142
6.2.6	Maßnahmen im Bereich Warmwasser	142
6.2.6.1	Bedarfsreduzierung	143
6.2.6.2	Effizienzsteigerung	144
6.2.7	Modernisierung der Heizungskessel	144
6.2.8	Bewertung der Maßnahmen zur Reduzierung des Wärmeverbrauchs unter baukulturellen Gesichtspunkten	144
6.2.8.1	Kulturelle Verantwortung und Zukunftsfähigkeit in Einklang bringen.....	145
6.2.8.2	Maßnahmen mit Bedachauswählen.....	145
6.2.8.3	Die Rolle des Dezernats für Bauwesen in der Nordkirche	146
6.3	Ausgestaltung der Maßnahmen zur Reduzierung des Wärmeverbrauchs im Bereich ehemalige NEK.....	147
6.3.1	Dämmung der Gebäudehülle und Neubau	148
6.3.1.1	Optimierungsraten	148
6.3.1.2	Bei Gebäudedämmung und Neubau angestrebte spezifische Verbrauchswerte ...	150
6.3.2	Einbau von Lüftungsanlagen	153
6.3.3	Einrichtungsoptimierung.....	153
6.3.4	Systemoptimierung und -steuerung.....	155
6.3.5	Nutzerverhalten	155
6.3.6	Maßnahmen im Bereich Warmwasser	156
6.3.7	Modernisierung der Heizungskessel	156
6.3.8	Optimierung der Nutzungsstruktur.....	156
6.4	Ausgestaltung der Maßnahmen zur Reduzierung des Wärmeverbrauchs im Bereich ehemalige ELLM und PEK	157
6.4.1	Dämmung der Gebäudehülle und Neubau	157
6.4.1.1	Optimierungsraten	157
6.4.1.2	Bei Gebäudedämmung und Neubau angestrebte spezifische Verbrauchswerte ...	159
6.4.2	Einbau von Lüftungsanlagen	161
6.4.3	Einrichtungsoptimierung.....	161
6.4.4	Systemoptimierung und -steuerung.....	162
6.4.5	Nutzerverhalten	162
6.4.6	Maßnahmen im Bereich Warmwasser	163
6.4.7	Modernisierung der Heizungskessel	163

6.4.8	Optimierung der Nutzungsstruktur	163
6.5	Reduzierung des Stromverbrauchs in der Nordkirche	164
6.5.1	Beleuchtung.....	164
6.5.2	Herd und Ofen	165
6.5.3	Weißer Ware.....	166
6.5.4	Information und Kommunikation.....	167
6.5.5	Sonstige Stromverbraucher.....	169
6.5.6	Übersicht der Reduktionspotenziale	169
6.5.7	Stromverwendung nach Gebäudekategorie	170
6.6	Resultierende Entwicklung des Energieverbrauchs	171
6.6.1	Entwicklung des Energieverbrauchs ehemalige NEK	171
6.6.1.1	Wärme.....	171
6.6.1.2	Strom	172
6.6.2	Entwicklung des Energieverbrauchs ehemalige ELLM und PEK	172
6.6.2.1	Wärme.....	172
6.6.2.2	Strom	173
6.6.3	Entwicklung des Energieverbrauchs für die Nordkirche	174
6.6.3.1	Wärme.....	174
6.6.3.2	Strom	174
6.7	100 % regenerative Energieversorgung	175
6.7.1	Zukünftige Wärmeversorgung.....	175
6.7.1.1	Geeignete Energieträger und -systeme für eine 100 % regenerative Wärmeversorgung.....	175
6.7.1.2	Vorgehen bei der Festlegung der zukünftigen Energieträgerstruktur im Bereich Wärmeversorgung.....	177
6.7.1.3	Zukünftige Wärmeversorgung der ehemaligen NEK.....	179
6.7.1.4	Zukünftige Wärmeversorgung ehemalige ELLM und PEK	181
6.7.2	Zukünftige Stromversorgung.....	182
6.7.2.1	Bezug von Ökostrom	182
6.7.2.2	Windkraftanlagen.....	182
6.7.2.3	Photovoltaik-Anlagen	184
6.8	Entwicklung der CO ₂ -Emissionen bis zum Jahr 2050.....	185
6.8.1	Wärme im Bereich ehemalige NEK.....	185
6.8.2	Wärme im Bereich ehemalige ELLM und PEK	186
6.8.3	Strom im Bereich der Nordkirche.....	186
6.8.4	Gesamt	187

6.9	Best-Practice.....	187
6.9.1	Einführung Energiecontrolling.....	187
6.9.2	Projekt „KircheÖkoPlus“.....	188
6.9.3	Energetische Optimierungsmaßnahmen.....	189
6.9.3.1	Zentrale Heizungssteuerung.....	189
6.9.3.2	Datenlogger und Anpassung der Heizungseinstellungen.....	190
6.9.3.3	Umrüstung der Heizungsanlage.....	191
7	Klimaschutzmaßnahmen im Bereich Mobilität	191
7.1	Reduzierung Energieverbrauch.....	192
7.1.1	Kirchenpolitische Maßnahmen.....	192
7.1.1.1	Überarbeitung des Reisekostengesetzes.....	193
7.1.1.2	CO ₂ -Höchstgrenze für Dienstwagen.....	194
7.1.2	Monitoring und Controlling.....	195
7.1.2.1	Mobilitätsbefragungen Thema Arbeitswege.....	195
7.1.2.2	Überarbeitung der Abrechnung von Dienstreisen.....	195
7.1.3	Mobilitätsmanagement.....	196
7.1.3.1	Radverkehrsinfrastruktur.....	197
7.1.3.2	Alternierende Telearbeit.....	199
7.1.4	Veränderte Gremienkultur.....	200
7.1.4.1	Halbierung der Sitzungshäufigkeit.....	201
7.1.4.2	Fahrgemeinschaften.....	202
7.1.5	Bildung und Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Mobilität.....	204
7.2	Technische Maßnahmen.....	204
7.2.1	CO ₂ -neutrale Fahrzeuge und Infrastruktur.....	204
7.2.1.1	Dienst-Pedelcs.....	205
7.2.1.2	Ladeinfrastruktur.....	205
7.2.1.3	Elektroautos.....	206
7.2.1.4	Energie- und CO ₂ -Einsparung.....	206
7.2.1.5	Kosten und Einsparungen.....	207
7.3	100 % regenerative Mobilität.....	207
7.4	Best-Practice.....	209
7.4.1	Bildung von Fahrgemeinschaften.....	209
7.4.2	Modell „Winterkirche“.....	209

8	Klimaschutzmaßnahmen im Bereich Beschaffung.....	210
8.1	Mittagsmahlzeiten.....	211
8.2	Kaffee	215
8.3	IT- Computer, Laptops und Thin-Clients.....	217
8.4	Weißer Ware und sonstige Geräte	219
8.5	Fahrzeuge	221
8.6	Papier für Druck und Büro.....	221
8.7	Hygienepapier	223
8.8	Zusammenfassung der Emissionsminderungen.....	224
8.9	Umsetzung der Maßnahmen.....	226
8.10	Best-Practice.....	229
8.10.1	Gemeinsame Strombeschaffung	229
8.10.2	Lebensmittelbeschaffung	229
8.10.3	Zwei Modellgemeinden.....	229
9	Einzelbetrachtung Beherbergungs-, Freizeit- und Tagungshäuser	231
10	Integration der Teilergebnisse	233
10.1	Vermeidung der indirekten Emissionen der Energieversorgung	233
10.2	Rahmenbedingungen für den Klimaschutz schaffen.....	233
10.2.1	Einführung von Energiemanagement und –Controlling.....	235
10.2.2	Fortschreibung der Energie- und CO ₂ -Bilanz.....	237
10.2.2.1	Methodik	237
10.2.2.2	Input	239
10.2.2.3	Output	240
10.2.2.4	Weiterentwicklung der Bilanz	241
10.2.3	Die fortschreibbare Bilanz als Monitoring- und Controllinginstrument	243
10.2.4	Einführung eines übergreifenden Klimaschutzmanagements	244
10.2.4.1	Einrichtung einer Klimaschutzagentur auf Landeskirchenebene.....	246
10.2.4.2	Einrichtung einer Fachagentur für energetische Optimierungen auf Landeskirchenebene.....	248
10.2.4.3	Arbeitsstelle Klimaschutz in den Kirchenkreisen.....	248
10.2.4.4	Umwelt- und Klimaschutzausschüsse in den Kirchengemeinden	249
10.2.5	Presse- und Öffentlichkeitsarbeit.....	250
10.2.6	Strategische Anforderungen an ein klimaschutzbezogenes ÖA-Konzept.....	250

10.2.6.1	Kommunikation	251
10.2.6.2	Verankerung	252
10.2.6.3	Koordination	253
10.2.6.4	Beispiele für bereichsspezifische Anforderungen	253
10.2.7	Beispiele für bereichsübergreifende Aktionen.....	254
10.3	Kosten und Finanzierung des Klimaschutzes.....	255
10.3.1	Kosten des Klimaschutzes im Bereich Immobilien (Wärme).....	255
10.3.1.1	Kosten der Gebäudedämmung	256
10.3.1.2	Kosten für sonstige Maßnahmen	258
10.3.1.3	Vergleich der Gesamtkosten zu den Energiekosteneinsparungen.....	258
10.3.1.4	Verkaufserlöse bei Gebäudeabtretung	260
10.3.1.5	Gesamtübersicht	261
10.3.2	Kosten des Klimaschutzes im Bereich Immobilien (Strom).....	262
10.3.2.1	Kosten für die Umstellung auf Öko-Strom	262
10.3.2.2	Kosten für Strom aus Windkraftanlagen	262
10.3.2.3	Entwicklung Stromkosten.....	262
10.3.3	Kosten des Klimaschutzes im Bereich Mobilität.....	263
10.3.4	Kosten des Klimaschutzes im Bereich Beschaffung.....	264
10.3.5	Kosten des Klimaschutzes im Bereich Rahmenbedingungen.....	266
10.3.6	Finanzierung von Klimaschutzmaßnahmen	267
10.3.6.1	Finanzierung durch Einnahmen aus Veräußerungen kirchlicher Gebäude.....	267
10.3.6.2	Einrichtung eines CO ₂ -Einsparfonds für die Nordkirche	267
10.3.6.3	Vermittlung von KfW-Finanzierung durch die Evangelische Darlehensgenossenschaft.....	269
10.3.6.4	Nutzbare Fördertöpfe.....	271
10.4	Maßnahmenplan und Personalbedarf	273
10.5	Umsetzungsstrategien.....	274
10.5.1	Ausgangslage und Zielsetzung.....	274
10.5.2	Grundlegendes	275
10.5.3	Verbreitung von Innovationen	275
10.5.4	Konzept der Early Adopter	277
10.5.5	Fachspezifische Arbeitsgruppen für den Klimaschutz.....	277
10.5.6	Übergreifende Strategie für die Umsetzungsphase	277
10.5.7	Identifizierung geeigneter Multiplikatoren und Erfolgsmodelle.....	277
10.5.7.1	Early Adopter.....	277
10.5.7.2	Multiplikatoren.....	278

10.5.7.3	Klimaschutz- Botschafter_innen.....	278
10.5.7.4	Erfolgsmodelle.....	278
10.5.8	Persönliche Ansprache über bestehende Plattformen	278
10.5.9	Information und Aufzeigen von Handlungsoptionen.....	279
10.5.10	Eigendynamik unabhängiger Einzelgruppen	279
10.5.11	Notwendigkeit fach- und bereichsspezifischer Arbeitskreise	279
10.5.12	Klimaschutzmaßnahmen in Kirchengemeinden.....	280
10.5.12.1	Entscheidungsprozesse	280
10.5.12.2	Verankerung des Klimaschutzes.....	280
10.5.12.3	Aufgaben in Kirchengemeinden zur Verankerung des Klimaschutzes	280
10.5.12.4	Verbesserungen bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in Kirchengemeinden.....	281
11	Entwicklung Energiebedarf und CO₂-Emissionen	282
11.1	Entwicklung des Energiebedarfs	282
11.2	Entwicklung der Emissionen.....	283
12	Ausblick	285
	Literaturverzeichnis.....	286
	Anhang A – Biogasanlagen im Gebiet der Nordkirche	300
	Anhang B – Ökobilanzen und kumulierter Energieaufwand von Baustoffen.....	303
	Anhang C – Maßnahmenblätter	305
	Business-as-usual-Szenario.....	307
	Rahmenbedingungen.....	310
	Öffentlichkeitsarbeit.....	318
	Immobilien.....	320
	Mobilität	340
	Beschaffung	351

Abkürzungsverzeichnis

ADFC	Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club
AfÖ	Amt für Öffentlichkeitsdienst
AGU	Arbeitsgemeinschaft der Umweltbeauftragten der Gliedkirchen in der Evangelischen Kirche in Deutschland
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BAU-Szenario	Business-as-usual-Szenario (Entwicklung ohne zusätzliche Klimaschutzmaßnahmen)
BfdW	Brot für die Welt
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BRKG	Bundesreisekostengesetz
EA.NRW	Energieagentur Nordrhein-Westfalen
EDG	Evangelische Darlehensgenossenschaft eG
eed	Evangelischer Entwicklungsdienst
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
ELLM	Evangelisch-Lutherische Landeskirche Mecklenburg (nach der Fusion zur Nordkirche: Evangelisch-Lutherischer Kirchenkreis Mecklenburg)
EnEV	Energieeinsparverordnung
epd	Evangelischer Pressedienst
epv	Evangelischer Presseverband
err	Evangelisches Rundfunkreferat der norddeutschen Kirchen e.V.
FEST	Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft e.V.
HaSch	Haus am Schüberg / Umwelthaus am Schüberg
HKD	Handelsgesellschaft für Kirche und Diakonie GmbH
IKG	Infostelle Klimagerechtigkeit
KED	Kirchlicher Entwicklungsdienst
KfK	Kirche für Klima – Die Klimakampagne der Nordkirche
Kfz	Kraftfahrzeug
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NEK	Nordelbische Evangelisch-Lutherische Kirche

NMZ	Zentrum für Mission und Ökumene – Nordkirche weltweit (ehemals: Nordelbisches Missionszentrum)
NUE	Norddeutsche Stiftung für Umwelt und Entwicklung
ÖA	Öffentlichkeitsarbeit
ÖV	Öffentlicher Verkehr
ÖPFV	Öffentlicher Personenfernverkehr
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
Nordkirche	Evangelisch-Lutherische Kirche in Norddeutschland
PEK	Pommersche Evangelische Kirche (nach der Fusion zur Nordkirche: Pommerscher Evangelischer Kirchenkreis)
PKW	Personenkraftwagen
ZMÖ	Zentrum für Mission und Ökumene

1 Zusammenfassung

1.1 Handlungsbedarf

Spätestens seit Veröffentlichung des vierten Sachstandberichtes des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) im Jahr 2007 steht außer Zweifel, dass der Mensch in erheblichem Maße zur Veränderung des Weltklimas beiträgt. Der Bericht zeigt auch, dass ohne eine drastische Reduzierung der Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2050 katastrophale Folgen der vom Menschen verursachten Klimaveränderung drohen. Es wird davon ausgegangen, dass eine Reduktion der Emissionen in den Industrieländern um 80 bis 95 % gegenüber dem Stand von 1990 erforderlich sein wird, um die schwerwiegenden Folgen wie beispielsweise den dramatischen Anstieg der Meeresspiegel zu vermeiden.

Aus der heutigen wissenschaftlichen Kenntnis der Problemlage wird klar, dass möglichst rasches und zielgerichtetes Handeln erforderlich ist. Auf der überstaatlichen Ebene wird die Klimapolitik zurzeit mit dem Ziel vorangetrieben, die globalen Emissionen bis zum Jahr 2050 zu halbieren und zudem eine Reduktion der Emissionen der Industrieländer um 80% zu erreichen. Die Bundesregierung hat sich öffentlich diesem Ziel verpflichtet und bei den G8 erfolgreich darauf gedrungen, dass dieses Ziel von den großen Industrieländern der Welt unterstützt wird.

Auch wenn nationale und internationale Politiken wichtige Eckpfeiler für die notwendige Entwicklung sind, so bedarf es doch der Verankerung und politischen Umsetzung dieser Ziele auf allen Ebenen. Gerade in Flächenländern wie Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern ist es wichtig, wenn sich Akteure mit einer hohen Multiplikatorwirkung als öffentlich wahrnehmbares Vorbild im Klimaschutz engagieren. Vor diesem Hintergrund wurde im Zeitraum von einem Jahr für die Nordelbische Evangelisch-Lutherische Kirche (NEK), die Evangelisch-Lutherische Landeskirche Mecklenburgs (ELLM) und die Pommerschen Evangelischen Kirche (PEK), die seit Pfingsten 2012 zur Evangelisch-Lutherischen Kirche in Norddeutschland (Nordkirche) fusioniert sind, ein entsprechendes Klimaschutzkonzept entwickelt. Das damit erfasste räumliche Gebiet umfasst die Bundesländer Schleswig-Holstein, Hamburg und Mecklenburg-Vorpommern sowie kleine Teile Brandenburgs und Niedersachsens.

Klimaschutz – ein Leuchtturmprojekt der Nordkirche

Ein kirchenübergreifendes Konzept von dieser Art und diesem Umfang ist bisher einmalig in Deutschland. Damit nimmt die Nordkirche eine Vorreiterrolle beim Klimaschutz ein und schafft ein Leuchtturmprojekt im Norden Deutschlands. Die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes wurde vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Rahmen der „Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzmaßnahmen in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Klimaschutzinitiative“ finanziell gefördert.

1.2 Die Zielsetzung

„Minus 25 % CO₂“ und CO₂-neutrale Kirche

Die Zielsetzung des Klimaschutzkonzeptes für die Nordkirche ist zweiteilig. In einem ersten Schritt wurden für die Bereiche Immobilien, Mobilität und Beschaffung die Energieverbräuche bzw. Kohlenstoffdioxid (CO₂)-Emissionen für die Jahre von 2005 bis 2010 zu ermittelt. Basierend auf diesen Daten wurden die technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten zur Reduzierung der CO₂-Emissionen um 25 % bis zum Jahr 2015 im Vergleich zum Jahr 2005 aufgezeigt. Diese Zielsetzung

orientiert sich an den Empfehlungen der Evangelischen Kirche in Deutschland (EKD). Über diese Empfehlung hinaus wurden Wege zu einer CO₂-neutralen Kirche bis zum Jahr 2050 ermittelt. Dieses langfristige Ziel kann nur erreicht werden kann, wenn hierfür bereits in den kommenden Jahren die Weichen gestellt werden. Die Umsetzung der in diesem Konzept definierten Maßnahmen sollte dementsprechend unmittelbar erfolgen. Das Konzept stellt den Ausgangspunkt für die Gestaltung einer nachhaltigen, klimaverträglichen Kirche dar.

Wie geht das?

Die Ziele werden sowohl durch die Reduzierung des Energieverbrauches als auch durch den verstärkten Einsatz von erneuerbaren Energien erreicht. Ihre Verwirklichung erfordert die Entwicklung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes. „Integriert“ bedeutet, dass alle möglichen Maßnahmen stets vor dem Hintergrund ihrer gemeinsamen Wirkung betrachtet werden müssen. Nur so kann umfassend und effektiv konzipiert werden. Eine Gesamtbetrachtung der zu untersuchenden Bereiche unter Berücksichtigung von Öffentlichkeitsarbeit und Umsetzungsstrategien ermöglicht die Nutzung von Synergien und die ökonomisch sinnvolle Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen unter Berücksichtigung aller gesellschaftlichen Kosten gegenüber einer fossilen Energieversorgung. Auf Grundlage der zu erstellenden Energie- und CO₂-Bilanz wurden Potentiale analysiert und ein Maßnahmenkatalog erarbeitet.

Ein langfristiger Prozess

Über ein Controllinginstrument wird in der Umsetzungsphase die Erreichung der gesetzten Ziele überprüft. Sollten diese verfehlt werden, muss entsprechend nachgesteuert werden. Die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes ist somit der Beginn eines etwa vierzigjährigen Umsetzungsprozesses, der einer regelmäßigen Kontrolle und einer eventuellen Nachsteuerung und Anpassung bedarf. So wird die Nordkirche einen wichtigen Beitrag zur Lösung eines der zentralen globalen Probleme des 21. Jahrhunderts leisten.

1.3 Vorgehensweise

Die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes für die Nordkirche war zeitlich und thematisch in drei Bereiche unterteilt. Das erste halbe Jahr diente vor allem der Bestandsaufnahme für den Energieverbrauch und die CO₂-Emission durch die Immobilien, die Mobilität und die Beschaffung. Hierbei war eine der größten Herausforderungen die Datenverfügbarkeit.

Für eine möglichst genaue Hochrechnung des Energieverbrauches und der CO₂-Emissionen im Bereich der Immobilien wurden die unterschiedlichen Nutzungsarten und Gebäudetypen im Bestand berücksichtigt. In Kombination mit der Auswertung der im Energiecontrolling erhobenen Daten, wie dem Energieverbrauch und der beheizten Fläche, und einer zusätzlich durchgeführten Umfrage war eine recht genaue Ermittlung des Energieverbrauches und der CO₂-Emissionen für das Jahr 2010 möglich (siehe Kapitel 3.2).

Für die Bereiche Mobilität und Beschaffung lagen so gut wie keine Daten vor. Hier wurden für die gesamte Nordkirche Umfragen durchgeführt (siehe Kapitel 3.3 und 3.4). Insgesamt ist es gelungen, in den verschiedenen Bereichen eine gute Datengrundlage für das Klimaschutzkonzept zu schaffen.

Da sich das Ziel „Minus 25 % CO₂“ auf das Basisjahr 2005 bezieht, musste eine Hochrechnung von den Verbrauchsdaten des Jahres 2010 auf dieses Bezugsjahr vorgenommen und auf dieser Basis der Referenzzustand 2005 für die drei untersuchten Bereiche ermittelt werden. Hierzu war eine

Abschätzung der durchgeführten Maßnahmen zwischen den Jahren 2005 und 2010 erforderlich (siehe Kapitel 4.1).

Trotz der schwierigen Datengrundlage basieren die entwickelten Energie- und CO₂-Bilanzen auf der derzeit genauesten Hochrechnung, die möglich war (siehe Kapitel 3). Die entwickelten Szenarien stellen daher eine zuverlässige Grundlage für die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen dar. Dabei wird einmal mehr deutlich, welche enorme Bedeutung ein konsequentes und einheitliches Energiecontrolling in allen Bereich hat.

Nach der Erstellung der Energie- und CO₂-Bilanz wurde als Zwischenschritt vor der Entwicklung von Klimaschutzmaßnahmen ein „Business-As-Usual-Szenario“ erstellt (siehe Kapitel 5). In diesem wurde untersucht, wie sich der Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2050 entwickeln, wenn die Nordkirche keine weiteren Maßnahmen bezüglich des Klimaschutzes umsetzt. Das Szenario zeigt auf, welche zusätzlichen Anstrengungen notwendig sind um die gesetzten Ziele der Nordkirche zu erreichen. Zudem werden die Rahmenbedingungen inklusive der internen und externen Einflussfaktoren auf den Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen bestimmt. Es wurde deutlich, dass das Ziel der CO₂-Neutralität bis zum Jahr 2050 ohne umfassende und koordinierte Klimaschutzmaßnahmen nicht zu erreichen sein wird.

Partizipation und Einbindung

Um einen gangbaren Weg zum Erreichen der CO₂-Neutralität der Nordkirche aufzuzeigen, erarbeitete die Universität Flensburg im vorliegenden Klimaschutzkonzept bereichsspezifische Handlungsempfehlungen zur Senkung des Energiebedarfs und der Einbindung erneuerbarer Energien. Um von Anfang an den Rückhalt bei den Kirchenmitarbeiter_innen zu sichern, wurde bei der Entwicklung des Klimaschutzkonzeptes besonderer Wert auf die Einbindung verschiedener Akteursgruppen gelegt. In Workshops und Arbeitstreffen wurden gemeinsam die Eckpunkte für einen von einer breiten Basis getragenen Weg zu einer nachhaltigeren Nordkirche erarbeitet. Die erarbeiteten Klimaschutzmaßnahmen wurden zusätzlich auf verschiedenen kirchlichen Veranstaltungen präsentiert und diskutiert. Das „Überstülpen“ eines extern entwickelten Plans ohne die Einbindung kirchlicher Akteure kann nicht der Sinn eines Klimaschutzkonzeptes sein, bei dem jede_r Einzelne mit in die Verantwortung genommen werden muss. Ein Konzept, das die kirchlichen Akteure nicht von Anfang an mitnimmt, müsste angesichts des Ausmaßes der Aufgabe scheitern.

In insgesamt vier ganztägigen Workshops und sechs weiteren Diskussionsrunden wurden mit knapp 200 Personen Maßnahmen zur Erreichung der CO₂-Neutralität bis zum Jahr 2050 entwickelt und abgestimmt.

Erst Reduktion und Effizienz - und dann die erneuerbaren Energien

Der Kernaspekt des Klimaschutzkonzeptes ist es, zuerst die Senkung des Energieverbrauches durch eine Reduzierung des Bedarfs und eine Steigerung der Energieeffizienz zu erreichen. Erst im zweiten Schritt wurde der Einsatz erneuerbarer Energieträger für die Substitution fossiler Brenn- und Kraftstoffe betrachtet. Ein Klimaschutzkonzept, das nur auf einem Wechsel hin zu erneuerbaren Energien basiert, stellt keine nachhaltige Lösung dar. Somit wird im Folgenden jeweils zuerst auf die Entwicklung des Energieverbrauches und anschließend auf die Entwicklung der CO₂-Emissionen eingegangen.

1.4 Energieverbrauch und CO₂-Emissionen

Die Bestandsaufnahme zur Ermittlung des Energieverbrauchs für die Bereiche Immobilien und Mobilität zeigte, dass im Basisjahr 2005 insgesamt 540 GWh an Energie verwendet wurde. Für den Bereich Beschaffung wird kein Energieverbrauch bilanziert, da dieser für die Produktion und Distribution der beschafften Güter den Vorketten zugerechnet wird und nicht der Nordkirche. Der Energieverbrauch bei Nutzung der beschafften Güter wird den betreffenden Sektoren Immobilien und Mobilität zugeordnet. Gegenüber 2005 sank der jährliche Energieverbrauch bis zum Jahr 2010 um über 9 % auf 490 GWh. Dieser Energieverbrauch entspricht ungefähr dem Energieverbrauch einer Stadt mit ca. 25.000 Einwohnern. Hiervon entfallen 83 % auf den Gebäudebereich und 17 % auf den Kraftstoffbedarf durch die Mobilität. Von den über 400 GWh Energieverbrauch in den Gebäuden werden über 87 % durch den Wärmebedarf verursacht. Die Bestandsaufnahme zeigt somit eindeutig, dass das größte Energieeinsparpotential bei der Nordkirche im Bereich der Heizenergie liegt (siehe Kapitel 4.1).

In der folgenden Abbildung 1-1 ist die Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Zeitraum von 2005 bis 2010 dargestellt, aufgeteilt in die Energieformen Kraftstoffe, Wärme und Strom. Der Begriff „Endenergie“ bezieht sich dabei auf die letztlich beim Endverbraucher ankommende Energie.

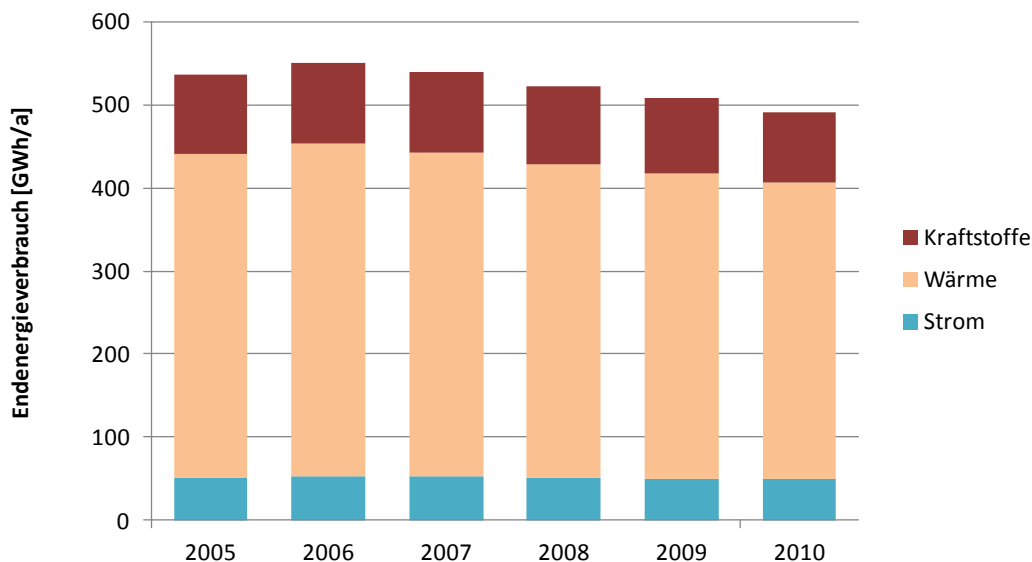


Abbildung 1-1: Endenergieverbrauch nach Energieform

Für die Ermittlung der Emissionen in der Nordkirche wurden nicht nur die CO₂-Emissionen, sondern die CO₂-äquivalenten Emissionen angesetzt, d.h. in Ergänzung zum CO₂ wurden u.a. auch Methan- und Lachgas-Emissionen über die jeweilige klimaschädliche Wirkung der Stoffe mit einbezogen.

Des Weiteren wurde bei den CO₂-Emissionen zwischen direkten und indirekten Emissionen unterschieden. Direkte Emissionen werden bei der Verbrennung der fossilen Ressourcen emittiert und lassen sich vor Ort messen. Die indirekten Emissionen sind Emissionen, die in den Vorketten entstehen. Wenn z.B. das Heizöl mit dem LKW angeliefert wird, so werden die Emissionen des Transportfahrzeugs mit eingerechnet, ebenso die Emissionen für die Förderung und Aufbereitung des Erdöls.

Die gesamten Treibhausgasemissionen der Nordkirche im Jahr 2005 betragen 195.000 t CO₂ (siehe Abbildung 1-2). Diese sanken bis zum Jahr 2010 um 13 %, auf einen Wert von 170.000 t CO₂. Wie beim Energieverbrauch wird der Großteil der Emissionen durch den Strom und Wärmebedarf der

Gebäude verursacht. Die Mobilität verursachte im Jahr 2005 31.000 t CO₂. Der Bereich der Beschaffung mit seinen ausschließlich indirekten Emissionen, die den Vorketten für die Produktion und Distribution der beschafften Güter zugerechnet werden können, kommt auf etwas über 9.000 t CO₂ pro Jahr.

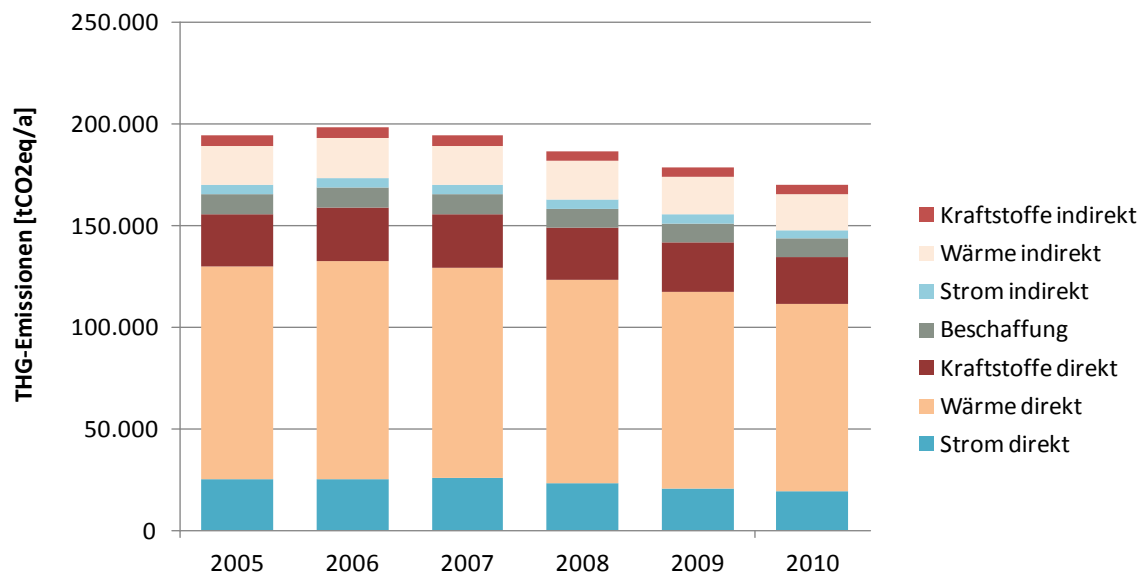


Abbildung 1-2: Treibhausgasemissionen nach Energieform

1.5 Auflistung der wichtigsten Maßnahmen

Der folgende Abschnitt fasst die grundlegenden Maßnahmen des integrierten Klimaschutzkonzepts zusammen. Eine Übersicht zu den einzelnen Maßnahmen findet sich in den Maßnahmenblättern am Ende des Klimaschutzkonzeptes. Detaillierte Erläuterungen und Berechnungen finden sich in den Kapiteln 6, 7, 8 und 10.

1.5.1 Immobilien

Die Klimaschutzmaßnahmen im Bereich Immobilien (siehe Kapitel 6) sind entsprechend ihrer Wirkweise den Kategorien **Reduzierung des Bedarfs** und **Effizienzsteigerung** sowie **100 % regenerative Energieversorgung** zugeordnet.

1.5.1.1 Reduzierung des Energiebedarfs und Effizienzsteigerung

Im Sinne der Zukunftsfähigkeit des Immobilienbestands der Nordkirche muss eine hohe Priorität darauf gelegt werden, dass der Wärme- und Stromverbrauch der Gebäude deutlich reduziert wird. Im Anbetracht deutlich steigender Energiepreise zeichnen sich die möglichen Maßnahmen dadurch aus, dass nicht nur kurzfristig Energiekosten eingespart werden können, sondern auch das finanzielle Risiko durch zukünftige Preissteigerungen gemindert wird.

1.5.1.1.1 Optimierung der Gebäudenutzungsstruktur

Die Optimierung der Gebäudenutzungsstruktur (siehe Kapitel 6.2.1) umfasst alle Maßnahmen, die dazu führen, dass die Gebäude zeitlich und räumlich möglichst optimal ausgelastet genutzt werden, so dass pro Gebäudenutzer_in möglichst wenig Heizenergie notwendig ist. Funktionszusammenlegungen oder die zeitliche Abstimmung von Veranstaltungen sind probate Handlungsansätze hierfür. In manchen Fällen sollte auch geprüft werden, ob einzelne Gebäude überhaupt noch im Bestand der Kirche gehalten werden müssen. Für die Nordkirche und ihre knapp

7.200 Gebäuden ist es eine wichtige Zukunftsfrage, welcher Anteil der Gebäude kurz-, mittel- und langfristig bis zum Jahr 2050 bei dem prognostizierten Rückgang an Mitgliedern und Mitarbeiter_innen noch benötigt wird und welche Gebäude verkauft werden sollten. Um die hier aufgeführten Maßnahmen sinnvoll planen, diskutieren und beschließen zu können, ist es eine wichtige Grundlage, dass für die einzelnen Liegenschaften Gebäudenutzungspläne erstellt und zusammengetragen werden.

1.5.1.1.2 Wärme

Wie in Abbildung 1-3 dargestellt, wird zwischen konkreten Einzelmaßnahmen und übergreifenden Maßnahmen unterschieden, die den Rahmen für das weitere Vorgehen geben sollen. Übergreifende Maßnahmen sind sowohl kirchenpolitische Maßnahmen, wie z.B. die Verankerung von Vorgaben zur energetischen Optimierung von Gebäuden in internen Vorschriften oder dem Kirchengesetz, als auch die wichtige Arbeit der Energiecontroller_innen in den Kirchenkreisen.



Abbildung 1-3 Übersicht der wichtigsten Maßnahmen zur Reduzierung des Energiebedarfs und Effizienzsteigerung im Bereich Immobilien (Bereich Wärme)

Unter der dem Oberbegriff der **Gebäudedämmung** ist ein Maßnahmenpaket zu verstehen, welches mehrere oder einzelne der folgenden Einzelmaßnahmen an den Bauteilen der Gebäude umfasst (siehe Kapitel 6.2.3):

- Dämmung der Außenwand
- Dämmung der obersten Geschossdecke
- Dämmung der Kellerdecke
- Austausch der Fenster
- Einbau einer aktiven Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung

Im integrierten Klimaschutzkonzept wurden für die Gebäude folgende Kategorien festgelegt: Kirchen/Kapellen, Gemeindegebäude, Pastorate/Wohngebäude, Kindertagesstätten und Sonstige Gebäude. Zudem ist erfasst, welche Anzahl von Gebäuden pro Jahr gedämmt wird und welcher energetische Standard dabei erreicht werden sollte. Bei Umsetzung der Gebäudedämmung entstehen zwar hohe Investitionskosten, aber demgegenüber auch nachhaltige Verbrauchsreduzierungen. Interne und externe Finanzierungsmöglichkeiten hierfür müssen eruiert, geprüft sowie etabliert und genutzt werden. Es wird davon ausgegangen, dass nordkirchenweit jährlich bis zu 30 Gebäude mittels Wärmedämmung energetisch optimiert werden.

Maßnahmen der **Einrichtungsoptimierung** (siehe Kapitel 6.2.4) haben als Ansatzpunkt, die Behaglichkeit der Gebäude für die Gebäudenutzer so zu verbessern, sodass weniger Heizenergie eingesetzt werden muss. In diese Kategorie fallen auch Maßnahmen, die es ermöglichen, die beheizte Fläche in den Gebäuden zu reduzieren (z.B. durch Kälteschleusen) oder die optimale Luftzirkulation der durch Heizkörper erwärmten Luft sicherstellen. Es handelt sich hierbei i.d.R. um geringinvestive Maßnahmen.

In der Kategorie **Systemoptimierung und -steuerung** (siehe Kapitel 6.2.5) sind diejenigen geringinvestiven Maßnahmen zusammengefasst, die die Wirkweise und Steuerung des Heizungssystems, bestehend aus Kessel, Vorlauf, Verteilung, Heizkörper und Rücklauf, verbessern. Darunter zählen als wichtige Maßnahmen der hydraulische Abgleich von Heizungsanlagen, eine sensorielle und programmierbare Heizungssteuerung, die Einstellung der optimalen Heizkurve im Jahresverlauf oder die Anpassung der Vorlauftemperatur an die Außentemperatur.

Gegenüber Heizungskesseln aus den 80er und 90er Jahren des letzten Jahrhunderts zeichnen sich moderne Brennwertkessel oder Niedertemperaturheizungen durch eine deutlich gesteigerte Umwandlungseffizienz und optimalere Ausnutzung des Heizungsvorlaufs aus. Die Umrüstung alter Kesselanlagen ist daher eine wichtige Klimaschutzmaßnahme zur Effizienzsteigerung. Gegenwärtig sollte bei der Ausrüstung eines Gebäudes mit einem neuen Heizungssystem immer auch geprüft werden, ob Heizungsanlagen auf Basis von regenerativen Energien eingesetzt werden können (siehe Kapitel 6.2.7).

Das Verhalten der Gebäudenutzer_innen hat einen hohen Einfluss auf den Energieverbrauch, insbesondere im Fall gering gedämmter Gebäude ohne sensorielle oder programmierbare Heizungssteuerung. Durch Informationskampagnen, Workshops oder Anreizsysteme kann das Bewusstsein und die Motivation zur Mitarbeit an der Reduzierung des Wärmeverbrauchs erhöht werden (siehe Kapitel 6.2.2).

Im Klimaschutz-Szenario kann der Wärmeverbrauch der kirchlichen Gebäude bis zum Jahr 2050 gegenüber 2005 um 60 % für den Bereich der ehemaligen NEK und um 46 % für die ehemalige ELLM und PEK reduziert werden (siehe Kapitel 6.6.3.1).

1.5.1.1.3 *Strom*

Der Stromverbrauch in den kirchlichen Gebäuden kann durch die Verwendung neuer energieeffizienter Elektrogeräte und Leuchtmittel deutlich reduziert werden (siehe Kapitel 6.5). Die Investitionsentscheidung für Elektrogeräte sollte sich am Alter des bestehenden Gerätes, den Kosten für die Anschaffung *und* an den Kosten für den Stromverbrauch orientieren. Die Reduktionspotentiale im Bereich Strom werden im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes aufgeteilt nach Technologiegruppen. Es wird unterschieden zwischen der Beleuchtung, sog. „Weißer Ware“ (Kühlschränke, Gefriergeräte, Waschmaschinen, Wäschetrockner, Geschirrspüler), Elektroherden, Informations- und Kommunikationsgeräten sowie sonstigen Geräten. Neben den technischen Maßnahmen wie dem Kauf von energieeffizienten Geräten ist auch das Anwenderverhalten wichtig (z.B. Vermeiden von Stand-by-Verlusten). Um die Potentiale ermitteln zu können, wurde auf die Ergebnisse der durchgeführten Umfragen zum Thema Beschaffung zurückgegriffen.

Im Klimaschutz-Szenario kann der Stromverbrauch der Nordkirche bis zum Jahr 2050 gegenüber 2005 um knapp 57 % reduziert werden (siehe Kapitel 6.6.3.2).

1.5.1.2 100 % regenerative Energieversorgung

Nach den Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs muss zur Erreichung der CO₂-Neutralität betrachtet werden, wie der verbleibende Energieverbrauch aus 100 % regenerativen Quellen gedeckt werden kann (siehe Kapitel 6.7).

1.5.1.2.1 Wärme

Folgende Optionen der CO₂-neutralen Wärmeversorgung werden betrachtet und berücksichtigt (siehe Kapitel 6.7.1):

- Konventionelle Stromheizung auf Basis von 100 % regenerativ erzeugtem Strom
- Wärmepumpen auf Basis von 100 % regenerativ erzeugtem Strom
- Holzpellets eingesetzt in Heizkesseln oder Mini-Kraftwärmekopplungsanlagen
- Biomethan aus 100 % regenerativer Erzeugung (u.a. Biogas aus biochemischer Umwandlung), Synthesegas aus der Vergasung fester biogener Energieträger oder aus Elektrolyse und vergleichbaren Prozessen gewonnenes Methan bzw. Wasserstoff)
- Fernwärme aus 100 % regenerativer Erzeugung nach Umstellung der lokalen Heiz(kraft)werke auf biogene Energieträger oder sonstige regenerative Energieerzeugung
- Bioenergie-Nahwärme erzeugt in Blockheizkraftwerken aus gasförmigen, flüssigen oder festen biogenen Energieträgern
- Solarthermie zur Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung

Nach Analyse der Gegebenheiten in den städtischen, ländlichen und peripheren Bereichen können die in Abbildung 1-4 dargestellten Entwicklungen für die Energieträgerstruktur für das Klimaschutz-Szenario festgelegt werden. Eine auf regenerativen Energiequellen basierende Wärmeversorgung ist bis zum Jahr 2050 darstellbar und führt gegenüber einer auf fossilen Energieträgern basierenden Versorgung langfristig zu nennenswerten Einsparungen.

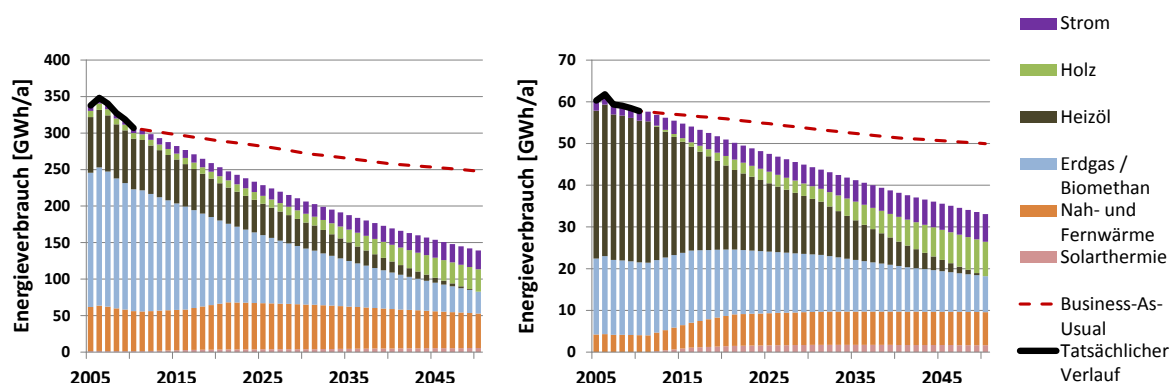


Abbildung 1-4: Entwicklung der Energieversorgungsstruktur im Klimaschutz-Szenario für den Bereich der ehemaligen NEK (links) sowie der ELLM und PEK (rechts)

1.5.1.2.2 Strom

Für die CO₂-neutrale Stromversorgung bestehen für die Nordkirche die beiden Optionen des Bezugs von Ökostrom oder die Eigenerzeugung aus Windkraft oder Photovoltaikanlagen (siehe Kapitel 6.7.2). Um eine schnelle Reduzierung der CO₂-Emissionen zu erreichen, wird allen Kirchengemeinden empfohlen, auf qualitativ hochwertigen, zertifizierten Ökostrom aus Neuanlagen umzustellen. Hierzu existieren bereits von der Handelsgesellschaft für Kirche, Diakonie, Wohlfahrtspflege und Sozialwirtschaft mbH organisierte Sammeleinkäufe. Zudem ist zeitnah die Investition in ökologische Geldanlagen, wie z.B. der Bau und der Betrieb von Windkraftanlagen, ins Auge zu fassen.

Da die Umstellung auf mit dem „OK-Label“ zertifizierten Ökostrom für die Kirchengemeinden einfach zu realisieren ist und wenn überhaupt nur zu geringen Mehrkosten führt, wird im Klimaschutz-Szenario angenommen, dass die Stromversorgung der Nordkirche bereits bis zum Jahr 2021 vollständig auf Ökostrom umgestellt wird.

Investitionen in Wind(kraft)

Eine interessante Ergänzung zum Bezug von Ökostrom ist die Investition in Windkraftanlagen (siehe Kapitel 6.7.2.2). Bei einem Strombedarf von 49,2 GWh im Jahr 2010 würde zur bilanziellen Eigenversorgung der Immobilien insgesamt neun Windkraftanlagen der 2,5 MW-Klasse benötigt. Die Investitionskosten lägen bei ca. 29 Mio. €. Der kumulierte Überschuss nach einer Laufzeit von 20 Jahren nach Tilgung beträgt ca. 20 Mio. €. Bei einer Investition in Windkraftanlagen wäre zu überlegen, ob ein Teil der Überschüsse zur Finanzierung von Energiecontrollern verwendet werden könnte. Es wird der Nordkirche empfohlen, zeitnah Windkraftanlagen zu bauen, um ihren Eigenstrombedarf CO₂-neutral sicherzustellen. Generell ist die Anlage von finanziellen Mitteln in ökologischen Projekten zu überprüfen.

1.5.2 Mobilität

Nachhaltige Mobilität bedeutet in erster Linie, verkehrsbedingte CO₂-Emissionen auf ein absolut notwendiges Minimum zu senken, ohne dabei Handlungsfähigkeit einzubüßen. Es geht nicht darum, Mobilität einzuschränken. Besonders wichtig ist es, neben technischen Lösungen zur Emissionsvermeidung das Verhalten der Verkehrsteilnehmer_innen zu berücksichtigen und aktiv zu beeinflussen, da die Verkehrsmittelwahl von Einzelentscheidungen abhängig ist. Der kirchliche Arbeitgeber kann hier unterstützend tätig werden, indem er seinen Mitarbeiter_innen den Umstieg auf den Umweltverbund (Öffentlicher Verkehr, Radverkehr und Fußverkehr) erleichtert und Alternativen aufzeigt und anbietet.



Abbildung 1-5: Übersicht über die Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen im Bereich Mobilität

Zu den vorgeschlagenen kirchenpolitischen Maßnahmen zählt in erster Linie die grundlegende Überarbeitung des kirchlichen Reisekostengesetzes (siehe Kapitel 7.1.1.1). Es soll eine Kilometerpauschale abhängig von der CO₂-Intensität für alle Verkehrsmittel (incl. Fahrrad) sowie ein Mitfahrer_innenbonus wie bereits in Mecklenburg (jedoch erhöht von 2 auf 5 Cent/km) eingeführt werden. Zudem sollte eine CO₂-Höchstgrenze für Dienstwagen (siehe Kapitel 7.1.1.2) sowie eine elektronische Reisekostenerfassung (siehe Kapitel 7.1.2.2) etabliert werden. Dadurch ist die

differenzierte Erfassung nach Weglänge und gewähltem Verkehrsmittel möglich. Software-Schnittstellen zwischen der Reisekostenabrechnung und der Finanzbuchhaltung reduzieren den Aufwand in der Finanzabteilung.

Unter dem Stichwort Monitoring und Controlling (siehe Kapitel 7.1.3) wird u.a. die Einstellung einer/eines Mobilitätsbeauftragten in der landeskirchlichen Klimaschutzagentur (siehe Abschnitt 1.5.4), die Planung, Beratung und Durchführung von Maßnahmen zum Mobilitätsmanagement sowie die Durchführung von Mobilitätsbefragungen, Auswertung der Reisekostenabrechnungen und die Evaluation von Maßnahmen verstanden.

Unter dem Oberbegriff Mobilitätsmanagement wird der Aufbau einer Fahrradinfrastruktur empfohlen (siehe Kapitel 7.1.3.1). Dazu gehören der Bau von Fahrradabstellanlagen sowie die Einrichtung von Umkleidemöglichkeiten, insbesondere an Arbeitsstätten mit vielen Beschäftigten. Außerdem ist darunter die Einführung von alternierender Telearbeit in den Verwaltungen (siehe Kapitel 7.1.3.2) zu verstehen.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist eine veränderte Gremienarbeit (siehe Kapitel 7.1.4), d.h. die Halbierung der Sitzungshäufigkeit, ggf. die Einführung geeigneter Technologien als „Ersatz“ (z.B. Video- oder Telefonkonferenzen), die Anpassung der Sitzungstermine an öffentliche Verkehrsmittel sowie die Bildung von Fahrgemeinschaften.

Eine entscheidende Maßnahme, um im Mobilitätsbereich die CO₂-Neutralität zu erreichen, ist die Einführung der Elektromobilität (siehe Kapitel 7.3). Dazu gehört der flächendeckende Aufbau einer Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge bis 2035, die Nutzung von kirchlichen Parkplätzen sowie langfristig die Umstellung von Dienstwagen auf Elektroautos.

1.5.3 Beschaffung

Vermeiden ist die beste Strategie...

Produkte gar nicht erst zu beschaffen, ist die effektivste und günstigste Möglichkeit, Emissionen und Kosten einzusparen. In den Bereichen, in denen es möglich ist, sollten Verbrauchsreduzierungen durchgeführt werden. Gerade im Papierverbrauch sind hier vielfältige Möglichkeiten gegeben. Beispielsweise lassen sich durch doppelseitigen Druck Verbräuche deutlich verringern. Wo eine weitere Reduzierung nicht möglich oder durchführbar ist, sollten gezielt Recyclingpapiere beschafft werden. Um die Qualität zu achten, sollte der Fokus in der Beschaffung von Papieren mit hochwertigen Siegeln wie dem des „Blauen Engels“ liegen. Im Bereich der Verwendung von Hygienepapieren sollte die Substitution durch Lufttrockner sowie Baumwollrollen vorangetrieben werden. Untersuchungen lassen hier deutliche Emissions- sowie Kostenreduzierungen erwarten, besonders bei einer hohen Nutzung sind diese zudem deutlich wirtschaftlicher.

Klimaverträglicher Konsum beinhaltet jenseits der Energieeffizienz von Geräten generell eine Vielzahl komplexer Wertschöpfungsketten zwischen Unternehmen und Verbrauchern, die zudem in einen gesellschaftlich-politischen Kontext eingebunden sind. Da Wertschöpfungsketten an Ländergrenzen nicht Halt machen, wird ein Großteil der mit dem Konsum von Produkten einhergehenden Emissionen sowie weiterer sozialer und ökologischer nachteilhafter Auswirkungen im Ausland verursacht.

Als Verbraucher kann die Nordkirche durch bewusste Konsumententscheidungen Ihre Emissionen in diesem Bereich erheblich reduzieren. Voraussetzungen sind dabei Information und Transparenz zu den Potentialen einer CO₂-ärmeren Beschaffung von Produkten. Zudem kann die Nordkirche ihrer

ethischen Vorreiterrolle gerecht werden, um sozial und ökologisch vertretbare Produktionsbedingungen durch bewussten Konsum zu befördern.

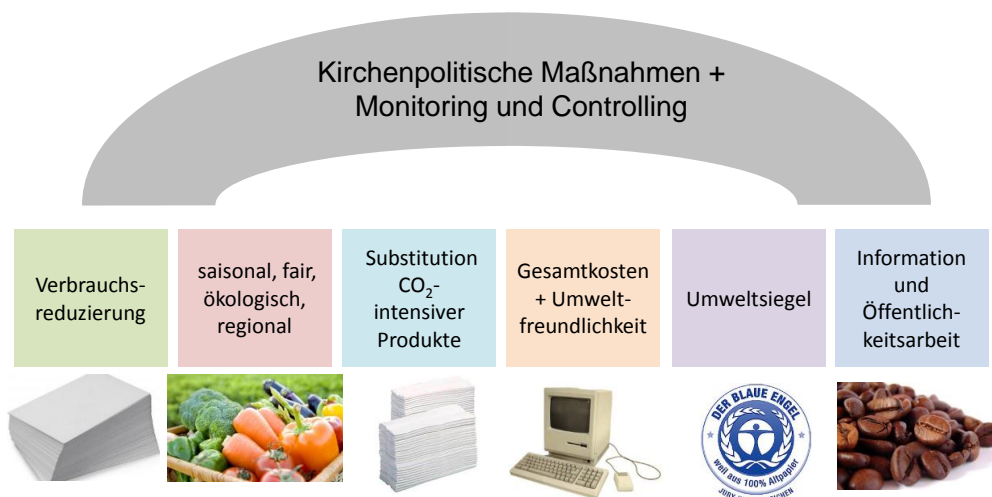


Abbildung 1-6: Übersicht über die Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen im Bereich Beschaffung

Aus Klimagesichtspunkten ist es im Rahmen der Beschaffung besonders wichtig, die ausgegebenen Mahlzeiten nachhaltig auszurichten (siehe Kapitel 8.1). Eine fleischlose, ökologische, saisonale und regionale Belieferung mit Lebensmitteln ist machbar und eröffnet zudem weitere Vorteile. Erfahrungen mit einer Umstellung von Mittagsmahlzeiten in Kindertagesstätten zeigen, dass dies kostenneutral möglich ist und von den Beteiligten gut angenommen wird.

Die Beschaffung legt des Weiteren den Grundstein für jahrelang folgenden Stromverbrauch und erhebliche Emissionen im Immobilienbereich: Bei einer nötigen Neuanschaffung von Geräten lassen sich durch eine gezielte Beschaffung von energieeffizienten Geräten Stromverbräuche und Emissionen deutlich reduzieren (siehe Kapitel 8.3 und 8.4). Desktoprechner sollten langfristig durch energiesparende Laptops oder Thin-Clients ersetzt werden. Die dienstliche Anschaffung von Laptops ermöglicht auch die Einführung von Telearbeit, welches zu zusätzlichen Emissionsreduzierungen führt (vgl. Abschnitt 1.5.2).

Generell sollte bei allen beschafften Produkten auf qualitativ hochwertige Siegel geachtet werden. Der Blaue Engel bezieht eine Vielzahl von relevanten Umweltkriterien ein. Ziel sollte sein, vor dem Kauf eines jeden Produktes zu prüfen, ob dieses mit einem blauen Engel zertifiziert zu erhalten ist. Solche Produkte sollte in jedem Fall Vorrang gegeben werden. Des Weiteren sollte die Energieeffizienz der Geräte geprüft werden, effiziente Geräte weisen bei einer Gesamtkostenbetrachtung über die Lebensdauer der Geräte meist neben dem ökologischen Mehrwert zudem wirtschaftliche Vorteile auf.

Über Energieeffizienz und Klimagesichtspunkte hinaus ist gerade für die Kirche bei der Beschaffung auf ethische und andere ökologische Kriterien zu achten. Fair-trade zertifizierte Bioprodukte führen z.B. bei Kaffee zu Emissionsreduzierungen (siehe Kapitel 8.2). Darüber hinaus führen solche Produkte auch zu höheren, transparenten und überprüfbaren ökologischen und sozialen Standards im Vergleich zu konventionellen Produkten. Auch bei anderen Produkten wie Schokolade und Textilien sollte, sofern verfügbar, fair und ökologisch eingekauft werden. Teilweise nachgewiesene ausbeuterische Arbeitsbedingungen sowie gesundheitsschädliche und umweltschädliche Produktionsbedingungen in Produktionen konventioneller Ware sind nicht tolerierbar. Eine bewusste Beschaffung sollte daher eine indirekte Unterstützung solcher Praktiken vermeiden, insbesondere

sofern adäquate Alternativen vorliegen. Sind keine transparenten Alternativen vorhanden, sollten diese offensiv eingefordert und die problematischen Auswirkungen thematisiert werden. Darüber hinaus gilt generell das Eintreten für soziale und ökologische Mindeststandards, welche langfristig auch jenseits von Fair-trade-Produkten eingehalten werden sollten.

Um Maßnahmen durchzuführen sind klare Beschaffungsrichtlinien zu schaffen. Diese müssen klare und einfach durchführbare Kriterien für Beschaffer_innen in Kirchengemeinden und Kirchenkreisverwaltungen aufweisen. Rahmenverträge und gemeinsame Ausschreibungen ermöglichen in vielen Fällen die Aktivierung einer großen Menge an Kirchengemeinden und kirchlichen Verwaltungen sowie eine wirtschaftliche Durchführbarkeit der Maßnahmen. Die übergeordnete Durchführung erfordert zumindest eine Stelle, welche sich auf Landeskirchenebene gezielt mit Beschaffungsfragen und Strategien auseinandersetzt. Dies gilt umso mehr, als angesichts der Komplexität und Intransparenz von Produkten und deren Lebenszyklen eine professionelle Bearbeitung der Thematik notwendig ist. Als Multiplikator sollte die Nordkirche die Thematik ökofairer Beschaffung im Rahmen von aktiver Öffentlichkeitsarbeit nach außen tragen.

1.5.4 Rahmenbedingungen schaffen und Umsetzungsstrategien

Wesentlicher Baustein des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes ist ein langfristig verankertes Energie- und Klimaschutzmanagement, das die Umsetzung des erarbeiteten Maßnahmenkataloges koordiniert und vorantreibt. Für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen ist es von großer Bedeutung, dieses Management in der Organisationsstruktur sowie den -abläufen zu integrieren.

Um die richtigen Rahmenbedingungen für ein erfolgreiches Umsetzen der Klimaschutzmaßnahmen zu schaffen, werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- Die flächendeckende Einführung von Energiemanagement und –Controlling (siehe Kapitel 10.2.1)
- Die jährliche Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz (siehe Kapitel 10.2.2)
- Die Entwicklung eines Klimaschutzmonitoringkonzeptes (siehe Kapitel 10.2.3)
- Die Etablierung eines umfassenden Klimaschutzmanagements (siehe Kapitel 10.2.4)
- Die Einführung einer Klimaschutzagentur auf Landeskirchenebene (siehe Kapitel 10.2.4.1)
- Die Einrichtung einer Fachagentur für energetische Optimierung als Stabsstelle im landeskirchlichen Baudezernat (siehe Kapitel 10.2.4.2)
- Die Etablierung von Arbeitsstellen zum Klimaschutz mit zugehörigen Umwelt- und Klimaausschuss in den Kirchenkreisen (siehe Kapitel 10.2.4.3)
- Die Etablierung von Umwelt- und Klimaausschüssen inklusive lokaler Energiemanagementverantwortlicher auf Kirchengemeindeebene (siehe Kapitel 10.2.4.4)

Die Abbildung 1-7 illustriert in Kurzform die wichtigsten Akteure und deren Aufgaben und Verantwortlichkeiten im Rahmen eines neu geordneten Klimaschutzmanagements in der Nordkirche. Auf Ebene der Landeskirche wird die Einrichtung einer übergreifend zuständigen Klimaschutzagentur sowie einer Fachagentur für energetische Optimierungen neben dem bestehenden Baudezernat vorgeschlagen. In den Kirchenkreisen werden die bestehenden Bauabteilungen und die ökumenischen Arbeitsstellen sowie die z.T. bereits vorhandenen Energiecontroller_innen durch eine neue Arbeitsstelle Klimaschutz und dazugehörige Umwelt- und Klimaausschüsse ergänzt. In den Kirchengemeinden werden die z.T. bereits existierenden Umwelt- und Klimaausschüsse gestärkt und um lokale Energiemanagementverantwortliche ergänzt. Parallel zu diesen Ebenen der kirchlichen Verwaltung gibt es eine Reihe begleitender Institutionen, die nicht konkret der kirchlichen

Verwaltungsstruktur zuzuordnen sind. Sie leisten wichtige Unterstützungsarbeit für die einzelnen Akteure.

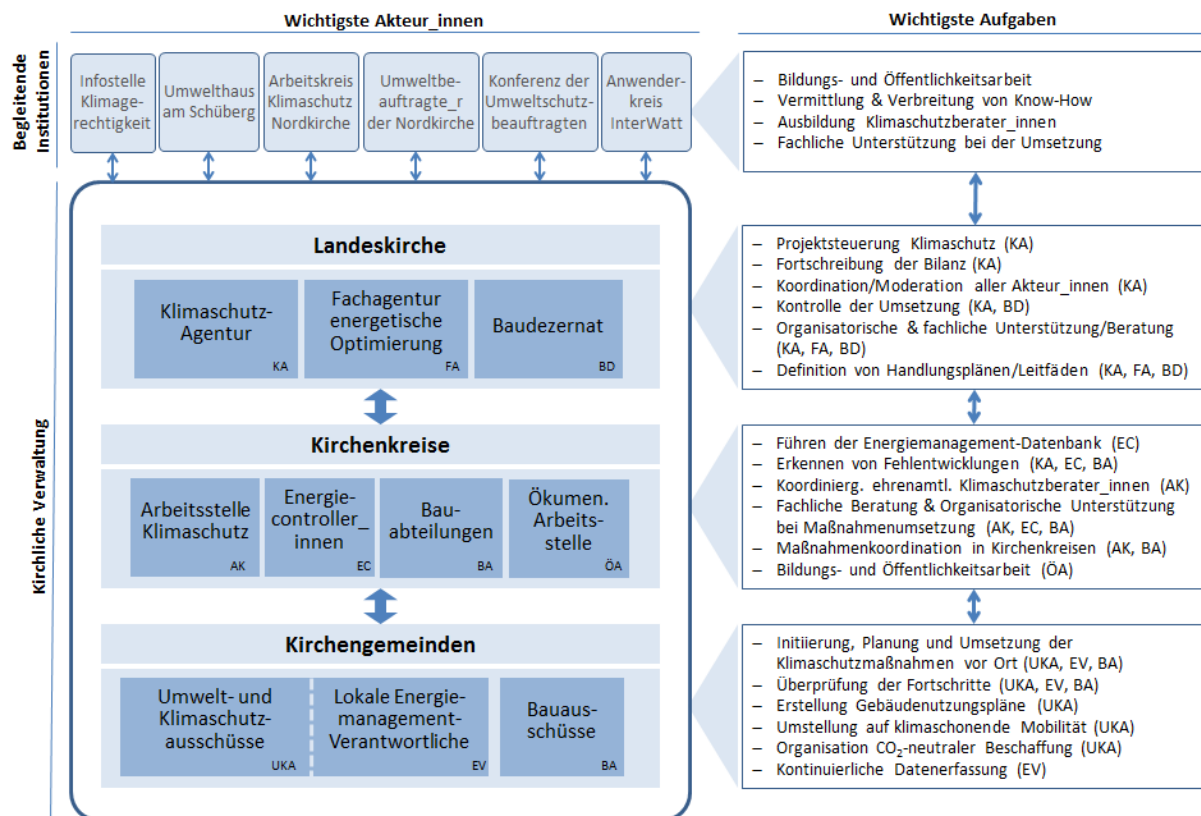


Abbildung 1-7: Übersichtsschema der Organisationsstruktur von Klimaschutzmanagement mit den wichtigsten Akteuren und Aufgaben

langfristiges zielgruppenbezogenes Öffentlichkeitskonzept

Des Weiteren ist eine gut abgestimmte und vernetzte klimaschutzbezogene Öffentlichkeitsarbeit unerlässlich, um das ambitionierte Ziel der CO₂-Neutralität bis 2050 in allen Bereichen der Nordkirche zu verankern und Kirchenmitarbeiter_innen wie Mitglieder zu Verhaltensänderungen zu motivieren. Daher wird die Erstellung eines langfristigen zielgruppenbezogenen Öffentlichkeitskonzepts empfohlen (siehe Kapitel 10.2.5).

langfristiges zielgruppenbezogenes Bildungskonzept

Vergleichbares gilt für den Bildungsbereich. Hier sind die bereits bestehenden, sich ergänzenden Konzepte der Infostelle Klimagerechtigkeit im Zentrum für Mission und Ökumene, des Umwelthauses am Schüberg des Kirchenkreises Hamburg-Ost und der Klimakampagne in ein langfristiges zielgruppenbezogenes Bildungskonzept zu integrieren.

ehrenamtliche Klimaberater_innen

Ehrenamtliche Klimaberater_innen sollten für die kirchliche Klimaschutzarbeit ausgebildet werden und auf Kirchenkreisebene mit Kirchenkreisarchitekten_innen und Erneuerlichecontroller_innen eingebunden werden. Ihre Aufgabe ist die Motivierung und Begleitung von Klima- und Umweltausschüssen auf Kirchengemeindeebene, die sich kontinuierlich um die Belange des Klimaschutzes in den drei Bereichen Gebäude, Mobilität und Beschaffung kümmern. Diese Klimaberater_innen werden im Arbeitskreis Klimaschutz Nordkirche (AKN) vom Klimaschutzbeauftragten der Nordkirche koordiniert und fortgebildet.

1.5.5 Maßnahmenübersicht

Eine zusammenfassende Übersicht der wichtigsten Maßnahmen und deren Zeithorizont ist in Abbildung 1-8 dargestellt. Der Personalbedarf zur Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen beträgt ca. 45 Stellen. Die meisten dieser Stellen fallen in den übergreifenden Bereichen Energiecontrolling und Presse- und Öffentlichkeitsarbeit an, die eine unverzichtbare Grundlage für die erfolgreiche Umsetzung von Maßnahmen in den Bereichen Immobilien, Mobilität und Beschaffung darstellen.

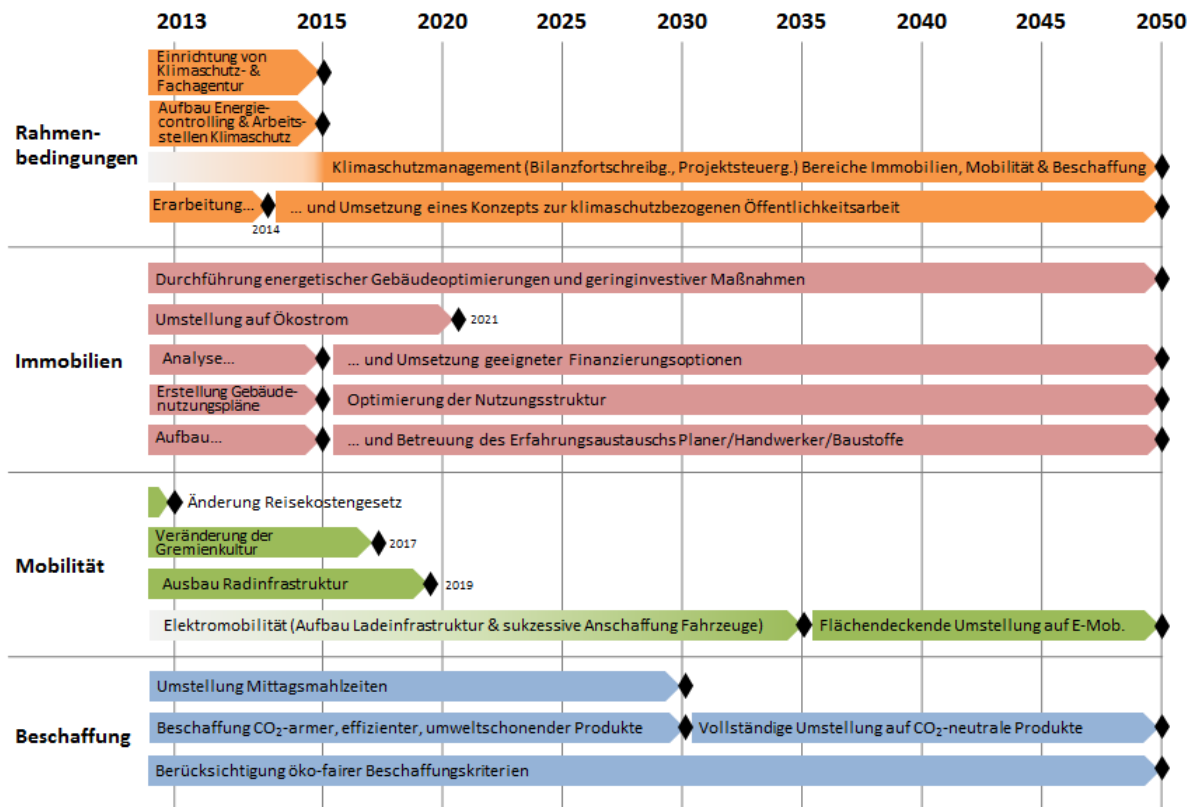


Abbildung 1-8: Übersicht der wichtigsten Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes

1.6 Entwicklung Energieverbrauch und CO₂-Emissionen bis 2050

Innerhalb des Klimaschutzkonzeptes wurde die Entwicklung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen für die drei Bereiche Immobilien, Mobilität und Beschaffung bis zum Jahr 2050 ermittelt (siehe Kapitel 11). Es wurde differenziert in den Wärme-, Strom- und Kraftstoffbedarf. Es zeigt mit welchen Maßnahmen und zu welchen Kosten die ambitionierten CO₂-Reduktionsziele erreicht werden können.

Der Wärmebedarf der Immobilien der Nordkirche wird bei der Umsetzung aller im Klimaschutzkonzept definierten Maßnahmen bis zum Jahr 2050 um 56 % gegenüber dem Jahr 2005 sinken. Dieses große Einsparpotential wird zum einen durch den Rückgang des Gebäudebestandes und zum anderen durch die angestrebte energetische Gebäudeoptimierung in Kombination mit der forcierten Umsetzung geringinvestiver Maßnahmen erreicht.

Der Strombedarf sinkt bis zum Jahr 2050 um 29 % im Vergleich zum Jahr 2005, u.a. durch die gezielte Beschaffung energieeffizienter Geräte und Beleuchtung. Ab dem Jahr 2035 wird innerhalb der Nordkirche die Elektromobilität eine immer wichtigere Rolle einnehmen und dem Trend des insgesamt abnehmenden Stromverbrauches entgegenwirken. Durch die Einführung der

Elektromobilität wird der Bedarf an fossilen Kraftstoffen für die Verkehrsaktivitäten der Nordkirche bis zum Jahr 2050 auf null sinken.

Enormes Einsparpotential

Insgesamt hat sich gezeigt (vgl. Abbildung 1-9), dass die Nordkirche ihren Energieverbrauch deutlich reduzieren kann (siehe Kapitel 11.1). Im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes wurde zusammen mit den verschiedensten kirchlichen Akteuren ein Einsparpotential bis zum Jahr 2050 im Vergleich zu 2005 von 62 % ermittelt. Dieses hohe Einsparpotential kann jedoch nur erreicht werden, wenn die Kirche ihre Vorbildfunktion im Bereich des Klimaschutzes wahrnimmt und die Umsetzung von Maßnahmen von Anfang an mit hoher Priorität durchführt. Hierzu kann die Wichtigkeit der Einführung eines flächendeckenden Energiecontrollings und die Erstellung eines kirchenweiten Gebäudenutzungsplanes nicht oft genug betont werden.

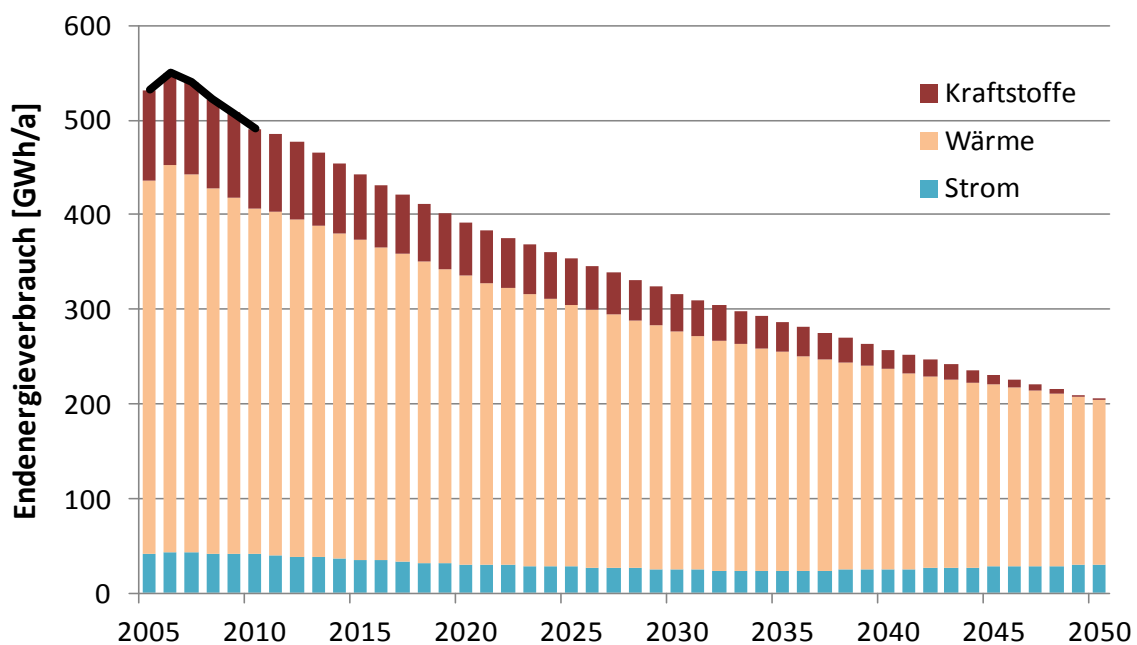


Abbildung 1-9 Entwicklung des Endenergiebedarfs im Klimaschutzscenario bei der Nordkirche bis zum Jahr 2050

Die Entwicklung des Energieverbrauches mit den hohen Reduktionspotentialen bis zum Jahr 2050 stellen optimale Rahmenbedingungen zur Erreichung ambitionierter CO₂-Reduktionsziele dar. Die Wege zur Erreichung des Ziels für das Jahr 2050 könnten für die drei betrachteten Bereiche (Immobilien, Mobilität und Beschaffung) vielfältiger jedoch nicht sein.

Im Strombereich wird von einem Erreichen der CO₂-Neutralität bereits im Jahr 2021 ausgegangen. Bereits heute wird in vielen Kirchengemeinden Öko-Strom bezogen. Im Wärmebereich wird die Substitution der fossilen Energieträger bis zum Jahr 2050 andauern. Es zeigt sich, dass für den Wärmebereich das Erreichen der CO₂-Neutralität bis zum Jahr 2050 möglich ist, wenn auch der Anteil der Gebäude die aktuell ihren Heizwärmebedarf über Fernwärme decken, CO₂-neutral versorgt werden können.

Im Bereich der Beschaffung wird das Erreichen der CO₂-Neutralität bis zum Jahr 2050 nicht möglich sein (siehe Kapitel 11.2). Selbst bei einer auf Klimaschutz ausgerichteten Beschaffung werden Rest-Emissionen in Höhe von 1.900 t CO₂ im Jahr 2050 verbleiben. Hier muss langfristig über eine Kompensation nachgedacht werden. Bevor eine Kompensation durchgeführt wird, sollten jedoch alle realisierbaren Möglichkeiten und Maßnahmen zur Reduzierung der CO₂-Emissionen im Bereich Beschaffung ausgeschöpft werden.

Die folgende Abbildung 1-10 zeigt die Entwicklung der Emissionen der Nordkirche bei der Umsetzung der im Klimaschutzkonzept beschriebenen Maßnahmen. Die schwarze gestrichelte Linie zeigt die absolute Zielsetzung für die Emissionen. Die rote Linie hingegen zeigt die bereinigte Zielsetzung für die Nordkirche. Sie ist gekoppelt an die Entwicklung der Kirchenmitglieder und stellt einen gebogenen Verlauf dar. An dieser Linie orientieren sich die im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes entwickelten Maßnahmen.

Absolut betrachtet erreicht die Nordkirche, wenn die vorgeschlagenen Klimaschutzmaßnahmen zeitnah umgesetzt werden, ihr Zwischenziel für das Jahr 2015. Im Vergleich zu 2005 werden die Emissionen um 28 % gesenkt. Bis zum Jahr 2050 ist auf Grund des Bereichs Beschaffung die CO₂-Neutralität knapp nicht erreichbar. Es verbleiben Emissionen von in Höhe von 1.900 tCO₂, was im Vergleich zum Jahr 2005 einem Prozent der ursprünglichen Emissionen entspricht. Um das Ziel der CO₂-Neutralität dennoch zu erreichen, müssten Emissionen in diesem Umfang im Jahr 2050 kompensiert werden.

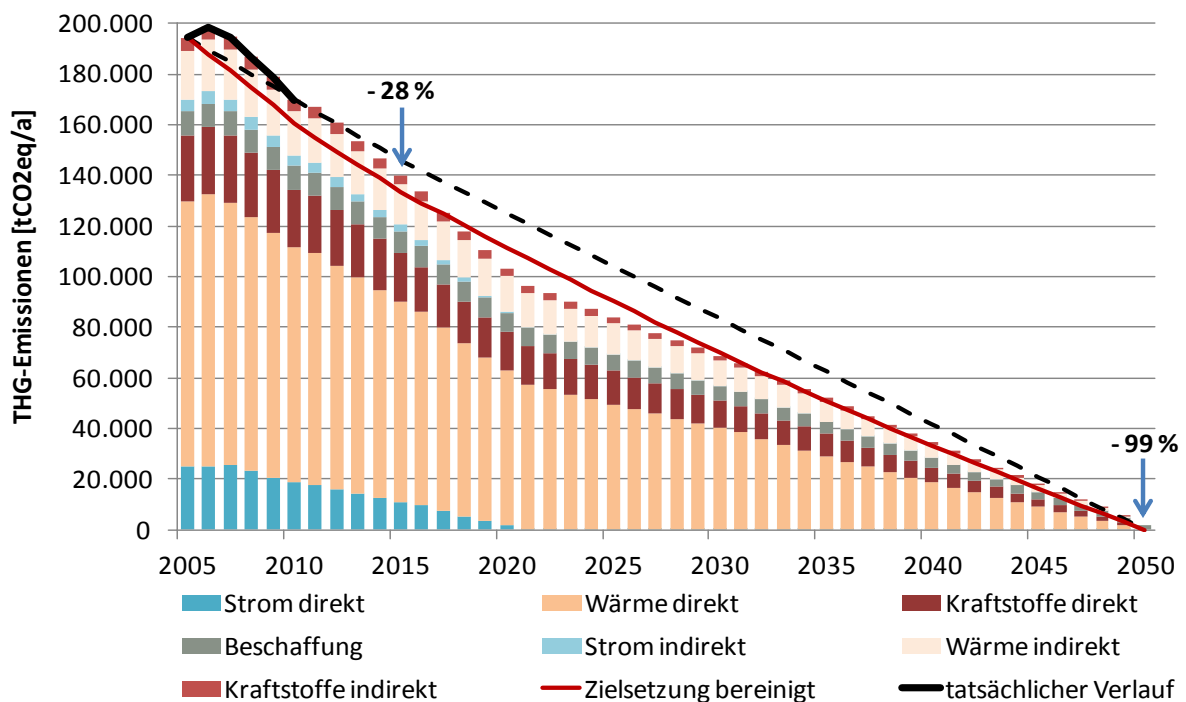


Abbildung 1-10 Entwicklung der CO₂-Emissionen im Klimaschuttszenario bei der Nordkirche bis zum Jahr 2050

1.7 Finanzieller Gewinn durch Klimaschutz

Die Kosten der Klimaschutzmaßnahmen über den gesamten Zeitraum von Beginn der Umsetzungsphase in 2013 bis zur Erreichung der CO₂-Neutralität im Jahr 2050 belaufen sich auf insgesamt 445 Mio. € (siehe Kapitel 10.3). Die durch die Maßnahmen im selben Zeitraum erzielten Einsparungen summieren sich auf insgesamt 540 Mio. €. Daraus ergibt sich ein Gesamtüberschuss (2013-2050) von 94 Mio. €. Abbildung 1-11 zeigt den Verlauf von jährlichen Ausgaben, Einsparungen und dem Überschuss bis 2050.

Zu erkennen ist, dass die nordkirchenweiten Kosten für die Klimaschutzmaßnahmen ab dem ersten Jahr der Umsetzungsphase mit jährlich 3,3 Mio. € bereits recht hoch liegen. Die Einsparungen können im ersten Jahr die Kosten noch nicht kompensieren, da viele Maßnahmen in der Kürze der Zeit noch nicht ihre volle Wirkung entfalten bzw. sich amortisieren können. Die Differenz ist jedoch mit einem maximalen Defizit von 360.000€ im Vergleich zu den später erzielten Überschüssen sehr niedrig.

Bereits ab dem zweiten Jahr der Umsetzungsphase (2014) ist der Gesamtsaldo der Klimaschutzmaßnahmen positiv! Nach einem starken Anstieg des Investitionsbedarfs in den ersten drei Jahren steigen die Kosten danach langsamer an, um ab 2034 stabil bei knapp 13,5 Mio. € pro Jahr zu bleiben. Die Einsparungen hingegen steigen – unter anderem getrieben durch die Steigerung der Energiepreise – kontinuierlich an. Hierbei wurde in der Abbildung eine mäßige Steigerung der Energiepreise angenommen. So wird **im Jahr 2050 ein Überschuss von ca. 7,3 Mio. € erzielt.**

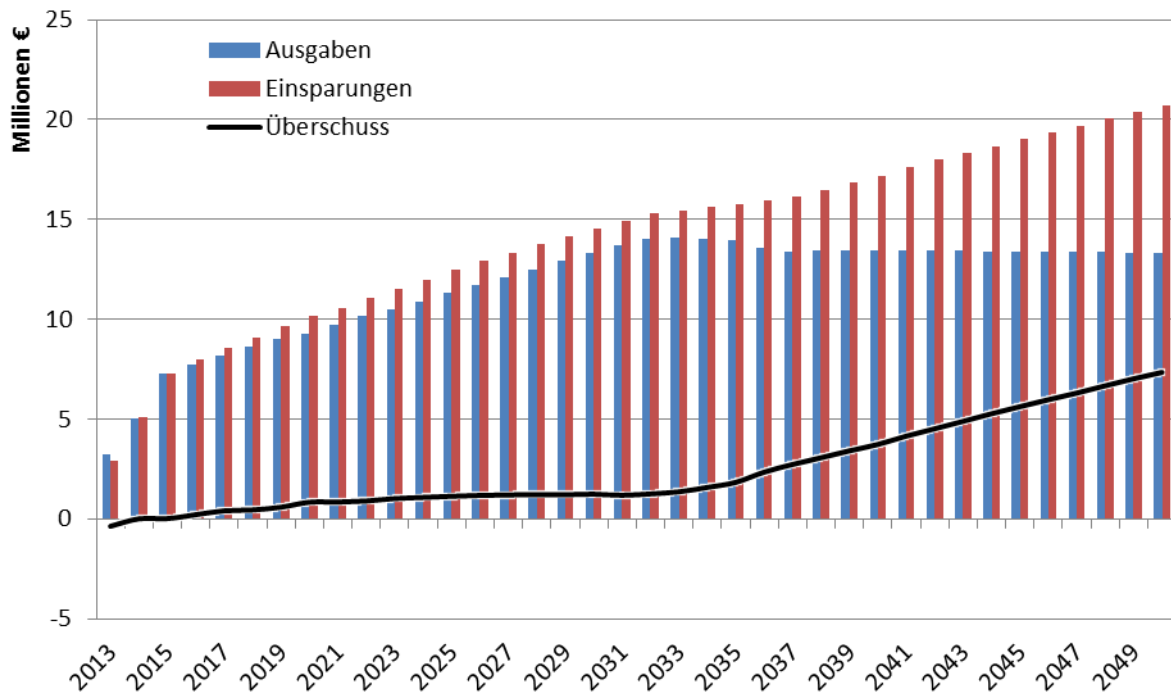


Abbildung 1-11: Jährliche Gesamtkosten, -Einsparungen und -Überschuss der Klimaschutzmaßnahmen

In Abbildung 1-12 sind die nach Bereichen aufgeteilten gesamten Kosten und Einsparungen kumuliert aufgeschlüsselt dargestellt. Den Ausgaben für die Finanzierung der Rahmenbedingungen und der Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit (siehe Kapitel 10.3.5) stehen keine direkt zuzuordnenden Einsparungen entgegen. Die Wirkungen dieser Maßnahmen entfalten sich allerdings in den drei untersuchten Bereichen Immobilien, Mobilität und Beschaffung, da die Schaffung optimaler Rahmenbedingungen eine elementare Voraussetzung für die effektive Umsetzung der Maßnahmen sind. Viele Einsparungen lassen sich überhaupt erst erzielen, weil erst durch diese begleitenden Maßnahmen andere Klimaschutzmaßnahmen gezielt und koordiniert vorangetrieben werden. Insgesamt liegen die Ausgaben für die Schaffung der Rahmenbedingungen bis 2050 kumuliert bei ca. 76 Mio. €.

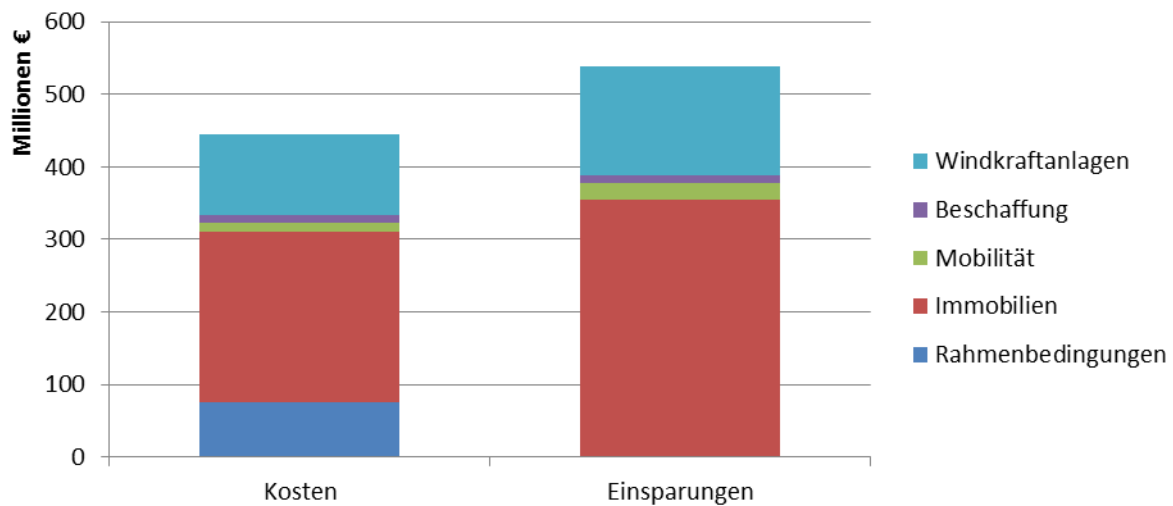


Abbildung 1-12: Kumulierte Gesamtkosten und –Einsparungen (2013-2050) nach Bereichen

Hohe Kosten bei den Immobilien – aber auch die höchsten Einsparungen

Der weitaus größte Teil der Kosten fällt im Immobilienbereich (siehe Kapitel 10.3.1) an, insbesondere für die Gebäudedämmung (insgesamt rund 213 Mio. € bis 2050). Hier werden allerdings auch die bei weitem höchsten Einsparungen erzielt. Insbesondere bei den gering investiven Maßnahmen sowie bei Energieeinsparungen durch die Umstellung auf stromsparende Geräte und die Änderung des Nutzerverhaltens zu nennen. Der Saldo im Bereich Immobilien ist zwischen 2013-2050 deutlich positiv. Insgesamt liegt der Überschuss der Immobilienmaßnahmen von 2013 bis 2050 hier bei rund 120 Mio. €.

Die Investitionen in neun kircheneigene Windkraftanlagen zur Eigenerzeugung von Ökostrom betragen zunächst 29 Mio. € für die ersten 20 Jahre. Inklusiv der Neuanschaffung der Anlagen nach 20 Jahren sowie den Betriebskosten inklusive eines Vollwartungsvertrages über den Zeitraum von 40 Jahren entstehen Aufwendungen in Höhe von insgesamt 110 Mio. €. Einnahmen werden durch Einspeisung des produzierten Windstroms generiert. Durch die Investition in die Windkraftanlagen wird bis 2050 ein kumulierter Gewinn von 38 Mio. € erwirtschaftet.

Auch im Mobilitätsbereich (siehe Kapitel 10.3.2.3) liegen bereits nach den ersten Jahren die Einsparungen signifikant über den Kosten. Ausgaben entstehen v.a. für den Aufbau der Infrastruktur für die Elektromobilität (3 Mio. € bis 2050), den Fahrradverkehr und Pedelecs (2,3 Mio. €) oder die Telearbeit (6,8 Mio. €). Demgegenüber stehen u.a. Einnahmen durch die Halbierung der Sitzungshäufigkeit der Gremien (19 Mio. € bis 2050) und die Bildung von Fahrgemeinschaften (2,4 Mio. €).

Große Kostentreiber im Beschaffungsbereich (siehe Kapitel 10.3.4, S.266) sind z.B. mit jährlich bis zu 140.000 € respektive 110.000 € die Umstellung auf öko-fairen Kaffee sowie auf CO₂-arme und effiziente Geräte. Auch die Umstellung der Computergeräte auf Laptops verursacht zusätzliche Kosten in Höhe von langfristig ca. 70.000€ pro Jahr. Die Einsparungen durch letztere Maßnahmen fallen dabei jedoch in den Immobilienbereich (Senkung Energieverbrauch) und kompensieren die Mehrausgaben deutlich. Der sparsamere Umgang mit Papier spart jährlich über 220.000 € ein. Auch in dem Ersatz der Hygienepapiere durch Baumwollrollen sowie Lufttrocknungsgeräten liegen praktische Einsparpotentiale, welche gemittelt konservativ auf 120.000 € jährlich geschätzt werden. Die Umstellung auf Recyclingpapier wird in der Summe auf kostenneutral eingeschätzt, wengleich Erfahrungen anderer Institutionen auch hier Einsparpotentiale nahe legen.

1.8 Schlussfolgerungen und Ausblick

Das vorliegende integrierte Klimaschutzkonzept zeigt bereichsspezifisch und konkret, wann und in welchem Umfang gehandelt werden muss, um das Ziel der CO₂-Neutralität zu erreichen. Durch die partizipative Entwicklung der vorgestellten Maßnahmen wurde die erste Voraussetzung für eine Umsetzung der Maßnahmen geschaffen.

Es zeigte sich, dass in den Bereichen der Immobilien und der Mobilität das Erreichen der CO₂-Neutralität bis zum Jahr 2050 möglich ist. Nur im Bereich der Beschaffung, in dem die Emissionen zum größten Teil fremdbestimmt sind, verbleiben CO₂-Emissionen im Umfang von ca. 1.900 t CO₂. Im Vergleich zu den Emissionen im Jahr 2010 entspricht dies 1 % der gesamten Emissionen der Nordkirche. Durch die Kompensation der Emissionen kann aber auch für diesen Bereich die CO₂-Neutralität erreicht werden.

Zum Erreichen der kurz- und langfristigen Ziele, muss aber auch klar sein, dass Klimaschutzmaßnahmen in allen Bereichen der Nordkirche konsequent umgesetzt werden. Gerade Maßnahmen zur Reduzierung des Bedarfs, z.B. die Optimierung der Gebäudenutzung oder das Überdenken der Gremienkultur, können nur gemeinsam umgesetzt werden. Hierbei kommt es auf die Mitarbeit jedes_r Einzelnen an! Nur wenn sich alle kirchlichen Mitarbeiter_innen aktiv im Klimaschutz engagieren, kann das Gesamtprojekt erfolgreich sein. Nur dann kann die Nordkirche eine neue Identität auch im Zusammenhang mit der Bewahrung der Schöpfung entwickeln, mit Vorbildfunktion für die Kirchen in Deutschland und einer Ausstrahlung in die Gesellschaft hinein.

Der Klimaschutz muss künftig in der Nordkirche vor allem auch personell stärker verankert werden. Im Rahmen der Kostenbetrachtung hat sich gezeigt, dass die Nordkirche auch auf Grund der noch bestehenden hohen Potentiale in der Lage ist, bereits kurzfristig finanziell vom Klimaschutz zu profitieren.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Nordkirche die besten Voraussetzungen besitzt die CO₂-Neutralität im Jahr 2050 zu erreichen und damit für den Klimaschutz ein einmaliges Leuchtturmprojekt im Norden Deutschlands zu schaffen!

2 Methodik

Die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Nordkirche erfolgte im Zeitraum von einem Jahr von Oktober 2011 bis Ende August 2012. Vor der Entwicklung von Klimaschutzmaßnahmen wurde eine Bestandsaufnahme des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen („Status Quo“) der Nordkirche durchgeführt. Ebenfalls wurde ein sogenanntes Business-As-Usual-Szenario („BAU“) erstellt. Hierbei handelt es sich um eine Trendfortschreibung der aktuellen Entwicklung im Energiebereich. Mit Hilfe des Business-As-Usual-Szenarios wurde ermittelt, wie viel CO₂ bis zum Jahr 2050 durch die Aktivitäten der Nordkirche in die Erdatmosphäre emittiert wird, wenn keine zusätzlichen Maßnahmen im Bereich des Klimaschutzes durchgeführt werden.

Nach Abschluss der Bestandsaufnahme und des „Business-As-Usual-Szenarios“ wurden Klimaschutzmaßnahmen erarbeitet. Der Ablauf des gesamten Prozesses ist in der folgenden Abbildung dargestellt. Eine Besonderheit während der Konzepterstellung war die Fusion der drei Landeskirchen NEK, PEK und ELLM zur Nordkirche im Mai 2012.

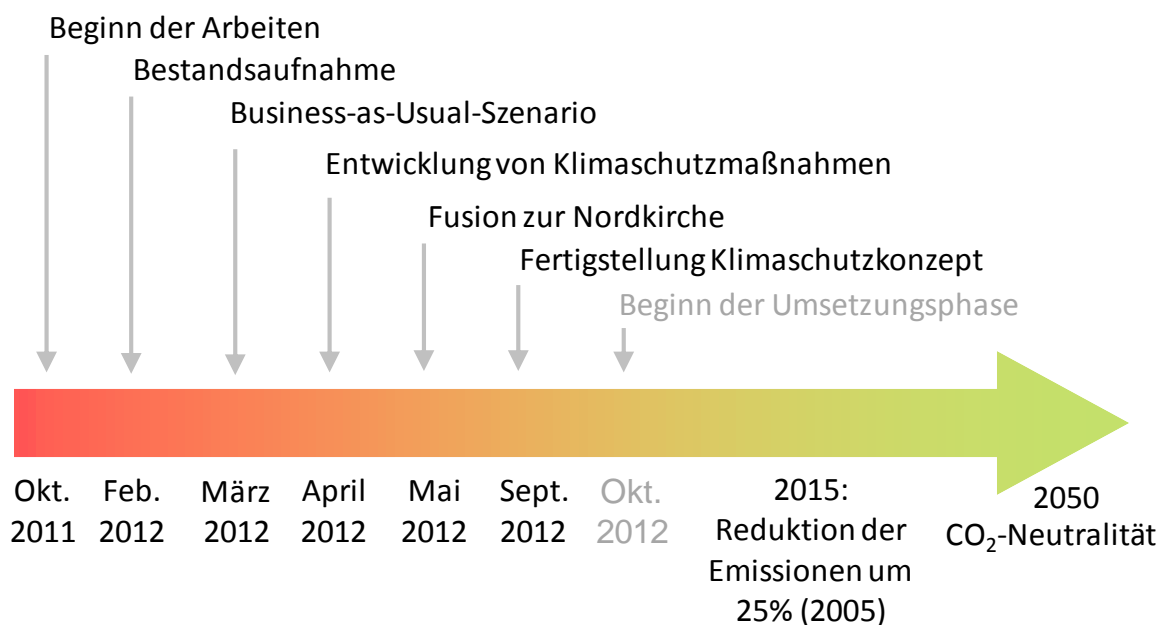


Abbildung 2-1: Der Weg zur CO₂-Neutralität der Nordkirche

Wichtigster Dreh- und Angelpunkt bei der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes war die Einbindung der kirchlichen Mitarbeiter_innen. Neben vielen Einzelgesprächen und Informationsveranstaltungen lag der Fokus auf der Durchführung von insgesamt 4 thematisch unterschiedlichen Workshops und einer Vielzahl von Diskussionsrunden mit unterschiedlichsten Akteursgruppen.

Zusammen mit den Teilnehmer_innen wurde erarbeitet, wie die CO₂-Neutralität der jeweiligen Bereiche erreicht werden kann. Zur Visualisierung der Einsparpotentiale verschiedener Maßnahmen gegenüber einer Entwicklung ohne Klimaschutzanstrengungen und zur Verdeutlichung der Konsequenzen wurden diverse Tools und Berechnungsmodelle erarbeitet. Die resultierende Entwicklung der Emissionen bis zum Jahr 2050 konnte so für die Workshop-Teilnehmer_innen anschaulich dargestellt werden. Die gemeinsame Entwicklung des Zielpfades trug erheblich zur Transparenz und Motivation bei und ist die Grundlage für das Monitoring- und Controlling-Konzept.

Bei der Konzepterstellung wurde stets der lange Zeitraum von nahezu 40 Jahren bis zum Jahr 2050 berücksichtigt. Die Betrachtung eines Zeitraumes von ein bis zwei Generationen erfordert die Verwendung besonderer Methoden, wie z. B. das sogenannte Backcasting. In Abbildung 2-2 und Abbildung 2-3 ist eine Gegenüberstellung heute üblicher Politiken und dem Backcasting-Verfahren zu sehen. Es zeigt die Schwierigkeit auf, dass aktuelle Politiken vor allem kurzfristige Ziele verfolgen, dementsprechend nur für kurzfristige Zeiträume planen und damit den derzeitigen Trend als gegeben hinnehmen. Zum Erreichen langfristiger Ziele, vor allem im Bereich des nachhaltigen Klimaschutzes, kann dieses Vorgehen kontraproduktiv sein. Erforderlich ist vielmehr ein generelles Umdenken.

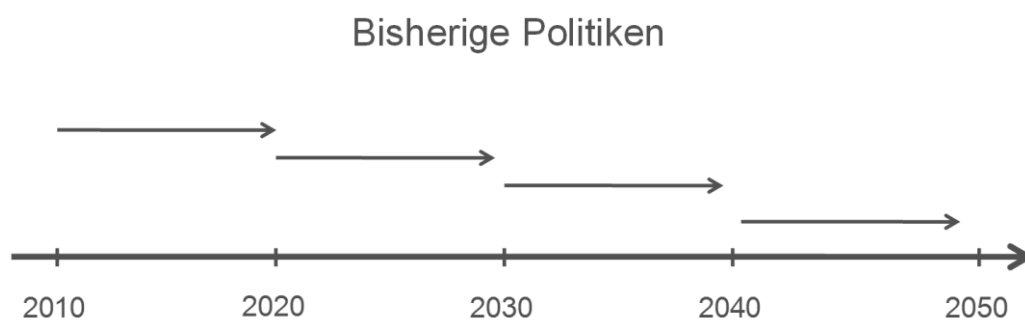


Abbildung 2-2: Bisherige kurzfristige Politiken

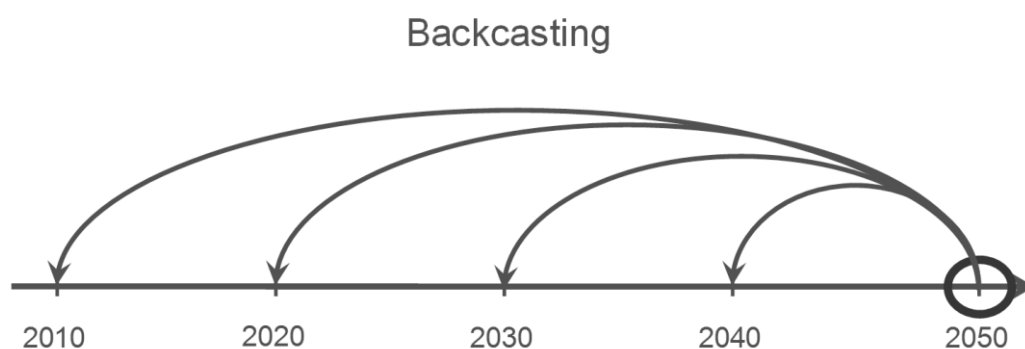


Abbildung 2-3: Langfristige Denkweise beim Backcasting

Beim Backcasting wird eine wünschenswerte Zukunft definiert und daraus auf die Erfordernisse zum Erreichen der Ziele geschlossen. Für die Durchführung der Workshops bedeutete dies, dass von den beteiligten Akteuren zuerst das Ziel der CO₂-Neutralität bis zum Jahr 2050 angenommen werden musste. Dann wurde zusammen mit allen Teilnehmer_innen diskutiert, welche Maßnahmen kurz-, mittel- und langfristig durchgeführt werden können, um die Zielsetzung für das Jahr 2015 und 2050 zu erreichen. Nur wenn verstanden wird, dass das heutige Handeln den Pfad zur CO₂-Neutralität ebnen oder aber auch verhindern kann, lassen sich die einzelnen Zwischenschritte definieren.

2.1 Systematik der Bilanzierung

2.1.1 Systemgrenzen / Bilanzraum

Im Rahmen der Arbeiten am integrierten Klimaschutzkonzept für die Nordkirche wurden die drei Bereiche Immobilien, Mobilität und Beschaffung betrachtet. Die geographische Grenze bildet dabei das Gebiet der Nordkirche mit ihren 13 Kirchenkreisen und einer Fläche von 40.000 km². Im Gebäudebereich wurde der Strom- und Wärmebedarf der insgesamt 7.280 Gebäude untersucht und Klimaschutzmaßnahmen gebäudetypspezifisch entwickelt. Im Bereich der Mobilität wurden die Dienstfahrten, die Wege zur regelmäßigen Arbeitsstätte und die Wege zu Gremien erhoben. Für die Beschaffung wurden diejenigen Emissionen und der Energieverbrauch einbezogen, die durch die

Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen, die für die Aktivitäten der Nordkirche benötigt werden. Der Bereich der Beschaffung ist im Allgemeinen mit hoher Unsicherheit behaftet. Vielfach sind die Emissionsfaktoren für ein Produkt (noch) nicht hinreichend bekannt. Eine genaue Erhebung aller beschafften Produkte wäre zudem zu aufwändig. Daher wurden für die Kirchengemeinden und Kirchenkreisverwaltungen die besonders emissionsrelevante Güter ermittelt und Alternativen aufgezeigt. Bei der Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen interessieren neben der CO₂-Bilanz des Produktionsprozesses bis hin zur Lieferung (inkl. Transport) auch die CO₂-Emissionen, die während der Nutzung entstehen. Letztere werden in den Arbeitsfeldern Immobilien und Mobilität erfasst. Der klimarelevante Verbleib der Produkte wurde so weit wie sinnvoll und möglich mit berücksichtigt.



Abbildung 2-4: Gebiet der Nordkirche

Nicht mit in die Betrachtung eingeflossen sind der Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen der diakonischen Einrichtungen und der landwirtschaftlich genutzten kirchlichen Flächen. Eine Analyse der diakonischen Einrichtungen als eigenständig wirtschaftende Gesellschaften würde über den kirchlichen Fokus der Förderrichtlinie hinausgehen. Die landwirtschaftlichen Flächen der Kirche sind zumeist verpachtet und deshalb nicht dem hier zu Grunde gelegten Bilanzraum zuzurechnen.

2.1.2 Zurechnungsprinzipien

Für die Zurechnung der CO₂-Emissionen für die Nordkirche existieren drei mögliche Verfahren. Diese sind das Territorial-, das Inländer- und das Inlandsprinzip. Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes wird einheitlich für alle drei Bereiche das Inländerprinzip verwendet. Es rechnet den „Inländer_innen“ anteilig diejenigen Emissionen zu, die sie durch ihre Aktivitäten und ihren Konsum induziert haben. Damit werden die Verantwortlichkeit der Kirche und ihre Aktivitäten für den anthropogenen Klimawandel anteilig abgebildet. Die folgende Abbildung stellt die Anwendung des Inländerprinzips für die Nordkirche schematisch dar. Um es anwenden zu können, ist eine genaue Kenntnis des Energiebedarfs und der beschafften Güter im Bilanzierungsraum und der zugrundeliegenden Prozessketten notwendig.

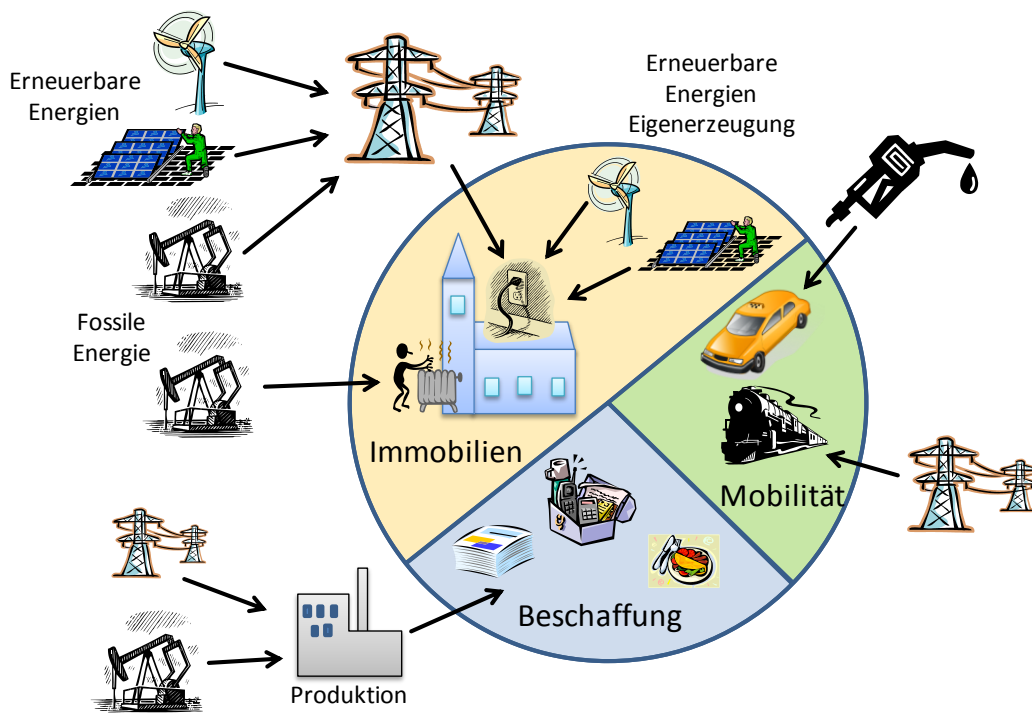


Abbildung 2-5: Schematische Darstellung des Inländerprinzips

Bei der Datenverfügbarkeit für nachgefragte Produkte im Bilanzierungsraum muss zwischen Energieträgern und dem Bereich der Beschaffung unterschieden werden. Für die eingesetzten Energieträger konnten die Verbrauchsmengen für die Nordkirche hochgerechnet werden. So wird z.B. im Bereich Strom unterschieden zwischen dem externen Strombezug über das Stromnetz oder der Eigenversorgung mit Strom aus erneuerbaren Energiequellen. Beim externen Strombezug wird ebenfalls unterschieden in Öko-Strom oder Strom aus dem durchschnittlichen deutschlandweiten Kraftwerkspark.

Für den Bereich der Beschaffung lag keine nordkirchenspezifische Verbrauchsstatistik vor, so dass zum größten Teil auf bundesweite Durchschnittswerte für die Emissionen zurückgegriffen werden musste (vgl. Mayer/Flachmann 2009, S. 1112 ff.). Hierzu wurde auf die Daten der Forschungsstätte der evangelischen Studiengemeinschaft (FEST) zurückgegriffen, um bundesweit mit systematisch einheitlichen Emissionsfaktoren zu rechnen.

Grundlage der Bilanzierung ist damit die Energie- und Produktnachfrage aller Mitarbeiter_innen und Aktivitäten der Nordkirche. Der Energienachfrage werden alle Emissionen zugeordnet, die bei der Bereitstellung und Nutzung von Kraftstoffen, Wärme und Strom aus verschiedenen Energiequellen entstehen.

2.1.3 Definition: Energieträgerarten und Emissionen

Generell kann zwischen fossilen bzw. nuklearen und erneuerbaren Energieträgern unterschieden werden. Zu den fossilen Energieträgern zählen Brennstoffe wie Kohle, Erdöl oder Erdgas, die in geologischer Vorzeit aus organischem Material entstanden sind. Sie werden zumeist in sogenannten thermischen Kraftwerken verbrannt, um daraus Wärme und/oder Strom zu gewinnen. Nukleare Energieträger sind beispielsweise Uran oder Plutonium, deren Energie in Atomkraftwerken zu Wärme und Strom umgewandelt wird. Bei der Umwandlung von fossiler Primärenergie (im Energieträger vorhanden) in Endenergie (die letztlich genutzte Energie in Form von Strom oder Wärme) entstehen klimaschädliche Emissionen. Für jeden Energieträger und die verschiedenen Arten der Umwandlung existieren entsprechende Emissionsfaktoren. Fossile und nukleare Brennstoffe sind

auf der Erde nur begrenzt vorhanden. Im Gegensatz dazu sind die erneuerbaren Energieträger, wie beispielsweise Solarenergie, Biomasse, Wind- oder Wasserkraft nahezu unerschöpflich. Erneuerbaren Energieträgern werden aufgrund der CO₂-neutralen Verbrennung (z.B. Biogas oder Holzpellets) bzw. Stromerzeugung (Photovoltaik, Windkraft etc.) keine direkten Emissionen zugerechnet. CO₂-neutral bedeutet, dass bei Verbrennung nicht mehr CO₂ freigesetzt wird, als vorher von den Rohstoffen (Holz, Energiepflanzen etc.) über den natürlichen Kreislauf aufgenommen wurde.

Bei den Emissionen wird zwischen direkten und indirekten Emissionen unterschieden. Der Unterschied liegt im übertragenen Sinne im Entstehungsort. Als direkte Emissionen werden solche Emissionen bezeichnet, die direkt bei der Verbrennung bzw. Umwandlung des Energieträgers in die entsprechende Nutzenergie entstehen (bspw. im Kraftwerk oder im heimischen Heizkessel). Diese direkten Emissionen lassen sich von den Energienutzern direkt durch die Auswahl der Energieträger beeinflussen. Zusätzlich zu den direkten Emissionen werden den Energieträgern noch indirekte Emissionen zugeordnet, die bei der Herstellung bzw. Aufbereitung der Rohstoffe entstehen. Das bezieht sich z.B. bei Kohle auf die Prozesse der Förderung, Transport und Aufarbeitung. Durch diese Betrachtungsweise fallen auch einigen erneuerbaren Energieträgern indirekte Emissionen zu, so z.B. Holzhackschnitzeln und Biogas durch Anbau, Ernte, Aufbereitung und Transport.

2.1.4 Betrachtete Treibhausgase

Der anthropogene Klimawandel ist auf verschiedene klimarelevante Treibhausgase zurückzuführen. Das bekannteste ist das Kohlendioxid (CO₂), welches v. a. bei der Verbrennung fossiler Energieträger freigesetzt wird. Methan (CH₄), Lachgas (N₂O), Schwefelhexafluorid (SF₆) sowie teil- und vollfluorierte Kohlenwasserstoffe (HFC / PFC) tragen ebenfalls zum Klimawandel bei. Das Treibhauspotential dieser weiteren Gase wird relativ zur mittleren Erwärmungswirkung von CO₂ als CO₂-Äquivalente (CO_{2eq}) angegeben, um die Klimaschädlichkeit der Gase vergleichbar zu machen. Im vorliegenden Bericht wurden stets die Emissionen in CO_{2eq} berechnet. Zur Verbesserung der Lesbarkeit wird jedoch einheitlich die Schreibweise CO₂ statt CO_{2eq} verwendet.

Der Beitrag der einzelnen Gase zum Klimawandel variiert mit den regional und strukturell unterschiedlichen Gegebenheiten. Im Jahr 2008 waren 87 % der in Deutschland verursachten Treibhauswirkung auf den Ausstoß von Kohlendioxid zurückzuführen (UBA 2010). Damit ist Kohlendioxid das wichtigste Treibhausgas in Deutschland, gefolgt von Lachgas mit 5,6 % und Methan mit 4,5 % der Treibhauswirkung.

Auch der Anteil der Quellkategorien an den Treibhausgasemissionen differiert zwischen unterschiedlichen Regionen und Ländern. Für Deutschland galt im Jahr 2008, dass knapp 81 % der klimawirksamen Emissionen der Energienutzung und ihren Vorketten zuzuordnen waren (UBA, 2010). Weitere 11 % der Treibhausgase wurden durch nicht-energetische Nutzung in Industrieprozessen verursacht (Eisen- und Stahlproduktion, Herstellung von mineralischen Produkten wie Zement, chemische Industrie), die in der Kirche derzeit keine Rolle spielen. Der landwirtschaftliche Sektor zeichnet bundesweit für ca. 7 % der Treibhausgasemissionen verantwortlich, bei der Düngung und Bewirtschaftung von Äckern werden N₂O und CH₄ freigesetzt, bei der Viehzucht CH₄ (vgl. UBA, 2009, S. 358 und UBA, 2010). Der Bereich der landwirtschaftlich genutzten kirchlichen Flächen und der daraus resultierende Energieverbrauch und CO₂-Emissionen ist kein Bestandteil dieser Energie- und CO₂-Bilanz.

2.1.5 Das Konzept des Endenergieverbrauchs

Im vorliegenden Bericht wird der allgemein gebräuchliche Begriff „Energieverbrauch“ für den Vorgang der Entwertung von Energie durch die Abnahme von Exergie (= nutzbarer Energie) verwendet. Es wird zwischen Primär-, Sekundär-, End- und Nutzenergie unterschieden. Primärenergie bezieht sich auf den Heizwert der eingesetzten Energieträger, wie sie in der Natur vorkommen, z. B. Kohle oder Erdöl. Zur Bereitstellung von Sekundärenergieträgern wurde bereits eine Umwandlung vollzogen. Ein Sekundärenergieträger ist z. B. Strom ab Generator. Als Endenergie wird derjenige Anteil der Primärenergie bezeichnet, der dem Verbraucher zur energetischen Nutzung zur Verfügung steht, z. B. Strom nach Durchleitung durch das Netz zum Endverbraucher oder Dieselkraftstoff an der Tankstelle. Die Nutzenergie ist diejenige Energie, die der Energieabnehmer für seine Aufgabe benötigt. Dies ist z. B. mechanische Energie, Wärme oder Licht. Das Verhältnis zwischen den Größen wird durch Wirkungsgrade, Umwandlungs- und Übertragungsverluste bestimmt.

Mit Ausnahme von Biomasse kann den erneuerbaren Energieträgern kein Heizwert zugeordnet werden, so dass das Konzept des Primärenergieverbrauchs hierbei nachrangig ist (vgl. AG Energiebilanzen 2008, S. 9). Erneuerbare Energien spielen im Klimaschutzkonzept für die Nordkirche bis zum Jahr 2050 angestrebte CO₂-Neutralität eine entscheidende Rolle. Zur Bestimmung der hierfür benötigten installierten Leistung muss der Endenergieverbrauch bekannt sein. Daher bezieht sich das vorliegende Gutachten auf die Endenergiebilanz für die Energieträger Strom, Wärme und Kraftstoffe.

2.2 Definition CO₂-Neutralität

Die Nordkirche will im Jahr 2050 CO₂-Neutralität erreichen, mit dem Zwischenziel der Emissionsreduktion um 25 % gegenüber 2005 bis zum Jahr 2015. Für die CO₂-Bilanz der Nordkirche werden sowohl direkte als auch indirekte Emissionen erfasst. Direkte Emissionen entstehen bei der Nutzung eines Energieträgers und werden durch den Kohlenstoffgehalt des Energieträgers bestimmt. Indirekte Emissionen entstehen bei der Bereitstellung und werden durch die Prozesse und Energieintensitäten der Vorkette (Förderung, Erstaufbereitung und Transport der Energieträger) bestimmt.

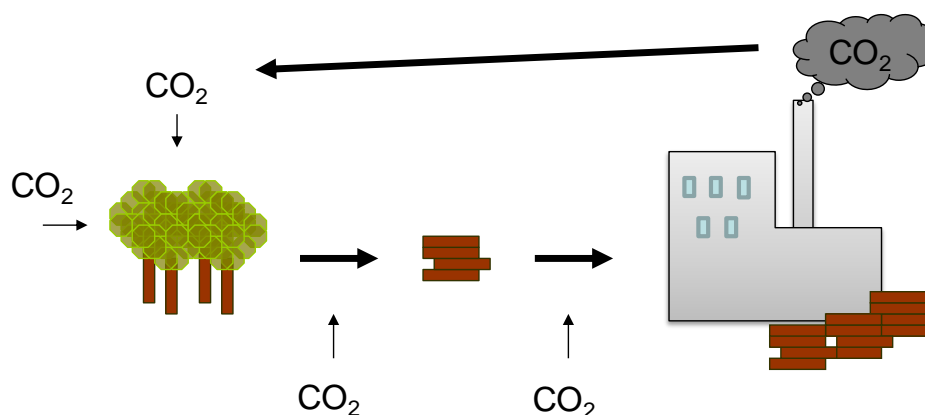


Abbildung 2-6: Verdeutlichung des Kohlenstoffkreislaufes

Bei der Betrachtung der CO₂-Emissionen ist außerdem zwischen Netto- und Brutto-Emissionen zu unterscheiden. Abbildung 2-6 stellt den Kohlenstoff-Kreislauf dar. Bei der Verbrennung von Holz in einem Kraftwerk wird nur genau so viel CO₂ emittiert, wie die Bäume durch die Photosynthese aus der Atmosphäre gebunden haben. Trotz Brutto-Emissionen beim Kraftwerk wird durch den geschlossenen Kreislauf die CO₂-Neutralität erreicht. Werden im Gegensatz hierzu fossile

Energieträger zur Erzeugung von Strom und Wärme eingesetzt, so wird die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre erhöht.

Für die Nordkirche wurden die folgenden drei Punkte zum Erreichen der CO₂-Neutralität festgelegt:

- Reduzierung der direkten Emissionen der Nordkirche um 100 %
- Indirekte Emissionen weitestgehend vermeiden
- Parameter außerhalb der Nordkirche sollen durch proaktives Handeln beeinflusst werden, z. B. durch die gezielte Nachfrage nach klimaneutraler Logistik für die benötigten Güter, durch die Nachhaltigkeitskontrolle der eingesetzten Brennstoffe, oder durch den Bezug von Öko-Strom

Die Kompensation von CO₂-Emissionen durch CO₂-Vermeidung an anderer Stelle ist in dem durch das Klimaschutzkonzept betrachteten Bereichen nur für die Restemissionen der Beschaffung vorgesehen, die selbst im Jahr 2050 nicht vermieden werden können. Sie ist daher nicht Gegenstand des vorliegenden Konzepts. Gleichwohl werden durch die Nordkirche gegenwärtig unvermeidbare Flugreisen kompensiert (siehe 3.5.1.2). Flugreisen befinden sich allerdings außerhalb des üblichen Bilanzierungsraums von integrierten Klimaschutzkonzepten. Angesichts der geringen Nutzung von Flugreise durch Kirchenmitarbeiter_innen ist dies gerechtfertigt. Deshalb werden auch diese Kompensationszahlungen hier nicht als Klimaschutzmaßnahme betrachtet.

2.3 Bestandsaufnahme und Datenerhebung

Um gezielte Klimaschutzmaßnahmen entwickeln und deren Wirkung einschätzen zu können, müssen zunächst der Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen bekannt sein. Dazu wurde eine umfangreiche Bestandsaufnahme in den Bereichen Immobilien, Mobilität und Beschaffung durchgeführt. Die lückenhaften und inhomogenen Datengrundlagen stellten dabei eine besondere Herausforderung dar. Im Bereich Immobilien wurden neben Daten aus dem bestehenden Energiecontrolling auch über Umfragen erhobene Daten herangezogen. Im Mobilitätsbereich standen neben Umfragedaten auch Daten aus vorhandenen Abrechnungen zur Verfügung, während für die Beschaffung ausschließlich auf Umfragen zurückgegriffen wurde. Einzelheiten zur Bestandsaufnahme sind in Kapitel 3 beschrieben. Aus den daraus gewonnenen Daten wurden anschließend die Energie- und CO₂-Bilanz für die Jahre 2005 bis 2010 sowie eine Trendfortschreibung bis zum Jahre 2050 hochgerechnet.

2.4 Trendfortschreibung

Um die Bedeutung des integrierten Klimaschutzkonzepts und dessen konsequenter Umsetzung deutlich zu machen, wird in einem Business-As-Usual-Szenario (BAU-Szenario) aufgezeigt, wie sich der Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen der Nordkirche entwickeln würden, wenn keine zusätzlichen Anstrengungen in Sachen Klimaschutz unternommen werden. Die konkreten Annahmen und Ergebnisse des BAU-Szenarios werden in Abschnitt 5 dargestellt.

Für ein BAU-Szenario werden wichtige Rahmenbedingungen und die Treiber des Energieverbrauchs analysiert und berücksichtigt. Dazu gehören für die Nordkirche u.a. die Entwicklung der Anzahl der Kirchenmitglieder und der kirchlichen Mitarbeiter, die Entwicklung des kirchlichen Gebäudebestands oder die Entwicklung der Gremientätigkeit. Darüber hinaus fließen die derzeitig bestehenden gesetzlichen Rahmenbedingungen und die Entwicklung des autonomen technischen Fortschritts mit ein. Im Szenario wird angenommen, dass bestehende Gesetze, wie z.B. die Energieeinsparverordnung (EnEV) im Gebäudebereich oder die EU-Richtlinie 443/2009 zur

Begrenzung des CO₂-Ausstoßes für Neuwagen im Mobilitätsbereich wie vorgesehen erfüllt werden. Als autonomer technologischer Fortschritt werden diejenigen Produktverbesserungen und -weiterentwicklungen bezeichnet, die nicht vor dem Hintergrund des Klimaschutzes realisiert werden. So ist die Weiterentwicklung des Verbrennungsmotors in den letzten Jahrzehnten nicht auf den Klimaschutz zurückzuführen, sondern auf die durch Verbrauchsreduzierung realisierten Kosteneinsparungen der Fahrzeugnutzer.

Die ermittelten Rahmenbedingungen sowie die Treiber des Energieverbrauchs werden auch für die Erstellung des Klimaschutz-Szenarios (siehe folgender Abschnitt) berücksichtigt.

2.5 Entwicklung des Weges zur CO₂-Neutralität

Die gewählte Methodik zur Entwicklung der Klimaschutzmaßnahmen ist in den folgenden Abschnitten beschrieben.

2.5.1 Partizipativer Ansatz

Aus Sicht der Universität Flensburg ist die direkte Einbindung der Akteure der Nordkirche zur Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes eine Notwendigkeit, welche die Qualität und die Wahrscheinlichkeit der Umsetzung definierter Maßnahmen deutlich steigert. Eine derartige Einbindung sollte nicht nur die Mitarbeit bei der Bestandsermittlung für die Energie- und CO₂-Bilanz umfassen. Auch die Abstimmung der zukünftigen Maßnahmen stellt einen wichtigen Grundstein für den Erfolg des Konzeptes dar. So wurde z.B. bei der Erarbeitung von Maßnahmen im Gebäudebestand auf die Erfahrungen der regionalen Baugebietsfachstellen zurückgegriffen, um das vorhandene Wissen insbesondere bei Sanierungen von denkmalgeschützten Gebäuden in das Klimaschutzkonzept einfließen zu lassen.

Das integrierte Klimaschutzkonzept wurde in Abstimmung mit der Arbeitsgruppe Klimakonzept der Klimakampagne, in partizipativer Zusammenarbeit mit den Entscheidungsträger_innen und Betroffenen auf den Ebenen der Nordkirche, der Kirchenkreise und der Kirchengemeinden erarbeitet. Zur Abrundung der Akteursbeteiligung hat die Universität Flensburg im Rahmen der Konzepterstellung insgesamt vier Workshops durchgeführt. Die Themen und die einzuladenden Teilnehmer_innen wurden mit der AG Klimakonzept im Detail abgestimmt. Sinn der Workshops war die direkte Integration verschiedener Entscheidungsträger_innen und Betroffener in den Diskussionsprozess zur Ermittlung und Abstimmung der Maßnahmen für das Klimaschutzkonzept.

2.5.2 Phasen der Konzeptentwicklung

In den drei Phasen der Konzepterstellung (Bestandsaufnahme, Business-As-Usual Szenario und Klimaschutzkonzept) wurden die Besonderheiten der Nordkirche, wie z. B. die erst kürzlich durchgeführte Fusion der Landeskirchen mit ihren unterschiedlichen Charakteristika, berücksichtigt. In Vorgesprächen mit wichtigen Akteuren wurde ausgelotet, welche Maßnahmen in der Nordkirche bereits existieren.

In insgesamt 4 Workshops wurde zusammen mit verschiedenen kirchlichen Akteuren abgestimmt, welche Maßnahmen umsetzbar sind und welchen Beitrag sie zum Klimaschutz leisten können. Dabei konnte auf das Know-How und die Erfahrungen der kirchlichen Mitarbeiter_innen der einzelnen Fachbereiche zurückgegriffen werden, um die für die Nordkirche spezifisch beste Lösung zu erarbeiten. In den Workshops wurden den einzelnen Maßnahmen ebenfalls Einsparpotentiale zugeordnet. In der Abschlussphase wurden alle Teilergebnisse zum integrierten Klimaschutzkonzept

für die Nordkirche zusammengefügt, das als Grundlage für die Begleitung der Umsetzungsphase dienen wird.

2.5.3 Maßnahmenauswahl

Die Maßnahmen im Klimaschutzkonzept können nach ihrer Wirkweise in die Kategorien Bedarfsreduzierung, Effizienzsteigerung und Substitution von Energieträgern eingeteilt werden.

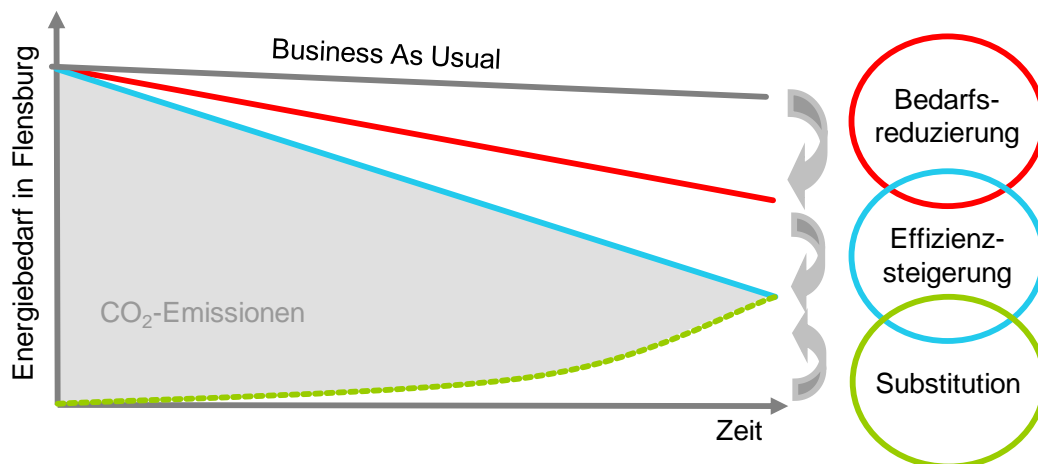


Abbildung 2-7: Das Zusammenspiel der Klimaschutzmaßnahmen

Um entscheiden zu können, welche Kombination aus Maßnahmen den optimalen Weg darstellt, wurden die folgenden Bewertungskriterien aufgestellt:

- Die entwickelten Maßnahmen sollen langfristig unter Berücksichtigung aller Kosten gegenüber einer fossilen Energieversorgung wirtschaftlich sein und eine hohe Versorgungssicherheit gewährleisten.
- Eine enge Vernetzung der Maßnahmen in einem sektorübergreifenden Zusammenhang soll zu einem stimmigen und damit für die Gesamtheit der Akteure optimalen integrierten Gesamtkonzept führen.
- Für das Konzept soll von Anfang an eine hohe Unterstützung durch die verschiedenen kirchlichen Ebenen gewonnen werden. Das „Überstülpen“ eines extern entwickelten Plans kann nicht der Sinn eines Klimaschutzkonzepts sein.
- Die Umsetzung des Maßnahmenplans soll möglichst unmittelbar nach der Vereinbarung der entsprechenden Maßnahmen beginnen können und unter der Einbindung aller beteiligten Akteure erfolgen. Die Erfahrung und das Know-How aller beteiligten Gruppen sollte dabei genutzt werden.
- Während des ca. vierzigjährigen Umsetzungsprozesses soll es möglich sein, anhand einer regelmäßigen Kontrolle den Fortschritt und eventuellen Nachsteuerungsbedarf des Prozesses festzustellen.

2.5.4 Integrativer Ansatz

Im Gegensatz zu Klimaschutzteilkonzepten wird im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes für die Nordkirche ein integrativer Ansatz verfolgt. Dies bedeutet, dass die Reduzierung von CO₂-Emissionen nicht über spezifische Detailmaßnahmen erfolgt, sondern der Klimaschutz ganzheitlich betrachtet wird. Hierzu gehört unter anderem die Einhaltung des zuvor aufgezeigten Dreiklangles bestehend aus Bedarfsreduzierung, Energieeffizienz und Substitution fossiler Energieträger.

Die Erreichung der gesetzten CO₂-Reduktionsziele wird ebenfalls bereichsübergreifend betrachtet. So können höhere Einsparungen in einem Bereich dafür sorgen, dass teure Reduktionspotentiale in einem anderen Bereich nicht zwingend umgesetzt werden müssen. Die Ausnutzung von Synergieeffekten ermöglicht die kostengünstigere Verwirklichung der Klimaschutzziele.

Ebenso wird dem Umstand Rechnung getragen, dass häufig verschiedene Gruppen (wie z. B. Nutzer_innen, Gebäudemanager_innen und Energieversorgungsunternehmen) für die Durchführung einzelner Maßnahmen eines Bereiches verantwortlich. Die beteiligten Akteure haben allerdings oftmals unterschiedliche Interessen, wenn es um die Ausgestaltung der Maßnahmen geht. Somit wird es erforderlich, im Kreise aller Beteiligten aktiv für eine allgemein akzeptierte Lösung zusammenzuarbeiten, die von allen Seiten unterstützt und getragen wird. Um ein effektives und umfassendes Klimaschutzkonzept für die Nordkirche zu entwickeln, müssen mögliche Maßnahmen daher im Gesamtzusammenhang – also integriert – betrachtet werden. Werden lediglich einzelne Maßnahmen isoliert voneinander entwickelt und umgesetzt, so werden die erzielbaren Emissionsreduktionen deutlich niedriger liegen als bei dieser integrierten Herangehensweise.

Zu guter Letzt werden im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes nicht nur technische und organisatorische Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauches und der CO₂-Emissionen vorgeschlagen, sondern auch auf die Themen Öffentlichkeitsarbeit und Umsetzungsstrategien eingegangen. Die Erreichung von ambitionierten und zugleich langfristigen Einsparzielen kann nur erfolgen, wenn die Motivation hoch gehalten wird und die Verankerung des Klimaschutzes in der Kirche zur Selbstverständlichkeit wird. Die Umsetzungsstrategien zeigen der Kirche auf, wie die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen mit der größtmöglichen Wahrscheinlichkeit realisiert wird.

2.5.5 Durchgeführte Veranstaltungen

In der einjährigen Erstellungsphase des Klimaschutzkonzeptes wurden in diversen Veranstaltungen mit Arbeitsgruppen, Diskussionsrunden und Workshops über 230 Personen an der Entwicklung von Klimaschutzmaßnahmen beteiligt. Im Folgenden ist eine detaillierte Auflistung der Veranstaltungen zu finden. Zusätzlich wurde am Anfang des Projektes eine Auftaktveranstaltung durchgeführt.

Tabelle 2-1: Übersicht über die im Rahmen der Konzepterstellung durchgeführten Veranstaltungen

Datum	Art	Ort	Titel	Teilnehmer_innen
20.02.2012	Workshop	Hamburg	Bestandsaufnahme	7
15.03.2012	Workshop	Rendsburg	Immobilien	18
08.03.2012	Workshop	Neumünster	Mobilität	8
23.05.2012	Workshop	Güstrow	Immobilien und Mobilität	11
24.02.2012	Diskussionsrunde	Kiel	Dezernat für Bauwesen	16
22.03.2012	Arbeitsgruppen	Rendsburg	Nordelbischer Synodentag	55
09.05.2012	Präsentation	Breklum	Gesamtkonvent Pröpste	25
05.06.2012	Diskussionsrunde	Kiel	EDG und HKD	5
06.06.2012	Arbeitsgruppen	Lübeck	Baudezernat	25
13.06.2012	Arbeitsgruppen	Bad Bederkesa	Pastoren-Konvent Rendsburg	30
16.08.2012	Präsentation	Kiel	Arbeitskreis der Klimakampagne	15
11.09.2012	Präsentation	Kiel	Beirat der Klimakampagne	15

3 Bestandsaufnahme

Im folgenden Kapitel wird auf die Bestandsaufnahme eingegangen. Zunächst wird die Ausgangssituation der drei ehemaligen Landeskirchen und dann die der Nordkirche geschildert. Anschließend wird das Vorgehen bei der Beschaffung der Daten in den Bereichen Immobilien, Mobilität und Beschaffung sowie die verschiedenen Datenquellen erläutert. Zum Abschluss werden die bereits bestehenden Klimaschutzmaßnahmen beschrieben.

3.1 Ausgangssituation Nordkirche

3.1.1 Ehemalige Nordelbische Evangelisch-Lutherische Kirche

Nordelbien erstreckte sich von der deutsch-dänischen Grenze bis zur Elbe und umfasst die Bundesländer Schleswig-Holstein und Hamburg, sowie einen kleinen Teil Niedersachsens südlich der Elbe. Die Nordelbische Evangelisch-Lutherische Kirche (NEK) entstand 1977 aus der Fusion von fünf Kirchen und erstreckte sich über eine Fläche von insgesamt 16.500 km². Sie war gegliedert in die drei Sprengel Schleswig, Holstein-Lübeck und Hamburg, an deren Spitze jeweils ein Bischof bzw. eine Bischöfin stand. Zur Kirchenleitung gehörten neben den Bischöf_innen zehn weitere von der Synode gewählte Mitglieder.

Seit der Fusion der Kirchenkreise im Mai 2009 bestanden 11 Kirchenkreise mit rund 600 Kirchengemeinden. Die Kirchenkreise und Kirchengemeinden sind selbstständige Körperschaften des öffentlichen Rechts. Der Bereich der ehemaligen NEK ist stark föderal geprägt.

Die geistliche Leitung in den Kirchenkreisen haben die Pröpst_innen inne. Die Kirchengemeinden werden von den gewählten Kirchenvorständen geleitet. Die Pastor_innen sind Mitglieder des Kirchenvorstandes. Oberste Verwaltungsbehörde war das Nordelbische Kirchenamt in Kiel. Die deutschsprachige Nordschleswigsche Gemeinde mit sechs Pfarrstellen, die in Dänemark den rechtlichen Status einer „Freigemeinde“ hat, war der NEK und ist heute der Nordkirche angeschlossen. Daneben stehen die nordelbischen Dienste und Werke sowie die Diakonie. Im Rahmen der Konzepterstellung wird der Kernbereich der ehemaligen NEK betrachtet. Eine Analyse der diakonischen Einrichtungen als eigenständig wirtschaftende Gesellschaften würde deutlich über den kirchlichen Fokus der Förderrichtlinie hinausgehen.

Im Jahr 2010 zählte die NEK insgesamt 2.116.000 Kirchenmitglieder. Dies entspricht einem Anteil von 46 % der Bevölkerung Nordelbiens und etwa 128 Gemeindemitgliedern pro Quadratkilometer. Jede Kirche hat durchschnittlich 2.600 Gemeindemitglieder. Zum Bereich der ehemaligen NEK gehören etwas mehr als 5.000 kirchliche Gebäude. Darunter befinden sich über 800 Kirchen, außerdem Gemeindehäuser, Kapellen, Kindergärten, Altenheime und andere.

3.1.2 Ehemalige Evangelisch-Lutherische Landeskirche Mecklenburgs

Das Gebiet der ehemaligen Evangelisch-Lutherischen Landeskirche Mecklenburgs (ELLM) umfasst das ehemalige Land Mecklenburg, das mit dem Westteil der ehemals preußischen Provinz Pommern (Vorpommern) das Bundesland Mecklenburg-Vorpommern bildet. Einige Gemeinden der Landeskirche gehören jedoch auch zu den Bundesländern Schleswig-Holstein und Brandenburg. Das Gebiet der ehemaligen Landeskirche umfasst mit einer Fläche von 15.500 km² eine ähnliche Größenordnung wie die NEK.

Die Evangelisch-Lutherische Landeskirche Mecklenburgs war in fünf Kirchenkreise unterteilt und hat 390 Kirchgemeinden. Die geistliche Leitung hat die Landesbischöfin bzw. der Landesbischof inne. Der Oberkirchenrat ist für die Verwaltungsangelegenheiten zuständig, führt die laufenden Geschäfte und hat die Dienstaufsicht über die Gemeinden, Kirchenkreise und kirchlichen Amtsträger_innen inne. Die Landesbischöfin bzw. der Landesbischof und der Oberkirchenrat haben ihren Sitz in der Landeshauptstadt Schwerin.

Im Jahr 2005 zählte die ELLM rund 216.000 Mitglieder. Dies entspricht einem Anteil von 18 % der Bevölkerung Mecklenburgs und etwa 13 Gemeindegliedern pro Quadratkilometer. Jede Kirche hat durchschnittlich 284 Gemeindeglieder. Zum Bereich der ehemaligen ELLM gehören etwa 1.300 Gebäude. Ca. die Hälfte der Gebäude sind Kirchen. Die übrigen Gebäude sind überwiegend Pastorate und einige Verwaltungsgebäude. Kitas und Gemeindehäuser sind die Ausnahme.

3.1.3 Die ehemalige Pommersche Landeskirche

Das Gebiet der ehemaligen Pommerschen Evangelischen Kirche (PEK) umfasst den Westteil der ehemals preußischen Provinz Pommern (Vorpommern). Einzelne Gemeinden der ehemaligen PEK liegen in Brandenburg. Das Gebiet der Landeskirche erstreckte sich über 7.700 km². Die ehemalige PEK hatte vier Kirchenkreise mit Superintendenturen in Stralsund, Greifswald, Demmin und Pasewalk. Diese unterteilten sich in 189 Kirchengemeinden. Die geistliche Leitung hat die Bischöfin bzw. der Bischof inne. Sie bzw. er war Vorsitzender der Kirchenleitung und wurde von der Landessynode gewählt. Das Konsistorium mit Sitz in Greifswald war für die Verwaltungsangelegenheiten zuständig, führte die laufenden Geschäfte und hatte die Dienstaufsicht über die Gemeinden, Kirchenkreise und kirchlichen Amtsträger inne.

Im Jahr 2005 zählte die Pommersche Evangelische Kirche rund 95.000 Mitglieder. Dies entspricht einem Anteil von 19 % der Bevölkerung Vorpommerns und etwa 13 Gemeindegliedern pro Quadratkilometer. Jede Kirche hat durchschnittlich 229 Gemeindeglieder. Insgesamt gehören fast 900 Gebäude zur ehemaligen PEK, davon ca. die Hälfte Kirchen und Kapellen. Die übrigen Gebäude sind überwiegend unter Denkmalschutz stehende Pastorate und einige Verwaltungsgebäude. Kindertagesstätten und Gemeindehäuser sind die Ausnahme.

3.1.4 Die Nordkirche

Zu Pfingsten 2012 fusionierten die drei Landeskirchen zur Evangelisch-Lutherischen Kirche in Norddeutschland (Nordkirche) mit dann 13 Kirchenkreisen. Das Gebiet der Nordkirche erstreckt sich über die drei Bundesländer Schleswig-Holstein, Hamburg und Mecklenburg-Vorpommern und deckt insgesamt eine Fläche von 39.700 km² ab.

Die Nordkirche unterteilt sich in die drei Sprengel Schleswig und Holstein, Hamburg und Lübeck und Mecklenburg-Pommern. Die Bischöf_innen haben in Schleswig, Hamburg und Greifswald ihren Sitz. Das Landeskirchenamt als oberste Verwaltungsbehörde der Nordkirche unterhält seinen Sitz in Kiel und hat eine Außenstelle in Schwerin. Die Landesbischöfin bzw. der Landesbischof mit Sitz in Schwerin stellt die geistliche Leitung sowie die Vertretung der Nordkirche gegenüber den Bundesländern und anderen Kirchen dar. Insgesamt umfasst die Nordkirche 2.427.000 Mitglieder. Dies entspricht einem Anteil von 39 % der Bevölkerung des gesamten Gebietes der Nordkirche und etwa 61 Gemeindegliedern pro Quadratkilometer. Zu jeder Kirchengemeinde gehören durchschnittlich 1.200 Gemeindeglieder.

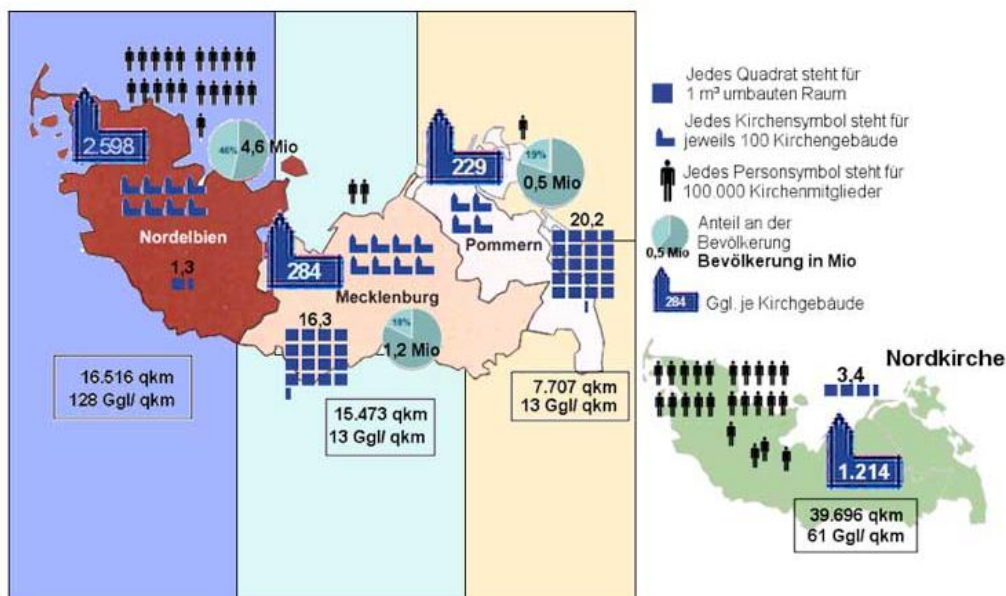


Abbildung 3-1: Übersicht Nordkirche (Kirche im Norden, 2012)

3.2 Immobilien

Im Folgenden wird detailliert auf die Bestandsaufnahme im Bereich Immobilien eingegangen.

3.2.1 Verfügbare Datenquellen

Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes konnte für den Bereich Immobilien auf bestehende Datenbanken aus einigen Kirchenkreisen der ehemaligen NEK zugegriffen werden. Diese Datenbanken wurden in den vergangenen Jahren im Rahmen des Aufbaus eines Energiemanagement- und Controllings in den Kirchenkreisen Schleswig-Flensburg, Nordfriesland (teilweise) und Dithmarschen angelegt. Zusätzlich standen Informationen aus Klimaschutzteilkonzepten der Kirchenkreise Altholstein und Hamburg-West/Südholstein, aus dem Projekt „Lasst 100 Häuser grünen...!“ im Kirchenkreis Hamburg-Ost sowie Daten aus einem DBU-Projekt in den Kirchenkreisen Ostholstein und Lübeck-Lauenburg zur Verfügung. Für die ELLM und die PEK waren zunächst keine Daten verfügbar, weshalb eine Umfrage durchgeführt wurde.

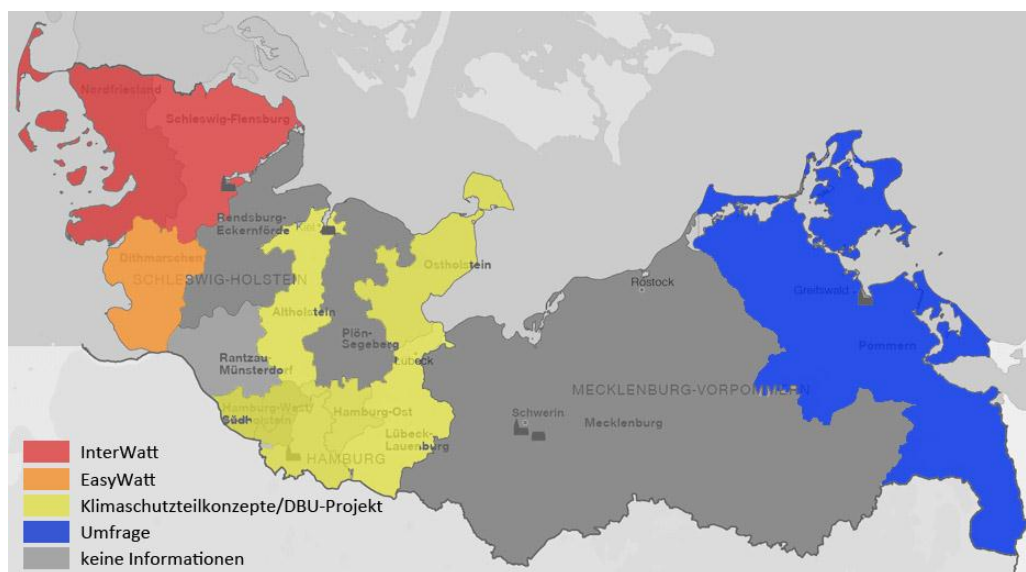


Abbildung 3-2: Übersicht, aus welchen Kirchenkreisen Daten zur Verfügung standen (eigene Darstellung).

Generell gestaltete sich die Datenerhebung in diesem Bereich äußerst schwierig und langwierig. Die Daten mussten auf vielen verschiedenen Ebenen gesammelt werden und waren dementsprechend inhomogen in Struktur, Quantität und Qualität. Zudem basieren alle Datenbanken auf Flächenangaben, während v.a. bei Kirchengebäuden die Kubatur (basierend auf den Gebäudevolumina in m³) für den Wärmeverbrauch aussagekräftiger wäre. Das verdeutlicht einmal mehr die dringende Notwendigkeit, ein konsistentes und möglichst einheitliches Energiemanagementsystem aufzubauen, was die Datenerhebung für zukünftige Bilanzierungen erheblich erleichtern würde.

3.2.1.1 Datenbanken

3.2.1.1.1 Kirchenkreise Schleswig-Flensburg und Nordfriesland: InterWatt-Datenbank

In den Kirchenkreisen Schleswig-Flensburg und Nordfriesland ist seit 2001 eine umfangreiche Datenbank auf der Basis des Energiemanagement-Programms InterWatt von der Firma IngSoft entstanden. Für Nordfriesland existieren allerdings nur Datensätze für die alten, bis zur letzten Kirchenkreis-Fusion im Jahre 2009 bestehenden, Kirchenkreise Eiderstedt und Husum-Bredstedt (Stand November 2011). Für den dritten Alt-Kirchenkreis Südtondern existiert eine getrennte Datenbank, die bis zur Bilanzerstellung nicht zugänglich war.

InterWatt ist eine Software der Firma IngSoft GmbH und dient zur Verwaltung und Erfassung von Gebäudebeständen und zugehöriger Energieverbrauchsdaten (IngSoft, 2012a). Über einen internetbasierten Server können beliebige Gebäude angelegt werden. Diese werden hierarchisch nach Organisationseinheiten (z.B. Kirchenkreis Schleswig-Flensburg oder einzelne Kirchengemeinden) und Energieliegenschaften (einzelne Gebäude) in unterschiedlich Ebenen angelegt. So können innerhalb einzelner Liegenschaften zusätzlich auch Neben- oder Teilgebäude definiert werden. Für jedes Gebäude werden verschiedene Eigenschaften festgelegt: Fläche, Baujahr, Nutzungsart, Adresse etc. Dazu können Konfigurationen angelegt werden, die bspw. das für einen bestimmten Zeitraum gültige Heizungssystem beschreiben. Zudem können erfolgte und geplante Umbau- oder Sanierungsmaßnahmen hinterlegt werden. Nach der Definition von Zählern, der Zuweisung von Energieformen (z.B. Strom oder Wärme), Energieträgern, Einheiten, Umrechnungsfaktoren usw. können in beliebigen Zeiträumen Zählerstände erfasst werden. Dies geschieht entweder automatisch über fernauslesbare Zähler oder manuell. Über frei definierbare Verbrauchsmatrizen können einzelne Zählerstände den bestimmten Gebäuden oder Gebäudeteilen zugeordnet werden, um eine möglichst detaillierte Auswertung zu ermöglichen. Die resultierenden Emissionen werden über intern festgelegte Emissionsfaktoren berechnet. Zudem können Rechnungskosten für den Energiebezug eingegeben bzw. automatisch berechnet werden.

Über eine umfangreiche Exportfunktion können zusammengefasste Auswertungen vorgenommen werden. So wurden für diese Arbeit jeweils für die beiden Kirchenkreise Schleswig-Flensburg und Nordfriesland sämtliche Objektdaten sowie nach Jahren summierte Verbrauchswerte für die Jahre 2005 bis 2010 nach MS Excel exportiert. Jede Zeile dieser Tabellen ist einem Zähler mit einem Medium und dem Verbrauchswert für ein Jahr zugeordnet (siehe Abbildung 3-3).

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
OU_Bez	OU_Fremdschlüssel	EL_Bez	von	bis	BGFe	Verbrauchsart	Medium	Verbrauch	Verbrauch_ Einheit
Witt	7	Witt - Kirche St. Ursula	1.1.2005	1.1.2006	300	Strom	Strommix-BRD	5480,1	kWh
Witt	7	Witt - Kirche St. Ursula	1.1.2006	1.1.2007	300	Strom	Strommix-BRD	5153,1517	kWh
Witt	7	Witt - Kirche St. Ursula	1.1.2007	1.1.2008	300	Strom	Strommix-BRD	4772,3016	kWh
Witt	7	Witt - Kirche St. Ursula	1.1.2008	1.1.2009	300	Strom	Strommix-BRD	3352,49	kWh
Witt	7	Witt - Kirche St. Ursula	1.1.2009	1.1.2010	300	Strom	Strommix-BRD	3480,225	kWh
Witt	7	Witt - Pastoral mit Gemeindeforum	1.1.2010	1.1.2011	240	Strom	Strom-Öko (100% regenerativ)	1617,2514	kWh
Witt	7	Witt - Pastoral mit Gemeindeforum	1.1.2010	1.1.2011	453,1	Strom	Strom-Öko (100% regenerativ)	3618,4946	kWh
Witt	7	Witt - Kindergarten	1.1.2010	1.1.2011	1	Strom	Strom-Öko (100% regenerativ)	4936,0029	kWh
Witt	7	Witt - Kirche St. Ursula	1.1.2010	1.1.2011	300	Strom	Strom-Öko (100% regenerativ)	4328,462	kWh
Witt	7	Witt - Pastoral mit Gemeindeforum	1.1.2005	1.1.2006	240	Wärme (G15)	Erdgas (kWh)	30088,004	kWh
Witt	7	Witt - Pastoral mit Gemeindeforum	1.1.2006	1.1.2007	240	Wärme (G15)	Erdgas (kWh)	27457,716	kWh
Witt	7	Witt - Pastoral mit Gemeindeforum	1.1.2007	1.1.2008	240	Wärme (G15)	Erdgas (kWh)	26094,215	kWh
Witt	7	Witt - Pastoral mit Gemeindeforum	1.1.2008	1.1.2009	240	Wärme (G15)	Erdgas (kWh)	27742,027	kWh
Witt	7	Witt - Pastoral mit Gemeindeforum	1.1.2009	1.1.2010	240	Wärme (G15)	Erdgas (kWh)	22803,01	kWh
Witt	7	Witt - Pastoral mit Gemeindeforum	1.1.2010	1.1.2011	240	Wärme (G15)	Erdgas (kWh)	14001,295	kWh
Witt	7	Witt - Pastoral mit Gemeindeforum	1.1.2005	1.1.2006	453,1	Wärme (G15)	Erdgas (kWh)	34622,616	kWh

Abbildung 3-3: Anonyisierter Screenshot aus der InterWatt-Export-Datei in Excel

3.2.1.1.2 Kirchenkreis Dithmarschen: EasyWatt-Datenbank

Für den Kirchenkreis Dithmarschen existiert eine Datenbank im Energiemanagement-Programm EasyWatt, dem Vorläufer von InterWatt. Dieses bietet ähnliche Funktionen wie InterWatt, ist jedoch nicht internetbasiert. Auch sind die Exportfunktionen hier deutlich eingeschränkt. Eine Auswertung ist nur für einzelne Gebäude möglich und dies zudem nur im MS Word-Format, sodass die dem Programm zugrunde liegende Datenbankdatei im MS Access-Format mithilfe von MS Excel ausgewertet werden musste.

3.2.1.2 Klimaschutz(teil)konzepte u.a.

3.2.1.2.1 Kirchenkreise Altholstein und Hamburg-West/Südholstein: Klimaschutzteilkonzepte

Im Kirchenkreis Altholstein wurde im Jahr 2010-2011 ein Klimaschutzteilkonzept erstellt. Im Rahmen dieses Projektes wurden für ca. 70 Gebäude umfangreiche Begehungen durchgeführt, Verbrauchswerte aufgenommen und verschiedene energetische Sanierungsmaßnahmen vorgeschlagen. Aus dem Konzept konnten Verbrauchswerte für das Jahr 2008 entnommen werden.

Im Kirchenkreis Hamburg-West/Südholstein standen Energieverbrauchsdaten von 79 Gebäuden zur Verfügung, die im Rahmen eines Klimaschutzteilkonzeptes ermittelt worden waren. Die Daten basierten überwiegend auf den Werten für die Jahre 2008-2010. Ein kleiner Teil dieser Werte ist über Abschätzungen ermittelt worden.

3.2.1.2.2 Kirchenkreis Hamburg-Ost

Seit Anfang 2011 haben sich 25 Gemeinden des Kirchenkreises Hamburg-Ost an dem Projekt „Lasst 100 Häuser grünen...!“ beteiligt. Aus diesem Projekt standen Daten für 57 Gebäude zur Verfügung, mit Wärmeverbräuchen für die Jahre 2009 und 2010.

3.2.1.2.3 Kirchenkreise Ostholstein und Lübeck-Lauenburg

Für die beiden Kirchenkreise Ostholstein und Lübeck-Lauenburg konnten Daten aus dem DBU-Projekt „Modellhafte Entwicklung von haustechnischer Ausrüstung zur Temperierung denkmalgeschützter Steinkirchen mit dem Ziel der CO₂-Minderung, Absenkung der Betriebskosten sowie Vermeidung von Kondensat und Bauschäden“ herangezogen werden. Im Zuge dieses Projektes wurden zwischen 2011 und 2012 insgesamt rund 100 Kirchen erfasst. Es lagen sehr detaillierte Datenblätter der einzelnen Kirchengebäude vor, aus denen die Energieverbrauchsdaten ausgelesen wurden. Diese stammten überwiegend aus den Jahren 2008 bis 2010.

3.2.1.3 Umfragen

In den Landeskirchen Mecklenburg und Pommern wird derzeit kein einheitliches Energiemanagement durchgeführt, aus dem Daten als Grundlage für die Erstellung der Bilanz hätten verwendet werden können. Auch Klimaschutzteilkonzepte oder ähnliche Projekte finden derzeit nicht in signifikantem Maße statt. Daher wurde eine Umfrage im Bereich der Immobilien an alle Kirchengemeinden gesendet.

Eine vereinfachte Version des Datenkatalogs aus InterWatt diente als Grundlage für die Erstellung des Fragebogens für die Umfrage. Er enthielt neben allgemeinen Fragen zur Zugehörigkeit zu Kirchenkreisen Fragen zu den einzelnen Gebäuden. Neben der Bezeichnung, Adresse und Kategorie wurde so bspw. nach Energieträgern für Strom und Wärme, Verbräuchen und Kosten für die Jahre 2005 und 2010 sowie bereits erfolgten energetischen Sanierungen gefragt. Der Fragebogen konnte wahlweise Excel-basiert am PC oder über eine mit der Umfrage-Software EvaSys erstellte Version ausgedruckt und handschriftlich ausgefüllt werden.

Mit Ablauf der Frist Ende Januar gab es nur aus dem Gebiet der PEK signifikante Rückläufe. Von 200 Kirchengemeinden sendeten 13 einen ausgefüllten Bogen zurück. Dadurch konnten insgesamt 90 Gebäude erfasst werden (ca. 10% des gesamten Bestandes). Aus der ELLM gab es lediglich aus vier von 269 Kirchengemeinden Rückmeldungen mit insgesamt 20 erfassten Gebäuden (weniger als 2% des Bestandes). Aufgrund der fehlenden Signifikanz wurden diese Daten aus der ELLM nicht aufbereitet und in der Bilanz nicht als Bestandsdaten berücksichtigt.

3.2.2 Dateninhalte

Neben den eigentlichen Verbrauchsdaten waren für die Zuordnung der Datensätze und die anschließende Hochrechnung der Energie- und CO₂-Bilanz insbesondere die Informationen zur Gebäudekategorie sowie dem verwendeten Brennstoff bzw. dem Heizungssystem von Bedeutung.

3.2.2.1 Gebäudekategorien

Die Gebäude waren in den unterschiedlichen Datenquellen zunächst in die folgenden 28 Kategorien aufgeteilt (siehe Tabelle 3-1).

Tabelle 3-1: Gebäudekategorien in den Ausgangsdaten der Landeskirchen

Kirche/Kapelle	Häuser mit weiteren Häusern zur Übernachtung
Dorfkirche	Mietshäuser
Stadtkirche	Kindertagesstätte
Hauptkirche	Jugendhäuser
Friedhofskapellen	Betreuungseinrichtung
Gemeindezentren	Jugendzentrum
Gemeindehaus	Seniorenwohnheim
Gemeinde/Pfarrhäuser, in denen nur Gemeinderäume sind	Beherbergungseinrichtung
Pastorat	Sozialstationen
Pfarrhaus	Verwaltungsgebäude
Pfarrhäuser mit Pfarrwohnung und Amtsbereich	Seminarhaus
Pfarrhäuser mit Gemeinderäumen und Mietwohnungen	Friedhofsgebäude
Pfarrhäuser mit Übernachtungsmöglichkeit	Backhaus
sonstiges Wohngebäude	sonstiges Gebäude

Für eine erste Auswertung wurde diese Liste zunächst vereinfacht und zusammengefasst. Um die weitere Auswertung handhabbarer zu gestalten und zu vereinheitlichen, wurden letztlich insgesamt fünf Hauptkategorien identifiziert, denen sämtliche Gebäudedaten zugeordnet wurden.

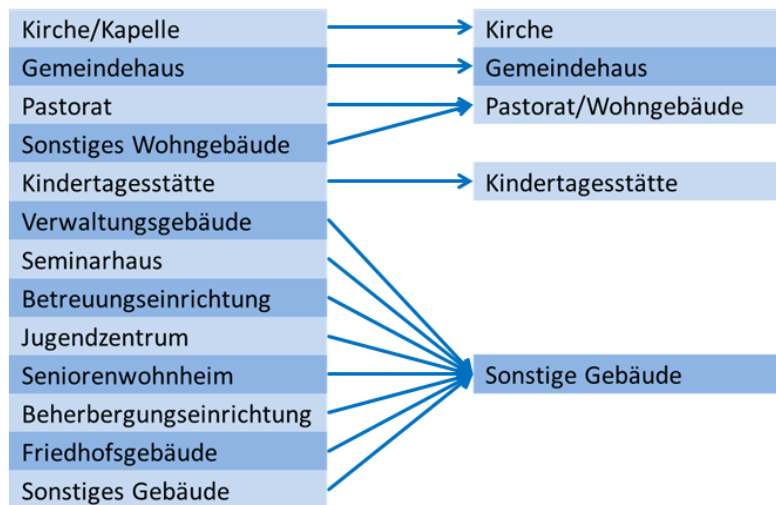


Abbildung 3-4: Zusammenfassung der Gebäudekategorien

Die Auswahl der Hauptkategorien erfolgte aufgrund der Auswertung einer alten Untersuchung zu den Energieverbräuchen der Nordelbischen Kirche aus dem Jahre 2003 (Schrage, 2003) sowie in Anlehnung an einen Energiespar-Leitfaden für Kirchengemeinden der Energieagentur Nordrhein-Westfalen (Dahm, 2010). Daraus wurde ersichtlich, dass insbesondere die Kirchen/Kapellen, Gemeindehäuser, Pastorate und Wohngebäude sowie Kindertagesstätten einen besonders großen Anteil am Energieverbrauch ausmachen. Im Fall der Pastorate und Wohngebäude wurde von ähnlichen Nutzungsstrukturen ausgegangen und eine gemeinsame Kategorie gebildet. Alle weiteren Gebäudearten wurden als „sonstige Gebäude“ klassifiziert.

3.2.2.2 Brennstoffe

In den erfassten Gebäuden kam eine Reihe von unterschiedlichen Heizungssystemen und Brennstoffen zum Einsatz. Allein in InterWatt waren 31 verschiedene Energieträger angelegt, die für ein Gebäude ausgewählt werden können. Aus Übersichtsgründen wurde die Liste der Energieträger auf die zehn wichtigsten reduziert (siehe Tabelle 3-2).

Die FEST hatte beim Ökoinstitut eine Zusammenstellung von Emissionsfaktoren in Auftrag gegeben, um die Klimaschutzkonzepte der Landeskirchen vergleichbar zu machen (Öko-Institut, 2011). Diese Emissionsfaktoren sind für die Berechnung der CO₂-Bilanz zur Anwendung gekommen. In einigen Fällen wurde v.a. für indirekte Emissionswerte jedoch von den Empfehlungen des Öko-Instituts abgewichen, weil die Werte für den konkreten Anwendungsfall unrealistisch erschienen (z.B. Flüssiggas oder Heizöl in Tabelle 3-2). Anzumerken ist zudem, dass die bisher in InterWatt verwendeten Emissionsfaktoren nicht mit den hier aufgeführten Faktoren übereinstimmten. Auch wenn sie nur in Details abweichen, sollte kurzfristig eine Anpassung der Emissionsfaktoren in InterWatt zur Sicherstellung der Vergleichbarkeit der Ergebnisse erfolgen.

Tabelle 3-2: Übersicht über verwendete Energieträger und deren Emissionsfaktoren

	Direkte Emissionen	Indirekte Emissionen	Quellen
	[g CO ₂ /kWh]	[g CO ₂ /kWh]	
Strom			
Strommix BRD	558,0	93,1	Direkt: Öko-Institut, 2011 Indirekt: Kombination aus Öko-Institut, 2011 und UBA, 2012
Ökostrom	0,0	1,0	Indirekt: Öko-Institut, 2011
Wärme			
Strommix BRD	558,0	93,1	s.o.
Ökostrom	0,0	1,0	s.o.
Erdgas	225,4	24,3	Öko-Institut, 2011
Flüssiggas	261,0	32,2	Direkt: Öko-Institut, 2011 Indirekt: auf Basis von IZU, 2005 (zitiert Gemis 4.6)
Heizöl	313,2	54,1	Direkt: Öko-Institut, 2011 Indirekt: auf Basis von Universität Flensburg, 2010
Fernwärme	246,0	56,6	Siehe Heizöl
Holz hackschnitzel	0,0	5,0	Indirekt: Öko-Institut, 2011
Holz pellets	0,0	8,3	Indirekt: basierend auf Öko-Institut, 2011 und IZU, 2005
Solarthermie	0,0	20,0	Eigene Berechnungen basierend auf Quaschnig, 2011
Biogas-BHKW	0,0	131,7	Indirekt: Öko-Institut, 2007

3.2.3 Gebäudebestand

Zur Betrachtung des Gesamtgebäudebestandes in der NEK standen ausführliche Gebäudelisten des Nordelbischen Kirchenamtes (NKA) für das Jahr 2005 zur Verfügung. Räumlich differenziert wurde die Liste auf Ebene der alten Kirchenkreise vor der letzten Kirchenkreis-Fusion 2009. Für die PEK gab es eine sehr detaillierte Liste, in der jedes einzelne Gebäude in jeder Kirchengemeinde aufgeführt worden ist, die dann manuell den einzelnen Kirchenkreisen und z.T. auch Gebäudekategorien zugeordnet wurde. Für die ELLM stand lediglich eine Aufstellung für die gesamte Landeskirche zur Verfügung. Die Gebäudeanzahl der einzelnen Kirchenkreisen bzw. Landeskirchen ist in Abbildung 3-5 dargestellt. Auffällig ist der große Unterschied zwischen den beiden Landeskirchen in Mecklenburg und Pommern sowie der Nordelbischen Landeskirche. So besitzt allein der Kirchenkreis Hamburg-Ost mehr Gebäude als die gesamte ELLM.

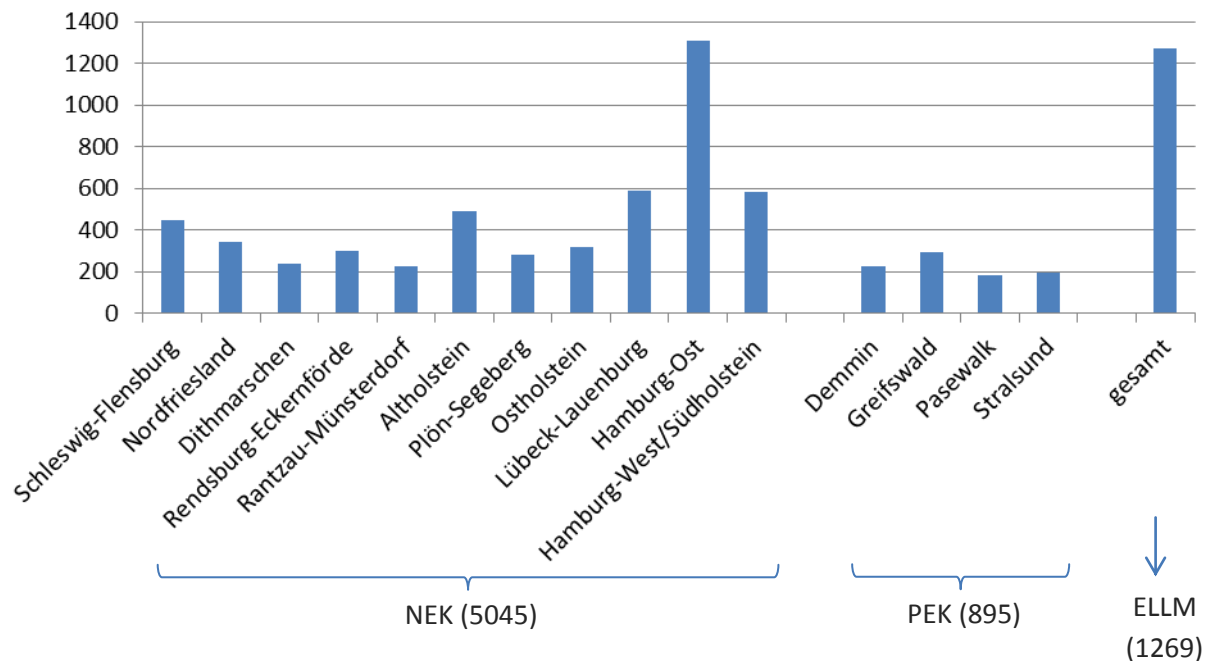


Abbildung 3-5: Anzahl der Gebäude in den jeweiligen Landeskirchen und Kirchenkreisen

Insgesamt gibt es 7209 Gebäude in der Nordkirche (Stand Ende 2005). Problematisch an der Gesamtanzahl der Gebäude ist die Tatsache, dass die Gebäudezahlen in der vom NKA zur Verfügung gestellten Liste z.T. nicht mit den Zahlen der in den einzelnen Kirchenkreisen gesondert geführten Listen übereinstimmen. Dies kann zum einen in der unterschiedlich vorgenommenen Einbeziehung bzw. Nichteinbeziehung von Gebäuden der Diakonie begründet sein, die im Rahmen dieses Projektes nicht betrachtet werden. Zum anderen kann dieser Unterschied durch die unterschiedliche Zählweise von (Einlieger-)Wohnungen entstehen, die teils als eigenständige Objekte gezählt werden und teils bereits bei anderen Gebäuden mitgezählt sind. Abweichend von den Zahlen der Landeskirche waren letztlich nur vom Kirchenkreis Schleswig-Flensburg genauere Gebäudezahlen vorhanden. Für den Kirchenkreis Dithmarschen wurden die Gebäudezahlen anhand der in EasyWatt vorhandenen Datensätze angepasst.

Abbildung 3-6 stellt die Anteile der Gebäudekategorien am Gesamtbestand dar. Auffällig sind hier die Unterschiede zwischen den Landeskirchen: Im Verhältnis zu ihrer Mitgliedszahl gibt es in der ELLM und der PEK sehr viele Kirchen. Im Gegenzug ist ihr Anteil an den Gemeindehäusern und insbesondere den Kindergärten deutlich kleiner.

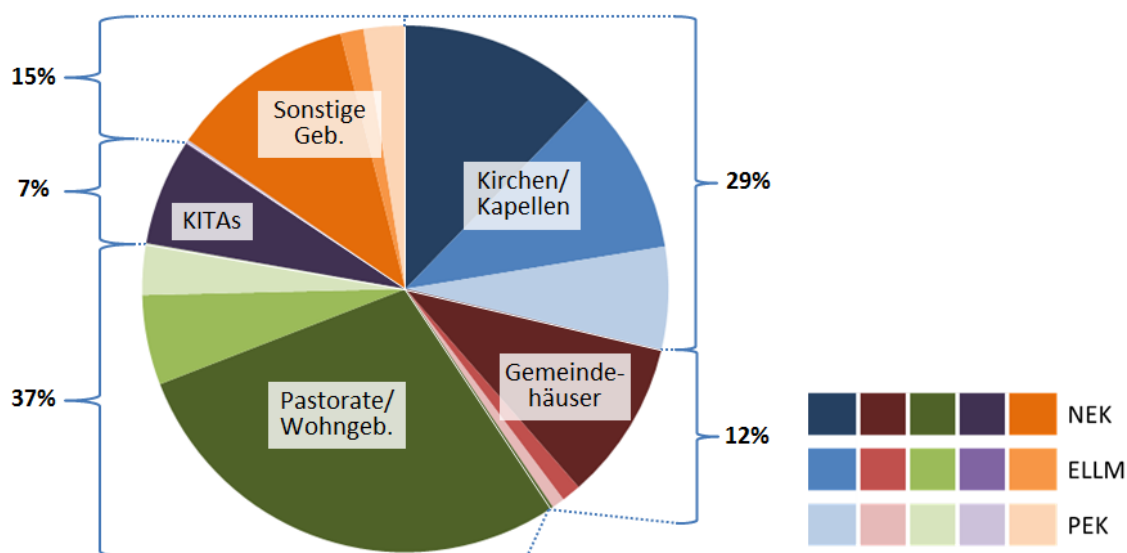


Abbildung 3-6: Anteile der Gebäudekategorien am Gesamtbestand der Nordkirche

3.2.4 Aufbereitung und Korrektur der Datensätze

Im Vergleich zur Gesamtanzahl der Gebäude muss festgestellt werden, dass trotz der umfangreichen Datenerhebung nur für ca. 15 % aller Gebäude der Nordkirche tatsächlich Daten zur Verfügung standen. Von den zur Verfügung stehenden Datensätzen war ca. die Hälfte vollständig. Häufig waren lediglich Angaben zur Gebäudekategorie, Baujahr und/oder Fläche vorhanden oder es fehlten entsprechende Angaben zu den Energieverbräuchen. (siehe Abbildung 3-7).

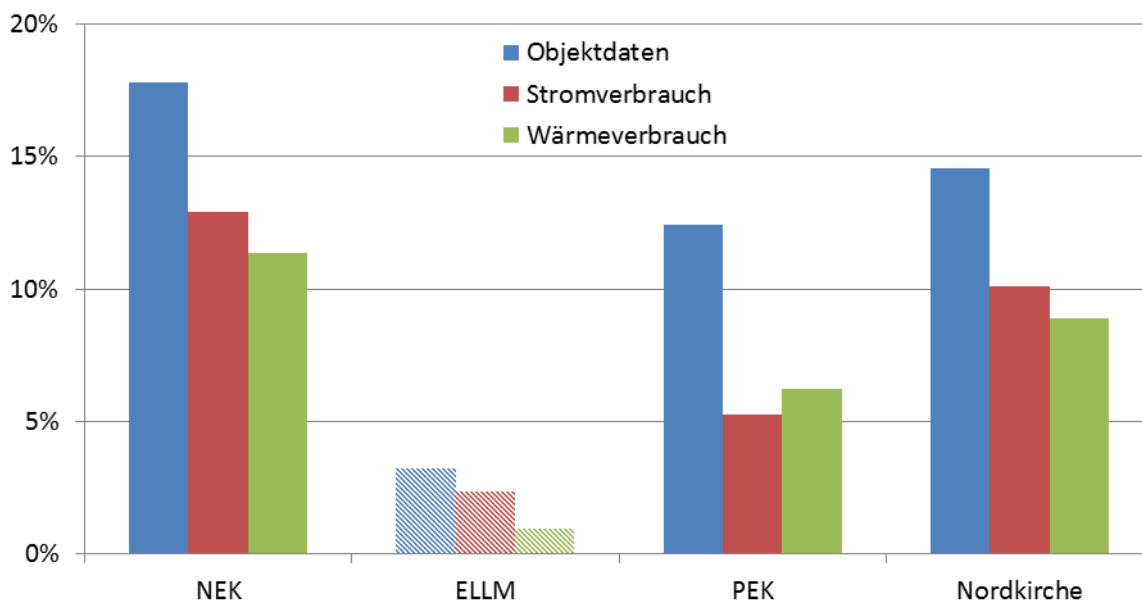


Abbildung 3-7: Anteile vorhandener Daten am Gesamtgebäudebestand

Nach der Datenrecherche und -erhebung stand eine z.T. äußerst inhomogene Menge an Datensätzen zur Verfügung. Diese wurde sortiert, vereinheitlicht und zusammengefasst, um nach dem Durchlaufen diverser Korrektur- und Bereinigungs-schleifen sowie einer Witterungsbereinigung daraus Kennwerte ermitteln zu können und eine Hochrechnung der vorhandenen Daten auf die gesamte Nordkirche zu ermöglichen. Dieser langwierige Prozess, aus den unterschiedlichen Datenquellen sowie Sortierungen und Kategorie-Zuordnungen der einzelnen Datensätze ein einheitliches Datengerüst zu erstellen, hat die Erstellung der Energie- und CO₂-Bilanzen erheblich

erschwert. Hinzu kommt eine z.T. sehr mangelhafte Vollständigkeit der Datensätze. Das betraf nicht nur Einzelinformationen wie bspw. die Gebäudefläche, sondern insbesondere auch die Vollständigkeit der Verbrauchsdaten. Daher ist bereits an dieser Stelle die Notwendigkeit abzusehen, für die zukünftige regelmäßige Erstellung von Energie- und CO₂-Bilanzen ein möglichst umfassendes und vollständiges Energiecontrolling einzuführen.

3.2.4.1 Überführung, Vereinheitlichung, Zusammenfassung

Aufgrund der sehr inhomogenen Datenquellen bestand zu Beginn der Arbeiten die Notwendigkeit der Vereinheitlichung der Datenstrukturen. Dazu wurde eine einheitliche Struktur entworfen, in die sämtliche Datensätze aus den Datenbanken und Klimaschutz(teil)konzepten eingelesen und überführt wurden. Zusätzlich wurde ein neuer interner Schlüssel erstellt, der jedes Gebäude eindeutig identifiziert und im weiteren Verlauf der Auswertung zur einfachen Zuordnung der Informationen aus den einzelnen Datensätzen dient. An dieser Stelle wurden auch die Energieträgerkategorien eingeschränkt bzw. zusammengefasst, sodass nicht mehr nach den bis zu 31 sondern nur noch nach den zehn tatsächlich verwendeten Energieträgern (für Wärme) unterschieden wurde (siehe Tabelle 3-2, S. 37). Zudem sind die Datensätze nur noch einer der fünf Hauptgebäudekategorien zugeordnet (siehe Abbildung 3-4, S. 36).

3.2.4.2 Manuelle Korrekturen von Datensätzen

Bei der Aufbereitung und Zusammenfassung der Ursprungsdaten aus den Datenbanken, dem Klimaschutzteilkonzept bzw. den Umfragen wurde deutlich, dass diese eine signifikante Menge an Fehlern enthielten. So gab es beispielsweise eine Reihe nicht eindeutiger Verbrauchswerte, z.B. wenn zwei oder mehreren Gebäuden fälschlicherweise derselbe Verbrauch zugewiesen wurde. Das war v.a. dann der Fall wenn diese (Neben-)Gebäude durch eine gemeinsame Heizungsanlage versorgt und die Zwischen-/Unterzähler im InterWatt-Export nicht korrekt ausgewertet werden. Eine manuelle Aufteilung der Verbräuche auf die Gebäudeteile war nicht möglich. Zudem konnte nur die Gebäudefläche als Anhaltspunkt dienen, die aber einerseits gelegentlich nicht vorhanden war und andererseits eine zu unterschiedliche Gebäudenutzung (z.B. Kirche und Gemeindehaus) eine pauschale Aufteilung anhand der Fläche nicht zuließ. Die fehlerhaften Verbrauchsdaten wurden gelöscht.

Weiterhin wurde geprüft, ob für jeden Datensatz, für den Emissionen vorhanden waren, auch ein entsprechender Verbrauch existierte und umgekehrt. Dies war nicht immer der Fall. Die jeweils fehlende Angabe wurde dann mit Hilfe der Emissionsfaktoren manuell errechnet. Ein weiteres Problem waren gelegentliche Wechsel der Energieträger innerhalb einer Auswertungsperiode (d.h. innerhalb eines Kalenderjahres), bspw. von Strommix-BRD auf Ökostrom. In diesen Fällen wurde der Verbrauch manuell und pauschal anhand häufiger Wechseltermine geschätzt und auf die beiden Strombezugsarten aufgeteilt (bei Umstellungstermin 1. November bspw. 80 % Strommix und 20 % Ökostrom - der durchschnittliche monatliche Stromverbrauch ist im Winter und der Vorweihnachtszeit höher).

3.2.4.3 Vervollständigung und Korrektur von Verbrauchsdaten

Die nun aufbereiteten, sortierten und zusammengefassten Daten mussten in einem nächsten Schritt eine weitere Prüfung und ggf. Korrektur durchlaufen. Das Augenmerk lag dabei auf der Gewährleistung einer konsistenten Datenbasis. Für eine sinnvolle Hochrechnung zur Erstellung der Bilanz ist eine möglichst vollständige und fehlerfreie Zeitreihe der Verbrauchsdaten notwendig. Durch die Korrektur wurde bewusst eine mögliche leichte Verzerrung der Datenbasis in Kauf

genommen. Da aber für einen Großteil der Gebäude keinerlei Verbrauchsinformationen vorhanden waren, wurde für diese aus den vorhandenen Verbrauchsdaten ermittelte Kennwerte für die spätere Hochrechnung verwendet. Insofern erschien es wichtiger, möglichst korrekte und wenig von Ausreißern beeinflusste Kennwerte zu ermitteln. Bei der Übertragung von Angaben insbesondere aus den Klimaschutz(teil)konzepten und der Umfrage war es mitunter notwendig, die angegebenen Wärmeverbräuche zuerst in kWh umzurechnen. Die dabei verwendeten Heizwerte sind in Tabelle 3-3 dargestellt.

Tabelle 3-3: Zur Umrechnung verwendete Heizwerte

Erdgas	10 kWh/m ³
Flüssiggas	6,96 kWh/l
Heizöl	10 kWh/l

3.2.4.3.1 Ergänzung fehlender Werte

Eine vollständige Zeitreihe war nicht bei allen Datensätzen gegeben. Deshalb mussten die fehlenden Werte ergänzt und vervollständigt werden, um sicherzustellen, dass für jedes Gebäude, für das mindestens für ein Jahr ein Verbrauchswert existierte, schlussendlich eine vollständige Zeitreihe von sechs Verbrauchswerten von 2005 bis 2010 vorhanden war. Dazu wurden fehlende Werte durch den Mittelwert der übrigen Jahre ergänzt. Falls sich dadurch ein größerer Verbrauchssprung im Vergleich zum Vorjahres- bzw. Folgewert ergeben hat, wurde der fehlende Wert statt durch den Mittelwert durch den Vorjahreswert ergänzt.

In den Datensätzen einiger Kirchenkreise fehlten nicht nur einige Zwischenwerte, sondern mitunter ganze Jahre. Die fehlenden Jahre wurden dann, soweit möglich und sinnvoll, über erkennbare Trends der vorhandenen Jahre fortgeschrieben. Andernfalls wurden die fehlenden Werte durch den Mittelwert der vorhandenen Jahre ersetzt. Für die PEK lagen aus der Umfrage in der Regel Werte für die Jahre 2005 und 2010 vor, sodass die Zwischenjahre linear interpoliert werden konnten. Da in den meisten Fällen für solche Verbrauchswerte auch keine für die Emissionswerte vorlagen, wurden diese manuell mit Hilfe der Emissionsfaktoren errechnet.

3.2.4.3.2 Anpassung stark schwankender Werte

Anschließend war eine weitere Korrektur vieler Datensätze auf Datenfehler notwendig. Dabei wurde auf starke Schwankungen in den Zeitreihen geprüft. Diese Kontrolle diente dazu, Ausreißer zu vermeiden und die aus den Daten später gebildeten Verbrauchsdurchschnitte nicht zu verfälschen. Maßgeblich für eine genauere Überprüfung der Zeitreihe eines Gebäudes war der Variationskoeffizient $|v|$. Er gibt das Maß der Streuung einer Zeitreihe an. Ein Wert von 0 bedeutet, dass keine Streuung um den Mittelwert vorliegt, 1 kennzeichnet eine maximale Streuung (Kohn, 2004, S. 80f). Für diejenigen Zeitreihen mit $|v| > 0,2$ wurden der oder die größten Ausreißer in der Reihenfolge ihres Abstandes vom Mittelwert durch den Mittelwert der übrigen Werte ersetzt.

3.2.4.3.3 Ausgleich starker Verbrauchssprünge

Als weitere Plausibilitätskontrolle wurde ein maximaler Sprung im Verbrauch von einem zum nächsten Jahr definiert. Alle darüber liegenden Werte wurden korrigiert, um deren verfälschenden Einfluss auf die Durchschnittsverbräuche zu vermeiden. Als Grenze für eine plausible Differenz wurde ein Drittel des Vorjahreswertes festgelegt. Ein Verbrauchssprung von unter 33% kann also durchaus noch durch eine Änderung der Nutzung oder der Nutzungsgintensität begründet sein, darüber jedoch

wurde eine solch starke und plötzliche Veränderung des Verbrauchs als nicht plausibel und somit als fehlerhafte Datengrundlage betrachtet. Auch hier wurde der jeweils betreffende Wert durch den Mittelwert der übrigen Werte ersetzt. Eine Ausnahme wurde gemacht, wenn mehrere aufeinander folgende Werte die selbe Größenordnung aufwiesen. Dann wurde davon ausgegangen, dass Energieinsparmaßnahmen oder dauerhafte Nutzungsänderungen den Verbrauch entsprechend nachhaltig beeinflusst haben, und es wurden keine manuelle Änderung durchgeführt.

3.2.4.3.4 Kontrolle auf Eingabefehler

Zusätzlich wurden die Daten auf unrealistische Verbrauchswerte durch Eingabe-, Einheiten- oder sonstige Fehler überprüft und ggf. angepasst, so z.B., ob Fehler bei der Eingabe in die Datenbanken vorliegen, die die Verbräuche um Zehnerpotenzen verfälschen. Dazu wurden aus den korrigierten bzw. vervollständigten Verbrauchswerten Mittelwerte gebildet und durch die (sofern vorhanden) Fläche geteilt. Diese flächenspezifischen Verbrauchsdurchschnitte wurden dann miteinander verglichen und geprüft, ob sie innerhalb einer Region und Gebäudekategorie dieselbe Größenordnung aufwiesen bzw. in der Spannweite gängiger Verbrauchswerte liegen (zum Vergleich mit anderen Kennwerten siehe Abschnitt 4.2.1.4).

3.2.4.4 Witterungsbereinigung

Nach der Aufbereitung, Zusammenfassung und Korrektur der Datensätze war die Witterungsbereinigung der nächste Schritt. Notwendig war dies, weil sowohl die Verbräuche aus InterWatt (IngSoft, 2012b) und EasyWatt sowie den Klimaschutzteilkonzepten sowie der Umfrage in der PEK nicht witterungsbereinigt waren. Eine solche Bereinigung ist jedoch notwendig, um die unterschiedlichen klimatischen Bedingungen von Jahr zu Jahr aus den Wärmeverbräuchen heraus zu rechnen und die so normierten Werte untereinander vergleichen zu können. Dazu wurden Klimakorrekturfaktoren vom Deutschen Wetterdienst verwendet (Deutscher Wetterdienst, 2011). Jedem einzelnen Gebäude konnten anhand der Postleitzahl aus den Objektdaten die entsprechenden Klimafaktoren für die Jahre 2005 bis 2010 zugeordnet und durch Multiplikation mit den Wärmeverbräuchen witterungsbereinigte Verbräuche berechnet werden. Mit den Emissionen wurde analog verfahren. Stromverbräuche werden nicht witterungsbereinigt, weil diese nicht wesentlich von den klimatischen Bedingungen abhängen.

Abbildung 3-8 zeigt beispielhaft für die Summen der vorhandenen Wärmeverbräuche und -Emissionen des Kirchenkreises Schleswig-Flensburg den Unterschied zwischen den originalen und den witterungsbereinigten Verbräuchen. Deutlich zu erkennen ist, dass der witterungsbereinigte Verlauf weniger stark schwankt.

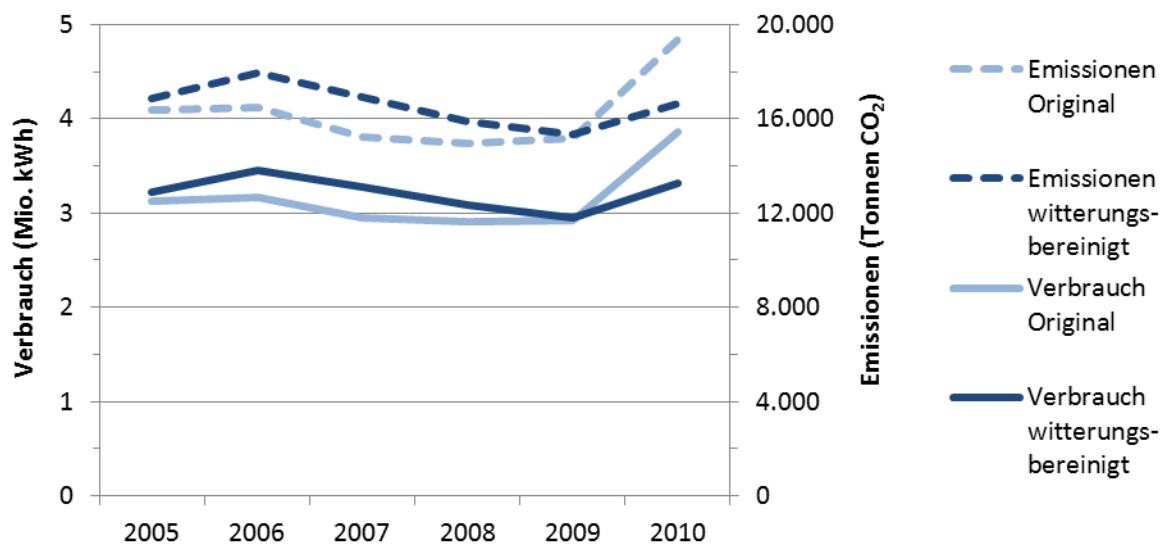


Abbildung 3-8: Vergleich von Original- und witterungsbereinigten Wärmeverbräuchen/-emissionen im Kirchenkreis Schleswig-Flensburg (Achtung: nicht der gesamten!) Wärmeverbräuche/-emissionen im Kirchenkreis Schleswig-Flensburg

3.2.5 Qualität der Datengrundlage und Hochrechnung

Insgesamt lässt sich feststellen, dass die zur Verfügung stehende Datengrundlage äußerst inhomogen ist. Zudem herrschen selbst in den vorhandenen Datensätzen z.T. große Lücken in punkto Vollständigkeit. Im Hinblick auf eine einfach zu erstellende Energie- und CO₂-Bilanz sind die Daten zu einem nicht unerheblichen Anteil von mangelhafter Qualität gewesen. Diese Aussage betrifft allerdings nicht alle Kirchenkreise gleichermaßen. Die Qualität des vorhandenen Energiecontrollings schwankt stark zwischen einer fast vollständigen Datenbank in den Kirchenkreisen Schleswig-Flensburg und Dithmarschen und Kirchenkreisen, in denen erst langsam mit dem Aufbau eines Energiemanagementsystems begonnen wird.

Bedingt durch die inkonsistente Datengrundlage können die Ergebnisse der Energie- und CO₂-Bilanz naturgemäß nicht zu 100 % exakt sein. Trotz umfangreicher Erfassung, Aufbereitung, Auswertung und Korrektur der Datensätze kann bspw. nicht ausgeschlossen werden, dass sich Fehler und Ausreißer auf die ermittelten Kennwerte durchgeschlagen haben. Eine mögliche Fehlerquelle ist die Korrektur der Daten an sich. Hier gab es zwei Alternativen: Entweder konnten die Daten unkorrigiert und somit eindeutig mit systemischen Fehlern behaftet übernommen werden. Oder die Daten konnten, wie letztlich geschehen, systematisch manuell kontrolliert und um offensichtliche Fehler bereinigt übernommen werden. Dabei wurde bewusst eine mögliche geringfügige Verfälschung der Datengrundlage in Kauf genommen, die aber als weniger signifikant eingeschätzt wurde als die Fehler in den Ursprungsdaten.

Außerdem konnten nicht alle Kirchenkreise, Gebäudekategorien und städtische/periphere/ländliche Regionen gleichermaßen erfasst werden, sodass u.U. spezifische Charakteristika, die zu unterschiedlichen Verbräuchen führen können, unberücksichtigt blieben. Die umfangreichsten Daten stammen aus dem Norden/Westen der NEK, d.h. aus überwiegend ländlich geprägten Gebieten. Sie stammen also aus Kirchenkreisen, die beim Thema Klimaschutz bereits seit längerem relativ aktiv waren. Das führte jedoch möglicherweise dazu, dass die Hochrechnung ausgehend von diesen Daten den resultierenden Verbrauchsrückgang (siehe Abschnitt 4.2.1.3) insgesamt betrachtet überschätzt und über die Kennwerte auf die gesamte Nordkirche übertragen wurde. Hinzu kommt, dass der überwiegende Teil der Daten nur aus einem Teil der Nordkirche stammt und, bedingt durch die strukturellen Unterschiede der drei Landeskirchen, auch z.B. ländliche Gebiete untereinander nicht

per se uneingeschränkt vergleichbar sind. Dieser Sachverhalt verdeutlicht einmal mehr die dringende Notwendigkeit, ein konsistentes und möglichst einheitliches Energiemanagement- und Controllingssystem aufzubauen.

3.3 Mobilität

Im folgenden Abschnitt werden Grundlagen zum Thema Mobilität erläutert. Außerdem wird darauf eingegangen, welche Daten im Vorfeld vorhanden waren und welche Daten durch Umfragen ermittelt werden konnten. Im Anschluss werden die Ergebnisse der Umfrage vorgestellt. Die hierauf beruhende Hochrechnung, die Methodik und die Ergebnisse der Hochrechnung werden in Abschnitt 4.2.2 erläutert.

3.3.1 Mobilität in der Nordkirche

Nachhaltige Mobilität bedeutet in erster Linie, verkehrsbedingte CO₂-Emissionen auf ein absolut notwendiges Minimum zu senken, ohne dabei Handlungsfähigkeit einzubüßen. Es geht nicht darum, Mobilität, die für jeden Menschen im Alltag notwendig ist, einzuschränken. Vielmehr ist es hier die Aufgabe jedes einzelnen, die umfassende Verantwortung bezüglich seines eigenen Mobilitätsverhaltens zu erfassen. Hierzu sind routinierte Mobilitätsabläufe zu durchbrechen und zu überdenken, in welchen Situationen CO₂-freie oder CO₂-ärmere Mobilität möglich ist.

Hinsichtlich der Emissionsvermeidung unterscheidet sich der Verkehrssektor deutlich vom Immobilienbereich, in dem technische Lösungen zumeist im Vordergrund stehen. Neben technischen Weiterentwicklungen sind bei Überlegungen im Verkehrssektor auch die Verkehrsplanung der zuständigen Kommune sowie die Verhaltensänderung der Verkehrsteilnehmer mit einzubeziehen, da die Verkehrsmittelwahl im höchsten Maße von Einzelentscheidungen abhängig ist. Dabei spielt neben tatsächlicher Wahlfreiheit, objektiven Eigenschaften der Verkehrsmittel sowie ökonomischen Überlegungen insbesondere die Routinisierung des Verkehrsverhaltens eine übergeordnete Rolle (vgl. Canzler & Franke, 2000, S. 8). Der kirchliche Arbeitgeber kann hier unterstützend tätig werden, indem er seinen Mitarbeiter_innen den Umstieg auf den Umweltverbund (Öffentlicher Verkehr, Radverkehr und Fußverkehr) erleichtert und Alternativen aufzeigt und anbietet (mehr hierzu in Kapitel 7).

Das Gebiet der Nordkirche erstreckt sich über die drei Bundesländer Schleswig-Holstein, Hamburg und Mecklenburg-Vorpommern und umfasst insgesamt eine Fläche von rund 40.000 km² (vgl. Kapitel 3.1.4). Die weiteste Entfernung beläuft sich zwischen List auf Sylt und Gartz im Kirchenkreis Parchim auf über 600 km. Diese geographischen Grunddaten lassen die Komplexität der Aufgabe, nachhaltige Mobilität zu schaffen, bereits erahnen. Hinzu kommt die Qualität der vorhandenen Infrastruktur, die von qualitativ hochwertigen ÖPNV-Systemen in städtischen Gebieten wie Hamburg bis zum völligen Fehlen von Radverkehrswegen oder Busanbindungen selbst im Schülerverkehr reicht. Im Gebiet der Nordkirche wird der Bahnverkehr vorwiegend von Regionalzügen bedient und ist deshalb für Dienstreisen nur begrenzt geeignet. Das Straßennetz ist hingegen weitgehend als gut zu bezeichnen.

3.3.2 Verfügbare Datenquellen

Für die Datenerhebung der aktuellen Mobilitätssituation in der Nordkirche (Status Quo) wurden nach dem Inländerprinzip (vgl. Kapitel 2.1.1) die Wege der haupt- und ehrenamtlichen Mitarbeitenden im Zusammenhang mit kirchlichen Aktivitäten erfasst. Auch der diakonische Bereich, abgesehen vom diakonischen Werk, wurde auf Grund seiner deutlichen strukturellen Unterschiede und Aufgaben im Vergleich zum Tätigkeitsfeld der Nordkirche nicht mit betrachtet. Eine schematische Darstellung der

im Rahmen dieser Studie betrachteten Bereiche des Mobilitätssektors findet sich in Abbildung 3-9. Der Güterverkehr wurde indirekt über die Untersuchungen zur Beschaffung mitbetrachtet.

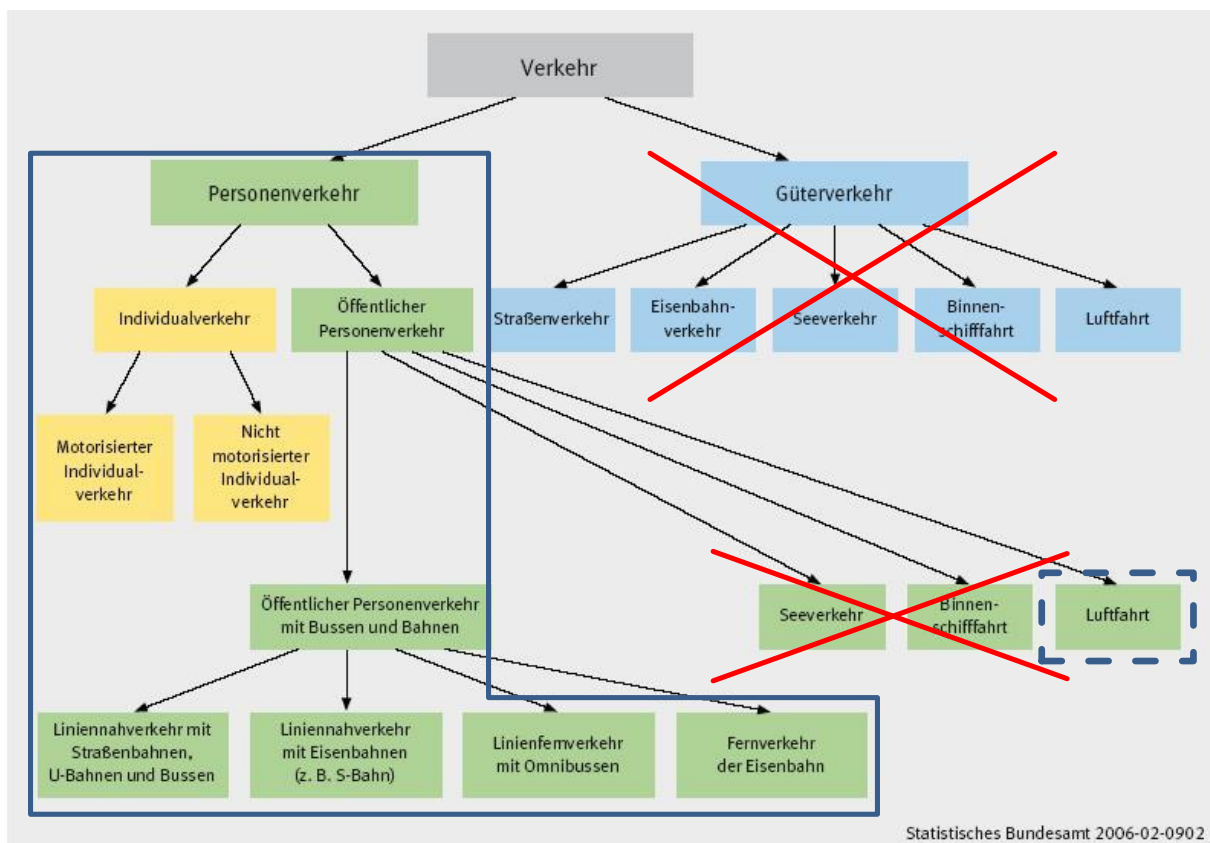


Abbildung 3-9: Übersicht über die im Rahmen der Studie betrachteten Bereiche des Mobilitätssektors (Quelle: Statistisches Bundesamt, 2006, eigene Darstellung)

Weil der Bereich der nachhaltigen Mobilität bisher eine untergeordnete Rolle in der Nordkirche spielte, waren kaum Daten zur Ermittlung des Status Quos vorhanden. Einzig im Kirchenkreis Dithmarschen wurden auf Grundlage der Reisekostenabrechnung des Jahres 2009 die CO₂-Emissionen berechnet, welche durch die haupt- und ehrenamtlichen Aktivitäten in den Kirchengemeinden und auf Kirchenkreisebene entstanden. Für den Bereich der Dienstfahrten konnten zusätzlich zum Kirchenkreis Dithmarschen die Daten von vier weiteren Kirchenkreisen in der ehemaligen Nordelbischen Kirche, einem Kirchenkreis in Mecklenburg sowie der gesamten ehemaligen Pommerschen Landeskirche verarbeitet werden (vgl. Kapitel 4.2.2.3).

Um die Höhe der CO₂-Emissionen im Rahmen von großen landeskirchlichen Veranstaltungen abschätzen zu können, wurden seit Bestehen der Klimakampagne auf den Landessynoden das zur An- und Abreise gewählte Verkehrsmittel sowie die Strecke per Umfrage erhoben. Diese Daten wurden u.a. zur Ermittlung der Höhe der notwendigen Kompensationszahlung an den kirchlichen Kompensationsfonds Klima-Kollekte erhoben und für diese Studie zur Verfügung gestellt. Des Weiteren standen die Kilometerleistungen der Dienstwagen des Nordelbischen Kirchenamtes sowie die Reisekostenabrechnung der Landeskirche und Dienste und Werke zur Verfügung.

3.3.3 Umfragen

Aufgrund der oben beschriebenen Datenlage war es notwendig für den Bereich der Arbeitswege und Fahrten zu Gremiensitzungen umfassende Umfragen durchzuführen.

3.3.3.1 Arbeitswegebefragung

Die Mobilitätsbefragung zu den Arbeitswegen der kirchlichen Mitarbeiter_innen war zunächst auf die Beschäftigten in den Verwaltungen der Kirchenkreise und der Dienste und Werke ausgerichtet, weil dort längere Anfahrtswege vermutet wurden als in den Gemeinden. Diese Annahme konnte durch eine zusätzliche Mobilitätsbefragung für einen gesamten als repräsentativ anzusehenden Kirchenkreis bestätigt werden.

In der Umfrage wurden insbesondere das gewählte Verkehrsmittel, die Streckenlänge sowie Kraftstoffart und -verbrauch abgefragt. Aus diesen Daten können über die betrachtete Grundgesamtheit Energieverbrauch und CO₂-Emissionen berechnet werden, welche als Grundlage für die Ermittlung von Energie- und Emissionseinsparpotentialen dienen. Zusätzlich wurden Gründe für Verkehrsmittelwahl abgefragt, um die Maßnahmen nicht an den Mobilitätsbedürfnissen der Mitarbeitenden vorbei zu planen. Außerdem wurden Kenntnis und Nutzung von Maßnahmen des Mobilitätsmanagements wie Radinfrastruktur, Angebote des Öffentlichen Verkehrs (ÖV) oder Carsharing abgefragt (siehe auch Kapitel 7.1.2), um erste Prioritäten für den Maßnahmenkatalog ableiten zu können. Es wurden 2.200 Fragebögen versendet. 720 Mitarbeiter_innen nahmen an der Umfrage teil. 580 Fragebögen waren auswertbar. Insgesamt lag der Rücklauf bei der Umfrage unter Verwaltungsangestellten bei 30 %. Der Rücklauf der Umfrage auf Gemeindeebene lag bei 9 %. Die Ergebnisse der Umfrage können aufgrund der Gruppengröße sowie der Verteilung auf Altersgruppen und Geschlecht als statistisch belastbar gelten. Die wichtigsten Ergebnisse der Umfrage sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 3-4: Übersicht der Ergebnisse der Arbeitswebeumfrage

		Verwaltungsebene	Gemeindeebene
PKW (n=363)	Verhältnis Benzin : Diesel	68 : 31	79 : 21
	Durchschnittsverbrauch	6,8 l/100 km	7,0 l/100 km
	Besetzungsgrad	1,2	1,1
	Ø Wegelänge	26,1 km	14,6 km
ÖPNV (n=64)	Ø Wegelänge	24,0 km	11,0 km
ÖPFV (n=12)	Ø Wegelänge	43,7 km	--
Rad (n=89)	Ø Wegelänge	4,9 km	2,1 km
Fuß (n=40)	Ø Wegelänge	1,5 km	0,5 km

Die Umfrage ergab, wie im Vorfeld vermutet, für Angestellte in Verwaltungen einen um Faktor 2 bis 3 längeren Arbeitsweg als für diejenigen auf Gemeindeebene. Hieraus ergeben sich unterschiedliche Maßnahmenempfehlungen in Bezug auf die klimafreundliche Mobilität (siehe Kapitel 7). Deutlich wird auch, dass die Mitarbeiter_innen in Verwaltungen mit ihren längeren Arbeitswegen zu sparsameren (Diesel-)Fahrzeugen tendieren und öfter Fahrgemeinschaften bilden. Grundsätzlich werden aber in beiden Gruppen sehr wenige Fahrgemeinschaften gebildet. Dies kann mit der individuellen Arbeitszeitgestaltung im kirchlichen Bereich zusammenhängen, aber auch mit einem erhöhten Ruhebedürfnis nach Feierabend, dem ein allein genutzter PKW entgegenkommt.

Bei der Begründung der Wahl des hauptsächlich genutzten Verkehrsmittels auf dem Weg zur Arbeit spielt Zeit und Stress eine herausragende Rolle (siehe Abbildung 3-10). Zeit, die nicht mit dem Arbeitsweg verbracht werden muss, steht für Familie und Freizeit zur Verfügung. Häufig wurde in den Anmerkungen zur Umfrage erwähnt, dass das Privatfahrzeug für dienstliche Wege zur Verfügung stehen muss und deshalb kein anderes Verkehrsmittel möglich ist. Auch wurde mitgeteilt, dass sich

die Arbeitswege insbesondere in den Verwaltungen durch Fusionen deutlich verlängert haben. Die Gründe für die Verkehrsmittelwahl sind bei der Auswahl und Gestaltung von Maßnahmen unbedingt zu beachten.

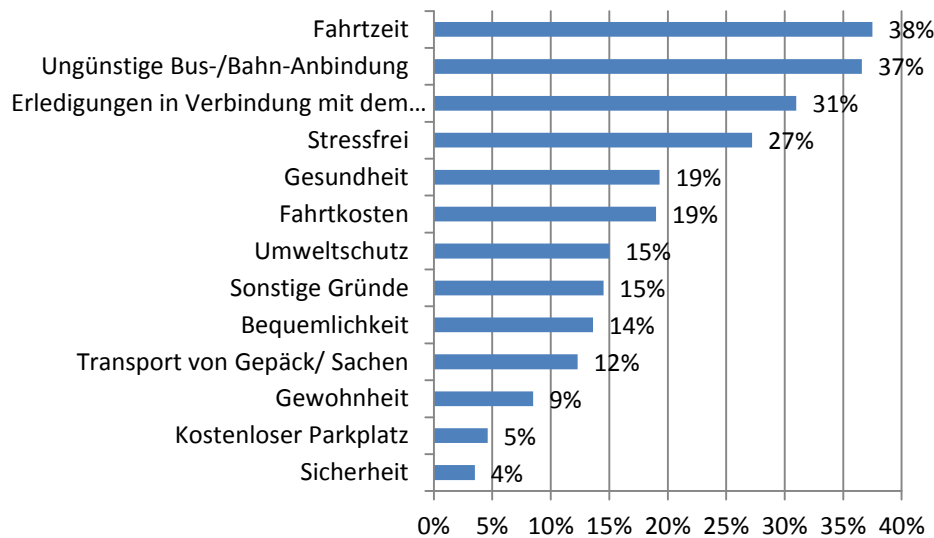


Abbildung 3-10: Gründe für Verkehrsmittelwahl unabhängig vom genutzten Verkehrsmittel (mehrere Antworten möglich)

Abbildung 3-11 zeigt die für den Arbeitsweg sowie die Gremienfahrten (siehe den folgenden Abschnitt 3.3.3.2) hauptsächlich genutzten Verkehrsmittel. Dabei stellen die ersten beiden Säulen die täglichen Wege zur Arbeitsstätte im Kontext der kirchlichen Arbeit dar. Zusätzlich ist derselbe Wegzweck im deutschlandweiten Vergleich dargestellt. Es wird deutlich, dass in beiden Bereichen (Verwaltungen und Gemeindeebene) der allein genutzte PKW – der motorisierte Individualverkehr (MIV, alleine) – mit 55 % resp. 63 % den größten Anteil am Modal Split darstellt. Dieser liegt bei der Nordkirche zwar unterhalb des deutschlandweiten Durchschnitts (65 %), ist aber aufgrund der besonderen Klimaschädlichkeit der für den Maßnahmenkatalog wichtigste Punkt. Aus der Darstellung geht weiterhin hervor, dass der öffentliche Verkehr (ÖV) auf Gemeindeebene kaum eine Rolle spielt. Hier kann sich je nach Ausbaugüte des örtlichen ÖV ein deutliches Potential verbergen.

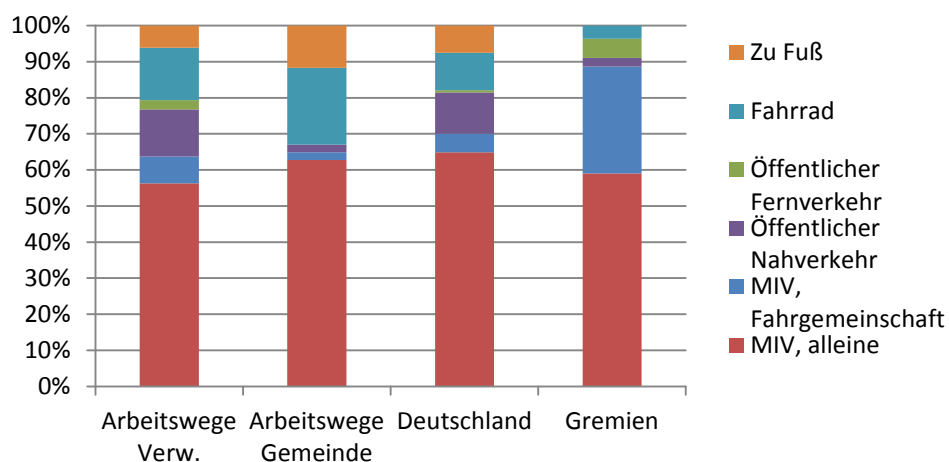


Abbildung 3-11: Gewählte Verkehrsmittel (Modal Split) für den Weg zum Gremium bzw. zur Arbeit (Quelle: eigene Umfrage, MiD 2008)

Befragte, welche als Hauptverkehrsmittel den PKW oder das Motorrad angegeben hatten, wurden u.a. gebeten, Gründe für die Nicht-Nutzung des ÖV bzw. des Fahrrads anzugeben. Die Gründe für die

Fahrrad-Nicht-Nutzung sind in Abbildung 3-12 dargestellt. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass Aufklärung und Information über neue technische Entwicklungen wie Pedelecs, sowie die Möglichkeit diese auszuprobieren, zu weniger Autonutzung führen kann. Auch Transportmöglichkeiten, wie wasserdichte Packtaschen oder gar Anhänger, sowie gute Regenkleidung von Kopf bis Fuß sollten den Mitarbeitenden vorgestellt werden (siehe auch Kapitel 7.1.2), da insbesondere unter PKW-Fahrer_innen mit Arbeitswegen bis 10 km Länge, als Hauptgrund „unbeständiges Wetter“ angegeben wurde.

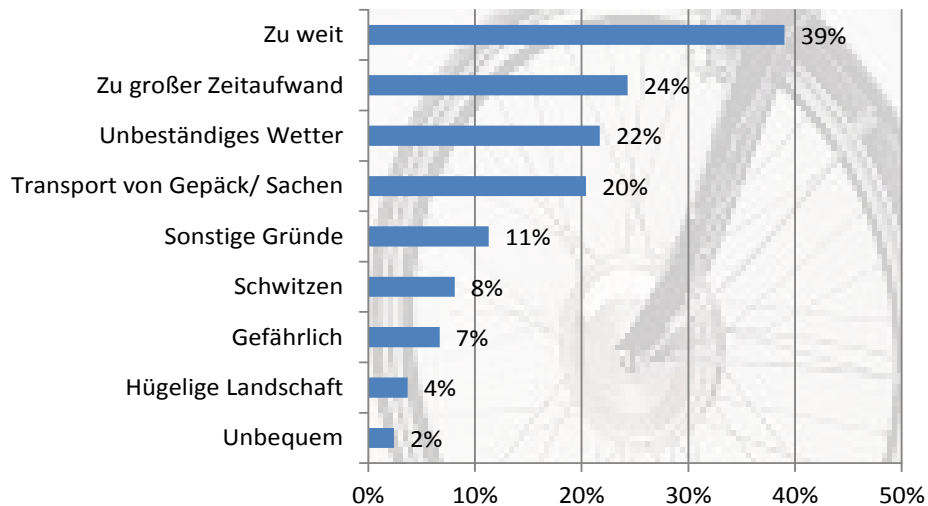


Abbildung 3-12: Gründe für Fahrrad-Nicht-Nutzung

3.3.3.2 Mobilitätsbefragung unter Gremienmitgliedern

In der Mobilitätsbefragung unter Gremienmitgliedern wurden neben Verkehrsmittel, Streckenlänge, Kraftstoffart und –verbrauch insbesondere die Sitzungshäufigkeit, die Größe des Gremiums und die Gesamtzahl der Sitzungen pro Jahr, an der die/der Befragte teilnimmt, abgefragt. Außerdem wurden auch hier bereits Maßnahmen vorgestellt und abgefragt, die für die Befragten interessant sein könnten. Insgesamt wurden 2.000 Fragebögen an Gremienmitglieder verteilt. 300 Fragebögen wurden ausgefüllt, davon waren 250 auswertbar. Der Rücklauf bei der Umfrage unter Gremienmitgliedern lag bei 15 %.

Die Auswertung der Ergebnisse zeigte, dass die Gremien im Schnitt 7,5-mal im Jahr tagen, das heißt alle sieben Wochen. Im Durchschnitt nehmen jeweils 33 Personen teil. Diese Zahl erscheint als Mittelwert insbesondere für den Bereich der ehemaligen ELLM und PEK zu hoch. Ein Grund könnte sein, dass der Fragebogen aufgrund der Unsicherheit über die Existenz von Gremien generell eher an größere Gremien weitergeleitet wurde. Die Werte müssen nach validiert werden, sobald nordkirchenweit festgestellt wurde welche Gremien wo existieren.

28 % der Gremienmitglieder gaben an, in mehreren Gremien tätig zu sein. Die vorige Abbildung 3-11 zeigt, dass für die Fahrten zu Gremien deutlich öfter Mitfahrgelegenheiten gebildet werden als auf Arbeitswegen. Dennoch stellt der allein genutzte PKW mit 58 % der Fahrten das am häufigsten genutzte Verkehrsmittel dar. Die grundsätzliche Bereitschaft, immer oder wenigstens gelegentlich Mitfahrgelegenheiten zu bilden, ist jedoch unter den Befragten sehr hoch (85 %) (siehe Kapitel 7.1.4). Ein wichtiges Ergebnis ist weiterhin, dass der öffentliche Fernverkehr eine bedeutende Rolle spielt, wenn die Gremienmitglieder weite Strecken zurückzulegen hatten. Die durchschnittliche Entfernung der bahnfahrenden Gremienmitglieder lag bei fast 100 km je Strecke und war somit doppelt so lang wie die Strecke der PKW-Nutzer.

Tabelle 3-5: Übersicht der Ergebnisse der Umfrage unter Gremienmitgliedern

Ergebnisse der Mobilitätsbefragung der Gremien		
PKW (n=221)	Verhältnis Benzin : Diesel	51 : 49
	Durchschnittsverbrauch	6,5 l/100 km
	Besetzungsgrad	1,6
	Ø Wegelänge	47,9 km
ÖV (n=19)	Ø Wegelänge	98,6 km

3.3.3.3 Flugreisen

Emissionen aus dem Flugverkehr haben eine besonders hohe Klimawirksamkeit. Hier werden neben dem atmosphärennahen Ausstoß von CO₂ auch andere Faktoren wie Kondensstreifen, Ozonbildung u.a. wirksam (Grassl, Brockhagen, 2007). Auch wenn in diesem Bereich intensiv geforscht wird, ist für den weltweiten Flugverkehr heute noch keine CO₂-neutrale Lösung bekannt.

Aufgrund seines geringen Anteils an der Mobilität (< 1,5 % der Emissionen), wurde der Flugverkehr für die Berechnungen des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen nicht bilanziert, zumal die hier entstehenden Emissionen zu einem Großteil kompensiert werden (vgl. Abbildung 3-9, S. 45). Im Bereich der Ökumene sind Flüge jedoch insbesondere im Rahmen der nordkirchenweit bestehenden Nord-Süd-Partnerschaften unvermeidlich. Insbesondere das „Zentrum für Mission und Ökumene – nordkirche weltweit“ arbeitet weltweit mit Kirchen, ökumenischen Einrichtungen und Nicht-Regierungs-Organisationen zusammen. Beziehungen bestehen nach Afrika, Asien, Lateinamerika und Europa, in den Nahen Osten und nach Ozeanien. Im Jahr 2010 wurden durch Flüge von Mitarbeiter_innen des Zentrums für Mission und Ökumene 370 t CO₂ ausgestoßen. Diese Emissionen wurden durch Zahlungen an die Klima-Kollekte (siehe Abschnitt 3.5.1.2) kompensiert. Das Zentrum für Mission und Ökumene kompensiert bereits seit 2004 die Flüge seiner Mitarbeiter_innen über den FlugFairCare-Fonds der Infostelle Klimagerechtigkeit, welcher inzwischen in der Klima-Kollekte aufgegangen ist.

Auch die ehemalige Mecklenburgische Landeskirche unterhält rege partnerschaftliche Beziehungen im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit insbesondere nach Tansania und Kasachstan. Einzelreisen fanden aber auch in die USA statt, sowie zu verschiedenen Themen wie „Fairer Handel“ (Nicaragua), „Brot für die Welt“ (Tansania) und „Friedenskonvokationen“ (Jamaika). Insgesamt wurden im Zeitraum von einem Jahr (Mai 2011 und Mai 2012) durch Flüge der ehemaligen ELLM 170 t CO₂ ausgestoßen. Diese wurden ebenfalls über die Klima-Kollekte kompensiert.

3.3.3.4 Fahrzeuge von Bischöfinnen und Bischöfen

An die Fahrzeuge von Bischöf_innen sind insofern besondere Anforderungen zu stellen, als dass sie aufgrund des hohen Nutzungsgrads über erhöhten Komfort und als Arbeitsplätze zur Erledigung von Dienstgeschäften während der Fahrtzeiten dienen. Hierfür ist nicht jedes Fahrzeug geeignet. Aufgrund der großen Außen- und Vorbildwirkung wird jedoch von hochrangigen Kirchenvertreter_innen, welche die Bewahrung der Schöpfung predigen, erwartet, dass sie bei der Wahl ihrer Fahrzeuge den Klimaschutz mit bedenken. Dies wurde auch in der Arbeitswege-Umfrage unter kirchlichen Mitarbeiter_innen wiederholt angemerkt.

Die Deutsche Umwelthilfe (DUH) veröffentlichte im Oktober 2011 eine Studie über den CO₂-Ausstoß der Fahrzeuge deutscher Bischöf_innen (DUH, 2011). Die Fahrzeuge wurden in drei Kategorien

aufgeteilt (< 140 g CO₂/ km: „grüne Karte“; 141 - 168 g CO₂/ km: „gelbe Karte“; > 168 g CO₂/ km: „rote Karte“). Insgesamt wurden bundesweit 49 Kirchenvertreter_innen befragt. Acht davon gaben keine Auskunft. Das Ergebnis der Studie zeigte, dass Fahrzeuge existieren, die einen vertretbaren CO₂-Ausstoß haben. Insgesamt vier Bischöf_innen nutzen ein Fahrzeug mit einem CO₂-Ausstoß unter 140 g CO₂/ km, darunter keine_r aus dem Gebiet der Nordkirche.

Die Fahrzeuge der Landesbischöfe der ehemaligen ELLM und PEK lagen mit 148 g CO₂/ km bzw. 168 g CO₂/ km in der zweiten Kategorie. Die Bischöf_innen und Bischofsbevollmächtigten der ehemaligen NEK nutzen allesamt Fahrzeuge mit einem Ausstoß von über 175 g CO₂/ km. Als Grund für die Nutzung eines solchen Fahrzeugs wird oft der erhöhte Komfort aber auch günstige Leasingverträge seitens der Hersteller genannt. Es ist dringend zu empfehlen, bei der zukünftigen Neubeschaffung von bischöflichen Fahrzeugen den Ausstoß von CO₂ zu berücksichtigen und eventuell auch Mehrkosten in Kauf zu nehmen. Aufgrund der geringen Anzahl der Fahrzeuge halten sich die Mehrkosten in Grenzen und werden durch die erhöhte Glaubhaftigkeit der kirchlichen Vorbilder aufgewogen.

3.3.3.5 *Pedelects*

Fahrräder mit Tretkraftunterstützung durch einen Elektromotor (Pedal Electric Cycle) konnten in den letzten Jahren ihren Marktanteil deutlich steigern, weil sie zumindest einige der klassischen Hemmnisse (zu weit, zu hügelig, schwitzen, Gegenwind) des Radfahrens ausräumen. Sie stellen - insbesondere bei Nutzung von echtem Öko-Strom - eine klimaverträgliche Alternative zum Auto dar. Die Klimakampagne der Nordkirche vertreibt unter dem Namen „Klima-Rad“ ein Pedelec mit sehr günstigen Konditionen (siehe 3.5.1.1). Im Rahmen dieser Studie wurde unter den Käufer_innen des Klima-Rads eine Befragung zur Nutzung und Zufriedenheit der Pedelects durchgeführt.

Die Auswertung zeigte, dass etwas mehr als die Hälfte (56 %) der Befragten vorher nicht über den Kauf eines Pedelects nachgedacht hatten, also durch das Klima-Rad der Klimakampagne überzeugt wurden. Nach Erhalt des Rades zeigten sich 60 % der Befragten als sehr zufrieden, 22 % als zufrieden. Vereinzelt traten technische Mängel auf, die jedoch behoben werden konnten. Die angegebenen Wegzwecke verteilten sich relativ gleichmäßig auf Wege zur Arbeit, zum Einkauf oder für die Freizeit. 95 % der Befragten gaben an deutlich oder zumindest etwas mehr Fahrrad zu fahren, seit sie ein Pedelec besitzen. Ca. die Hälfte der Käufer_innen laden ihr Pedelec zumindest zu Hause mit Öko-Strom. Etwa 30 % der 16 befragten Pedelec-Käufer_innen sind ehrenamtliche oder hauptamtliche Mitarbeiter_innen der Kirche.

Zwischen Juli 2011 und März 2012 wurden etwa 40 Pedelects verkauft. Eine überschlägige Berechnung auf Grundlage der Umfrageergebnisse ergab, dass mit diesen Fahrrädern insgesamt rund 20.000 km zurückgelegt wurden und ca. 4.000 kg CO₂ eingespart wurde. Diese Werte dürften sich inzwischen vervielfacht haben, da aktuell ca. 140 Räder verkauft sind (Stand August 2012).

3.3.4 **Qualität der Datengrundlage**

Für den Bereich Mobilität waren zu Beginn der Studie kaum Daten vorhanden. Deshalb wurden umfangreiche Befragungen durchgeführt. Die Datenbasis für den Bereich der Arbeitswege insbesondere von Verwaltungsangestellten kann auf Grundlage der durchgeführten Umfrage und deren Auswertung als valide gelten. Da die Verteilung auf Gemeindeebene nicht kontrollierbar war, kann diese Aussage hier nicht übernommen werden. In diesem Bereich sollte künftig im Sinne des Energie- und Klimaschutzmanagements noch breiter, dafür jedoch mit geringerem Detaillierungsgrad befragt werden. Die Befragung unter Gremienmitgliedern ist zwar von der Anzahl der verteilten

Fragebögen und den Rückläufen her zufriedenstellend. Es war jedoch keine Grundgesamtheit bekannt, da in den drei ehemaligen Landeskirchen weder erfasst ist, wo welche Gremien existieren, noch wie oft diese tagen oder wie viele Mitglieder teilnehmen.

Die Dienstwege konnten auf Anfrage in den Kirchenkreisen für ca. 40 % aller Fahrten eingesehen und ausgewertet werden. Allerdings standen nur die Kilometer resp. die Aufwandsentschädigungen zur Verfügung, die genutzten Verkehrsmittel wurden nicht erfasst. In Zukunft sollten diese Werte mit erfasst werden, um eine deutlich genauere CO₂- und Energiebilanz für die Nordkirche in diesem Bereich zu erstellen. Aufgrund der Heterogenität der Akteure im Verkehrsbereich und der Datengrundlage, kann im Rahmen der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes für den Verkehrsbereich keine zu 100 % genaue Erfassung des individuellen Verkehrs erfolgen. Die vorhandenen Daten und vor allem der gute Rücklauf in den Umfragen zeigen jedoch eine deutliche Tendenz auf. Durch die Schaffung eines geeigneten Monitorings besteht das Potenzial, künftig eine valide Bilanz zu erstellen.

3.4 Beschaffung

Der Begriff „Beschaffung“ beschreibt den Erwerb und die Bereitstellung von Waren und externen Dienstleistungen, welche in einer Einrichtung oder Kirchengemeinde benötigt werden. Bei der Beschaffung sind aus Umweltsicht nicht nur primär die CO₂-Emissionen, sondern auch weitere ethische Kriterien, wie soziale (Fair-Trade) und ökologische Aspekte zu beachten (z.B. Wasserverbrauch, chemische Verschmutzung oder Gesundheitsgefahren). Bundesweite Initiativen wie „Zukunft Einkaufen“ oder der bereits von einigen Kirchengemeinden forcierte faire Einkauf von Kaffee (GEPA) machen auf vielfältige Kriterien bei der Beschaffung aufmerksam. Die Kirche nimmt hierbei eine Vorreiterrolle ein. Forderungen der Kirchen nach einem nachhaltigen Lebensstil tragen mit dazu bei, Veränderungen auf gesellschaftlichen Ebenen zu bewirken. Die Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft e.V. (FEST) führte eine Studie zur Beschaffungssituation in der Kirche durch und stellte aufgrund der Befragung 10 Thesen auf, welche die Ergebnisse der Untersuchungen zusammenfassen (Teichert, o.J.). Es zeigt sich ein deutlicher Verbesserungsbedarf bei Beschaffung in den Kirchen: In der evangelischen Kirche liegen demnach in aller Regel keine Regelungen oder Empfehlungen zur ökologischen und fairen Beschaffung vor. Das zentrale Kriterium bei der Anschaffung sei nach wie vor der Preis. Ökologische Kriterien sind teilweise bekannt, kommen aber selten zum Einsatz. Faire Kriterien sind bei den Beschaffer_innen hingegen kaum bekannt. Beachtet werden faire Kriterien einzig bei Kaffee, wobei auch hier eine deutliche Ausweitung möglich ist (Teichert, o.J.). Abgesehen vom Energiebezug wird eine nachhaltige Beschaffung in der Regel nur wenig beachtet (Gojowczyk, Duarte et al. 2011, S. 9S.13).

3.4.1 Beschaffung in der Nordkirche

2005 warb die Nordelbische Landessynode für den fairen Handel. Anfang 2011 entschied sich die Synode der Evangelisch-Lutherischen Landeskirche Mecklenburgs zu einem Beschluss zur ökofairen Beschaffung, insbesondere bei Kaffee, Tee und Recyclingpapier. Beschlüsse in EKD- oder landeskirchlichen Gremien sind jedoch zumeist nur Empfehlungen an die Kirchengemeinden und kirchlichen Einrichtungen.

Die Beschaffung in der Nordkirche ist als äußerst heterogen zu bezeichnen. Es liegen weder konkrete Ansprechpartner_innen noch verbindliche Beschaffungsrichtlinien vor. Zumeist wird in den Kirchengemeinden vor Ort direkt entschieden, welche Produkte beschafft werden. Insbesondere die Messbarkeit und mangelhafte Datengrundlage lassen daher nur eine begrenzte Einschätzung der

durch die Beschaffung resultierenden Emissionen zu. Eine umfassende Analyse der CO₂-Emissionen, welche durch die Beschaffung in der Nordkirche entstehen, kann daher nicht Ziel dieser Untersuchung sein. Es geht primär darum, Größenordnungen der Emissionen zu erfassen und Erkenntnisse zu wichtigen Maßnahmen für eine nachhaltigere Beschaffungspraxis zu identifizieren.

In Absprache mit der in der Klimakampagne bereits etablierten Arbeitsgemeinschaft Beschaffung wurden bedeutende Bereiche identifiziert, welche im Rahmen dieser Untersuchung genauer betrachtet werden. Die Auswahl richtete sich zum einen nach ihrer Bedeutung, zum anderen nach der Verfügbarkeit von Emissionsfaktoren für die Güter. Folgende Bereiche wurden im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes untersucht:

- Mittagsmahlzeiten und Kaffee
- Papier für Druck und Büroanwendungen
- Hygienepapier
- Computer & Laptops
- Sonstige elektrische Geräte
- Fahrzeuge

Mittagsmahlzeiten werden ausgewählt, da Ernährung generell einen großen Emissionsfaktor darstellt. Untersuchungen des Ökoinstituts zufolge beträgt der Anteil der Ernährung an den Gesamttreibhausgasemissionen pro Kopf und Konsumbereich der deutschen Bevölkerung 15,2% (Grießhammer et al. 2010, S 5.). Ein Vergleich von Treibhausgasemissionen eines Warenkorb ergab, dass Lebensmittel ca. 80% der Emissionen verursacht (Fritsche, 2001, S4). Kaffee wird als ein Beispiel betrachtet, um aufzuzeigen, welche Emissionen durch Heißgetränke verursacht werden.

Das Ökoinstitut zählt zu sonstigen Konsumartikeln mehrere hundert Produktgruppen und Dienstleistungen, darunter der Bau und die Renovierung von Gebäuden, die Produktion von PKW, sowie Produktion von Elektrogeräten und Gütertransporte (Grießhammer et al. 2010, S.6). Für die privaten Haushalte wurde dabei im Rahmen einer Stoffstromanalyse erhoben, welche Produktgruppen neben Ernährung, Gebäude, Bauen und Elektrogeräten einen hohen Anteil an Treibhausgasemissionen haben könnten. Es zeigte sich, dass Möbel, Textilien und Papier von relativ großer Bedeutung sind. Beispielhaft wird von dieser Gruppe der Papierverbrauch in den Kirchen erhoben. Es ist anzunehmen, dass insbesondere Textilien im Gegensatz zu Privathaushalten nur teilweise in Kirchengemeinden beschafft werden und das Gros in die private Nutzung fällt. Bei Möbeln wird hier die Neuanschaffung als äußerst gering eingeschätzt. Oft werden Möbel den Kirchengemeinden geschenkt oder äußerst lange benutzt. Neben den naheliegenden Einsparungen von DIN A4 Papier weisen Studien auch auf vorhandene Einsparpotentiale bei Hygienepapier hin.

Neben der Bedeutung der Analyse von wesentlichen Einsparpotentialen der indirekten Emissionen von Produkten (also dem eigentlichen Anteil der Beschaffung), wurden zudem auch Bereiche ausgewählt, welchen während der Nutzungsphase eine große Bedeutung zukommt. Gerade bei elektronischen Geräten sind meist die in den Geräten enthaltenen indirekten Emissionen wesentlich geringer als die durch den Stromverbrauch in der Nutzungsphase entstehenden direkten Emissionen. Bei der Anschaffung der Geräte wird somit vielmehr ein auf mehrere Jahre vorhandener Stromverbrauch zementiert. Aus diesem Grund wird eine Betrachtung von Computern und Laptops, sonstigen elektronischen Geräten und Fahrzeugen mit in die Untersuchung einbezogen. Die Beschaffung von energieeffizienten Produkten ist von elementarer Bedeutung. Der Bezug von Ökostrom, als wesentlicher Hebel einer Umstellung hin zur CO₂-neutralen Nordkirche wird unter 3.5.2.3.1 betrachtet.

Neben den in dieser Arbeit betrachteten Produkten werden durch eine Vielzahl von beschafften Produkten Emissionen verursacht. So sind insbesondere Möbel, Textilien und der Bausektor von relativ großer Bedeutung bei der CO₂-Bilanz im Rahmen der Beschaffung. Angesichts der in den durchgeführten Workshops aufgetauchten Fragen zu Baustoffen werden im Folgenden einige Ausführungen hierzu gemacht, auch wird im Folgenden auf den Textilienbereich eingegangen.

Bei Baumaßnahmen werden durch Materialien teilweise erhebliche Emissionen emittiert. Gerade bei kalkhaltigen Produkten wie Zement wird z.B. beim Brennprozess (ffe 1999, S. 199) eine hohe Menge an CO₂ frei. Holzprodukte dagegen können als CO₂-neutral angesehen werden. Eine Übersicht welche Emissionen in Baustoffen stecken, ist für unterschiedliche Kategorien in Anhang C dargestellt, welche einer Ökobilanz entnommen werden (Schäfers 2012). Für weitere Baumaterialien werden spezifische Werte für einzelne Produktgruppen anhand des durchschnittlichen kumulierten Energieaufwands abgeschätzt. Für die Abschätzung der Emissionen wird vereinfacht der Endenergieverbrauch (BMWI 2010, S.18) sowie der CO₂-Ausstoß der deutschen Industrie (Bundesumweltamt 2010) als Grundlage verwendet. Weitere Angaben zu Baustoffen sind in der Datenbank www.gutebaustoffe.de abrufbar (Sustainum – Institut für zukunftsfähiges Wirtschaften, 2011).

Im Vergleich zu Emissionen, welche in Immobilien während der Nutzungsdauer entstehen, sind die Emissionen der Herstellung von Baustoffen in der Regel allerdings deutlich geringer. Das konkrete Verhältnis hängt vom Heizungssystem und der Bauweise ab. Bei stark gedämmten Häusern nehmen in der Summe die Aufwendungen für die verbauten Materialien zu, allerdings kommt es während der Nutzungsdauer der Gebäude zu Einsparungen beim Heizenergiebedarf. So kommt eine Studie des FFE beim Vergleich von drei unterschiedlichen Niedrigenergiehäusern zum Ergebnis, dass die CO₂-Emissionen der Herstellung bei 50 Jahren Nutzungsdauer zwischen 14 und 34 % der gesamten CO₂-Emissionen liegen (FFE 1999, S. 200). Insgesamt beeinflussen Baumaterialien und Gebäudegeometrie dabei den Herstellungsaufwand wesentlich mehr als der Dämmstandart (vgl. FFE 1999, S.198). Bei schlecht gedämmten Gebäuden kann die Nutzungsphase bis zu 82% der kumulierten Energieaufwendungen ausmachen (vgl. Fleißner, 1999). Bei untersuchten energieautarken Häusern hingegen kann der kumulierte Energieaufwand (KEA) der Herstellung in Höhe der kumulierten gesamten Energieaufwendungen für Niedrigenergiehäuser liegen (vgl. Fleißner, 1999), dies lässt einen ähnlichen Zusammenhang bei den CO₂-Emissionen vermuten. Die Entsorgung der Baustoffe spielt in allen untersuchten Fällen für die CO₂-Bilanz eine untergeordnete Rolle. Zusammenfassend kann angenommen werden, dass die Verwendung von Dämmstoffen die CO₂-Emissionen über den gesamten Gebäudenutzungszeitraum trotz erhöhter Aufwendungen in der Gebäudeerstellung deutlich reduzieren. Auch bei Niedrigenergiehäusern verursachen die Emissionen während der Nutzungsphase der Gebäude den Hauptteil an Emissionen.

Um bei Baumaßnahmen angesichts der Komplexität nachhaltige Lösungen zu identifizieren, ist bei Materialien der Blaue Engel ein bedeutendes Siegel, welches Orientierung bietet. Recycelte Produkte, gesundheitlich vorteilhafte Werkstoffe sowie nachhaltig erzeugte Holzprodukte sind hier entsprechend gekennzeichnet. Zudem gibt es das Siegel „Natureplus“, welches ein internationales Qualitätszeichen für Bau- und Wohnprodukte darstellt (Natureplus, 2012). Produkte werden auf Umweltverträglichkeit sowie gesundheitlich unbedenkliche Stoffe geprüft. Ein weiteres wesentliches Siegel, welches in diesem Bereich von Bedeutung ist, ist das EU-Öko-Label. Dies gilt für ökologische Materialien im Bereich fester Bodenbelag, Farbe und Lack auf der Innen- und Außenwand.

Auch die Produktion herkömmlicher Textilien ist für den CO₂-Ausstoß bedeutsam. Die Produktion geht oft mit einem enormen Energie- und Pflanzenschutzmitteleinsatz, der Verunreinigung von

Wasser und der Verwendung umweltbelastender Farb- und Hilfsstoffe einher (Abel, Schmidt-Pleschka, Schmidl 2007, S. 13). Hoher Energieverbrauch und Einsatz von Chemikalien entlang der textilen Kette trägt dabei bedeutend zum Klimawandel bei. Zusätzlich sind die weiten Transportwege bei Produktionen in Billiglohnländern zu nennen. Im Bereich der Textilien sind zudem soziale und ökologische Missstände dokumentiert. Gegenwärtig existiert keine einheitliche Kennzeichnung für ökologisch produzierte Kleidung (im Gegensatz zum Biosiegeln bei Lebensmitteln). Dies erschwert Maßnahmen seitens der Verbraucher. Naturtextil-Verbände haben sich allerdings auf einen „Global Organic Textile Standard“ (GOTS) geeinigt. So gibt es mittlerweile Eigenmarken von Herstellern. Auch sind mittlerweile durch das TransFair-Siegel gekennzeichnete Fair-trade-Textilien verfügbar. Eine Übersicht über Labels für Textilien und andere Waren sind unter www.label-online.de ein zu sehen. Auch gibt das Greenpeace-Magazin eine „Textil-Fibel“ heraus, indem Übersichten zu ökologischen und sozialen Aspekten beim Einkauf von Textilien dargelegt werden (Morgenthaler und Jaenicke 2011). Es ist davon auszugehen, dass bei ökologischen Textilien aufgrund geringeren Pflanzenschutzmittel- sowie Düngereinsatzes geringere Emissionen im Vergleich zu herkömmlichen Textilien emittiert werden. In Bezug auf die sozialen Missstände werden auch bei anderen Produktgruppen und bei verschiedensten Markenherstellern unterschiedlichster Bereiche (vgl. Werner, Weiss 2001) wiederholt soziale und ökologische Missstände angeprangert. Diese Problematiken unterstreichen, dass im Allgemeinen eine bewusste und kritische Beschaffung von Produkten auf unterschiedlichen Ebenen erforderlich ist. Im Folgenden wird sich auf die aus CO₂-Gesichtspunkten ausgewählten Produkte konzentriert.

3.4.2 Verfügbare Datenquellen und Umfragen

Da kaum Datenquellen zu CO₂-Emissionen der Beschaffung in Kirchen vorliegen, wurde eine schriftliche Befragung in den Kirchengemeinden durchgeführt. In einer zweiten Runde wurden die Kirchenkreisverwaltungen zur Beschaffung befragt. Die CO₂-Emissionsfaktoren wurden verschiedenen Quellen wie z.B. den Erhebungen vom FEST entnommen (Öko-Institut, 2011). Die Umfrage wurde schriftlich und online angeboten. Insgesamt haben sich 164 Kirchengemeinden an der Befragung beteiligt. Entsprechend der insgesamt 1.056 Kirchengemeinden in der Nordkirche beläuft sich die Rücklaufquote auf 15 %.

Tabelle 3-6: Beteiligung der Kirchengemeinden in den Landeskirchen an der Befragung, N=164

Gebiet	NEK	ELLM	PEK
Teilnehmende Kirchengemeinden	143	5	14
Rücklaufquote	24 %	2 %	7 %

An der Befragung der Kirchenkreisverwaltungen haben sich insgesamt fünf beteiligt. Bei angeschriebenen 20 Kirchenkreisverwaltungen konnte somit ein Gesamtrücklauf in Höhe von 25% erreicht werden. Es haben sich hierbei ausnahmslos Kirchenkreisverwaltungen aus dem Gebiet der ehemaligen Nordelbischen Kirche beteiligt. Ausgewählte Ergebnisse beider Umfragen werden im Folgenden beschrieben.

3.4.2.1 Organisation der Beschaffung in den Kirchengemeinden

Das Beschaffungswesen in den Kirchengemeinden ist den Umfrageergebnissen zufolge überwiegend dezentral organisiert. Etwa ein Viertel der antwortenden Gemeinden gab an, dass üblicherweise jede_r Mitarbeiter_in die benötigten Produkte selbst besorgt. Nur in 20 Kirchengemeinden, d.h. in etwa 12 % der antwortenden Gemeinden, werden Lebensmittel, Dienstleistungen sowie Betriebs- und Arbeitsmittel zentral beschafft. Fast zwei Drittel der Antwortenden gaben an, dass die

Beschaffung je nach Produkt bzw. Leistung unterschiedlich (dezentral oder zentral) organisiert ist. In der Mehrzahl der Fälle findet demnach keine gemeinsame Beschaffung in den Kirchengemeinden statt.

Auf die Frage nach bestehenden Beschaffungszusammenschlüssen antworteten mehr als 40 % der Kirchengemeinden, dass sie ihre Produktbeschaffung gemeinsam mit einer anderen Institution durchführen, während dies in über der Hälfte der Kirchengemeinden nicht der Fall ist. Die Mehrzahl der angegebenen Kooperationen betrifft dabei eine kirchenkreisweite Beschaffung. In 18 % der Fälle wurden auch Kooperationen mit anderen Kirchengemeinden genannt, in 12 % der Fälle Kooperationen mit sonstigen Institutionen. Kooperationen mit Firmen wurden nicht angegeben (vgl. Tabelle 3-7). Diese Frage wurde von 76 der 162 Umfrageteilnehmer beantwortet, Mehrfachnennungen waren hierbei möglich.

Tabelle 3-7: Gemeinsame Beschaffung in Kirchengemeinden (Quelle: Umfrage Beschaffung)

Beschaffungs- zusammenschlüsse	Mit Kirchenkreis	Mit Kirchengemeinden	Mit anderen Firmen	Mit sonstigen Institutionen
Prozentsatz	75 %	18 %	0 %	12 %

Hinsichtlich der Beschaffungs Kooperationen mit sonstigen Institutionen besteht in einer Kita eine Zusammenarbeit mit dem Kita-Werk sowie in drei Kirchengemeinden eine gemeinsame Beschaffung mit dem benachbarten Friedhof und der Friedhofsverwaltung. Ferner führt eine Kirchengemeinde ihre Beschaffung gemeinsam mit einer ev. Familienbildungsstätte durch. In einem Fall wird zudem die gemeinsame Beschaffung von Softwarelizenzen durchgeführt. Die Antworten auf diese Frage zeigen eine starke Heterogenität der Beschaffungsorganisation in den Kirchengemeinden auf. Eine klare Abgrenzung der Bilanzgrenze der Beschaffung für die Kirchengemeinde mit anliegenden Werken (Friedhof, Kitas etc.) ist nur schwer möglich.

Hinsichtlich der gemeinsam beschafften Produktarten zeigt sich, dass vor allem Strom und Gas (in 60 % bzw. 40 % der befragten 162 Kirchengemeinden) gemeinsam eingekauft werden. Diese Zahlen passen nicht ganz zum Ergebnis der obigen Frage nach einer gemeinsamen Beschaffung an sich, in der nur 40 % der Kirchengemeinden angaben, eine gemeinsame Strombeschaffung durchzuführen. In der NEK erfolgt der gemeinsame Strom- und Gaseinkauf größtenteils über die HKD (mehr dazu unter 3.5.2.3.1).

Papier und Bürobedarf werden in 18 % der befragten Kirchengemeinden gemeinsam beschafft. Computer und IT-Bedarf sowie auch Reinigungsmittel werden jeweils in 10 % bzw. 9 % der Fälle gemeindeübergreifend eingekauft. Gartenbauprodukte und Dienstleistungen, Kerzen, Möbel und Lebensmittel beschaffen die Kirchengemeinden fast ausschließlich in eigener Regie. Unter sonstigen Beschaffungszusammenschlüssen wurden der gemeinsame Einkauf von Fair Trade Produkten mit der Diakonie sowie der gemeinsame Heizöleinkauf mit anderen Kirchengemeinden genannt. Abbildung 3-13 stellt den gemeinsamen Einkauf nach Produkten grafisch dar. Mehrfachnennungen waren möglich.

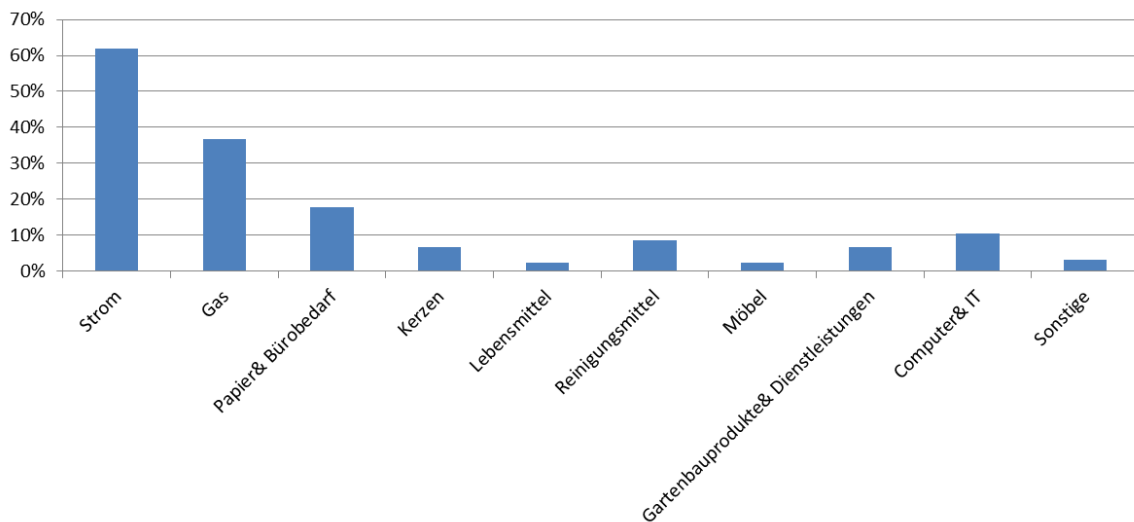


Abbildung 3-13: Gemeinsame Beschaffung in Kirchengemeinden nach Produkten (Quelle: Umfrage Beschaffung)

Für eine klimafreundliche und nachhaltige Beschaffung sollten beim Einkauf unterschiedliche Kriterien, wie z.B. bei Lebensmitteln regionale, saisonale, ökologische und faire Herstellung oder bei elektrischen Geräten eine möglichst CO₂-neutrale Herstellung, gute Energieeffizienz und Recyclingfähigkeit, sowie die Vermeidung von gesundheitsschädlichen Materialien beachtet werden. Die Mehrheit der antwortenden Kirchengemeinden gibt an, gelegentlich (30 %) oder oft (34 %) klimarelevante Kriterien bei der Beschaffung neuer Produkte zu berücksichtigen. In 17 % der Kirchengemeinden spielen solche Kriterien selten, bei 3 % der Gemeinden sogar nie eine Rolle.

Entscheidende Kriterien für die Anschaffung von grünen Produkten sind in der Praxis das Vorhandensein von grünen Alternativen (für etwa 46 % der Kirchengemeinden) sowie die persönlichen Vorlieben der Beschaffungsverantwortlichen (30 %). Der Umwelteinfluss der Anschaffung sowie das vorhandene Wissen über Produkte und Anbieter grüner Produkte werden am dritthäufigsten (jeweils von 25 % der Kirchengemeinden) als entscheidendes Kriterium angesehen. Das Volumen und der Preis des Einkaufs spielen dagegen mit weniger als 10 % der Nennungen eher untergeordnete Rollen. Mehrfachnennungen waren bei dieser Frage möglich. Nach eigenen Angaben werden in den Kirchengemeinden überwiegend (bei knapp 30 %) die Gesamtkosten bei einer Kaufentscheidung betrachtet. Grundsätzlich wird die Berücksichtigung ökologischer Kriterien bei der Beschaffung von etwas mehr als einem Drittel der befragten Kirchengemeinden als schwer oder sehr schwer eingeschätzt und von mehr als der Hälfte als mittelmäßig schwer.

3.4.2.2 Organisation der Beschaffung in den Kirchenkreisverwaltungen

Die Ergebnisse der Kirchenkreisbefragung zeigen strukturelle Unterschiede bei der Beschaffung im Vergleich zu den Kirchengemeinden. In 80 % der befragten Kirchenkreisverwaltungen werden Zusammenschlüsse für eine gemeinsame Beschaffung mit Kirchengemeinden durchgeführt. Ein Kirchenkreis beschafft seine Produkte und Dienstleistungen auch gemeinsam mit einer anderen Kirchenkreisverwaltung. Zumeist handelt es sich bei den gemeinsam eingekauften Produkten um Strom (60 %), gefolgt von Computern und IT-Bedarf (40 %). In jeweils einer Kirchenkreisverwaltung werden außerdem Gas sowie Papier und Bürobedarf gemeinsam beschafft (vgl. folgende Tabelle, Mehrfachnennungen möglich). Beim Einkauf von Lebensmitteln werden von vier befragten Kirchenkreisverwaltungen fair gehandelte Produkte in drei Kirchenkreisen berücksichtigt und in einem teilweise berücksichtigt.

Tabelle 3-8: Gemeinsame Beschaffung in Kirchenkreisverwaltungen nach Produkten

Produkt	Strom	Gas	Papier und Bürobedarf	Computer und IT
Anteil gemeinsamer Beschaffung	60 %	20 %	20%	40 %

Klimarelevante Beschaffungskriterien werden in den befragten Kirchenkreisverwaltungen eher selten herangezogen (zwei von fünf Nennungen). Nur in einer Verwaltung spielen Kriterien wie Energieeffizienz oft eine Rolle, in einer weiteren gelegentlich. Dies stellt einen Unterschied zu den antwortenden Kirchengemeinden dar, in denen überwiegend oft oder gelegentlich (zusammen etwa zwei Drittel der Kirchengemeinden) derartige Kriterien bei der Kaufentscheidung berücksichtigt werden. Extremwerte wie „Immer“ sowie „Nie“ werden von keiner der befragten Kirchenkreisverwaltungen genannt. Es gilt zu berücksichtigen, dass absolut betrachtet nur fünf Antworten aus Kirchenkreisverwaltungen, jedoch 162 aus Kirchengemeinden vorliegen.

Hinsichtlich der Einkaufskriterien für umweltfreundliche Produkte in den Kirchenkreisverwaltungen sind das Vorhandensein von grünen Alternativen (60 %) sowie die persönlichen Vorlieben der Beschaffer_innen (40 %) die entscheidenden Kriterien. Weitere Entscheidungskriterien mit jeweils einer Nennung sind die Vertrautheit mit Anbietern grüner Produkte, das Vorliegen eines Kirchenvorstandsbeschlusses und der Fall des günstigsten Angebots. Das Volumen des Einkaufs, der Umwelteinfluss des Produkts sowie die Bekanntheit von grünen Alternativen spielen dagegen keine Rolle.

Hinsichtlich der Kostenbetrachtung überwiegt in den Kirchenkreisverwaltungen, anders als in den Kirchengemeinden, die Bewertung auf Grundlage der Anschaffungskosten (40 %) gegenüber einer Betrachtung der Gesamtkosten. Drei Kirchenkreise (60 %) gaben zudem ähnlich wie in den Kirchengemeinden an, dass beide Kriterien in unterschiedlichen Fällen herangezogen werden. Eine Betrachtung der Gesamtkosten scheint mehrheitlich nicht üblich zu sein, da keine der fünf befragten Kirchenkreisverwaltungen diese als Beschaffungskriterium heranzieht.

Die grundsätzliche Berücksichtigung ökologischer Kriterien bei der Beschaffung wird von der Mehrheit der Befragten (60 %) als mittelmäßig schwierig eingeschätzt. Nur jeweils eine Kirchenkreisverwaltung empfand dies als eher schwer bzw. eher leicht. Damit stellt sich hier ein anderes Bild als in den Kirchengemeinden dar, bei denen die Mehrheit die Berücksichtigung der Kriterien als schwer oder sehr schwer eingeschätzt hatte.

3.5 Analyse bestehender Maßnahmen

Für die drei Landeskirchen NEK, ELLM und PEK sind Klimaschutz und Energieeinsparung in den vergangenen Jahren immer mehr in den Fokus gerückt. Bereits vor der Fusion zur Nordkirche im Frühjahr 2012 gab es verschiedene Synodenbeschlüsse und –empfehlungen der einzelnen Landeskirchen, um diese Themen auch formal im kirchlichen Handeln zu verankern (s.u.). Die konkrete Umsetzung gestaltet sich je nach Landeskirche unterschiedlich. Die am weitesten fortgeschrittenen Entwicklungen sind auf Seiten der NEK festzustellen, die als größte der drei betrachteten ehemaligen Landeskirchen auch über die größten personellen und finanziellen Kapazitäten verfügt.

3.5.1 Übergreifende Maßnahmen und Zusammenhänge

Insbesondere in der NEK sind in den letzten Jahren eine Reihe von Initiativen ergriffen worden, um das Thema in die kirchliche Arbeit zu integrieren und damit mehr ins Bewusstsein sowohl der Mitglieder als auch der kirchlichen Organe und Verwaltungen zu rücken. Im Folgenden werden zunächst die Klimakampagne der Nordkirche und die Klima-Kollekte als übergreifende Maßnahmen dargestellt. Anschließend werden diese in den Gesamtzusammenhang der wichtigsten bisherigen Maßnahmen zum Klimaschutz in der Nordkirche eingeordnet.

3.5.1.1 „Kirche für Klima“ – Die Klimakampagne der Nordkirche

Im März 2009 beschloss die NEK-Kirchenleitung die ab Juni 2010 für dreieinhalb Jahre laufende Klimakampagne „Kirche für Klima“ (vgl. NEK-Synode, 2009). Im November 2009 wurde dieser Beschluss von der NEK-Synode begrüßt. Die Klimakampagne hat das Ziel, Klimagerechtigkeit und Klimaschutz in möglichst vielen verschiedenen Bereichen der NEK und seit der Fusion der drei Landeskirchen im Juni 2012 auch nordkirchenweit zu etablieren. Ziel ist es, bis zum Jahr 2015 den CO₂-Ausstoß in Nordelbien (und seit der Fusion für die gesamte Nordkirche) um 25 % bezogen auf das Basisjahr 2005 zu senken. Die Klimakampagne leistet vor allem Arbeit zur Schaffung von Klimabewusstsein in verschiedensten Formen und Bereichen und versucht durch öffentlichkeitswirksame Maßnahmen, möglichst verschiedene Zielgruppen anzusprechen und Menschen zu klimabewusstem Handeln zu motivieren. Dabei soll auch die Gelegenheit genutzt werden, immer wieder Bereiche zusammenzubringen, die im Allgemeinen eher wenig miteinander zu tun haben, wie z.B. die Bauabteilungen mit Institutionen wie Brot für die Welt. Der derzeitige Leiter der Klimakampagne hat eine $\frac{3}{4}$ -Stelle inne und ist derzeit zugleich der Klimaschutzbeauftragte der Nordkirche ($\frac{1}{4}$ -Stelle). Dieser wird in seiner Arbeit durch eine $\frac{3}{4}$ -Stelle für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit sowie durch eine halbe Sekretariatsstelle unterstützt. Zudem gibt es einen Mitarbeiter für die Organisation der zugehörigen Wanderausstellung mit einer $\frac{3}{4}$ -Stelle. Bei den genannten Stellen besteht deutlicher Aufstockungsbedarf, und dies nicht erst seit der Fusion zur Nordkirche. Die Praxiserfahrung zeigt, dass zumindest für die Kampagnenleitung und die Pressearbeit jeweils eine volle Stelle notwendig ist. Finanziert wird „Kirche für Klima“ mit 530.000 € für drei Jahre plus sechs Monate Vorbereitungszeit aus Mitteln des Kirchlichen Entwicklungsdienstes (KED).

Zur Netzwerk- und Hintergrundarbeit der Klimakampagne gehört alle sechs Wochen der fachliche Austausch in einem Arbeitsausschuss mit zwölf Mitgliedern aus unterschiedlichen kirchlichen Bereichen. Zudem kommt zweimal im Jahr der Beirat von „Kirche für Klima“ zur Begleitung der Kampagnenarbeit unter dem Vorsitz des Bischofsbevollmächtigten des Sprengels Schleswig und Holstein zusammen, der sich aus Pröpst_innen sowie mehreren kirchlichen Expert_innen und Berater_innen aus Wissenschaft, Nichtregierungsorganisationen und den Landesverwaltungen von Schleswig-Holstein und Hamburg zusammensetzt. Auf diese Weise können vielfältige Inputs und Ideen gesammelt und die Entwicklung geeigneter Umsetzungsstrategien mit fachlicher Expertise gewährleistet werden. Im Rahmen der Fusion zur Nordkirche wurden auch Mitglieder der ELLM in den Beirat und in den Arbeitsausschuss der Klimakampagne berufen. Neben der umfangreichen Hintergrundarbeit stößt die Klimakampagne eine Vielzahl konkreter Projekte an und entwickelt Informationsmaterialien. Beispielsweise hat die Klimakampagne zur Vorbereitung des gemeinsamen Ökostrombezugs für die Kirchenkreise Nordelbiens zusammen mit der Handelsgesellschaft für Kirche und Diakonie GmbH (HKD) einen Musterbrief erarbeitet, der zur Erfassung der benötigten Daten (Kirchengemeinden, Gebäudedaten, Verbrauchsdaten etc.) an die Immobilien- und Bauabteilungen der Kirchenkreise verschickt worden ist. Die anschließende Auswertung diente als Grundlage für die

Organisation des gemeinsamen Strombezugs ab 2010 (siehe dazu auch 3.5.2.3). Darüber hinaus führt „Kirche für Klima“ zahlreiche öffentlichkeitswirksame Projekte und Aktionen durch (vgl. Abbildung 3-14) und hat z.B. die Aktion „Mobil mit dem Klima-Fahrrad“ initiiert.

Dachbotschaft:

Bewahrung der Schöpfung – Wir wollen die CO₂-Emissionen der Nordkirche um 25 % bis 2015 senken und CO₂-Neutralität bis 2050 erreichen (Basisjahr: 2005)

Werbung
SEHEN

Themensäulen:

Klima-gerechtigkeit	Kinder & Klima	Arbeit mit Konfirmanden	Theologie und Gottesdienst
Gebäude	Einkauf	Mobilität	Klimatipps

Medien
VERSTEHEN

Aktionen und Materialien:

Wander-ausstellung	Mobil ohne Auto	Klima-Talk	Broschüre „Grüner Strom“
Kita-Sonnenwoche	Klima-Fahrräder	KlimaSail	Konfirmanden-mappe

Direkte Kommunikation
ERLEBEN

Abbildung 3-14: Struktur der Klimakampagne (Eigene Darstellung in Anlehnung an Arlt, 2002).

Die Klimakampagne bewirbt die Kirchengemeinde eines Pedelecs (elektrisch unterstütztes Fahrrad) für Kirchenmitglieder und andere interessierte Autofahrer_innen, welches gemeinsam mit einem deutschen Fahrradhersteller konzipiert wurde. In Schleswig-Holstein und Hamburg bietet die Klimakampagne zum Ausprobieren derzeit 15 Pedelecs in drei Größen sowie eine entsprechende Beratung an. Bisher (Stand Juli 2012) wurden etwa 140 Klimafahrräder verkauft, davon etwa 25 an kirchliche Einrichtungen. Die von der Universität Flensburg durchgeführte Pedelec-Befragung (siehe Abschnitt 3.3.3.5) zeigt, dass etwa 30 % der 16 befragten Pedelec-Käufer_innen ehrenamtliche oder angestellte Mitarbeiter_innen der Kirche sind. Somit wurden die Kirchenfahrräder bisher überwiegend von nichtkirchlichen Privatpersonen gekauft. Hier wird deutlich, dass die Klimakampagne nicht nur Kirchenmitarbeiter_innen erreicht, sondern auch eine entscheidende Wirkung als Multiplikator in die Gesellschaft hinein hat. Des Weiteren unterstützt und bewirbt die Klimakampagne die jährlich vom deutschlandweiten Aktionsbündnis „Mobil ohne Auto“ (MOA) organisierte Hamburger Fahrradsternfahrt und beteiligt sich dabei an fahrtbegleitenden Fahrradgottesdiensten.

Die Klimakampagne ist neben dem Jugendpfarramt und Brot für die Welt (BfdW) Träger des Jugendumweltprojekts „KlimaSail“ der evangelischen Jugend, welches bisher 2011 und 2012 durchgeführt wurde. 2011 fuhren insgesamt 180 Jugendliche mit dem Traditionssegler „Zuversicht“ auf der Ostsee auf Klimatour. Dabei galt es, sich die Folgen des Klimawandels zu vergegenwärtigen, eine andere Art des Konsums auszuprobieren und sich mit einer nachhaltigen Lebensweise auseinanderzusetzen.

Die vom Umwelthaus am Schüberg initiierte Kita-Sonnenwoche wurde unter Beteiligung der Klimakampagne im Juni 2012 auf die Nordkirche ausgeweitet. Zudem wurden Materialien für die Öffentlichkeitsarbeit erstellt. Die liturgischen Elemente wurden in einer gesonderten Ausgabe bundesweit von der EKD zum Sonntag der Nachhaltigkeit vertrieben. Darüber hinaus unterstützt die

Klimakampagne das vom Umwelthaus ins Leben gerufene Projekt KitaÖkoPlus. Details zu beiden Projekten finden sich unter 3.5.2.4.3.

Um den Klimawandel und seine Folgen für Mensch und Umwelt zu veranschaulichen und ein „Bewusstsein für die Verantwortlichkeit des Einzelnen und der Gesellschaft zu schaffen“ (Kirche für Klima, 2012), hat die Klimakampagne zusammen mit der Infostelle Klimagerechtigkeit (IKG) die Wanderausstellung „Der Achte Tag“ konzipiert. Seit September 2011 tourt diese für zwei Jahre durch die Nordkirche und Bremen. Die Mitmach-Ausstellung setzt auf aktives Ausprobieren und Erleben durch die Besucher_innen und macht deutlich, wie jede_r mit den eigenen alltäglichen Entscheidungen das Klima beeinflusst. Die Ausstellung zeigt Wege zum klimafreundlichen Verhalten in allen Lebensbereichen auf, vom Lebensmittel- und Kleidungskonsum bis hin zur Mobilität. Ergänzend wurde auch ein achtminütiger Kurzfilm mit dem Titel „Der Achte Tag ... Prima Klima? Eine Ausstellung der anderen Art“ produziert, welcher einen Einblick in die Wanderausstellung gibt und über das Internet-Videoportal YouTube kostenlos angesehen werden kann.

Neben den hier skizzierten Projekten und Aktionen stellt die Klimakampagne verschiedene didaktisch aufbereitete Materialien und Texte zur Verfügung. Diese reichen von theologischen Texten und gottesdienstlichen Materialien (z.B. ein Taschenbuch mit zwölf Schöpfungspredigten) über eine Liste von Klimatipps bis hin zu einer eigens für den Konfirmandenunterricht erstellten Materialienmappe. Auf diese Weise haben Multiplikator_innen wie z.B. Pastor_innen und Lehrer_innen die Möglichkeit, die Themenfelder Klima und Nachhaltigkeit auf einfache und ansprechende Weise in ihre Arbeit zu integrieren und weitere Personen zu erreichen.

Die vorgestellten Projekte und Aktionen der Klimakampagne stellen ausschnitthaft dar, wie aktiv und umfassend die Klimakampagne auf den Klimawandel und dessen Folgen aufmerksam macht und wie sie ihren Zielgruppen aufzeigt, was diese selbst in ihrem Alltag zur Minderung des CO₂-Ausstoßes tun können. Die Kampagne stellt gleichzeitig ein wichtiges Element der Öffentlichkeitsarbeit der Nordkirche zum Klimaschutz dar (siehe dazu Abschnitt 3.5.2.4). Die Arbeit der Kampagne spricht Schlüsselakteure der Umsetzung wie auch wichtige Multiplikator_innen an. Zwar lassen sich die direkt und indirekt erreichten Emissionseinsparungen durch die Klimakampagne nicht konkret berechnen. Doch wurde im Verlauf der Konzepterstellung deutlich, dass gerade die Vernetzungs-, Organisations- und Öffentlichkeitsarbeiten der „Kirche für Klima“-Kampagne entscheidende Türöffner und Wegbereiter darstellen, um den zur Umsetzung konkreter Einsparmaßnahmen unerlässliche Bewusstseinswandel vor dem Hintergrund der Schöpfungsbewahrung zu bewirken. Die Arbeit der Klimakampagne und einiger engagierter Einzelpersonen ist für die erfolgreiche Motivation und Akzeptanz der Menschen und die konkrete Maßnahmenumsetzung im Bereich der Nordkirche unverzichtbar. Ohne sie wäre die Erarbeitung des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes nicht möglich gewesen. Für die Zeit nach Ablauf der Kampagnenlaufzeit wird daher dringend empfohlen, die vorhandenen Stellen fest und dauerhaft in das Organisationsgefüge der Nordkirche zu verankern, um den Weg zur Erreichung der CO₂-Neutralität zu ermöglichen und mit weiteren Maßnahmen zu begleiten.

3.5.1.2 Die Klima-Kollekte gGmbH – Der kirchliche Kompensationsfonds

Im Jahr 2011 haben die Organisationen Brot für die Welt, der Evangelische Entwicklungsdienst (EED), die Evangelische Kirche in Deutschland (EKD), die Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft Heidelberg (FEST) und das Nordelbische Missionszentrum (NMZ, seit 1. Januar 2012: Zentrum für Mission und Ökumene - Nordkirche weltweit, ZMÖ) die Klima-Kollekte ins Leben gerufen. Auch das katholische Hilfswerk Misereor beteiligt sich inzwischen an der Klima-Kollekte.

Die Klima-Kollekte arbeitet mit verschiedenen Partnerorganisationen zusammen, die Projekte in Entwicklungsländern durchführen. Diese Projekte bringen zum einen nachhaltige und technologische Entwicklung für die einheimische Bevölkerung und sparen zum anderen CO₂-Emissionen ein, z.B. durch den Einsatz von Biogasanlagen statt der Verbrennung von Kerosin und Brennholz beim Kochen. Für die eingesparten Emissionen wird je Tonne CO₂ ein Zertifikat ausgestellt. Durch den Erwerb dieser Zertifikate in der gleichen Höhe wie zuvor CO₂ (in Tonnen) emittiert wurde, z.B. durch den Hin- und Rückflug eines kirchlichen Mitarbeitenden von Hamburg nach Tansania, können Emissionen ausgeglichen werden. Diese Ausgleichszahlungen wurden zuvor direkt in die Partnerprojekte zur CO₂-Emissionsvermeidung investiert. Die Zertifikate werden, nachdem sie zu Ausgleichszwecken erworben wurden, stillgelegt, d.h. mit ihnen können keine weiteren Emissionen abgedeckt werden.

Da die Kosten pro eingesparter Tonne CO₂ und somit pro Zertifikat projektabhängig sind, setzt die Klima-Kollekte einen Durchschnittspreis von 23 € pro Tonne CO₂ an. Zur Berechnung der eigenen Emissionshöhe und des zugehörigen Kompensationsbetrags stellt die Klima-Kollekte auf ihrer Internetseite einen CO₂-Rechner zur Verfügung. In diesen können neben der zurückgelegten Strecke in Kilometern mit Flugzeug, Bahn, Bus und Kfz auch Energieverbräuche durch Heizung, elektrische Geräte, Papier sowie durch die Durchführung von Veranstaltungen berechnet und kompensiert werden. Daneben sind auch Direktkompensationen für eine bestimmte Emissionsmenge in Tonnen CO₂ und die direkte Spende eines bestimmten Betrags an den kirchlichen Ausgleichsfonds möglich. Die Emissionskompensation über die Klima-Kollekte steht kirchlichen wie nichtkirchlichen Personen und Institutionen zur Verfügung.

Bei dieser Maßnahme handelt es sich nicht um eine allein auf die Nordkirche begrenzte Maßnahme. Die Kompensation von Emissionen stellt für die Nordkirche, nach Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs, zur Verbesserung der Energieeffizienz und nach der Substitution fossiler Energieträger durch regenerative Energieträger eine notwendige Ergänzung auf dem Weg zur vollständigen CO₂-Neutralität dar. Es gilt jedoch zuerst, die beeinflussbaren Emissionen zu reduzieren. Wenn Emissionen nicht vermieden oder reduziert werden können, wie es z.B. bei notwendigen interkontinentalen Reisen der Fall sein kann, stellt mittelfristig die Kompensation eine weitere Maßnahme auf dem Weg zur CO₂-Neutralität dar. In der Nordkirche werden bisher die Emissionen aus der Mobilität des Oberkirchenrates der ELLM und PEK sowie der Ausrichtung des Sommerfestes und aller Dienstflüge von Mitarbeiter_innen des Zentrums für Mission und Ökumene (ZMÖ) über die Klima-Kollekte kompensiert (siehe auch 3.3.3.3). Darüber hinaus kompensieren auch verschiedene andere Institutionen sowie Privatpersonen ihre insbesondere im Rahmen der Mobilität verursachten Emissionen. Aufgrund der Vorbildfunktion und Multiplikatorwirkung, welche die Nordkirche für die Gesellschaft hat, wird empfohlen, dass alle kirchlichen Dienste und Einrichtungen ihre nicht vermeidbaren Flüge über die Klima-Kollekte kompensieren und alle weiteren Reisen und Fahrten – sofern sie nicht vermeidbar sind – so emissionsarm wie möglich gestalten.

3.5.1.3 Überblick: die wichtigsten Klimaschutzmaßnahmen in der Nordkirche

Die nachfolgende Abbildung zeigt die in der Nordkirche existierenden Klimaschutzmaßnahmen und -initiativen sowie deren Vernetzung. Erkennbar ist, dass aus der ehemaligen NEK bereits eine Vielzahl verschiedenster Einrichtungen, Initiativen, Projekten und Aktivitäten hervorgehen, die sich mit dem Thema Klimaschutz und Energiemanagement beschäftigen. Insbesondere die Klimakampagne und die beiden Beauftragten der NEK für Klima- bzw. Umweltschutz erfüllen in diesem Bereich eine wichtige Netzwerkfunktion. Darüber hinaus sind einzelne Einrichtungen im Rahmen einzelner Projekte oder im Bereich Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit aktiv. Vieles geht dabei aus den

Aktivitäten der ehemaligen NEK hervor, die vor allem mit der Klimakampagne und dem Beginn des Energiecontrollings eine Vorreiterrolle eingenommen hat.

Doch auch die beiden ehemaligen Landeskirchen Mecklenburgs und Pommerns, ELLM und PEK, sind im Bereich Klimaschutzmaßnahmen aktiv. Bereits 2007 hat die Mecklenburger Synode alle Gemeinden und Einrichtungen der Landeskirche in einer Stellungnahme aufgefordert, sich ein Bild über ihre Energiebilanzen zu verschaffen und in ressourcenschonende und den CO₂-Ausstoß vermindernde Maßnahmen zu investieren. In der ELLM und PEK konzentrieren sich die Maßnahmen im Bereich Klimaschutz und Nachhaltigkeit vor allem auf die Begleitgruppe Energiemanagement. Für eine_n Klimaschutzbeauftragte_n oder landesweite Öffentlichkeits- und Kampagnenarbeit, wie sie in der NEK besteht, sind bisher keine Stellen vorhanden. Arbeiten in diesem Bereich wurden bisher durch das ehrenamtliche Engagement Einzelner vorangebracht.

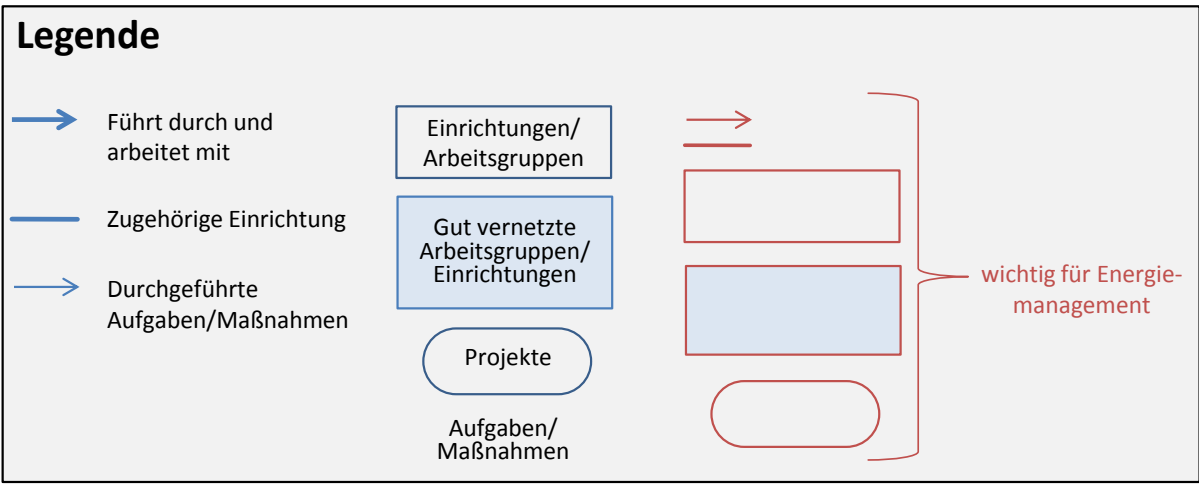
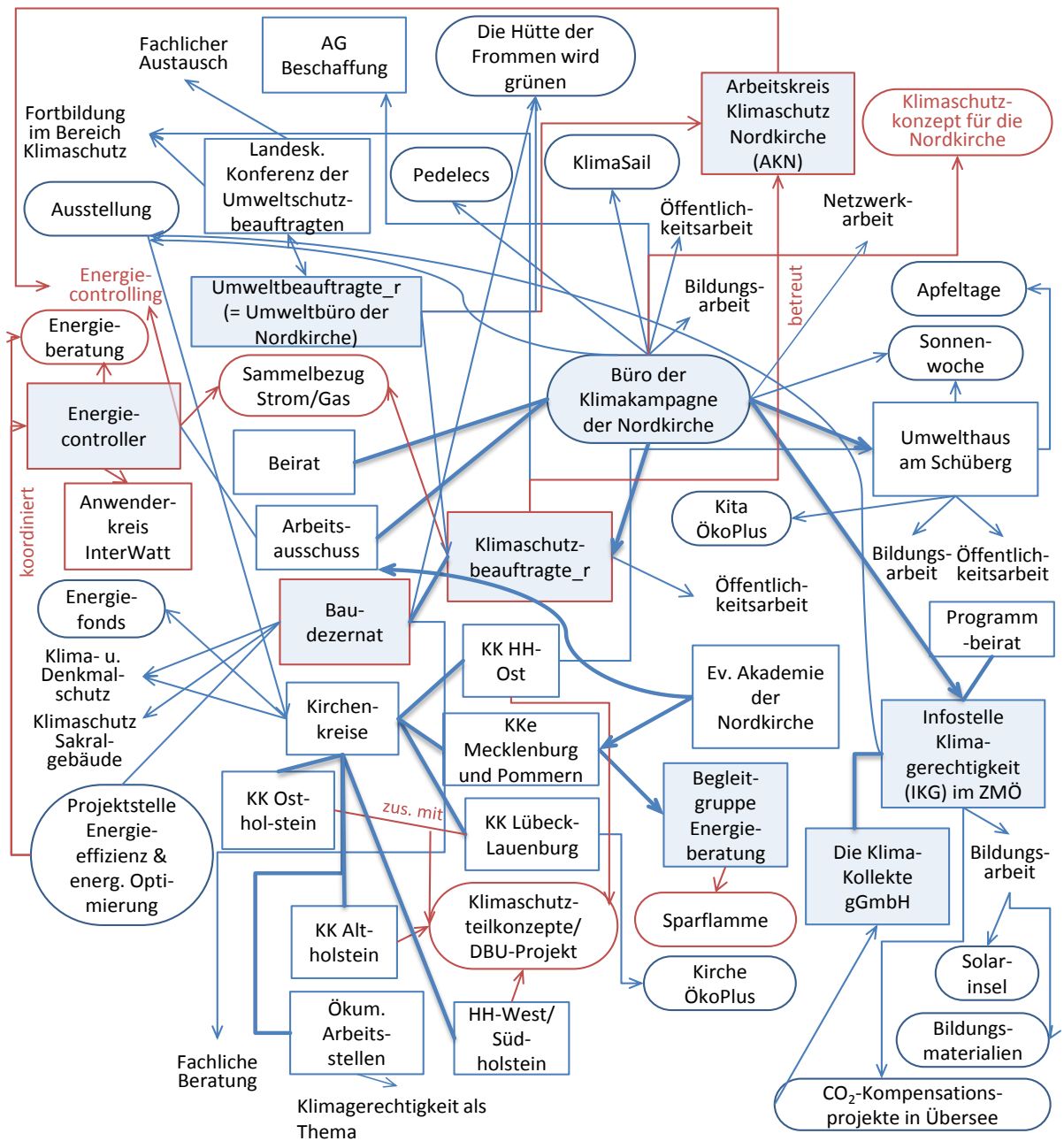


Abbildung 3-15: Übersicht über die wichtigsten Klimaschutzmaßnahmen in der Nordkirche

3.5.1.4 Analyse und Verbesserungspotentiale

Bezogen auf die Gesamtheit der Klimaschutzanstrengungen fällt auf, dass trotz der Vielzahl an Initiativen nur wenige auf konkrete Maßnahmen vor Ort entfallen. Viele betreffen die Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit. Diese spielen zwar eine entscheidende Rolle bei der Sensibilisierung und Motivation zu Verhaltensänderungen der Menschen, jedoch kann ihr Beitrag zu Emissionseinsparungen kaum quantifiziert werden. Von den konkreten Maßnahmen fallen die meisten in den Immobilienbereich (z.B. Klimaschutzteilkonzepte, Energiemanagement). Nur wenige Maßnahmen befassen sich mit der Mobilität (z.B. Pedelecs), während auf den Beschaffungsbereich bisher nur vereinzelt Augenmerk gelegt wird.

Bei genauerer Betrachtung zeigt sich, dass die Mehrheit der Maßnahmen lediglich additiv ist. Nur wenige Stellen und Projekte sind wirklich in die kirchlichen Strukturen integriert und zudem häufig auf die Laufzeit bestimmter Projekte oder Förderungen begrenzt (z.B. die Klimakampagne oder die Projektstelle des Baudezernates). Diese mangelnde Planungssicherheit führt dazu, dass nur wenige langfristige Maßnahmen initiiert werden (können) und eine weitere Begleitung von Projekten über die Anlaufphase hinaus oft nicht sichergestellt ist. Zwar sind die laufenden Aktivitäten, wie in der Abbildung ersichtlich, bereits relativ stark vernetzt. Jedoch gibt es kaum übergeordnete Koordinierung und kein fest in die kirchlichen Strukturen integriertes nordkirchenweites Klimaschutzmanagement. Die Umsetzung von Projekten und ihre Qualität hängen von einigen wenigen zentralen Akteuren ab, die zudem häufig ehrenamtlich oder nur befristet arbeiten. Diese Akteure stehen im Spannungsfeld zwischen ihren begrenzten zeitlichen und finanziellen Ressourcen und den vielfältigen Ansprüchen, die an ihre Aufgaben gestellt sind. So sollen zwar bspw. die Bauausschüsse der Kirchengemeinden bzw. die Bauabteilungen der Kirchenkreise bei der Baupflege das Thema Klimaschutz beachten, es stehen aber häufig nicht ausreichende Kompetenzen sowie v.a. zeitliche und finanzielle Ressourcen zur Verfügung.

Oft genug hat der Klimaschutz keine Priorität bei Entscheidungen, zum Teil fehlen auch gesetzliche Grundlagen, um Klimaschutz über verbindliche Anforderungen oder Verfahren in Entscheidungsabläufe zu integrieren. Die stark föderale Struktur der Kirche ist dabei ein großes zusätzliches Hindernis. Weil die einzelnen Kirchenkreise und Kirchengemeinden selbstständige Körperschaften des öffentlichen Rechts sind, ist eine Abstimmung und konsequente Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen äußerst langwierig. Problematisch ist zudem, dass die verschiedenen Anstrengungen zum Klimaschutz in den einzelnen Kirchenkreisen und -gemeinden sehr unterschiedlich unterstützt und umgesetzt werden. Während der Kirchenkreis Schleswig-Flensburg bereits seit 2001 ein Energiecontrolling eingeführt hat, befindet sich beispielsweise im Kirchenkreis Plön-Segeberg die Bauabteilung erst im Aufbau. Bereits festgeschriebene Ziele oder Maßnahmen (z.B. Vorschriften zur Senkung des Heizenergiebedarfs in Kirchen) werden in den Kirchenkreisen nicht konsequent umgesetzt oder sind z.T. gar nicht allen Beteiligten bekannt.

Vor diesem Hintergrund wird empfohlen, die bestehenden Aktivitäten der Nordkirche zum Klimaschutz auf das gesamte Gebiet der Nordkirche auszuweiten. Insbesondere in den östlichen Landesteilen müssen adäquate Strukturen für die Durchführung von Maßnahmen wie der Etablierung eines Energiecontrollings in allen Kirchenkreisen und der Erstellung von Klimaschutzteilkonzepten geschaffen werden. Auch für die begleitende Projekt- und Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz sollten personelle Kapazitäten geschaffen werden. Neben der Einführung eines fest in der bestehenden Organisationsstruktur verankerten Klimaschutzmanagements auf allen Ebenen (Nordkirche, Kirchenkreise, Kirchengemeinden; siehe hierzu Kapitel 10.2.4) sollte auch die Klimakampagne fest in der Nordkirche verankert und auf die

ehemalige ELLM und PEK ausgeweitet werden. Zudem müssen Einzelaktivitäten besser miteinander verzahnt und der Erfahrungs- und Wissensaustausch auch über die neuen räumlichen Distanzen hinweg intensiviert werden. Eine übergeordnete Koordination und klare Strukturen basierend auf festen Stellen sind für eine Erreichung des Ziels der CO₂-Neutralität bis 2050 unbedingt erforderlich.

3.5.2 Einzelmaßnahmen und konkrete Projekte

Im Folgenden wird detailliert auf die einzelnen bereits laufenden Maßnahmen und konkreten Projekte in den drei Bereichen Immobilien, Mobilität und Beschaffung eingegangen.

3.5.2.1 Bereich Immobilien

3.5.2.1.1 Energiemanagement und Energiecontrolling

Bisher führt in der Nordkirche nur der Kirchenkreis Schleswig-Flensburg ein systematisches Energiecontrolling mit Softwareunterstützung und einer festen 50 %-Personalstelle durch. Für die Einführung und Pflege des Energiemanagements bzw. -controllings des Kirchenkreises ist ein Energiemanager verantwortlich. Dieser pflegt alle Gebäude anhand von Bauakten und Energierechnungen in eine Datenbank ein (z.B. InterWatt) und nimmt Vor-Ort-Begehungen vor. Ein regelmäßiges Ablesen der Zählerstände durch Verantwortliche vor Ort und eine kontinuierliche Aktualisierung der Daten ist notwendig. Mit Hilfe der Software können die Verbrauchszahlen kontrolliert und Kennwerte ermittelt werden. Durch den Vergleich mit Standardwerten können Handlungsfelder für eine energetische Optimierung ausgemacht werden. Die Erfahrungen im Kirchenkreis Schleswig-Flensburg zeigen, dass die dadurch erzielten Einsparungen deutlich über den aufzuwendenden Personalkosten liegen. Obwohl insbesondere zu Beginn ein vergleichsweise hoher Aufwand zur Erstellung des Datenbestandes nötig ist, zahlt sich Energiemanagement mittelfristig deutlich aus (mehr hierzu in den Kapiteln 6.9.1 und 10.2.1).

In anderen Kirchenkreisen gibt es weniger Unterstützung für ein Energiemanagement. Zum Teil wurde bereits mit einer anderen Software eine Energiemanagement-Datenbank aufgebaut und gepflegt, jedoch wurde nach einiger Zeit die zuständige Stelle aufgrund des damit verbundenen personellen und finanziellen Aufwands wieder gekürzt. Im Zuge der zunehmenden Klimaschutzbestrebungen der Nordkirche in den letzten Jahren gibt es derzeit wieder Überlegungen, das Energiemanagement wieder aufzunehmen. Generell gibt es mittlerweile in fast allen Kirchenkreisen Bemühungen, ein flächendeckendes Energiemanagement und -controlling einzuführen. Ein Problem dabei ist, dass die Kosten und der personelle Aufwand in erster Linie für die Kirchenkreisverwaltungen anfallen, die Einsparungen jedoch den Kirchengemeinden zugutekommen. Es ist wichtig zu vermitteln, dass Energiemanagement und -controlling eine langfristige Aufgabe ist und personelle Ressourcen nicht nur in der Anfangsphase benötigt werden.

Um sich zwischen den Kirchenkreisen abzustimmen und fachlich auszutauschen, hat sich 2003 auf Initiative des Energiemanagers des Kirchenkreises Schleswig-Flensburg der Anwenderkreis EasyWatt/InterWatt gegründet. Er ist ein loser Zusammenschluss der zuständigen Energiemanager und Umweltbeauftragten der Kirchenkreise und aus Kommunen und trifft sich zweimal jährlich zum Erfahrungsaustausch.

3.5.2.1.2 Energiemanagement in den ehemaligen Landeskirchen ELLM und PEK

In der ELLM gibt es Synodenbeschlüsse, die u.a. die Gemeinden dazu auffordern, „sich ein Bild über ihre Energiebilanzen zu verschaffen und in ressourcenschonende und den CO₂-Ausstoß vermindernde Maßnahmen zu investieren“ (ELLM-Synode, 2007). Außerdem wurde 2010 die Verringerung des

Stromverbrauchs und ein von Atomenergie freier Strombezug beschlossen (ELLM-Synode, 2010). Für die PEK sind keine derartigen Beschlüsse bekannt. Ein Energiecontrolling wie in der NEK ist derzeit aus Mangel an den notwendigen personellen Kapazitäten für beide Landeskirchen nicht umsetzbar. Dies sollte jedoch im Rahmen der Fusion zur Nordkirche unbedingt geändert und ein Energiecontrolling nordkirchenweit in den bestehenden Strukturen – personell wie finanziell – fest verankert werden.

Seit 2010 beteiligen sich die ELLM und die PEK gemeinsam an dem Projekt „Sparflamme – Energieberatung in Kirchengemeinden“ zur Verringerung des Energieverbrauchs der Kirchen, in welchem die ELLM bereits seit 2008 engagiert ist. Im Rahmen des Projektes sollen die Verbräuche von kirchlichen Einrichtungen erhoben und Einsparpotenziale aufgezeigt werden. Inzwischen werden vor allem Energieberatungen in Anlehnung an das damalige Projekt durchgeführt. Diese werden durch die 2009 gegründete Begleitgruppe „Energieberatung“ koordiniert. Zur Förderung der durchzuführenden Energieberatungen in Kirchengemeinden der ELLM und PEK werden seit 2008 jährlich 30.000 € bereitgestellt. Seit Februar 2010 ist für die Durchführung ein Heizungsingenieur über einen Werkvertrag angestellt. Im Rahmen des Projekts „Sparflamme“ wurden bisher etwa 50 Gebäude untersucht. In einigen Kirchengemeinden ist die Beratung noch nicht abgeschlossen. In anderen Kirchengemeinden wurden bereits einige der empfohlenen Maßnahmen umgesetzt. Ein Energie-Controlling wie das der NEK konnte bisher nicht etabliert werden, da genaue Daten sowie die notwendigen Kapazitäten zu deren Erhebung derzeit nicht vorhanden sind.

3.5.2.1.3 Fonds zur energetischen Gebäudeoptimierung

Eine notwendige Bedingung für die Umsetzung von energetischen Optimierungsmaßnahmen ist die Finanzierbarkeit. Zu diesem Zweck werden auf Landeskirchenebene sowie in einzelnen Kirchenkreisen Mittel in unterschiedlicher Höhe zur Verfügung gestellt.

3.5.2.1.4 Fonds auf Landeskirchenebene

Im Jahr 2003 wurde von der damaligen NEK, der damaligen Behörde für Umwelt und Gesundheit der freien Hansestadt Hamburg (heute Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt) und dem damaligen Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft (heute Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) ein Klimaschutzfonds gegründet. Die darin befindlichen kirchlichen Mittel von jährlich 65.000 € sollen im Sinne der Ressourcenschonung zur Energieeinsparung von Heizenergie und elektrischer Energie an vorhandenen kirchlichen Gebäuden eingesetzt werden. Eine Förderung erfolgt anteilig in gleicher Höhe. Verbleibende Fördermittel eines Jahres sind nicht auf das Folgejahr übertragbar.

Im Zeitraum von 2003 bis 2006 wurden ca. 80 Baumaßnahmen mit einem Investitionsvolumen von 1,6 Mio. € unterstützt. Danach konnten keine weiteren Fördermittel der beiden Bundesländer akquiriert werden, wodurch die Anzahl der geförderten Maßnahmen zurückgegangen ist. Nordkirchenweit sind jedoch weiterhin solche Maßnahmen anteilig förderbar, für die eine Co-Finanzierung durch Dritte aus staatlichen Mitteln nachgewiesen werden kann. Bis auf weiteres stehen jährliche Haushaltsmittel in Höhe von 65.000 € zur Verfügung. Mit der Ausrichtung, eine Breite an Multiplikatoren zu erreichen, soll der eingeschlagene Weg sowohl im Bereich von Baumaßnahmen als auch im Rahmen von Projekten der Bildungsarbeit fortgeführt werden.

Im Jahr 2012 beschloss die Kirchenleitung der damaligen NEK, einmalig eine Million Euro für die Unterstützung verschiedener Klimaschutzmaßnahmen aus außerplanmäßigen Kirchensteuereinnahmen zur Verfügung zu stellen. Die Verwendung im Einzelnen wird durch die

Kirchenleitung beschlossen. Bisher (Stand September 2012) wurde über die Verwendung von 540.000 € wie folgt bestimmt:

- 40.000€ für einen AKN-Ausbildungsgang für Ehrenamtliche,
- 75.000 € für Lizenzpunkte für ein flächendeckendes Energie-Controlling,
- 100.000 € für die Verlängerung der Projektstelle Energieeffizienz im Baudezernat,
- 55.000 € für die Finanzierung des Eigenanteils bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes für die Nordkirche,
- 100.000 € zur Vorfinanzierung von Kompensationsprojekten in Übersee (Klima-Kollekte, IKG),
- 130.000 € zur Vorbereitung der Klimasynode sowie für weitere Umsetzungsschritte zum Klimaschutz,
- 40.000 € für Marketingmaßnahmen zur Bewerbung der Klimafahrräder.

Die verbleibenden 460.000 € stehen für weitere noch zu bestimmende Klimaschutzmaßnahmen nach der Klimasynode der Nordkirche zur Verfügung.

3.5.2.1.5 Fonds auf Kirchenkreisebene

In der NEK haben einige Kirchenkreise bereits im Zuge der Kirchenkreisfusion 2008/2009 einen Energiefonds aufgelegt bzw. bereits bestehende Fonds zusammengelegt. Hierbei handelt es sich um individuelle Finanzierungsrücklagen der jeweiligen Kirchenkreise für energetische Optimierungsmaßnahmen an den kirchlichen Liegenschaften. Eine einheitliche Einrichtung, Ausstattung und Verwendung solcher Fonds für die gesamte Landeskirche gibt es nicht. Die meisten Kirchenkreise finanzieren Gebäudesanierungen und Effizienzmaßnahmen aus den üblichen Baurücklagen und ggf. einholbaren Förderzuschüssen (z.B. vom BAFA oder von der Klimaschutzinitiative des BMU). In einer telefonischen Befragung der Kirchenkreise zu bestehenden Energiefonds gaben lediglich die drei Kirchenkreise Rantzen-Münsterdorf, Dithmarschen und Lübeck-Lauenburg an, derartige Rücklagen eingerichtet zu haben. Die verbleibenden Kirchenkreise haben andere Lösungen gewählt. Einen Überblick über alle Kirchenkreise gibt Tabelle 3-9.

Tabelle 3-9: Übersicht zu energetischen Fonds in den Kirchenkreisen

Kirchenkreis	Energiefonds	Bezeichnung	Bemerkungen
Rantza-Münsterdorf	ja	„Energiefonds“	
Dithmarschen	ja	„Energiesparfonds“	
Lübeck-Lauenburg	ja	„Energiefonds“	
Ostholstein	(nein)	„Fonds zur Bewahrung der Schöpfung“	fördert den Einsatz erneuerbarer Energien
Nordfriesland	(nein)	„Modernisierungs- und Energiesparfonds“	ein ähnlicher Fonds bestand vor der Kirchenkreisfusion, aber Mittel sind ausgeschöpft
Altholstein	nein		
Hamburg-West/ Südholstein	nein		
Hamburg-Ost	nein		
Rendsburg- Eckernförde	nein		
Schleswig-Flensburg	nein		befürwortet eine dezentrale Lösung
Plön-Segeberg	nein		Bauabteilung gibt es noch nicht lange; keine personellen Kapazitäten
Mecklenburg	nein		keine personellen und finanziellen Kapazitäten verfügbar
Pommern	nein		keine personellen und finanziellen Kapazitäten verfügbar

Der **Kirchenkreis Rantza-Münsterdorf** verfügt seit 2009 über einen „Energiefonds“ für energetische Maßnahmen ausschließlich an Pastoraten mit Mitteln in Höhe von 1,1 Mio. €. Im Zuge der damaligen Kirchenkreisfusion sind die Energiefonds der beiden damaligen Kirchenkreise Münsterdorf (etwa 600.000 €) und Rantza (etwa 500.000 €) zusammengelegt worden. Bisher wurde etwa die Hälfte der Mittel ausgegeben (Stand: Frühjahr 2012). Inzwischen konnten nahezu alle Pastorate des Kirchenkreises energetisch optimiert werden. Die durchgeführten Maßnahmen beinhalteten u.a. Wärmedämmung der Wände und Decken, den Austausch von Fenstern und die Installation von Brauchwasseranlagen. Die maximale Fördersumme pro Maßnahme beträgt 30.000 €. Die „Aktivitätsgruppe Energiefonds“ tagt alle vier bis sechs Wochen und entscheidet über die Förderbewilligung. Bisher sind Gemeindehäuser noch nicht förderfähig. Eine Aufstockung des Fonds durch Kirchensteuereinnahmen einhergehend mit einer Erweiterung des Förderbestandes auf Gemeindehäuser wäre wünschenswert. Während von den geringeren Energiekosten sanierter Pastorate vor allem die Pastor_innen profitieren, käme der Kostenvorteil von energetisch optimierten Gemeindehäusern den Kirchengemeinden zugute.

Auch der **Kirchenkreis Dithmarschen** verfügt seit der Kirchenkreisfusion über einen „Energiesparfonds“ mit Mitteln in Höhe von 700.000 €, aus dem bisher 300.000 € abgerufen wurden. Vor der Fusion bestand bereits ein Baufonds, dessen Mittel in Bau- und Energierücklagen aufgeteilt wurden. Bei den bisher durchgeführten Maßnahmen handelt es sich u.a. um neue Dach- und Zwischendämmungen, neue Fenster und den Einbau neuer Heizungsanlagen in Pastoraten, Gemeindehäusern, Kitas sowie vermieteten Wohngebäuden. Die Kriterien für eine Bezuschussung sind nach der Fusion strenger als zuvor. Die Förderung richtet sich nach der Höhe der

Emissionsreduktion: pro eingesparter Tonne CO₂ gibt es eine Förderung von 1.500 € bis zu maximal 50 % der Maßnahmenkosten. Anhand der Wärmeverbrauchsrechnung lassen sich die entsprechenden Werte nachrechnen. Meist werden dazu Bauingenieur_innen oder Energieberater_innen eingesetzt. Die Bauabteilung prüft die Schlussrechnung und stellt anschließend der Kirchengemeinde die entsprechenden Mittel zur Verfügung. Zwar ist bisher keine Aufstockung des Fonds in Planung, jedoch wäre dies in naher Zukunft wünschenswert.

2011/2012 hat der Kirchenkreis Dithmarschen ein BMU-gefördertes Klimaschutzteilkonzept erstellen lassen. Im Zeitraum von einem Jahr haben zertifizierte Energieberater_innen 69 Gebäude (von insgesamt 230) aller Gebäudetypen untersucht. Die Kosten wurden zu 50 % vom BMU gefördert. Weitere 30 % konnten aus dem bestehenden Energiefonds finanziert werden. Der Eigenanteil betrug 100 € je Gebäude. Anschließend wurden Maßnahmenempfehlungen und eine Prioritätenliste für deren Umsetzung erstellt. Diese Gutachten wurden anschließend den Kirchengemeinden vorgestellt, die dann im Anschluss oder bereits während der Konzepterarbeitung mit der Umsetzung erster Maßnahmen wie beispielsweise dem Austausch einer Ölheizungsanlage beginnen konnten. Der Kirchenkreis Dithmarschen verfügt über einen ehrenamtlichen Energieberater, der zudem Mitglied im Umwelt-, Energie-, Land- und Pächtausschuss ist. Er berät ehrenamtlich alle Kirchengemeinden zum energetischen Umgang mit ihren Liegenschaften und begleitet auch die Umsetzung von energetischen Optimierungsmaßnahmen. Die Teilnahme an einem Klimaschutzteilkonzept erfordert in einigen Fällen Überzeugungsarbeit, da nicht alle Kirchengemeinden größere Maßnahmen an ihren Gebäuden finanziell tragen können. Daher wird empfohlen, dass ein_e Ansprechpartner_in (z.B. Energiemanager_in) bereits im Vorfeld die Projektvorbereitungen begleitet und die Kirchengemeinden informiert und berät.

Der **Kirchenkreis Lübeck-Lauenburg** hat Anfang 2012 einen „Energiefonds“ zur Finanzierung energetischer Optimierungen von Pastoraten und Gemeindehäusern eingerichtet. Daneben besteht bereits seit 2010/2011 ein separater Denkmalfonds für reine Bauerhaltungsmaßnahmen. Der Energiefonds enthält Mittel in Höhe von 1,5 Mio. €, wobei es sich um eine einmalig verfügbare Summe handelt. Mit diesen Mitteln können je Maßnahme bis zu 20 % der Kosten finanziert werden. Zudem wird nur der nachhaltige Kostenanteil - das sind die Mehrkosten gegenüber einer normalen Sanierung - übernommen. Dies soll zu einem bewussteren Umgang mit Energie in den Gemeinden beitragen. Die jeweilige Kirchengemeinde muss grundsätzlich ein Drittel der Kosten tragen und ist dafür verantwortlich, ein Energiegutachten und Kosten-Nutzen-Analysen zu erstellen bzw. erstellen zu lassen. Die Kosten für Gutachten und Wettbewerbe werden vollständig vom Kirchenkreis übernommen. Bisher ist der Kirchenkreis sehr zufrieden mit der Existenz und Nutzung des Energiefonds und möchte dieses Verfahren gerne auch zukünftig so weiterführen. 2011/2012 führte der Kirchenkreis Lübeck-Lauenburg gemeinsam mit dem Kirchenkreis Ostholstein das Projekt „Modellhafte Entwicklung von haustechnischer Ausrüstung zur Temperierung denkmalgeschützter Steinkirchen mit dem Ziel der CO₂-Minderung, Absenkung der Betriebskosten sowie Vermeidung von Kondensat und Bauschäden“ durch. Im Zuge dieses DBU-geförderten Modellprojektes wurden die Energieverbrauchsdaten von rund 100 Kirchen erfasst. Ziel war es, das Innenraumklima in Kirchengebäuden möglichst gleichbleibend und ausgeglichen zu halten, um Orgeln und Gebäude zu erhalten und gleichzeitig Energieeinsparungen zu erzielen. Die Ergebnisse des Projektes sollen auch in das Gebäudemanagement anderer Kirchen einfließen (DBU, 2011).

Der **Kirchenkreis Ostholstein** verfügt nicht über einen energetischen Optimierungsfonds. Allerdings bestanden vor der Kirchenkreisfusion im damaligen Kirchenkreis Eutin zwei Fonds für die energetische Ertüchtigung von Pastoraten und Gemeindehäusern, während im Kirchenkreis

Oldenburg energetische Optimierungen zum standardmäßigen Gebäudeerhalt zählten. Heute besteht kein Sonderfonds mehr, jedoch hat der Kirchenkreis 2011 einen „Fonds zur Bewahrung der Schöpfung“ eingerichtet, aus dem der Einsatz erneuerbarer Energien gefördert wird. Die noch verfügbaren Mittel betragen etwa 160.000 €. Bei der Förderung wird sehr viel Wert auf die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen gelegt. Im Vorfeld prüft die Bauabteilung die geplanten Maßnahmen auf ihre Machbarkeit und gibt anschließend eine Empfehlungen an den Kirchenvorstand. Zudem werden maximal ein Drittel der Baukosten getragen und höchstens eine Anlage pro Kirchengemeinde gefördert. Da der Fonds noch nicht lange besteht und die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen unbedingt gegeben sein muss, wurden bisher nur wenige Projekte realisiert. Dazu gehört z.B. die Installation einer PV-Anlage auf einem Kindergartendach in Heiligenhafen. Zusätzlich hat der Kirchenkreis ein DBU-Projekt gemeinsam mit dem Kirchenkreis Lübeck-Lauenburg durchgeführt (s.o.).

Im **Kirchenkreis Nordfriesland** bestand vor der Kirchenkreisfusion ein „Modernisierungs- und Energiesparfonds“ im damaligen Kirchenkreis Husum-Bredstedt. Diese Rücklagen bestanden seit 2008 und umfassten etwa 127.000 €. Die Kriterien für eine Bezuschussung sind lediglich formaler Natur und inhaltlich recht offen. Daher umfassten einige Maßnahmen reine Modernisierungen, ohne speziell die energetischen Aspekte zu berücksichtigen. Bis heute wurden ca. 90.000 € für die Durchführung von Maßnahmen ausgeschüttet und 37.000 € für weitere Maßnahmen zurückgestellt. Zu den durchgeführten Maßnahmen zählen die Wärmedämmung von Pastoraten, der Austausch von Fenstern und Türen sowie einer neuen Heizungsanlage. Damit ist der Fonds gegenwärtig ausgeschöpft. Eine Aufstockung ist nicht geplant.

Der ehemalige Kirchenkreis Kiel hat vor der Kirchenkreisfusion acht Mio. € für energetische Optimierungsmaßnahmen in den Kirchengemeinden eingesetzt. Die heutigen **Kirchenkreise Altholstein und Hamburg-West/Südholstein** verfügen nicht über einen energetischen Optimierungsfonds, haben allerdings beide ein von der Klimaschutzinitiative des BMU gefördertes Klimaschutzteilkonzept erstellen lassen. Darin wird aufgezeigt, mit welchen Maßnahmen in den zuvor untersuchten Gebäuden der Energieverbrauch und damit die CO₂-Emissionen gesenkt werden können. Bereits die Umsetzung einer Auswahl dieser Maßnahmen kann die Betriebskosten senken und den Wert der Gebäude verbessern.

Im **Kirchenkreis Hamburg-Ost** wurde 2011 das Klimaschutzteilkonzept „Lasst 100 Häuser grünen...!“ durchgeführt. Die Finanzierung erfolgte zu 50 % aus Mitteln der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMU. Dabei wurden die Energieverbräuche von 76 kirchlichen Gebäuden untersucht.

Auch der **Kirchenkreis Rendsburg-Eckernförde** hat keinen energetischen Sanierungsfonds eingerichtet. Stattdessen hat der Kirchenkreis mithilfe einmaliger Förderzuschüsse des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) die Erstellung eines energetischen Sanierungsberichtes für jedes seiner Pastorate finanziert.

Der **Kirchenkreis Schleswig-Flensburg** steuert in Hinblick auf die Finanzierung von energetischen Maßnahmen und Gebäudeerhalt eine dezentrale Lösung an, um die Selbstständigkeit der Kirchengemeinden zu fördern und zugleich die Haushaltsrücklagen des Kirchenkreises zu schonen. Er hat deshalb keinen kirchenkreisweiten energetischen Sanierungsfonds eingerichtet. Er empfiehlt den Kirchengemeinden, Maßnahmen durchzuführen, die die Kriterien der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) erfüllen. Auf diese Weise haben die Gemeinden die Möglichkeit, KfW-Zuschüsse zu nutzen. Bei der Antragstellung unterstützt der Kirchenkreis die Gemeinden. Zudem befürwortet der Kirchenkreis die Abstoßung nichtwirtschaftlicher Gebäude.

Der **Kirchenkreis Plön-Segeberg** steht in Bezug auf die Umsetzung von Energie- und Effizienzmaßnahmen noch ganz am Anfang. Er verfügt weder über ein Klimaschutzteilkonzept, noch hat er einen kirchenkreiseigenen Fonds für energetische Maßnahmen eingerichtet oder dies in Planung. Zwar besteht Interesse an der Einrichtung eines Energiefonds, jedoch wären dafür eine entsprechende personelle Erweiterung in der Bauabteilung sowie eine fachliche Begleitung der Entscheider in der Umsetzung notwendig.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die meisten der bestehenden Energie- und Sanierungsfonds aus Baurücklagen gebildet wurden und im Zuge der Kirchenkreisfusionen in Nordelbien (2008/2009) entstanden sind. In einigen Fällen bestanden schon vorher ähnliche Fonds, die dann zu einem neuen gemeinsamen Energiefonds zusammengeführt wurden. Die Bandbreite der finanziellen Anfangsausstattung der Fonds reicht daher von 160.000 € bis zu knapp 1,5 Mio. €. Die durchgeführten Maßnahmen umfassen überwiegend Dämmmaßnahmen, in Pastoraten und Gemeindehäusern oder Erneuerungen von Heizungsanlagen. In den einzelnen Kirchenkreisen bestehen unterschiedliche Kriterien, die für eine Förderung erfüllt sein müssen. Diese reichen vom Gebäudetypus (Pastorat und/oder Gemeindehaus) über Wirtschaftlichkeit (Kirchenkreis Ostholstein) bis hin zur CO₂-Einsparung in Tonnen, mit der im Kirchenkreis Dithmarschen sogar die Förderhöhe gekoppelt ist. Alle befragten Kirchenkreise mit energetischen Sanierungsfonds stimmen darin überein, dass diese eine sehr gute Unterstützung für die praktische Umsetzungen von Energiesparmaßnahmen an Gebäuden darstellen und somit zur Motivation der Kirchengemeinden wie auch zu konkreten Emissionseinsparungen beitragen. Die Befragten befürworten zudem zukünftige Aufstockungen und Weiterführung dieser Maßnahme, jedoch liegen dafür bisher keine konkreten Beschlüsse vor.

In **Mecklenburg und Pommern** verfügt kein Kirchenkreis über energetische Sanierungsfonds. Hier sind jedoch grundsätzlich stärkere finanzielle und personelle Kapazitäten notwendig, um mehr Maßnahmen in den Bereichen Energie und Klimaschutz als bisher organisieren und umsetzen zu können und das Ziel der CO₂-Neutralität bis 2050 zu erreichen. Auch die Einrichtung eines Energiefonds oder ähnlicher finanzieller Mittel zur Umsetzung von energetischen Optimierungsmaßnahmen in Kirchengemeinden, wie sie auch der/die dort eingesetzte Energieberater_in vorschlägt, wird im Sinne der Zielerreichung und vor dem Hintergrund der positiven Erfahrungen aus anderen Kirchenkreisen empfohlen.

3.5.2.2 Bereich Mobilität

Die Synode der Mecklenburgischen Landeskirche hat im März 2010 die Kompensation für CO₂-Emissionen rückwirkend ab 2009 beschlossen, die aus der Mobilität der Landessynodalen, der Mitarbeiter_innen des Oberkirchenrates und der Landessuperintendenten entstanden sind bzw. entstehen. Die Kompensation soll über die Klima-Kollekte erfolgen, die u.a. die Klimaschutzprojekte der Infostelle Klimagerechtigkeit unterstützt (ELLM-Synode, 2010b). Seit mehreren Jahren werden bereits alle Dienstflüge der Mitarbeiter_innen des Zentrums für Mission und Ökumene zunächst über die Infostelle Klimagerechtigkeit, inzwischen über die Klima-Kollekte (siehe Abschnitt 3.5.1.2) kompensiert.

Die üblichen Dienstreisen aller Kirchenmitarbeiter_innen werden für PKW-Fahrer_innen in allen drei Landeskirchen in Anlehnung an das Bundesreisekostengesetz mit 0,30 € pro Kilometer erstattet. Als einzige der drei ehemaligen Landeskirchen erstattet die ELLM die Reisekosten auch für Mitfahrer_innen, allerdings lediglich mit 0,02 € pro Kilometer. Dennoch ist dieses Vorgehen im Sinne des Klimaschutzes positiv zu bewerten, da hier Anreize zur Bildung von Fahrgemeinschaften gesetzt

und somit PKW-Fahrten eingespart werden. Eine Ausweitung auf die gesamte Nordkirche vorzugsweise in Verbindung mit einer Anhebung auf mindestens 0,05 €/km der Mitfahrererstattung wird empfohlen (siehe Kapitel 192). Zudem sollten regelmäßig Eco-Fahrtrainings für alle Kirchenmitarbeiter_innen angeboten werden. Bisher wurde dies lediglich einmalig in der NEK im April 2011 für interessierte Mitarbeiter_innen aus den Kirchenkreisen durch die Klimakampagne organisiert.

3.5.2.3 Bereich Beschaffung

Das Beschaffungswesen aller drei Landeskirchen ist sehr heterogen und nicht einheitlich organisiert. Zumeist ist jede Kirchengemeinde selbst für den eigenen Einkauf von Büro- und Lebensmitteln zuständig. Die Organisation eines gemeinsamen Beschaffungswesens mit anderen Kirchengemeinden oder Institutionen ist unterschiedlich stark verbreitet und betrifft in der Regel den gemeinsamen Energieeinkauf (siehe 3.5.2.3.1). Auch in der Beachtung von Umwelt- und Nachhaltigkeitskriterien gibt es keine einheitlichen Regelungen und Vorgehensweisen. Nähere Informationen zur Beschaffungssituation in den Kirchenkreisen und -gemeinden der Nordkirche geben die Ergebnisse der beiden durchgeführten Umfragen in Kapitel 54.

Hinsichtlich ökofairer Beschaffung von Lebensmitteln hat die mecklenburgische Synode im April 2011 beschlossen, in der Regel fair gehandelte Produkte (Kaffee, Tee etc.) einzukaufen und Recyclingpapier zu verwenden. Insbesondere bei Großveranstaltungen (z.B. Kirchentagen) sollen diese Produkte zum Einsatz kommen. Zudem wird im o.g. Synodenbeschluss um die Einrichtung einer halben Stelle für die Bereiche Beschaffung, Umwelt und Klimaschutz in der Landeskirche gebeten. Darüber, inwiefern dieser Beschluss konkret umgesetzt wird, liegen keine Daten über die durchgeführten Umfragen hinaus vor. Zwar gibt es in diesem Bereich einzelne aktive Personen, jedoch keine gebündelten Maßnahmen. Ab Oktober 2012 ist in der ehemaligen ELLM eine Stelle als Referent_in für entwicklungspolitische Bildungsarbeit ausgeschrieben. Im Rahmen der Stelle sollen unter anderem Aspekte der Beschaffung mit abgedeckt werden.

Die Klimakampagne der NEK hat eine Arbeitsgruppe Beschaffung eingerichtet, die sich mit Fragen zum ökofairen Einkauf von Lebensmitteln und Papier sowie mit dem gemeinsamen Einkauf von Ökostrom beschäftigt. Ein entsprechender Synodenbeschluss der NEK liegt nicht vor. Für die PEK sind keine Synodenbeschlüsse oder konkrete Maßnahmen für den Bereich Beschaffung bekannt. Zudem verfügt keine der drei Landeskirchen bisher über Beschlüsse oder Richtlinien für eine an Emissionswerten orientierte Dienstwagenbeschaffung.

In den Jahren 2010 und 2011 führte das Evangelische Frauenwerk in Mecklenburg-Vorpommern die Fastenaktion „7 Wochen mit Produkten aus Fairem Handel und der Region“ durch, in deren Rahmen verschiedene Aktionsmaterialien (u.a. Materialmappen, Postkarten) erstellt wurden. Die Aktion möchte zur Auseinandersetzung mit biblischen Texten sowie mit Fragen der globalen Ungerechtigkeit anregen und alltägliche Konsumgewohnheiten thematisieren. Die Nordkirche beteiligt sich seit 2012 an dieser Aktion. Zudem unterstützt die Nordkirche die Erstellung eines „Ratgeber Papier“ durch das Forum Ökologie & Papier (FÖP) und des Fördervereins für umweltverträgliche Papiere und Büroökologie Schweiz (FUPS) zur Sensibilisierung für eine umweltverträgliche Papierbeschaffung. Dieser soll flächendeckend an alle Kirchengemeinden, Verwaltungen, Dienste und Werke und Diakonische Einrichtungen verteilt werden.

3.5.2.3.1 *Gemeinsame Energiebeschaffung*

Eine wichtige Maßnahme im Rahmen des Energiemanagements ist die Sammelbeschaffung von Strom und Gas in der NEK, an der sich auch einige Gemeinden der PEK beteiligen. Neben dem Ziel der Emissionsreduktion waren auch die steigenden Energiekosten ein Grund für die Einführung eines solchen Angebots. Formal beschloss die NEK-Synode im November 2009 für die Gebäude im Eigentum der Landeskirche, den Klimaschutzempfehlungen der Kirchenleitung vom März 2009 zu folgen und empfahl den „sofortigen Umstieg aller kirchlichen Einrichtungen auf grünen Strom“ sowie die Organisation eines „zentralen Stromeinkaufs für Grünen Strom“ (siehe NEK-Synode, 2009). Für die Gebäude im Eigentum der Kirchenkreise und Kirchengemeinden wurde empfohlen, ebenso zu handeln.

Seit der Ausschreibungsperiode 2010/2011 wird ein gemeinsamer Ökostrombezug mehrerer Kirchenkreise der ehemaligen NEK mittels eines Ausschreibeverfahrens über die Handelsgesellschaft für Kirche und Diakonie GmbH (HKD) durchgeführt. Für die Periode 2012/2013 konnten der Teilnehmerkreis und somit die eingekaufte Menge an Ökostrom erhöht werden. Einzelheiten zu diesem Best-Practice-Beispiel finden sich in Kapitel 8.10.1.

Die Landeskirche Mecklenburgs beschloss für ihre Einrichtungen im November 2010, ihren Energieverbrauch zu verringern und zu Stromanbietern zu wechseln, die auf Kernenergie verzichten. Außerdem soll Strom bevorzugt durch regionale Anbieter bezogen werden. Ein gemeinsamer Einkauf von Ökostrom ist in Planung.

3.5.2.4 *Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit*

Dieser Abschnitt betrachtet die bestehenden Maßnahmen zur klimabezogenen Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit der Nordkirche. Dabei werden besonders aktive Einrichtungen untersucht. Zudem wird die klimabezogene Öffentlichkeitsarbeit der Nordkirche analysiert.

3.5.2.4.1 *Infostelle Klimagerechtigkeit*

Die Infostelle Klimagerechtigkeit (IKG) des Zentrums für Mission und Ökumene der Nordkirche hat zum Ziel, „den Zusammenhang zwischen Klimawandel, globaler Gerechtigkeit und Armutsbekämpfung sichtbar zu machen“ und „mit der Entwicklung von Klimaschutzprojekten konkrete Handlungsmöglichkeiten“ aufzuzeigen (Infostelle Klimagerechtigkeit, 2012). Im Bereich der Bildungsarbeit tritt die IKG beispielsweise an Schulen, Gemeinden und Konfirmandengruppen heran, um Jugendlichen und Erwachsenen mit verschiedenen Methoden, die Themen Klimawandel und Nord-Süd-Gerechtigkeit näher zu bringen und den nachhaltigen Umgang mit Ressourcen im Alltag zu thematisieren.

Zu diesem Zweck hat die Infostelle eine Methodenmappe zur Klimagerechtigkeit erstellt, die z.B. eine Anleitung zum Weltverteilungsspiel und zum Klima-Meinungsstrahl enthält. Auch ein möglicher Ablaufplan für die Durchführung eines Projekttags zur Klimagerechtigkeit ist enthalten. Darüber hinaus hat die IKG zusammen mit der Klimakampagne und dem Landeskirchlichen Beauftragten für Konfirmandenarbeit eine Mappe mit Konfirmandenmaterialien zum Thema Klimagerechtigkeit erstellt. Beide Methodenmappen werden kostenfrei zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus kann ein Methoden-Koffer mit verschiedenen Bildungsmaterialien, der „Klimakoffer“, in der IKG gegen eine Leihgebühr ausgeliehen werden. Die enthaltenen Arbeitsblätter, Spiele und Dokumentationen können z.B. im Schulunterricht eingesetzt werden. Je ein Klimakoffer ist bei den ökumenischen

Arbeitsstellen in den Kirchenkreisen auf dem Gebiet der ehemaligen Nordelbischen Kirche vorhanden.

Neben den genannten Materialien zum Thema Klimagerechtigkeit bietet das Team der Infostelle einen Klima-Konsum-Stadtrundgang für Gruppen an, bei dem Erwachsenen und Kindern die Zusammenhänge zwischen dem alltäglichen Konsum von Lebensmitteln, Kleidung oder Papier und dem Klimawandel veranschaulicht werden. Darüber hinaus kann die Solarinsel, ein PKW-Anhänger mit Solarmodulen zur Strom- und Wärmeerzeugung, mit einem Windrad zur Stromerzeugung und mehreren angeschlossenen Geräten wie z.B. einer Musikanlage gegen eine Leihgebühr ausgeliehen werden oder zusammen mit einer Begleitperson aus der Infostelle für Veranstaltungen, z.B. Gemeindefeste, gebucht werden. Die installierten Anlagen veranschaulichen, wie Strom und Wärme aus erneuerbaren Energien erzeugt werden kann. Zusätzlich geben anschaulich gestaltete Infotafeln weitere Informationen zu Energie und Klimawandel sowie weltweiter Klimagerechtigkeit. Seit 2007 bietet die Infostelle Klimagerechtigkeit des Zentrums für Mission und Ökumene außerdem jährlich eine Klima-FÖJ-Stelle sowie die Möglichkeiten für Praktika zum Thema Klimagerechtigkeit an.

Die Materialien der IKG sind allgemein verständlich gestaltet und leicht einzusetzen. Das Team der IKG ist zudem auf zahlreichen Veranstaltungen und Aktionen im Bereich der NEK mit einem Infostand und/oder der Solarinsel präsent, wie z.B. beim Autofreien Sonntag mit Fahrradsternfahrt in Hamburg, bei der Landesgartenschau in Schleswig-Holstein oder beim Klimaaktionstag. Neben der Bildungsarbeit entwickelt und begleitet das Team der IKG Klimaschutzprojekte für die Klima-Kollekte, die die Kompensation von Flugreisen für kirchliche wie private Personen ermöglicht. Derzeit wird u.a. ein Projekt in Tansania geplant, bei dem Biogasanlagen für Familienhaushalte errichtet werden. Das aus Dung erzeugte Biogas ersetzt die Verfeuerung von Brennholz und wird zum Kochen eingesetzt. Nähere Informationen zur Kompensation von CO₂-Emissionen finden sich im Abschnitt 3.5.1.2.

Durch ihre Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit leistet die Infostelle Klimagerechtigkeit einen wichtigen Beitrag zur Information, Überzeugung und Motivation der Menschen. Auf diese Weise stößt sie ein emissionsminderndes Verhalten an und trägt zur Erreichung der CO₂-Neutralität bei. Dieser Beitrag ist allerdings nicht im Einzelnen quantifizierbar.

Als Träger der Infostelle Klimagerechtigkeit setzt sich das Zentrum für Mission und Ökumene seit vielen Jahren für den Klimaschutz ein: Der Bezug von Ökostrom, die Benutzung von Regenwasser als Toilettenspülung und von Recyclingpapier, die nachträgliche Dämmung des Hauses sind wichtige Beiträge, die die hausinternen Bemühungen für mehr Klimaschutz aufzeigen. Zudem gibt es eine Arbeitsgruppe zur ökofairen Beschaffung und es werden ausschließlich fair gehandelter Kaffee und Tee eingekauft. Darüber hinaus werden alle Flüge der Mitarbeitenden über den kirchlichen Kompensationsfond die Klima-Kollekte kompensiert.

3.5.2.4.2 Evangelische Akademie der Nordkirche

Vor der Fusion zur Nordkirche verfügten die NEK und die ELLM/PEK jeweils über eine Evangelische Akademie, die sich im Rahmen der Nordkirchenfusion zur Evangelischen Akademie der Nordkirche mit weiterhin zwei Standorten (Rostock, Hamburg) zusammenschlossen. In ihrer Funktion als Bildungseinrichtung bietet die Akademie Seminare, Thementage und Fachgespräche zu Fragestellungen aus Religion, Politik, Wirtschaft, Umweltschutz und Kultur an. Sie möchte verschiedene Gegenwartsprobleme aus den genannten Bereichen diskutieren und eine Plattform zum interaktiven Austausch bieten.

In ihren Programmen zum Bildungsangebot haben beide Standorte in der Vergangenheit auch einige Seminare zu den Themen Klima und Nachhaltigkeit angeboten. Diese Bereiche stellen jedoch bisher keinen expliziten Schwerpunkt des Seminarangebots dar. Der Hamburger Standort bot in seinen Programmen für 2011 und 2012 je eine Veranstaltung zur fairen Kleidungsproduktion, zum Thema Schöpfung und Klima, zur nachhaltigen Ökumene sowie zum Klimawandel im interreligiösen Dialog an. Die Evangelische Akademie in Rostock thematisierte in ihren Veranstaltungen der Jahre 2009 und 2010 den Konflikt zwischen Energie aus Biomasse und Ernährungssicherheit, die globale Erwärmung und ihre Folgen für Mensch und Umwelt, die Perspektiven für erneuerbaren Energien sowie das Energiemanagement in kirchlichen Einrichtungen und Kirchengemeinden. Die Jahresprogramme der Folgejahre weisen jedoch keinen Bezug zu klima- und nachhaltigkeitsbezogenen Themen auf. Eine erneute Intensivierung dieser Themen in Thementagen und Fachgesprächen ist für beide Standorte empfehlenswert, da auf diese Weise ein wichtiger Beitrag zur Information und Bewusstseinsbildung für die Gesellschaft geleistet wird.

3.5.2.4.3 UmweltHaus am Schüberg

Zu den Tagungs- und Bildungszentren der Nordkirche gehört u.a. das UmweltHaus am Schüberg im Kirchenkreis Hamburg-Ost. Für den bewussten Umgang mit Ressourcen wurde es als Bildungszentrum für Nachhaltigkeit zertifiziert. Der Nachhaltigkeitsgedanke spiegelt sich beispielsweise im Einsatz von Photovoltaik und Solarthermie sowie dem Einsatz von effizienter Heiztechnik wieder. Das Tagungshaus setzt zudem Regenwasser für die Toilettenspülung ein und bezieht Öko-Strom. In der Küche werden ökologisch angebaute Lebensmittel und Produkte aus fairem Handel verwendet. Auch die Bettwäsche und weitere Textilien stammen aus kontrolliert biologisch angebaute Baumwolle (zertifiziert durch das Gütesiegel der PAN Germany Cotton Connection). Neben der eigenen Ressourcenversorgung bietet das Haus am Schüberg seinen Besucher_innen einen Naturlehrpfad an.

Auch in den Projektinhalten des Haus am Schüberg spielen die Themen Nachhaltigkeit und Klimaschutz eine zentrale Rolle. Das Umwelthaus bietet insbesondere für Kitas Projekte an, die auch für ähnliche Einrichtungen als vorbildliche Beispiele zur Heranführung von Kindern an die Themen Klima und Nachhaltigkeit dienen können. Zum einen wird seit 2001 das Projekt KitaÖkoPlus durchgeführt. Ziel ist es, Kindern zu zeigen, wie man nachhaltige Entwicklung im Alltag in unterschiedlichen Bereichen (z.B. Ernährung, Umweltbildung, Energie, Baumaterialien) umsetzen kann. Für interessierte Einrichtungen nehmen Fachleute innerhalb eines Jahres eine ganzheitliche Analyse der Ist-Situation vor. Das Team von KitaÖkoPlus erarbeitet dann gemeinsam mit der Kita Maßnahmen für mehr Nachhaltigkeit und Klimaschutz und steht der Einrichtung auch in der anschließenden Umsetzungsphase beratend zur Seite. Häufig können erste Maßnahmen bereits unmittelbar durchgeführt werden. Abschließend werden die teilnehmenden Kitas mit der KitaÖkoPlus-Blume für ihr nachhaltiges Handeln ausgezeichnet. Das Projekt wurde als offizielles Projekt der UN-Weltdekade 2012/2013 Bildung für nachhaltige Entwicklung ausgezeichnet.

Zum anderen wurden in allen Kitas der Nordkirche in der Schöpfungswoche 2012 sechs Tage zum Thema „Sonne, Licht & Schatten - Klimaschutz für kleine Leute“ angeboten. Die Kinder beschäftigen sich dabei spielend mit der Bedeutung der Sonne für Energie und Klimaschutz. Die Woche begann mit einem Familiengottesdienst in den jeweiligen Kirchengemeinden oder Kitas. Im Vorfeld wurden 1200 Materialordner durch die Fachexperten des Umwelthauses in Zusammenarbeit mit der Klimakampagne erstellt und an die Kitas verteilt. Jede Kita konnte selbst entscheiden, welche der möglichen Module sie durchführt. Zudem wurden Fortbildungen für Erzieher_innen angeboten. Für

die Erweiterung auf die gesamte Nordkirche wurde eine $\frac{3}{4}$ -Stelle beim Haus am Schüberg eingerichtet. Das Projekt wurde von BINGO-Die Umweltlotterie und durch die Norddeutsche Stiftung für Umwelt und Entwicklung (NUE) finanziell unterstützt.

Das Haus am Schüberg verwirklicht in seinen Angeboten insgesamt den kirchlichen Auftrag zur Bewahrung der Schöpfung und trägt durch verschiedene Projekte (z.B. Energiecontrolling mit InterWatt, „Lasst 100 Häuser grünen“, „Ökoprofit“) zur Entwicklung kircheninterner Strukturen für das Handlungsfeld Klimaschutz bei. Das Umwelthaus arbeitet mit der Infostelle Klimagerechtigkeit des Zentrums für Mission und Ökumene zu den Themen „Klimagerechtigkeit“ und „einer anderen Globalisierung“ zusammen. Zudem ist die Bildungseinrichtung im Bereich Mobilität als Mitorganisator der Hamburger Fahrradsternfahrt aktiv.

Dieser ganzheitliche Ansatz im Bereich der kirchlichen Tagungshäuser ist so bisher einmalig und stellt somit ein empfehlenswertes Best-Practice-Beispiel für andere vergleichbare Einrichtungen dar. Viele der hier genannten Maßnahmen lassen sich relativ einfach und unaufwändig umsetzen. Der größte Beitrag zur Reduzierung des Energieverbrauchs liegt sicherlich darin, dass ein effizientes Heizsystem und erneuerbare Energien eingesetzt werden. Der Bezug von Ökostrom erhöht die Nachfrage nach regenerativen Energien im deutschen Strommix und verringert gleichzeitig die Nachfrage nach Strom aus konventionellen Energieträgern wie Kohle und Atomkraft. Auch im Bereich der Beschaffung ist das Umwelthaus vorbildlich aufgestellt und trägt zum nachhaltigen Ressourcenumgang wie auch zur Einsparung von CO₂-Emissionen bei. Als Bildungseinrichtung trägt das Umwelthaus zur Verbesserung der Information und der Akzeptanz für ein nachhaltiges Verhalten bei.

Um das ambitionierte Ziel der CO₂-Neutralität bis 2050 in allen Bereichen in der Nordkirche zu verankern und Kirchenmitarbeiter_innen wie Mitglieder zu Verhaltensänderungen zu motivieren, ist eine gut abgestimmte und vernetzte klimaschutzbezogene Bildungsarbeit unerlässlich, um das ambitionierte Ziel der CO₂-Neutralität bis 2050 in allen Bereichen in der Nordkirche zu verankern und Kirchenmitarbeiter_innen wie Mitglieder zu Verhaltensänderungen zu motivieren. Daher wird empfohlen, die bereits bestehenden einander ergänzenden Konzepte der Infostelle Klimagerechtigkeit im Zentrum für Mission und Ökumene, des Umwelthauses am Schüberg und der Klimakampagne in ein langfristiges zielgruppenbezogenes Bildungskonzept zu integrieren und dafür entsprechende Kapazitäten zu generieren.

3.5.2.4.4 Öffentlichkeitsarbeit zu Klimaschutz und Nachhaltigkeit

Ziel der Öffentlichkeitsarbeit der Nordkirche zum Klimaschutz ist es, bei den Menschen ein Bewusstsein für die Umweltfolgen des eigenen Verhaltens zu schaffen und diese zu klima- und ressourcenschonenderem Handeln anzuregen. Dabei gilt es zunächst, auf die Problematik des Klimawandels und dessen Ursachen und Folgen aufmerksam zu machen und grundlegendes Wissen darüber zu vermitteln, was die Kirche und auch jede_r Einzelne tun können, um die Klimawandelfolgen abzuschwächen. Dabei sollten Vertrauen und Glaubwürdigkeit auf Seiten der Adressaten geschaffen werden. Zudem gilt es, Verständnis und Zustimmung zu erzeugen und die kirchlichen Institutionen und Akteure wie auch die Kirchenmitglieder und die Öffentlichkeit von der Notwendigkeit eigener Verhaltensänderungen in allen Bereichen des alltäglichen Lebens (u.a. Mobilität, Wohnen, Energieversorgung, Ernährung) zu überzeugen (vgl. Arlt, 2002). Daran schließen sich optimaler Weise unterschiedliche Angebote mit der direkten Möglichkeit zum Mitmachen an wie sie u.a. die Klimakampagne anbietet.

Die Klimakampagne bildet das „Herzstück“ der bisherigen klimarelevanten Öffentlichkeitsarbeit in der Nordkirche, da bei ihr die meisten öffentlichkeitswirksamen Maßnahmen zusammenlaufen. Über allen Handlungen im Rahmen der Kampagne steht als Dachbotschaft die Bewahrung der Schöpfung in Kombination mit dem Ziel, CO₂-Neutralität bis 2050 zu erreichen. Um den zukünftigen Generationen eine ressourcen- und artenreiche Welt hinterlassen zu können, ist ein nachhaltiger und effizienter Umgang mit natürlichen Ressourcen erforderlich und damit einhergehend eine erhebliche Verringerung der CO₂-Emissionen. Die Kirche als wichtiger Akteur und Multiplikator in der Gesellschaft macht sich damit den Schutz des Weltklimas zur Pflichtaufgabe. Um das Thema Klimaschutz auf die Handlungsebene zu bringen, hat die Klimakampagne acht verschiedene Themensäulen (u.a. Klimagerechtigkeit, Theologie und Gottesdienst, Mobilität) entwickelt, die vor allem über die Massenmedien in die Gesellschaft hinein getragen werden. Jeden dieser Bereiche wird mit vielfältigen didaktischen wie auch beratend-informativen Materialien sowie mit konkreten Aktionen ausgefüllt, um die Menschen zum Mitmachen zu motivieren (vgl. Abbildung 3-14 in Abschnitt 3.5.1.1). Hier tritt die Klimakampagne in die direkte Kommunikation mit ihren Zielgruppen ein und fordert diese nach dem Prozess des Verstehens zum Erleben auf.

Kirche für Klima richtet sich sowohl an die Mitarbeiter_innen und Ehrenamtlichen auf den drei Ebenen Nordkirche, Kirchenkreise und Kirchengemeinden, als auch an die große Zahl der Kirchenmitglieder als Privatpersonen. Die Kirchenmitarbeiter_innen gehören dabei allen Altersgruppen von Berufstätigen in Deutschland an. Diese sollen vorwiegend in ihrem Arbeitsumfeld angesprochen und zu klimafreundlichem Handeln motiviert werden, wie z.B. zu einem sparsamen Verhalten im Umgang mit Wasser und Energie am Arbeitsplatz oder zur Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel für den Arbeitsweg. Diese Zielgruppe spricht die Klimakampagne u.a. über Medien wie die Evangelische Zeitung sowie durch Flyer und Broschüren (z.B. „Klimaschutz in Nordelbien“) an. Die Kirchenmitglieder der Nordkirche gehören allen Altersgruppen an. Somit zählen hier zudem Kinder, Jugendliche und Senior_innen zu den Zielgruppen der Klimakampagne. Auch Kirchenmitarbeiter_innen nehmen als Privatpersonen und Kirchenmitglieder unterschiedliche Rollen ein, u.a. sind sie Eltern, Großeltern, Nachbarn, Vereinsmitglieder und können auch als diese über verschiedene Medien und Aktionen erreicht werden. Für Kinder unterstützt die Klimakampagne andere Einrichtungen mit deren Projekten zur Heranführung an die Nachhaltigkeitsthematik an, wie z.B. KitaÖkoPlus und die Kita-Sonnenwoche. Jugendliche werden zum aktiven sparsamen Umgang mit Ressourcen zu einer Segeltour eingeladen (KlimaSail). Für Familien bietet die Klimakampagne u.a. die Fahrradsternfahrt im Rahmen der Aktion „Mobil ohne Auto“ an, Ausprobieraktionen mit Elektrofahrrädern und die Wanderausstellung „Der achte Tag“ an. Zudem wird ein nachhaltiger Ressourcenumgang in Senior_innen- und Konfirmandengruppen thematisiert. Einen Überblick über die Zielgruppenorientierung der klimabezogenen Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit der Nordkirche gibt die nachfolgende Abbildung 3-16. Die Grafik soll zeigen, in welcher Breite Zielgruppen mit passenden Maßnahmen angesprochen werden. Die Zuordnung ist nicht ausschließlich zu verstehen, d.h. die genannten Maßnahmen sprechen darüber hinaus ggf. auch weitere Zielgruppen an. Zudem gibt es Schnittmengen zwischen den einzelnen Zielgruppen. Die Abbildung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

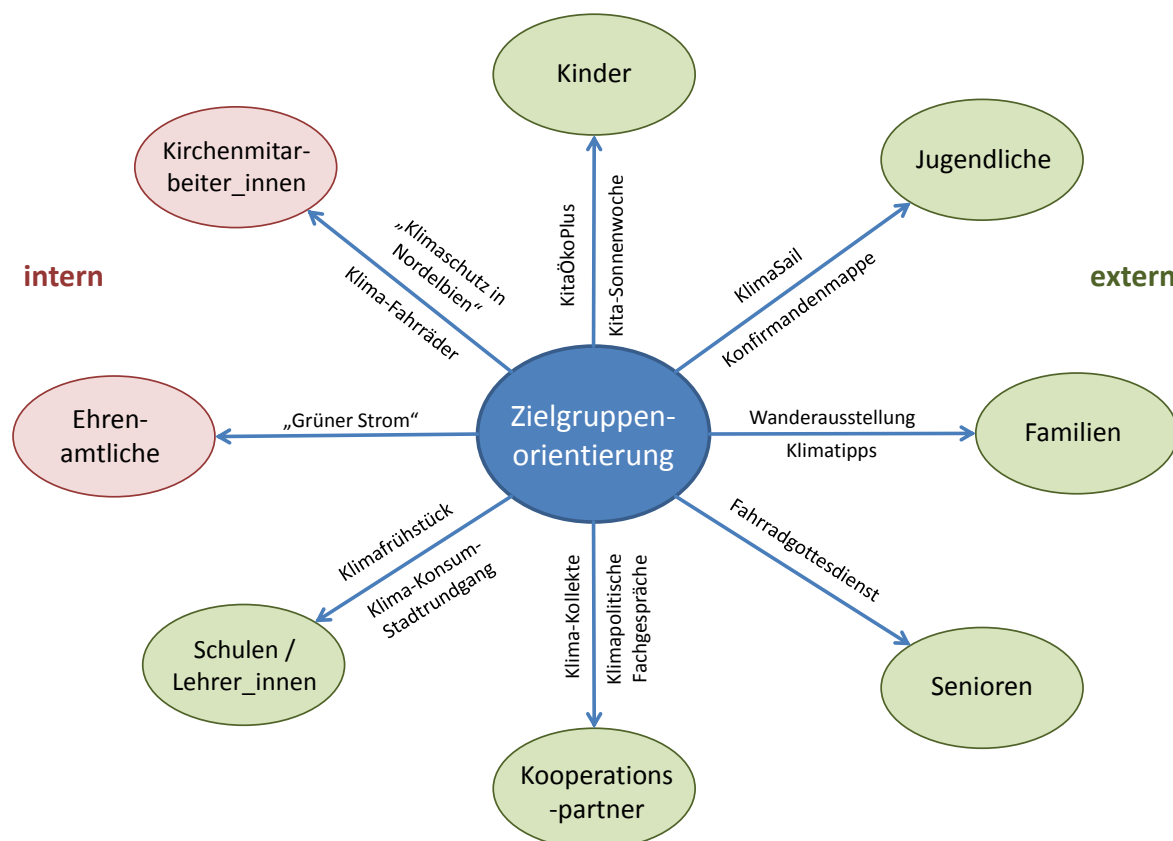


Abbildung 3-16: Zielgruppenorientierung der klimabezogenen Öffentlichkeitsarbeit

Diese Beispiele zeigen, dass die Kampagne Kirche für Klima bereits eine breite Menge von Zielgruppen mit unterschiedlichen Angeboten anspricht auch über die Kirche hinaus. Beratungen und Informationsveranstaltungen speziell für Kirchenmitarbeiter_innen zu Möglichkeiten des Klimaschutzes am Arbeitsplatz stellen hier noch eine sinnvolle Erweiterung dar. Auch für Senior_innen könnte das Angebot intensiviert werden, beispielsweise durch das Angebot von Ausflügen für Kirchengemeinden oder eine „Rundtour“ der Klimakampagne durch alle Kirchenkreise. Zudem fehlt für ehrenamtlich engagierte Personen ein zielgruppenorientiertes Informationsangebot verbunden mit der Möglichkeit, sich selbst direkt im Klimaschutz der Kirche z.B. als ehrenamtliche_r Unterstützer_in beim Aufbau bzw. der Umsetzung eines Energiemanagements in der eigenen Kirchengemeinde einzubringen. Für 2013 ist ein Ausbildungsgang zu ehrenamtlichen Klimaberater_innen in Planung. Ihre Aufgabe ist die Motivierung und Begleitung von Klima- und Umweltausschüssen auf Kirchengemeindeebene, die sich kontinuierlich um die Belange des Klimaschutzes in den drei Bereichen Gebäude, Mobilität und Beschaffung kümmern. Diese Klimaberater_innen werden im Arbeitskreis Klimaschutz Nordkirche (AKN) vom Klimaschutzbeauftragten der Nordkirche koordiniert und fortgebildet.

Die Arbeit der Klimakampagne wird durch die Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit anderer Einrichtungen (IKG, Umwelthaus am Schüberg, Evangelische Akademie) sowie durch die klimaschutzbezogenen Elemente der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit des Evangelischen Presseverbandes Nord (epv-Nord), des Amtes für Öffentlichkeitsdienst (AfÖ) sowie des Evangelischen Rundfunkreferats der norddeutschen Kirchen e.V. (err) ergänzt.

Insgesamt wird eine Bandbreite an kommunikativen Instrumenten eingesetzt, um die oben genannten Zielgruppen zu erreichen. Einen Überblick über die von der Nordkirche eingesetzten verschiedenen kommunikativen Instrumente gibt Abbildung 3-17. Informationsmaterialien und Methodenmappen für den Schul- und Konfirmandenunterricht erstellen hauptsächlich die

Mitarbeitenden der Klimakampagne und der Infostelle Klimagerechtigkeit. Die meisten Aktionen werden von der Klimakampagne organisiert oder in Zusammenarbeit mit ihr durchgeführt. Im Bereich der Bildungs- und Diskussionsveranstaltungen sind neben der Klimakampagne auch die Infostelle Klimagerechtigkeit, das Umwelthaus am Schüberg sowie die Evangelische Akademie der Nordkirche besonders aktiv. Zudem werden Beratungen zu klimagerechtem Verhalten und zu den Kirchenfahrrädern angeboten.

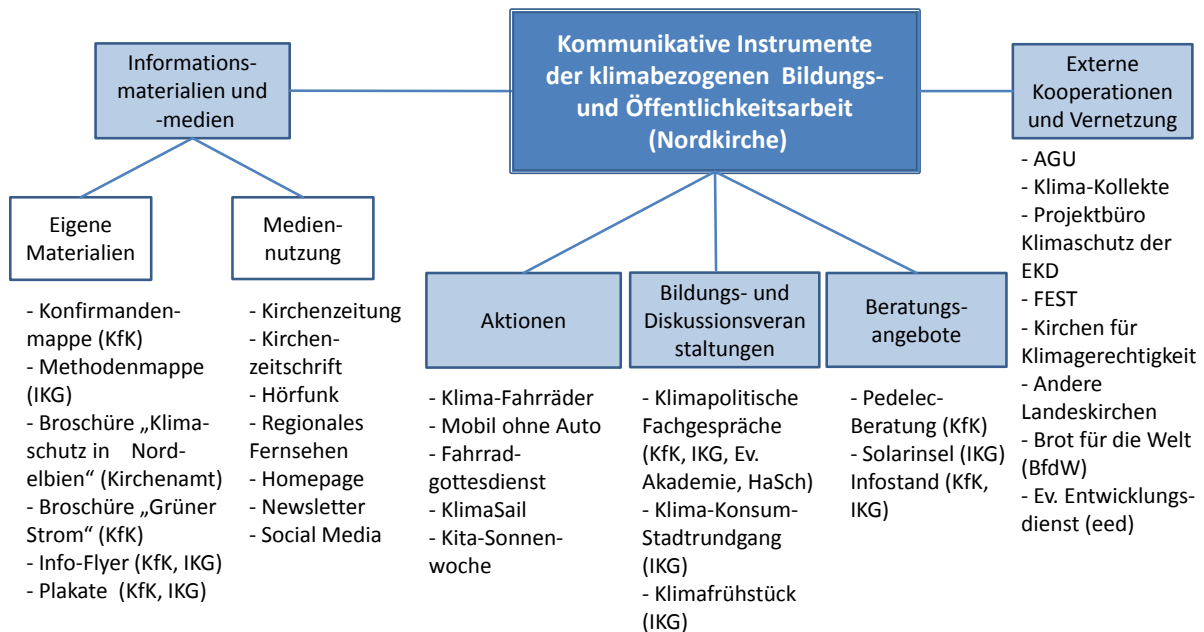


Abbildung 3-17: Kommunikative Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit der Klimakampagne der Nordkirche (eigene Darstellung, in Anlehnung an DIFU, 2011, S. 152).

Hinsichtlich der Nutzung von Massenmedien ist die Klimaarbeit der Nordkirche recht gut aufgestellt und nutzt viele der vorhandenen Medien, von der Kirchenzeitung (z.B. Marketingoffensive für die Klimafahrräder) über die lokale Presse (z.B. für Veranstaltungsankündigungen), den Hörfunk (z.B. Features zur Klimakampagne) und das Fernsehen (z.B. drei dreiminütige Berichte zur KlimaSail in der Sendung „BINGO-Die Umweltlotterie“) bis hin zur Ansprache von Fachzeitschriften im Rahmen der Pedelec-Aktion. Ein besonders intensiv genutztes Medium stellt der eigene Internetauftritt dar. Insbesondere die Klimakampagne ist hier sehr präsent und aktuell und stellt neben vielfältigem Informationsmaterial auch Links zu Projekten und Synodenbeschlüssen zur Verfügung. Prinzipiell verfügt jede der oben vorgestellten Einrichtungen (IKG, Haus am Schüberg, Evangelische Akademie etc.) über eine Webseite. Zudem führt der/die Umweltbeauftragte_r der ehemaligen Nordelbischen Kirche einen eigenen Internet-Blog zu Umweltthemen, wie auch die FÖJler_innen der Infostelle Klimagerechtigkeit. Darüber hinaus stellen die Infostelle Klimagerechtigkeit und die Klimakampagne einen Newsletter zur Verfügung. Leider erscheinen beide nicht regelmäßig und der Newsletter der Klimakampagne ist nicht aktuell (zuletzt erschienen im Mai 2011). Durch eine aktivere Ansprache von Interessierten über dieses Medium könnte die Präsenz der kirchlichen Klimaschutzarbeit erhöht und mehr Motivation für eigene Aktivitäten generiert werden. Zudem sollte die Nutzung von Plattformen wie youtube ausgeweitet und die Präsenz in sozialen Netzwerken erwogen werden. Insbesondere Jugendliche und junge Erwachsene könnten über diese Medien vermehrt angesprochen und zum Mitmachen aktiviert werden. Die Nordkirche (nicht klimabezogen) bietet neben Vernetzungen mit den genannten Social Media auf Ihrer Homepage auch einen Podcast („Godcast“) an. Die Klimakampagne könnte sich hier anschließen und in Zeiten der alltäglichen MP3-Player-Nutzung Klima-Podcasts z.B. für junge Leute und Berufstätige anbieten.

Für die Bereiche Klimagerechtigkeit, Mobilität, Gebäude und Ökostrom ist die Nordkirche mit den Angeboten ihrer Einrichtungen an Materialien und Aktionen sehr gut aufgestellt. Die Broschüre zum Klimaschutz in Nordelbien stellt bestehende Beispiele guter energetischer Praxis im Bereich der kirchlichen Liegenschaften vor. Die Themen Konsum und Einkaufen werden vor allem durch die Infostelle Klimagerechtigkeit abgedeckt, finden aber auch in den Klimatipps der Klimakampagne Beachtung. Der Bereich Beschaffung in Kirchengemeinden und Kirchenkreisen wird jedoch bisher nicht ausreichend abgedeckt. Hier wäre sowohl im Bereich der Informationsmaterialien als auch bei Aktionen und Beratungen eine intensivere Behandlung wünschenswert.

Die genannten Akteure im Bereich Klimaschutz beteiligen sich auch Aktionen, die über die Nordkirche hinausgehen (z.B. KlimaSail, Countdown to Copenhagen) und sind zudem deutschlandweit vernetzt. Beispielsweise treffen sich regelmäßig die Beauftragten für Umweltfragen aller evangelischen Landeskirchen in Deutschland im Rahmen der Arbeitsgemeinschaft der Umweltbeauftragten der Gliedkirchen in der Evangelischen Kirche in Deutschland (AGU), um sich auszutauschen und das Projektbüro Klimaschutz der Evangelischen Kirche in Deutschland (EKD) berät zu Fördermöglichkeiten im Rahmen von Klimaschutz(teil)konzepten und unterstützt den landeskirchlichen Austausch. Außerdem ist die Nordkirche in der bundesweiten entwicklungspolitischen Plattform Klima der Gerechtigkeit vernetzt, die jährlich eine zweitägige Tagung durchführt. Ferner bestehen Kooperationen mit Brot für die Welt (BfdW), dem Evangelischen Entwicklungsdienst (eed) und der Forschungsstätte der evangelischen Studiengemeinschaft e.V. (FEST) u.a. über die Klima-Kollekte. Letztere bietet zudem einen regelmäßigen Erfahrungsaustausch zu kirchlichen Klimaschutzkonzepten an. Dies zeigt, dass die Nordkirche auch deutschlandweit recht gut vernetzt ist und Erfahrungen austauscht. Dies sollte auch weiterhin unterstützt werden.

Ein Bereich, der bisher eher wenig beachtet wird, ist der Bereich der Aus- und Fortbildung. Zwar bot der Klimaschutzbeauftragte bereits 2002 eine Fortbildung zum ehrenamtlichen Klimaberater_innen für Kirchengemeinden an und will dieses Angebot 2013 auch fortsetzen (s.o.). Jedoch spielt das Thema Klimaschutz in der Ausbildung für Pastoren bisher noch keine Rolle. Hier sollte unbedingt angesetzt werden indem beispielsweise eine „Vikariatsmappe“ zur Bewahrung der Schöpfung entwickelt wird. Denn Pastoren sind diejenigen, die das Thema direkt an die Gemeindeglieder herantragen und diese zum Handeln motivieren können. Im November 2012 wird es dazu einen Studientag in Ratzeburg geben.

Mit Hinblick auf die Wirkungsweise der hier dargestellten bestehenden Maßnahmen im Bereich Öffentlichkeitsarbeit stellt sich die Frage nach bestehenden internen Evaluationen z.B. der Klimakampagne und einzelner Aktionen. Dieser Aspekt wird bisher aus Zeit- und Personalgründen nicht ausreichend berücksichtigt und sollte stärker in die Klimaschutzarbeit eingehen. Beispielsweise sollte neben einer Zählung der verkauften Klimafahrräder und der Zählung der Wanderausstellungsbesucher_innen per Click-System auch eine Befragung zur Zufriedenheit und zum eigenen Verhalten durchgeführt werden. Ähnlich sollte eine Evaluation zur gesamten Klimakampagne gestartet werden, um ihre Bekanntheit und Wirkungsweise abschätzen und sich auf bisher nicht erreichte Zielgruppen einstellen zu können. Regelmäßige Evaluationen zur Wirkungsweise einzelner Aktionen wären wünschenswert, um auf die Wirksamkeit schließen und ggf. Verbesserungen gezielt vornehmen zu können. Um die Öffentlichkeitsarbeit in den Kirchengemeinden zum Thema Klima zu verstärken, könnte z.B. das Amt für Öffentlichkeitsdienst einen Bezug zum Klimaschutz in sein Fortbildungsangebot für Haupt- und Ehrenamtliche integrieren, indem Vorlagen für Gemeindebriefe und Pressemitteilungen zu aktuellen klimabezogenen Themen verfasst werden.

Die Öffentlichkeitsarbeit stellt für die Positionierung der Nordkirche im Klimaschutz im Sinne ihrer gesellschaftspolitischen Verantwortung und die Förderung von Akzeptanz, Motivation und Teilhabe bei den Menschen eine entscheidende Maßnahme dar. Die Nordkirche ist hinsichtlich der angesprochenen Zielgruppen und der dafür eingesetzten kommunikativen Instrumente recht gut aufgestellt. Ein direkter oder indirekter Beitrag der oben dargestellten bestehenden Maßnahmen zu Emissionsreduktion kann zwar nicht quantifiziert werden. Jedoch lässt für einzelne Initiativen, zumindest eine positive Beeinflussung auf das Nutzerverhalten ausmachen. Beispielsweise leistete die Marketingoffensive für die Kirchenfahrräder im Frühjahr 2012 in Form einer Anzeige in drei aufeinander folgenden Ausgaben der Evangelischen Zeitung dazu, dass die Verkaufszahlen der Fahrräder deutlich zunahmen. Insbesondere durch die Klimakampagne nutzt die Nordkirche ihre Wirkung als Multiplikator und erreicht Kirchenmitarbeiter_innen wie –mitglieder. Für eine erfolgreiche Etablierung des Klimaschutzes für die Erreichung der CO₂-Neutralität für die gesamte Nordkirche ist eine feste Verankerung der klimabezogenen Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, welche Hand in Hand mit einem nordkirchenweiten Klimaschutzmanagement geht, unbedingt erforderlich.

4 Energie- und CO₂-Bilanz

Im folgenden Kapitel werden zunächst die Ergebnisse der einzelnen Bilanzen sowie die gesamte Energie- und CO₂-Bilanz dargestellt. Im Anschluss werden die Vorgehensweisen für die Hochrechnung der Energie- und CO₂-Bilanz für die Bereiche Immobilien, Mobilität und Beschaffung beschrieben.

4.1 Energieverbrauch und CO₂-Emissionen

Zunächst werden in diesem Kapitel die Ergebnisse der Energie- und CO₂-Bilanz dargestellt. Dazu wird zuerst die Gesamtbilanz der Nordkirche vorgestellt, die die drei Bereiche Immobilien, Mobilität und Beschaffung umfasst. Anschließend wird die Methodik zur Erstellung der Energie- und CO₂-Bilanz beschrieben.

4.1.1 Gesamtbilanz

Der Verlauf des Gesamtenergieverbrauchs der zukünftigen Nordkirche ist in Abbildung 4-1 dargestellt. Der Verbrauch umfasst die Bereiche Immobilien und Mobilität, bei der Beschaffung fällt für die Kirche kein Energieverbrauch (wohl aber Emissionen, siehe Abbildung 4-2) an. Der Gesamtverbrauch betrug zu Beginn des Betrachtungszeitraumes im Jahr 2005 insgesamt 536 Mio. kWh, wovon 95 Mio. kWh (ca. 18 %) auf die Mobilität und 440 Mio. kWh (82 %) auf den Immobilienbereich entfielen. Nach einem leichten Anstieg in 2006 sank der Verbrauch in den Folgejahren stetig und lag 2010 bei nur noch 491 Mio. kWh. Die Anteile der beiden Bereiche änderten sich dabei nur marginal. Insgesamt ging der Endenergieverbrauch im Zeitraum um 8,5 % zurück.

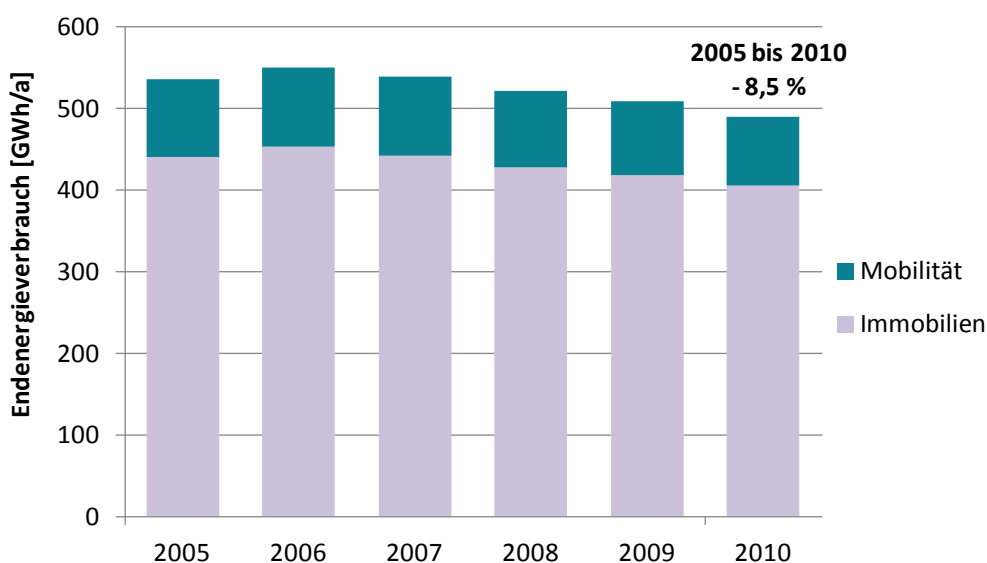


Abbildung 4-1: Gesamtenergieverbrauch nach Bereichen 2005-2010

Abbildung 4-2 stellt die gesamte CO₂-Bilanz der Nordkirche dar. Sie umfasst direkte wie indirekte Emissionen. Im Jahre 2005 lagen die Gesamtemissionen bei 195.000 Tonnen CO₂. Bis 2010 sanken diese um 12,7 % auf 170.000 Tonnen CO₂. Ihrem Ziel, die CO₂-Emissionen bis 2015 gegenüber dem Stand von 2005 um insgesamt 25% zu senken, ist die Nordkirche also schon ein gutes Stück näher gekommen. Werden nur die direkten Emissionen betrachtet, so betrug der Rückgang sogar 13,6 %. Der Rückgang ist in erster Linie auf den Verbrauchsrückgang im Immobilienbereich sowie den gestiegenen Anteil von Ökostrom zurückzuführen. Deutlich zu erkennen ist im Diagramm erneut die

Dominanz des Immobilienbereichs, der für annähernd 80% der gesamten Emissionen verantwortlich ist.

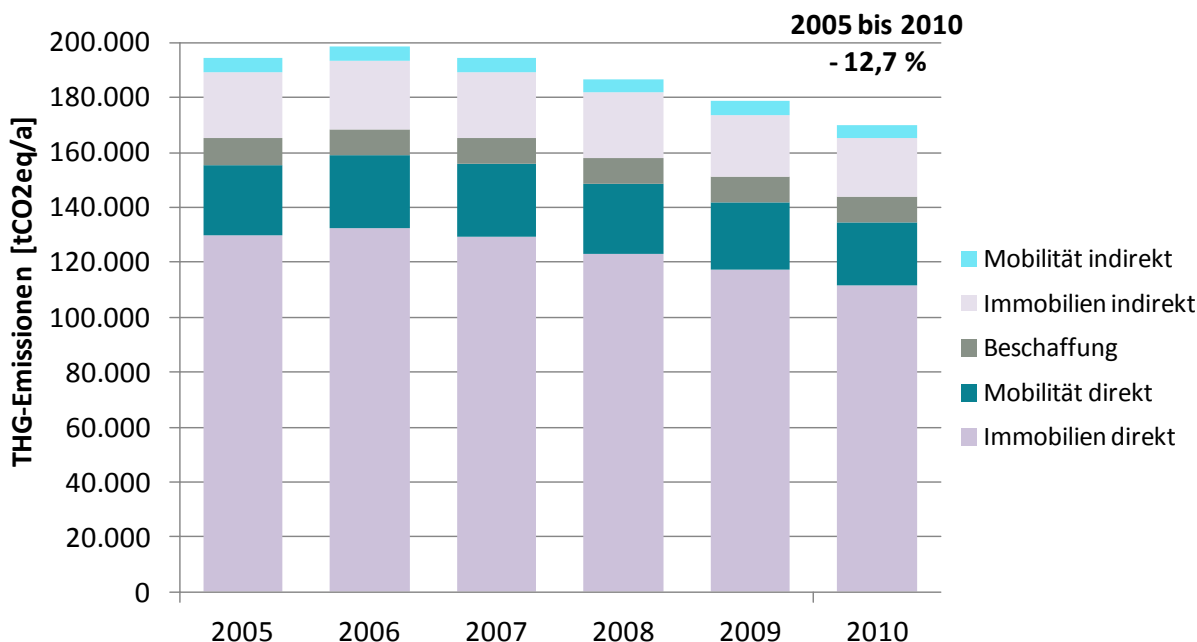


Abbildung 4-2: Gesamt-Treibhausgasemissionen nach Bereichen 2005-2010

4.1.2 Indikatoren

Zwei interessante Kennzahlen, die auch später als Zielzahlen im Rahmen des Energiecontrollings dienen können, sind der auf die Mitglieder bezogene Energieverbrauch und die mitgliederspezifischen Emissionen. Im Jahr 2005 betrug der Energieverbrauch der Bereiche Immobilien und Mobilität zusammen 219 kWh pro Mitglied. Bis 2010 sank dieser leicht auf 213 kWh/Mitglied. Parallel dazu sanken die spezifischen Emissionen je Mitglied von 64 kg CO₂ in 2005 auf 58 kg CO₂ in 2010.

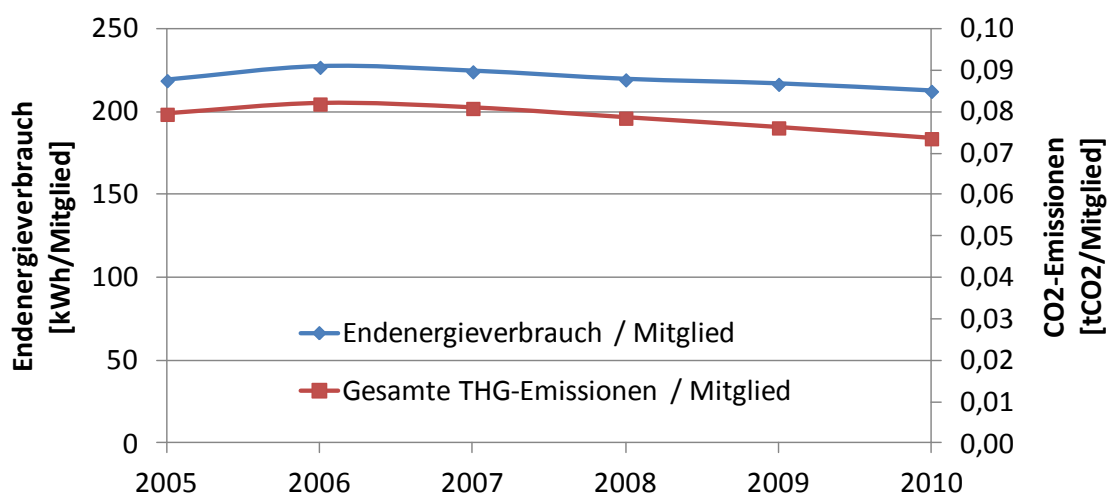


Abbildung 4-3: Endenergieverbrauch und Treibhausgasemissionen pro Kirchenmitglied 2005-2010

4.1.3 Immobilien

Mit ihren über 7.200 Liegenschaften ist der Immobilienbereich der größte Energieverbraucher und Verursacher von CO₂-Emissionen in der Nordkirche. Im Folgenden wird auf die Ergebnisse und Entwicklungen zwischen den Jahren 2005 und 2010 eingegangen.

4.1.3.1 Verbrauch

Abbildung 4-4 zeigt den Verlauf des Gesamtenergieverbrauchs der Immobilien der Nordkirche für Strom und Wärme. Ausgehend von ca. 440 Millionen kWh in 2005 sinkt der Gesamtverbrauch auf 406 Mio. kWh in 2010. Das entspricht einem Rückgang im Verbrauch von 7,9 %. Nach einem leichten Anstieg in 2006 auf einen maximalen Gesamtverbrauch von 453 Mio. kWh sanken die Verbräuche in den Folgejahren stetig. Der Anteil von Strom am Verbrauch betrug ca. 12 % (52 Mio. kWh), der Anteil der Wärme rund 88 %. Bei dem sinkenden absoluten Gesamtverbrauch ging der Wärmeverbrauch über die Jahre stärker zurück als der Stromverbrauch. So nahm der Wärmeverbrauch von 2005 bis 2010 um insgesamt 8,5 % ab, während sich der Stromverbrauch nur um 3 % reduzierte.

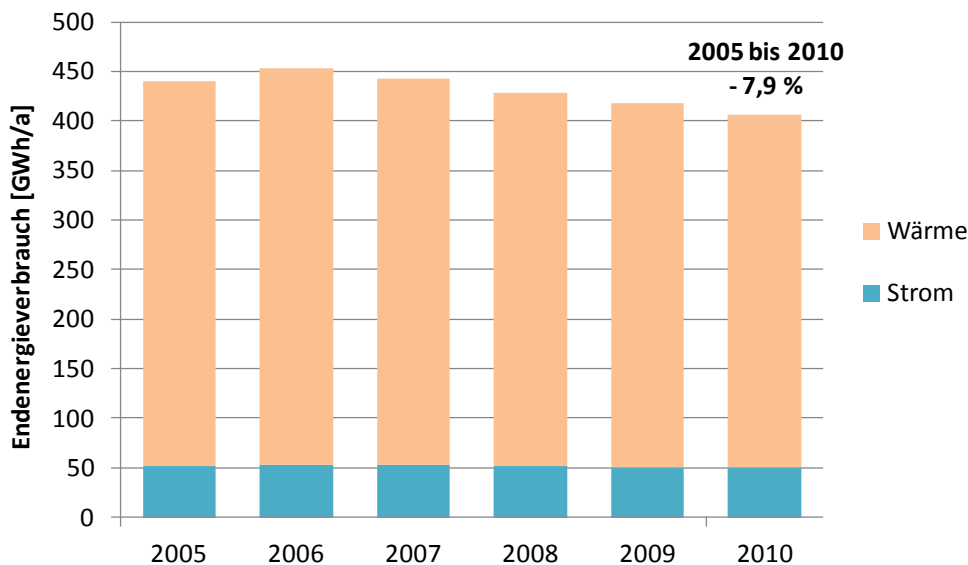


Abbildung 4-4: Gesamtenergieverbrauch des Immobilienbereichs 2005-2010

Die Anteile der fünf verschiedenen Gebäudekategorien am Strom- und Wärmeverbrauch sind in Abbildung 4-5 dargestellt. Den größten Anteil machen die Pastorate bzw. Wohngebäude aus. Das liegt zum einen an ihrer relativ hohen Anzahl (37 % der Gebäude) und zum anderen an der intensiven Nutzung. Den zweitgrößten Anteil haben die Kirchen und Kapellen. Den drittgrößten Verbrauchsanteil haben die sonstigen Gebäude (Strom) bzw. die Gemeindehäuser (Wärme) während die Kindergärten trotz ihrer intensiven Nutzung aufgrund ihrer relativ kleinen Anzahl nur einen geringen Anteil an den Verbräuchen besitzen.

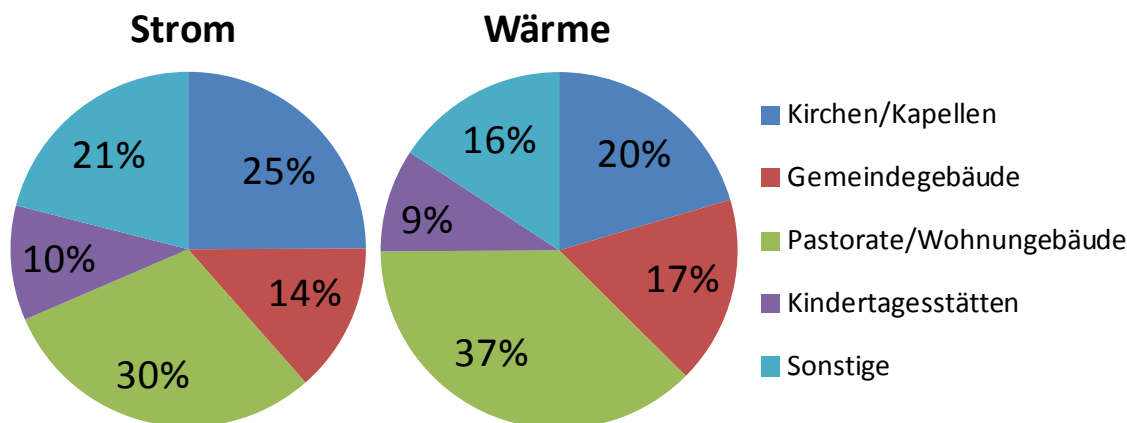


Abbildung 4-5: Anteile der Gebäudekategorien am Energieverbrauch 2005

Wird der Anteil der Energieträger am Stromverbrauch betrachtet (siehe Abbildung 4-6), so fällt der zunehmende Anteil von Ökostrom von bis zu 17 % in 2010 ins Auge. Dies ist mit der zunehmenden

Umstellung des Strombezugs auf Ökostrom zu begründen. Ab 2009 erfolgte dies zumindest in der NEK durch den Sammelbezug über die HKD, während in der ELLM bzw. der PEK zum Zeitpunkt der Bilanzerstellung keine derartigen Maßnahmen bekannt waren.

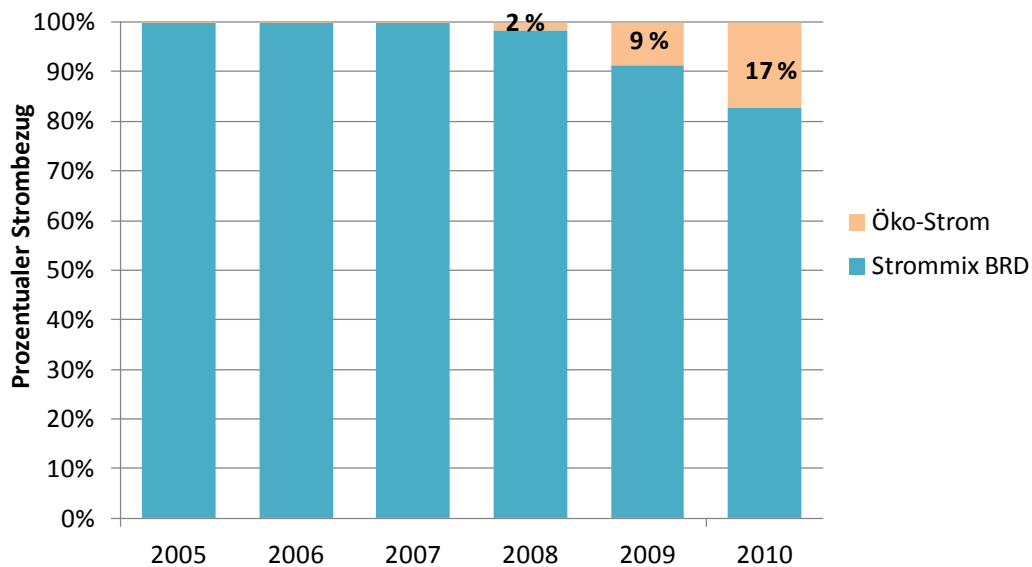


Abbildung 4-6: Anteile der Energieträger am Stromverbrauch

Im Gegensatz zum sich verändernden Energieträger-Mix des Strombezuges sind die Anteile der Energieträger bei der Wärmeversorgung weitestgehend konstant. Die drei dominierenden Energieträger sind Erdgas (rd. 50%), Heizöl (30%) und Fernwärme (17%). Strom und Flüssiggas spielen mit ca. 2% bzw. knapp unter 1% nur eine untergeordnete Rolle. Erneuerbare Energieträger wie Solarthermie oder Holz sind ebenfalls nur sehr gering vertreten, weisen allerdings auf niedrigem Niveau ein stetiges Wachstum auf.

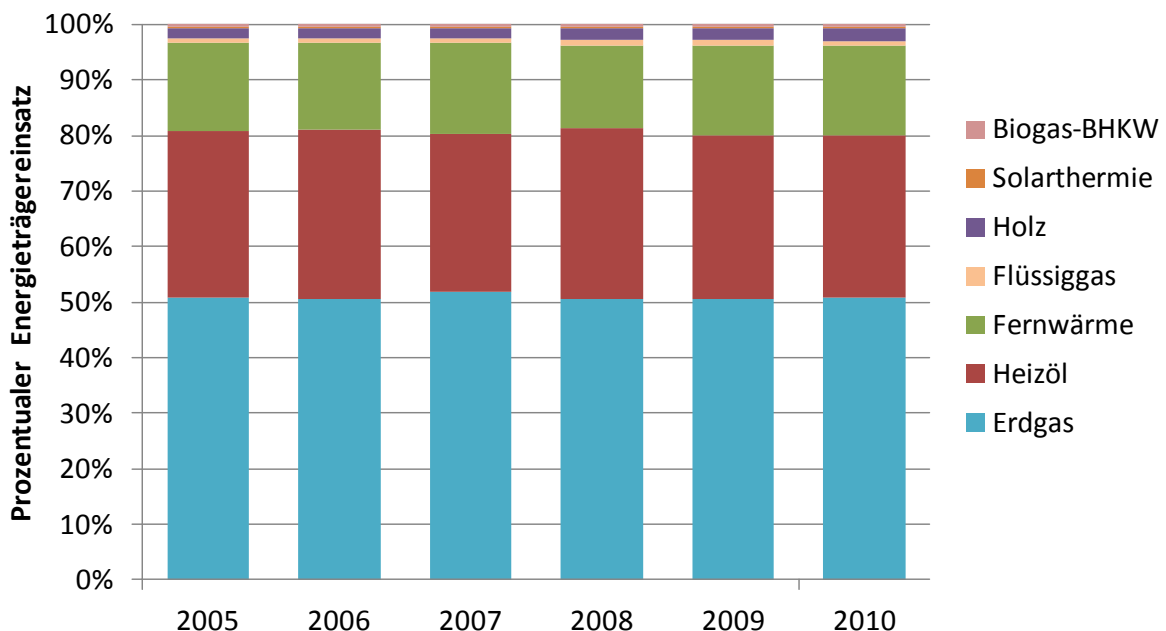


Abbildung 4-7: Anteile der Energieträger am Wärmeverbrauch

4.1.3.2 Emissionen

Werden die Emissionen im Immobilienbereich betrachtet (siehe Abbildung 4-8), so fällt auch hier der hohe Anteil der Wärmeerzeugung an den Gesamtemissionen ins Auge. Der Verlauf über den

Zeitraum 2005 bis 2010 entspricht im Wesentlichen dem bekannten Muster: geringer Anstieg in 2006 und anschließend stetiger Rückgang bis 2010. Ausgehend von 154.000 t CO₂ in 2005 sinken die Emissionen auf 133.000 t CO₂ in 2010. Dies entspricht einer Reduzierung von 13,6 %.

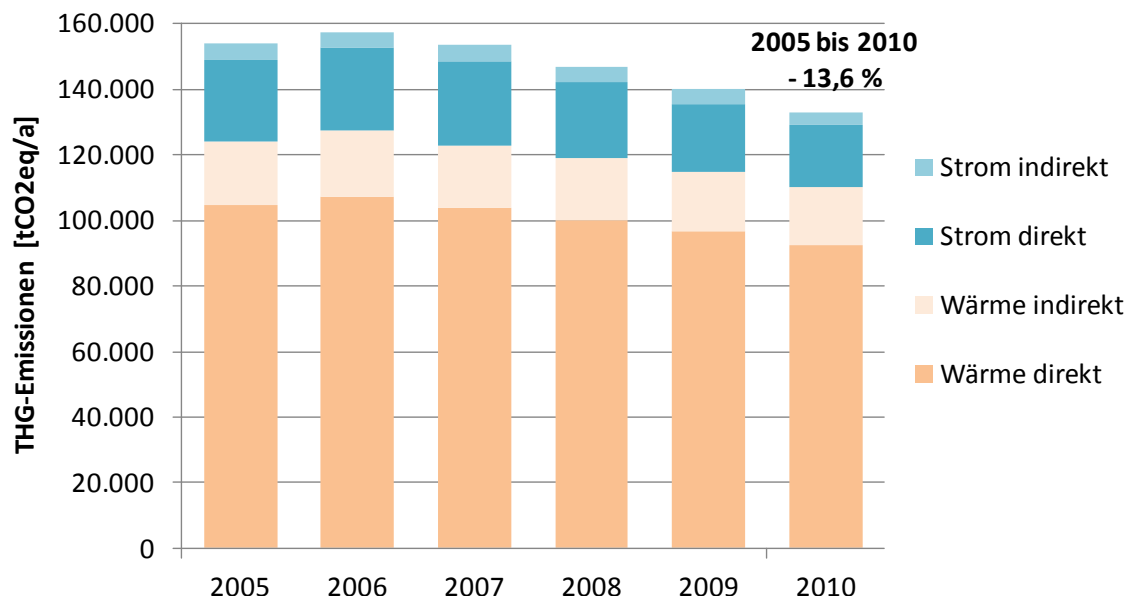


Abbildung 4-8: Gesamtemissionen des Immobilienbereichs

4.1.4 Mobilität

Der Mobilitätsbereich ist für 16 % der gesamten CO₂-Emissionen in der Nordkirche verantwortlich. Dieser Anteil bildet die Arbeits- und Dienstwege der Arbeitnehmer und Gremienmitglieder ab. Diese stellen im Bundesdurchschnitt ein Fünftel aller Wege von Arbeitnehmern_innen dar [MiD 2008, S. 222]. Wenn durch Klimaschutzmaßnahmen im Mobilitätsbereich eine Verhaltensänderung der Mitarbeitenden bezüglich ihrer Arbeits- und Dienstwege erreicht wird, kann sich dies auch auf andere Wegzwecke (Freizeit, Einkauf, etc.) auswirken und so ebenfalls einen großen Einfluss auf die CO₂-Emissionen außerhalb des Mobilitätssektors der Nordkirche haben.

Die Ergebnisse der Umfragen und Hochrechnungen für den Mobilitätsbereich sind der Übersicht in Tabelle 4-1 zu entnehmen.

Tabelle 4-1: Ergebnisse der CO₂-und Energiebilanz der Jahre 2005 bis 2010 für den Bereich Mobilität

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	Einheit
Kilometer	Gemeinden	76	77	78	76	75	77	Mio. km
	Verwaltungen	21	21	21	21	21	21	Mio. km
	Gremien und Dienstfahrten	23	23	23	23	23	23	Mio. km
Energieverbrauch	Gemeinden	60.600	61.700	61.900	59.200	57.200	53.800	MWh
	Verwaltungen	16.500	16.800	16.900	16.200	15.600	14.700	MWh
	Gremien und Dienstfahrten	18.500	18.600	18.400	18.000	17.700	16.300	MWh
CO₂eq-Emissionen	Gemeinden	19.700	20.000	20.100	19.300	18.600	17.500	t CO ₂ eq
	Verwaltungen	5.400	5.500	5.500	5.300	5.100	4.800	t CO ₂ eq
	Gremien und Dienstfahrten	6.000	6.000	6.000	5.900	5.700	5.300	t CO ₂ eq

Der Energieverbrauch durch die Mobilität der heutigen Nordkirche belief sich im Jahr 2010 auf 85 GWh. Hiervon entfielen 63 % auf Arbeitswege von Angestellten auf Gemeindeebene, 17 % auf Arbeitswege von Kirchenkreismitarbeiterinnen und -mitarbeitern, 20 % auf Dienstfahrten und Fahrten zu Sitzungen von kirchlichen Gremien. Insgesamt entspricht dieser Energieverbrauch einem CO₂-Ausstoß von 27.500 t CO₂ (siehe Abbildung 4-9). Zwischen 2005 und 2010 war im Mobilitätsbereich ein Rückgang der Emissionen um 11,3 % zu verzeichnen.

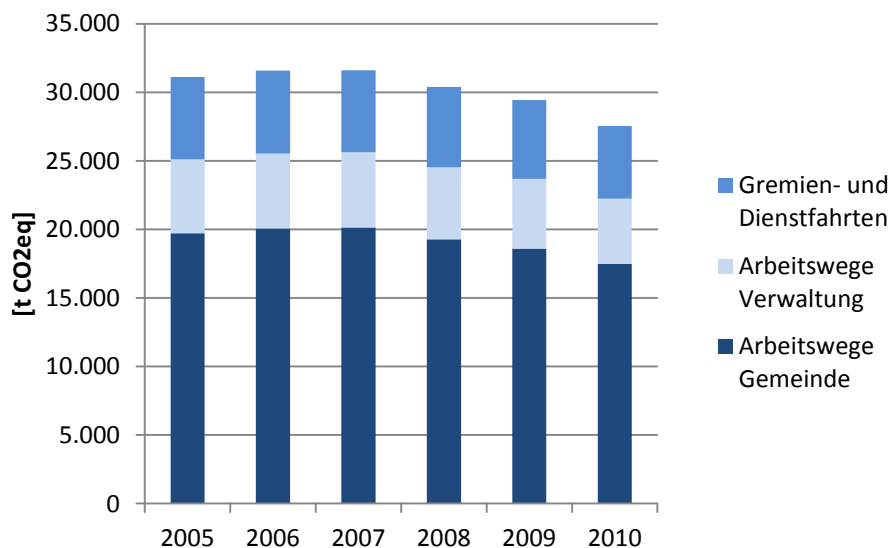


Abbildung 4-9: Mobilitätsbedingte CO₂-Emissionen der Nordkirche in den Jahren 2005 bis 2010

4.1.5 Beschaffung

Die Beschaffung der ausgewählten Produkte ist im Jahr 2010 für ca. 9.360 t CO₂ verantwortlich. Im Vergleich zu den Bereichen Immobilien und Mobilität hat die Beschaffung damit in der Summe im Jahr 2010 einen relativ geringen Anteil in Höhe von ca. 6 % der Gesamtemissionen. Zu beachten ist, dass die Bilanz aufgrund der Vielzahl an Produkten im Bereich der Beschaffung nur einen Ausschnitt am gesamten Beschaffungsvolumen ausmacht - Produkte wie Reinigungsmittel, Baumaterialien, weitere Büroartikel (vom Bleistift zur Büroklammer), Textilien bis hin zu Spielzeugen (Kita) könnten in der Summe zu einer bedeutenden Erhöhung der Bilanz führen, auch wenn jede einzelne Anschaffung nur einen marginalen Anteil ausmacht. Zudem ist zu beachten, dass die Beschaffung die Grundlage von Folgeemissionen durch die Nutzung legt, z.B. beim Stromverbrauch.

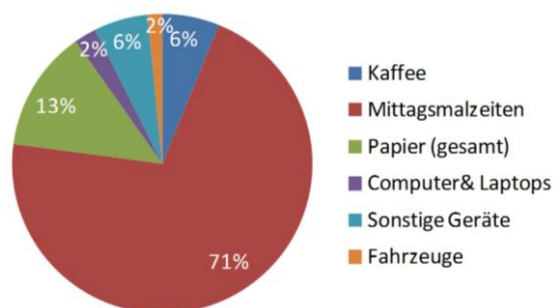


Abbildung 4-10: Emissionen der betrachteten Beschaffungsbereiche in der Nordkirche im Jahr 2010

Abbildung 4-10 zeigt, dass von besonderer Bedeutung die ausgegebenen Mittagsmahlzeiten sind. Diese machen rechnerisch ca. 71 % der untersuchten Emissionen aus. Von weiterer Bedeutung sind insbesondere Papierprodukte, welche zusammengenommen ca. 12 % ausmachen (Hygiene-, Druck- und Büropapier). Die Kirchenkreisverwaltungen sind für ca. 3 % der untersuchten Emissionen verantwortlich. Der Hauptteil fällt in den Kirchengemeinden an.

4.2 Methodik der Hochrechnung für die Jahre 2005 – 2010

Für die drei Bereiche Immobilien, Mobilität und Beschaffung mussten im Einzelnen aus den vorhandenen Daten und den zusätzlich erhobenen Daten Hochrechnung für die Ermittlung des gesamten Energieverbrauches und der CO₂-Emissionen durchgeführt werden.

4.2.1 Immobilien

Im Anschluss an die Aufbereitung, Vereinheitlichung und Zusammenfassung sowie die Witterungsbereinigung und Korrektur der Datensätze in Abschnitt 3.2 wurden die benötigten Informationen für die Hochrechnung auf den gesamten Gebäudebestand ermittelt. Dazu zählen in erster Linie die Durchschnitte für den Strom- und Wärmeverbrauch sowie die Anteile der Energieträger.

4.2.1.1 Differenzierung der Daten

Um eine möglichst detailgenaue Hochrechnung zu ermöglichen, wurden die Kennwerte entsprechend in verschiedenen Ebenen aufgelöst (siehe Abbildung 4-11). Zunächst war eine Unterteilung der Verbrauchsdaten nach Jahren sowie Energieträgern anhand der Ausgangsdaten möglich. Aufgrund der darin ebenfalls vorhandenen Kategorisierung der Gebäude war eine Unterteilung bzw. Zuordnung der Datensätzen zu Gebäudekategorien möglich (siehe auch Abschnitt 3.2.2.1).

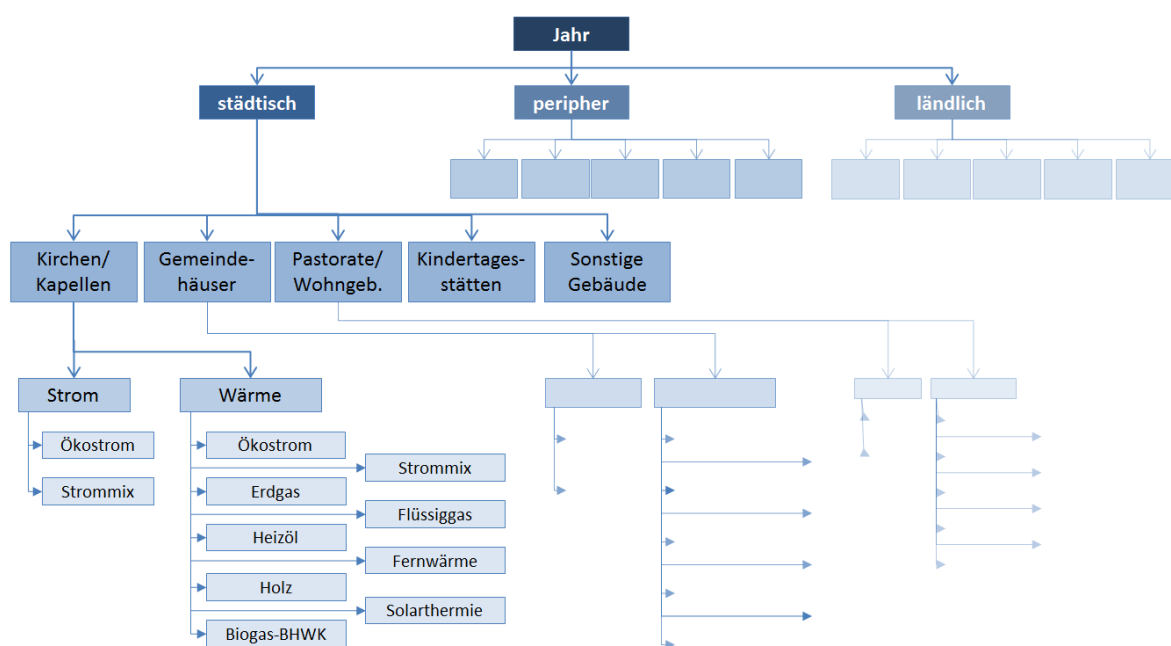


Abbildung 4-11: Schema der Differenzierungsstufen

Zusätzlich wurde eine Unterteilung der Datensätze nach Bevölkerungsstruktur vorgenommen. Dem liegt die Tatsache zugrunde, dass sich die einzelnen Nutzungsstrukturen und -Intensitäten und demzufolge auch die Energieverbräuche von kirchlichen Gebäuden in ländlichen Gebieten von denen in peripher und städtisch geprägten Gebieten unterscheiden. Aus diesem Grund wurde bei der gesamten Auswertung eine entsprechende regionale Differenzierung vorgenommen. Zur Ermittlung der verschiedenen Verbrauchskennwerte wurden die vorhandenen Datensätze deshalb je nach Bevölkerungsstruktur bzw. Einwohnerzahl den drei Gebieten städtisch, peripher und ländlich zugeteilt (siehe Tabelle 4-2).

Tabelle 4-2: Einteilung der NEK-Datensätze nach Einwohnerzahlen

Kategorie	Anzahl Einwohner	
	<i>Schleswig-Holstein</i>	<i>Mecklenburg-Vorpommern</i>
Städtisch	> 20.000	> 15.000
Peripher	10-20.000	7-15.000
Ländlich	< 10.000	< 7.000

Aufgrund der geringen Anzahl an Datensätzen für die peripheren Gebiete in der NEK/Schleswig-Holstein werden die daraus gewonnen Verbrauchskennwerte als nicht repräsentativ angesehen. Für die peripheren Gebiete wurde deshalb stets mit dem Mittelwert der städtischen und ländlichen Gebiete gerechnet. Wie sich letztlich bei Auswertung der differenzierten Verbrauchsdurchschnitte (siehe Abschnitt 4.2.1.3) zeigte, gibt es in der Tat signifikante Unterschiede zwischen ländlichen, peripheren und städtischen Gebieten. Die Aufteilung in diese Kategorien ist also sinnvoll. Auf eine Unterteilung der Datensätze in Baualtersklassen innerhalb der Gebäudekategorien wurde hingegen verzichtet, da überraschenderweise eine Überprüfung keine signifikante Korrelation zwischen Baujahr und Energieverbrauch ergab.

4.2.1.2 Energieträgeranteile

Eine weitere wichtige Information, die für die Hochrechnung insbesondere des unbekanntenen Teils des Gebäudebestandes benötigt wird, ist das Energieträgerprofil der einzelnen Kirchenkreise. Für die Kirchenkreise Schleswig-Flensburg, Nordfriesland und Dithmarschen konnten diese aus den vorhandenen Daten ermittelt werden. Für alle anderen Kirchenkreise wurden aufgrund verschiedener Informationen (u.a. Gespräche mit Energiemanager_innen, Information zum Sammelbezug von Strom und Gas) Vorschläge für mögliche Profile entwickelt. Diese wurden auf dem Workshop „Wo stehen wir heute? - Umfrageergebnisse und Bestandsaufnahme“ am 20. Februar 2012 in Hamburg den Vertreter_innen der verschiedenen Kirchenkreisen zur Diskussion gestellt und entsprechend den Rückmeldungen für die Hochrechnung angepasst. Die Profile werden später bei der Hochrechnung der Emissionen angewandt.

4.2.1.2.1 Strom

Die aus den vorhandenen Verbrauchsdaten ermittelten bzw. auf dem Workshop angepassten Anteile der Energieträger am Stromverbrauch sind in Abbildung 4-12 dargestellt.

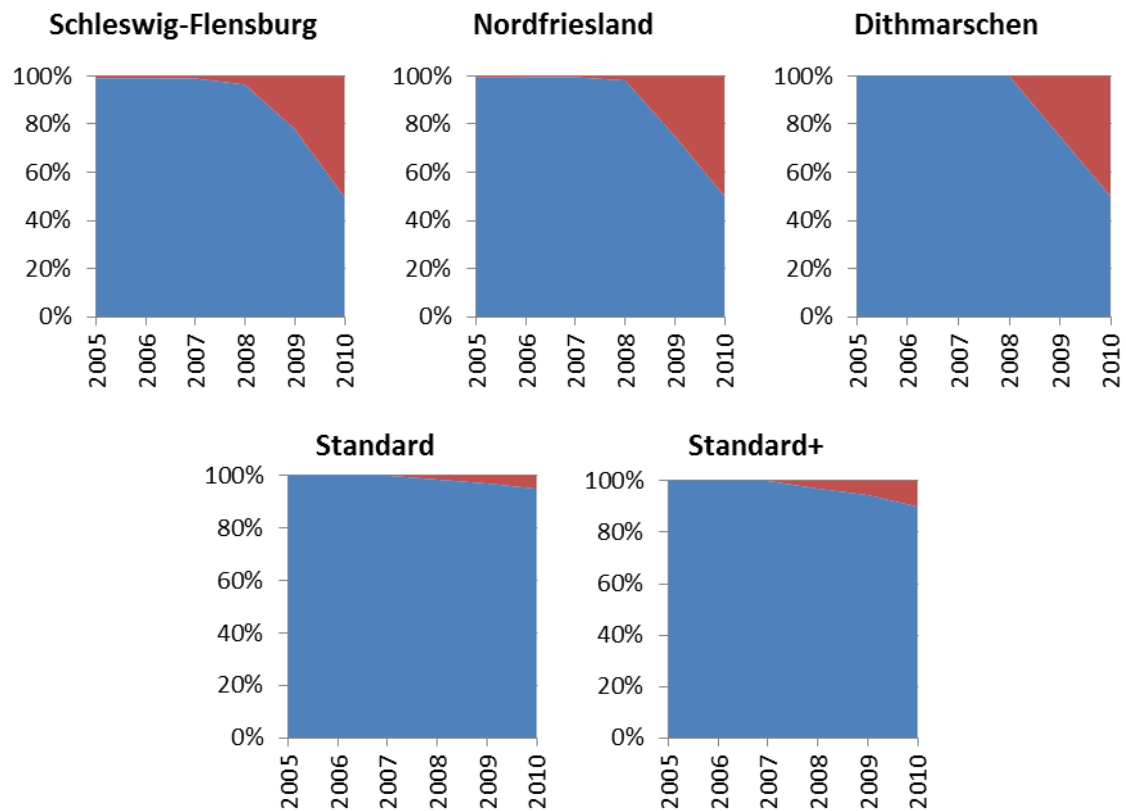


Abbildung 4-12: Ermittelte Energieträgerprofile Strom (rot: Ökostrom, blau: Strommix)

Auffällig ist der z.T. sehr starke Anstieg des Anteils Ökostrom. Dies ist in der Mehrheit auf den seit 2010 bestehenden Sammel-Strombezug über die Handelsgesellschaft für Kirche und Diakonie (HKD) zurück zu führen, an dem sich viele Kirchengemeinden beteiligt haben.

Zum Teil ließen Daten zum gemeinsamen Strombezug über die HKD eine Abschätzung über den Ökostrom-Anteil zu, so bspw. für den Kirchenkreis Lübeck-Lauenburg (HKD, 2010). Dieser wies eine ähnliche Dichte an Gebäuden mit Ökostrombezug auf wie Schleswig-Flensburg, sodass dasselbe Profil übernommen wurde. Ein Standard-Profil mit einem nur geringen Anteil an Ökostrom wurde für alle Kirchenkreise angenommen, für die keine Daten oder sonstigen Anhaltspunkte vorlagen, die Rückschlüsse auf den Ökostrom-Anteil zuließen. Für Hamburg-Ost wurde ein etwas höherer Anteil Ökostrom angenommen, da hier ein separater Ökostrombezug über den Anbieter Hamburg Energie besteht

4.2.1.2.2 Wärme

Die Anteile der Energieträger am Wärmeverbrauch sind in Abbildung 4-13 dargestellt.

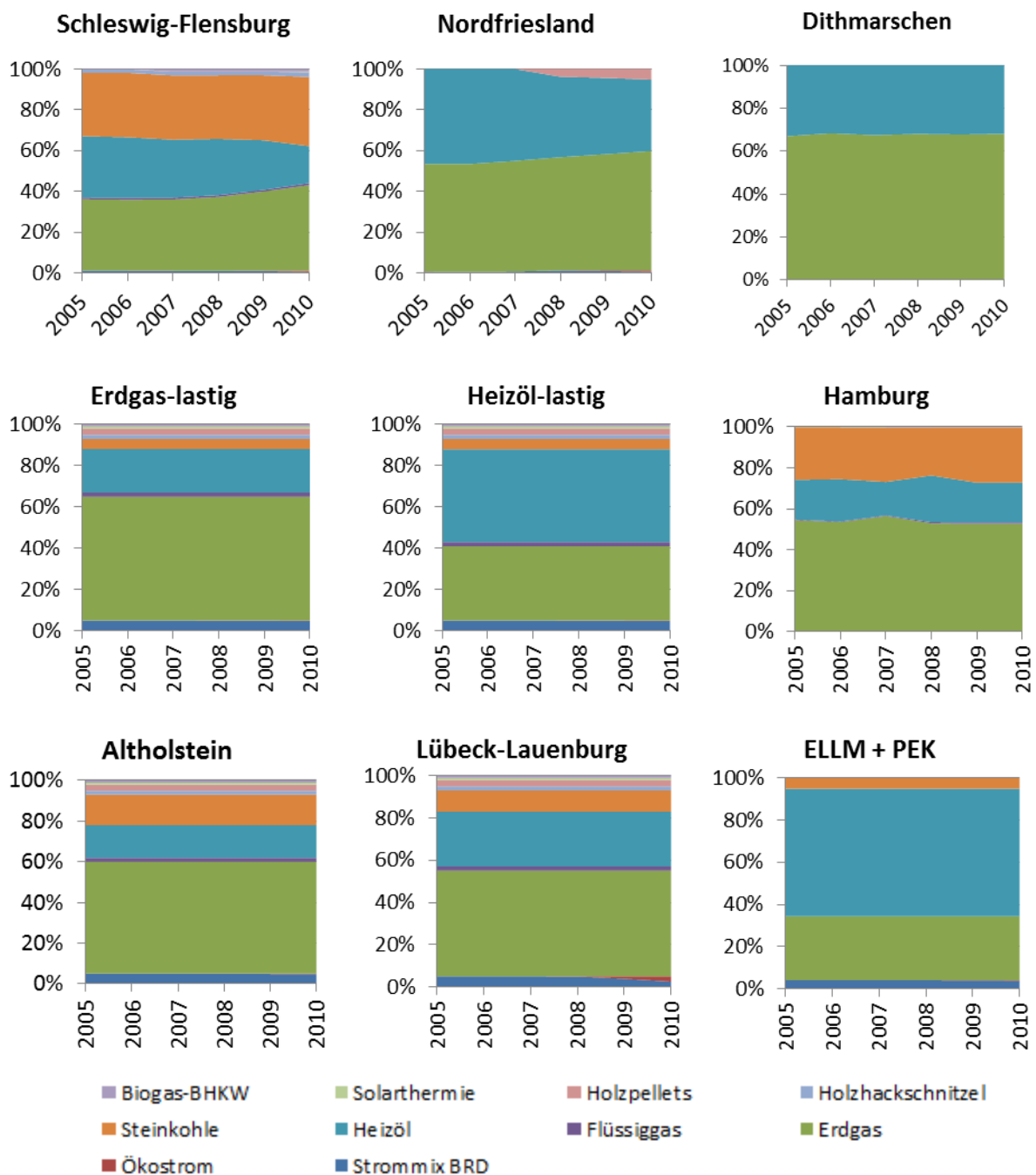


Abbildung 4-13: Ermittelte Energieträgerprofile Wärme

Im Kirchenkreis Schleswig-Flensburg ist v.a. ein hoher Anteil Steinkohle (d.h. Fernwärme) zu erkennen. Zudem zeigt sich hier sowie auch in den Kirchenkreisen Nordfriesland und Dithmarschen ein Trend weg von Heizöl hin zu mehr Erdgas und teilweise Fernwärme. Nordfriesland und Dithmarschen sind primär durch Heizöl- und Erdgas-Versorgung geprägt. Auch hier wurden die Annahmen auf dem Workshop mit Vertreter_innen der Kirchenkreise abgestimmt und für die Hochrechnung angepasst. Analog zum Verfahren für Strom wurden auch für die Wärme in Abstimmung mit den Kirchenkreisvertreter_innen Profile für die unbekannteten Kirchenkreise entwickelt.

Dazu wurden in Anlehnung an die Beheizungsstruktur für Wohnungen (IZU, 2005) ein Erdgas- und ein Heizöl-lastiges Profil entwickelt. Aufgrund von Angaben der HKD zum Gasbezug wurde den Kirchenkreisen Rendsburg-Eckernförde, Ostholstein und Rantzau-Münsterdorf ein Erdgas-lastiges Profil zugeordnet. Das Heizöl-lastige Profil wurde letztlich nur dem Kirchenkreis Plön-Segeberg zugewiesen.

Für die beiden Hamburger Kirchenkreise konnte aufgrund der verfügbaren Energiebilanzen für Hamburg (Statistikamt Nord, 2012) ein detailliertes Profil erstellt werden. Für den Kirchenkreis Altholstein wurde das Erdgas-lastige Profil aufgrund der Fernwärmeversorgung in Kiel und Neumünster um einen höheren Fernwärme-Anteil ergänzt. Ebenso wurde für den Kirchenkreis Lübeck-Lauenburg wegen der vorhandenen Fernwärmeversorgung in Lübeck und Geesthacht der Fernwärmeanteil erhöht sowie, aufgrund relativ geringer Dichte von Gebäuden, die an der gemeinsamen Gasbeschaffung über die HKD teilnahmen, ein höherer Heizöl-Anteil angenommen. Für die ELLM und die PEK wurde die Wärmeerzeugungsstruktur auf einem Workshop mit den jeweiligen Vertreter_innen abgestimmt.

4.2.1.3 Spezifische Verbrauchsdurchschnitte

Als wichtigste Kennwerte für die spätere Hochrechnung wurden sowohl flächen- als auch gebäudespezifische Verbrauchsdurchschnitte berechnet. Für die Kirchenkreise Schleswig-Flensburg, Nordfriesland, Dithmarschen und Altholstein konnten kirchenkreis-spezifische Verbrauchswerte ermittelt werden. Zudem wurden aus der Gesamtheit der vorhandenen Datensätze Verbrauchsdurchschnitte für Gebäude in ländlichen, peripheren und städtischen Gebieten ermittelt. Diese kirchenkreis- bzw. gebietsspezifischen Kennwerte flossen später an unterschiedlichen Stellen in die Hochrechnung ein, um eine möglichst detaillierte Hochrechnung zu ermöglichen und regionale Unterschiede so weit wie möglich zu berücksichtigen (siehe Abschnitt 4.2.1.5.2).

Für die Berechnung des flächenspezifischen Verbrauchsdurchschnitts (in kWh pro m² und Jahr) wurden nur diejenigen Gebäude einbezogen, für die Verbrauch und Fläche vorhanden waren. Für die Berechnung des gebäudespezifischen Verbrauchsdurchschnitts (in kWh pro Gebäude und Jahr) konnten hingegen alle Gebäude, für die ein Verbrauch vorhanden war, einbezogen werden, also auch solche bei denen die Flächenangabe fehlte.

In Abbildung 4-14 sind die Unterschiede in den flächenspezifischen Strom- und Wärmekennwerten zwischen Gebäuden in städtischen und ländlichen Gebieten deutlich zu erkennen. Aufgrund der geringen Anzahl an Datensätzen, auf denen die Berechnung der Werte für periphere Gebiete fußt, wurde für die folgenden Berechnungen der Mittelwert aus dem städtischen und ländlichen Wert gebildet und verwendet. Grund für die signifikanten Unterschiede ist die stark voneinander abweichende Nutzungsintensität in den jeweiligen Gebieten. Vor allem bei den Wärmeverbräuchen ist zudem zu erkennen, dass die Differenzen in den Kennwerten mit der Stärke der Nutzungsunterschiede korrelieren. Auffällig ist der Unterschied im Wärmeverbrauch von Kirchen und Gemeindehäusern in städtischen und ländlichen Gebieten. In Städten werden Kirchen offenbar seltener genutzt, weil viele Aktivitäten in den Gemeindehäusern stattfinden und z.B. für Beerdigungen Friedhofskapellen zur Verfügung stehen, während diese in ländlichen Gebieten in Kirchen stattfinden. Pastorate bzw. Wohngebäude werden hingegen sowohl in der Stadt als auch auf dem Land in sehr ähnlichem Umfang genutzt und weisen daher annähernd gleiche Kennwerte auf.

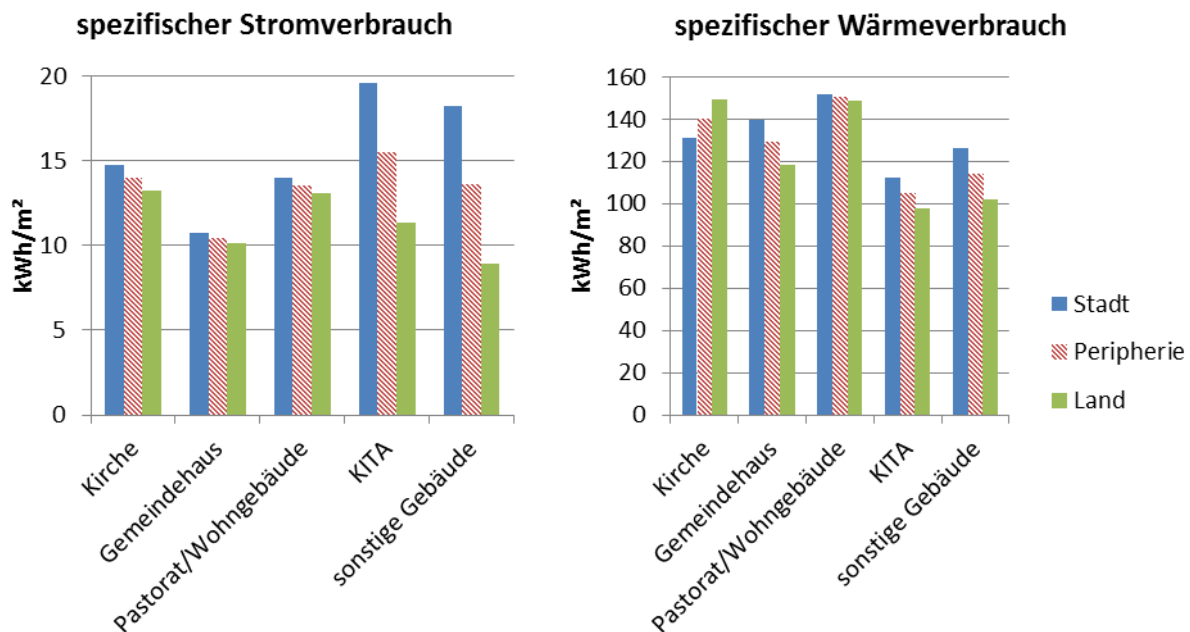


Abbildung 4-14: Ergebnisse der flächenspezifischen Verbrauchsdurchschnitte in 2010 (nach Gebieten)

Neben den Verbrauchsunterschieden zwischen städtischen und ländlichen Gebieten, existieren auch zwischen den verschiedenen Gebäudekategorien Unterschiede. Abbildung 4-15 zeigt den Verlauf der gebäudespezifischen Verbrauchsdurchschnitte aufgeschlüsselt nach Gebäudekategorien. Kirchengebäude weisen hier den höchsten gebäudespezifischen Verbrauch auf, obwohl sie nicht den höchsten flächenspezifischen Verbrauch (siehe Abbildung 4-14) haben. Dies liegt an deren überdurchschnittlichen hohen Grundfläche.

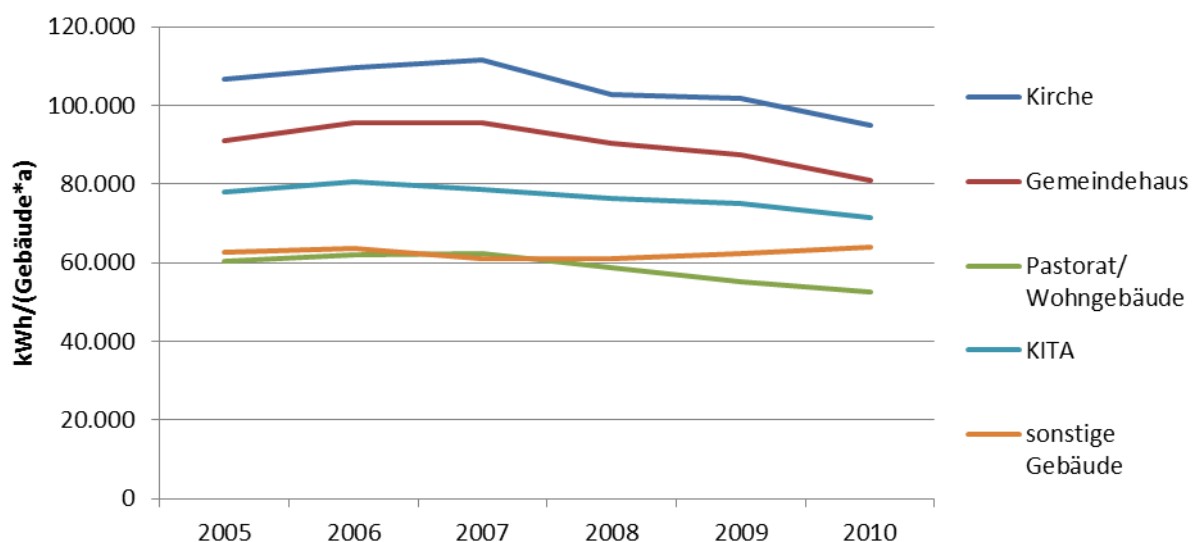


Abbildung 4-15: Gebäudespezifischen Verbrauchsdurchschnitte (über alle Gebiete gemittelt)

Aus der Abbildung wird ersichtlich, dass v.a. Kirchen und Gemeindehäuser aufgrund der recht intensiven Nutzung auch entsprechend hohe Wärmeverbräuche aufweisen, bedingt durch die großen zu temperierenden Volumina bzw. die intensive Nutzung. Deutlich zu erkennen ist im Wärmebereich ein Trend zu geringeren Verbräuchen, was Bemühungen zum Energiesparen und Sanierungsmaßnahmen zugeschrieben werden kann. Insbesondere bei Kirchengebäuden macht sich zudem eine zunehmende Sensibilisierung für Energiekosten bemerkbar, die dazu führt, dass Kirchen immer weniger bzw. nur noch auf niedrigere Temperaturen temperiert werden.

4.2.1.4 Vergleich der Kennwerte

Um die Plausibilität der ermittelten Kennwerte zu prüfen, wurden diese Vergleichswerten der Energieagentur Nordrhein-Westfalen (EA.NRW) sowie aus der Energiemanagement-Kampagne „Grüner Hahn“ der Evangelischen Kirche in Westfalen und der Evangelisch-Lutherischen Landeskirche Hannovers gegenüber gestellt. Die Werte der EA.NRW stammen aus einer Auswertung der von der Energieagentur seit dem Jahr 2000 beratenen rund 400 Kirchengemeinden in Nordrhein-Westfalen (Dahm, 2010). Die Mittelwerte aus dem Energiemanagementsystem „Grüner Hahn“ stammen aus der Datenbank mit ca. 70 Gemeinden (Hörner, 2012).

Dargestellt sind in Abbildung 4-16 die Verbrauchsdurchschnitte der EA.NRW (mit den dazugehörigen Spannweiten von 2/3 der Einzelwerte) sowie die Mittelwerte des „Grüner Hahns“. Als Punkte sind die aus den vorliegenden Datensätzen der NEK ermittelten Kennwerte als Durchschnitt der Jahre 2005 bis 2010 dargestellt. Diese beziehen sämtliche Gebäude mit ein, unabhängig von Kirchenkreis oder Bevölkerungsstruktur. Die Kategorie „sonstige Gebäude“ konnte nicht direkt mit einer der Kategorien in den Vergleichswerten der EA.NRW verglichen werden. Zu erkennen ist, dass die errechneten Werte in der Regel nahe bei den Vergleichswerten bzw. im Rahmen der Spannbreite liegen. Es muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass sich die Struktur der in den Vergleichswerten des Grünen Hahns und der EA.NRW enthaltenen Kirchengemeinden vermutlich signifikant unterscheidet, d.h. insbesondere weniger ländlich geprägt sind. Deshalb ist ein direkter Vergleich zumindest mit Vorsicht zu betrachten. Trotzdem können die ermittelten Werte durchaus als plausibel gewertet werden.

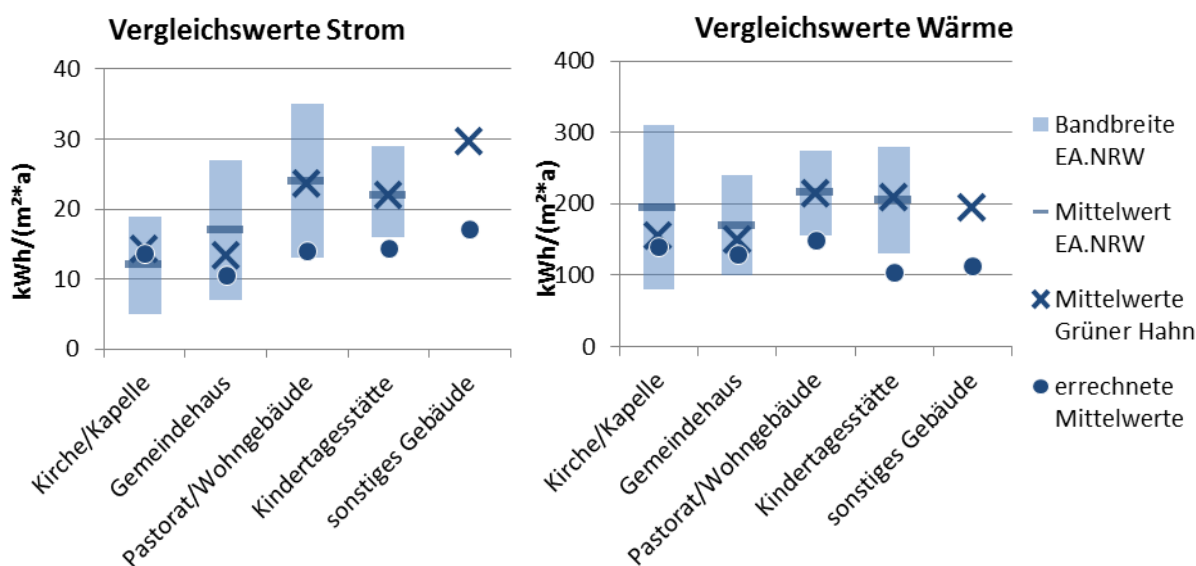


Abbildung 4-16: Vergleich der ermittelten Verbrauchsdurchschnitte mit gängigen Verbrauchswerten

4.2.1.5 Erstellung der Energie- und CO₂-Bilanz

In diesem Abschnitt wird die Methodik beschrieben, mit der für die Energie- und CO₂-Bilanz auf die Gesamtheit der Gebäude in der zukünftigen Nordkirche hochgerechnet wurde. Die Energiebilanz betrachtet die Endenergie, während die CO₂-Bilanz sowohl direkte als auch indirekte Emissionen berücksichtigt. Aus den für einen Teil des Gesamtbestandes vorhandenen Daten wurden, wie in den vorherigen Abschnitten dargelegt, Kennwerte ermittelt. Daraus wurden anschließend in mehreren Schritten die Verbräuche und Emissionen der drei Landeskirchen NEK, ELLM und PEK hochgerechnet.

4.2.1.5.1 Hochrechnung für die Immobilien

Um von den vorhandenen Daten und den daraus ermittelten Kennwerten zu einem Gesamtenergieverbrauch für alle Gebäude zu gelangen, wurde ein dreistufiges Vorgehen entwickelt. In der ersten Stufe wurden diejenigen Verbräuche, die in den Ausgangsdaten vorhanden waren, getrennt nach Gebäudekategorien, Kirchenkreisen und Jahren summiert. In der zweiten Stufe wurden die Verbräuche für diejenigen Gebäude errechnet, für die Flächenangaben, aber keine Verbräuche vorhanden waren. Dazu wurden die flächenspezifischen Verbrauchskennwerte verwendet. In der dritten Stufe wurden schließlich die Verbräuche für alle restlichen Gebäude, für die keinerlei Informationen vorlagen, anhand der gebäudespezifischen Verbrauchskennwerte hochgerechnet.

Für die Berechnung der Gesamtemissionen wurde ein ähnlicher Stufenprozess angewendet. In der ersten Stufe wurden die Emissionen der in den Datensätzen vorhandenen Gebäude summiert. In der zweiten Stufe wurden die restlichen Emissionen ermittelt. Dazu wurden für jeden Kirchenkreis die spezifischen Energieträgerprofile sowie Emissionsfaktoren mit dem noch verbliebenen Verbrauch des übrigen Gebäudebestandes verrechnet.

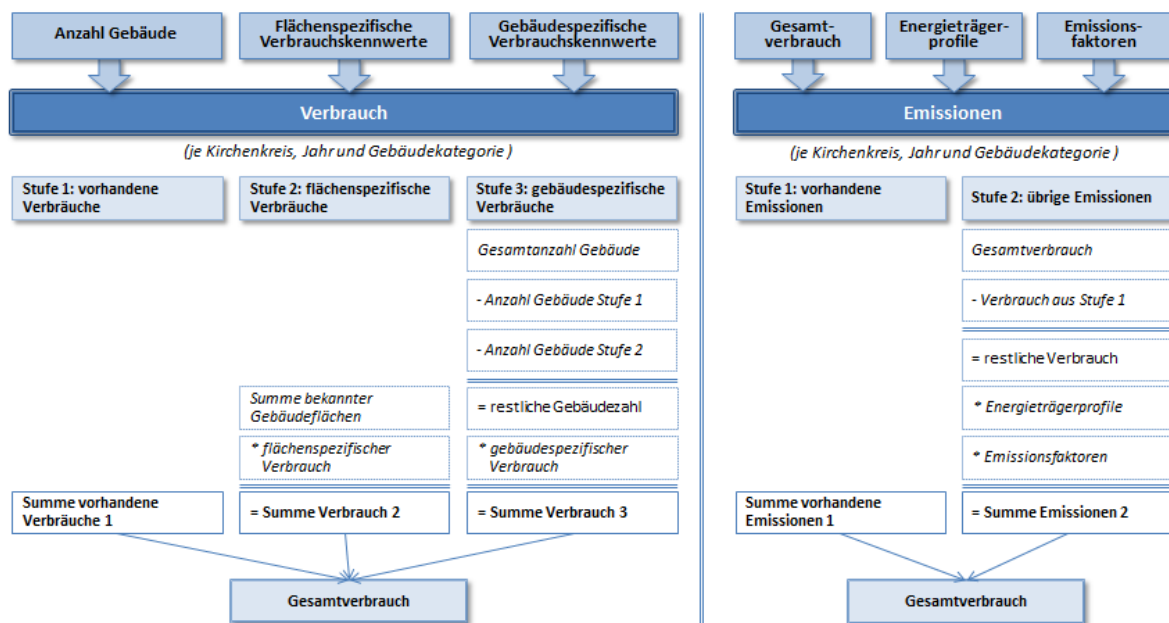


Abbildung 4-17: vereinfachtes Schema des Stufenprozesses zur Hochrechnung auf den gesamten Gebäudebestand

Sofern für einzelne Kirchenkreise keine Daten vorhanden waren, entfielen die entsprechenden Berechnungsstufen. So lagen bspw. für den Kirchenkreis Hamburg-Ost keine Stromverbrauchsdaten für Stufe 1 vor. Aufgrund der vorhandenen Flächenangaben war jedoch eine flächenspezifische Berechnung der Stromverbräuche in Stufe 2 möglich. Für den Kirchenkreis Rantzeburg-Münsterdorf hingegen waren keinerlei Informationen verfügbar, sodass dort lediglich in Stufe 3 der aus den Gebäudelisten bekannte Bestand mit den gebäudespezifischen Verbrauchskennwerten berechnet werden konnte.

4.2.1.5.2 Regionale Differenzierung

Für die Kirchenkreise Schleswig-Flensburg, Nordfriesland, Dithmarschen und Altholstein wurden spezifische Verbrauchskennwerte aus den dort vorhandenen Gebäudedatensätzen ermittelt. Der übrige unbekannte Gebäudebestand dieser Kirchenkreise wurde mit diesen kirchenkreisspezifischen

Werten hochgerechnet. Die Verbräuche der übrigen Kirchenkreise wurden mit Hilfe der gebietsspezifischen Kennwerte (ländlich, peripher und städtisch) hochgerechnet (siehe Abbildung 4-18). Die Klassifizierung erfolgte anhand der Bevölkerungsdichte (Statistikamt Nord, 2011).

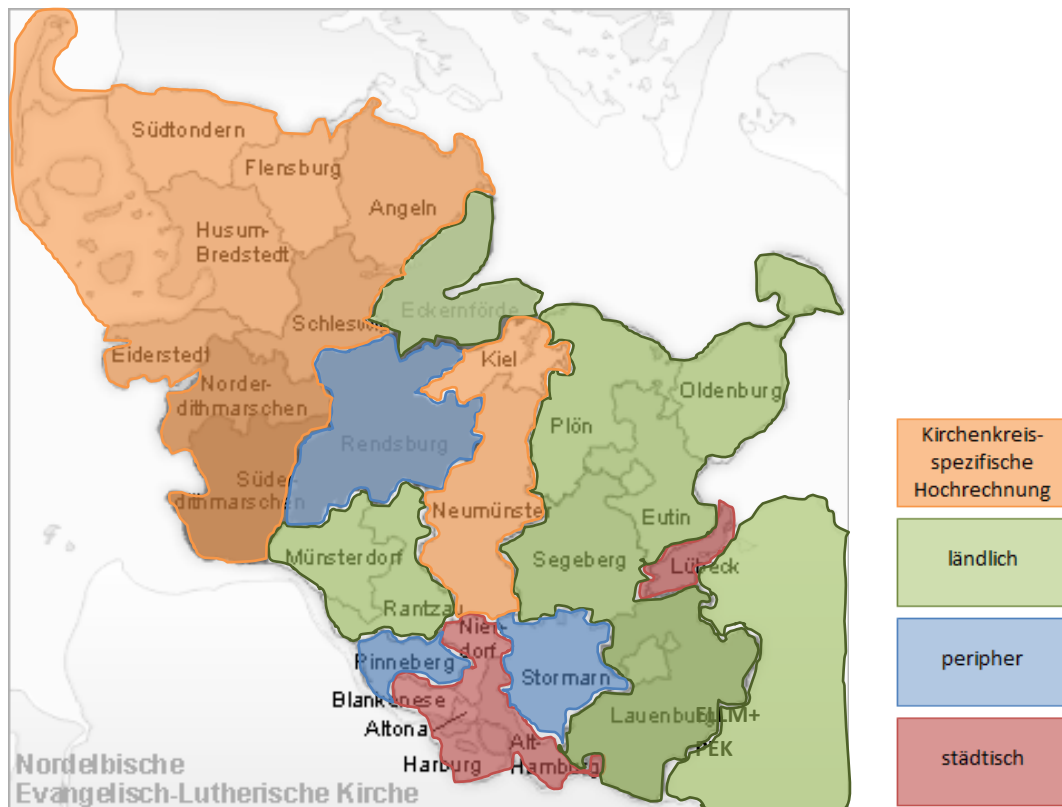


Abbildung 4-18: Übersicht der Einteilung der alten Kirchenkreise nach Bevölkerungsstruktur

Die kleinste räumliche Aufteilung und Klassifizierung in die drei Gebiete war auf Ebene der alten Kirchenkreise vor der Fusion 2009 möglich, da dafür Zahlen zum Gebäudebestand vorlagen. So wurde bspw. der Kirchenkreis Rendsburg-Eckernförde anteilig der in den beiden alten Kirchenkreisen vorhandenen Gebäude mit ländlichen bzw. peripheren Kennwerten hochgerechnet. Dadurch wurde eine Berücksichtigung der unterschiedlichen Strukturen in den Kirchenkreisen gewährleistet.

Die Verbräuche der PEK und ELLM konnten aufgrund der fehlenden Differenzierung der Gebäudezahlen nicht auf Ebene der einzelnen Kirchenkreise hochgerechnet werden, sondern lediglich für die beiden gesamten Landeskirchen. Hierfür waren keine weiteren Informationen über den etwaigen Anteil der ländlichen, peripheren oder städtischen Gebäude verfügbar, weshalb die Berechnung pauschal mit Hilfe der ländlichen Kennwerte erfolgte. Eine Besonderheit der beiden Landeskirchen ist laut Aussagen auf dem Workshop „Wo stehen wir heute? - Umfrageergebnisse und Bestandsaufnahme“ die Tatsache, dass lediglich ca. 20% der Kirchen beheizt werden. Dies ist bei der Hochrechnung berücksichtigt worden.

4.2.2 Mobilität

Zur Erstellung der CO₂- und Energiebilanz für den Bereich der Mobilität wurde in Anlehnung an Rodenhäuser und Diefenbacher (2010, S. 6 ff) die Wege der haupt- und ehrenamtlichen Mitarbeitenden erfasst. Diese bestehen aus Wegen zur regelmäßigen Arbeitsstätte (im Folgenden: „Arbeitswege“), Fahrten zu Sitzungen von Gremien („Gremienfahrten“) sowie sonstige Dienstfahrten auf Gemeinde-, Kirchenkreis- und Landeskirchenebene inklusive der Dienste und Werke. Eine Übersicht über die Vorgehensweise ist in Abbildung 4-19 dargestellt.

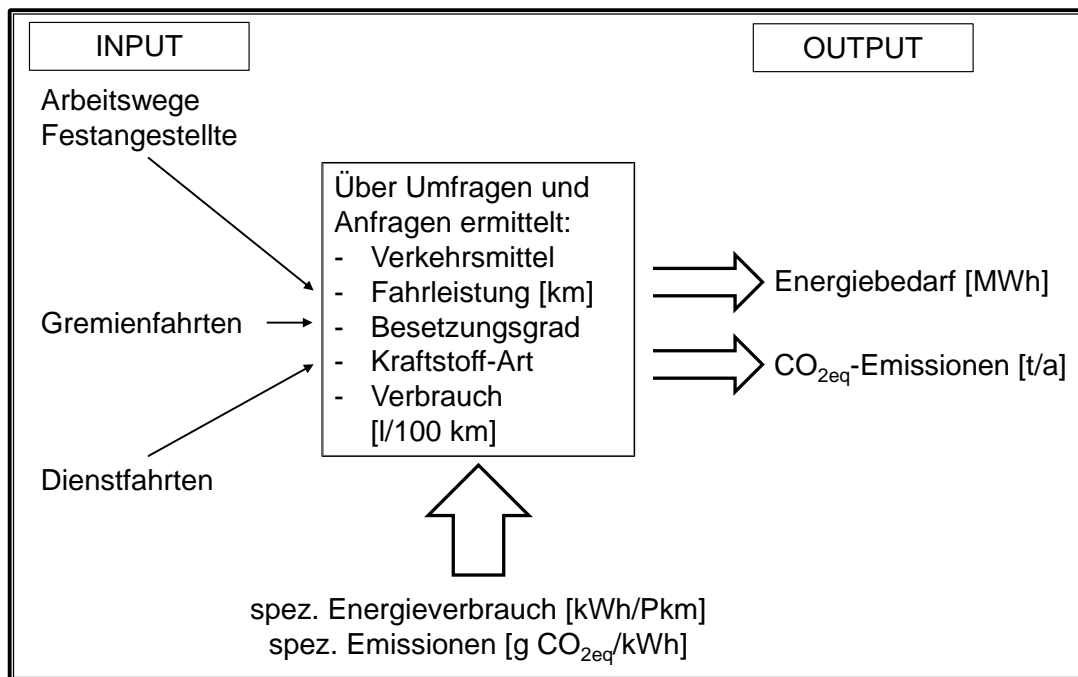


Abbildung 4-19: Schematische Darstellung zur Erstellung der CO₂- und Energie-Bilanz für den Bereich Mobilität

Aus den Ergebnissen der Umfragen und Anfragen konnte unter Einbeziehung von spezifischen Emissionsfaktoren und Energieverbräuchen die Bilanz für die Jahre 2005 bis 2010 erstellt werden, welche Energiebedarf und CO₂-Emissionen ausweist. Die spezifischen Emissionsfaktoren wurden vom Öko-Institut im Auftrag der Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft e. V. (FEST) erstellt und im Sinne der besseren Vergleichbarkeit möglichst in allen Klimaschutzkonzepten der Landeskirchen verwendet (Öko-Institut, 2011, S. 9 ff) (s.a. Tabelle 4-3 und Tabelle 4-4). Da keine spezifischen Energieverbräuche ausgewiesen wurden, wurden diese in Rücksprache mit den Autoren über die Besetzungsgrade der Verkehrsmittel berechnet (Rausch, 2012). Hierbei wurde laut den Autoren bei PKWs von einem Besetzungsgrad von 1, im Öffentlichen Verkehr von Vollbesetzung ausgegangen. Diese beiden Werte scheinen nach Auswertung der Umfrage sowie auf Grundlage von allgemein anerkannten Werten aus der Literatur nicht realistisch, sie wurden aber für die Umrechnung der Werte aus Gründen der Vergleichbarkeit herangezogen.

Tabelle 4-3: Emissionsfaktoren im Verkehrssektor für das Jahr 2005 (Quelle: Öko-Institut, 2011/2012, eigene Berechnungen)

Verkehrsmittel	CO _{2eq}	CO ₂	Einheit	Energiegehalt	Einheit
PKW (Benzin)	233	231	g/P*km	0,86	kWh/P*km
PKW (Diesel)	214	210	g/P*km	0,79	kWh/P*km
Bahn-Mix	37	34	g/P*km	0,10	kWh/P*km
ÖPNV-Mix	59	57	g/P*km	0,22	kWh/P*km

Tabelle 4-4: Emissionsfaktoren im Verkehrssektor für das Jahr 2010 (Quelle: Öko-Institut, 2011/2012, eigene Berechnungen)

Verkehrsmittel	CO _{2eq}	CO ₂	Einheit	Energiegehalt	Einheit
PKW (Benzin)	201	198	g/P*km	0,74	kWh/P*km
PKW (Diesel)	198	198	g/P*km	0,73	kWh/P*km
Bahn-Mix	33	30	g/P*km	0,002	kWh/P*km
ÖPNV-Mix	54	51	g/P*km	0,09	kWh/P*km

4.2.2.1 Arbeitswege

Die Ergebnisse der Arbeitswege-Umfrage unter Beschäftigten in Verwaltungen wurden für die gesamte Nordkirche auf eine Grundgesamtheit von 2.000 hochgerechnet; die Beschäftigten auf Gemeindeebene bilden eine Grundgesamtheit von 17.000 (darunter 1770 Pastor_innen). Insgesamt wird also nordkirchenweit von einer Mitarbeiter_innenzahl von 19.000 ausgegangen (Walter 2012, Petersen 2012). Nachdem aus den Umfragen die durchschnittliche Wegelänge je Strecke und Verkehrsmittel sowie der Modal Split ermittelt wurden, können nun mit Hilfe der Anzahl der Arbeitstage und der Quote der Teilzeitarbeitenden (39 %) die Gesamtkilometer je Verkehrsmittel errechnet werden, die im Kontext der Nordkirche für Arbeitswege zurückgelegt wird, hier beispielhaft für den dieselbetriebenen motorisierten Individualverkehr (MIV) dargestellt:

$$\sum S_{MIV,Diesel} = s_{MIV} \cdot 2 \cdot d \cdot q_{tz} \cdot MS \cdot p_{Diesel} \cdot n_{MA}$$

mit	$\sum S_{MIV,Diesel}$	Gesamtkilometer Motorisierter Individualverkehr
	s_{MIV}	durchschnittliche Wegelänge je Strecke
	d	Arbeitstage pro Jahr
	q_{tz}	Anteil Teilzeitarbeit
	MS	Modal Split
	p_{Diesel}	Anteil Dieselfahrzeuge
	n_{MA}	Anzahl der Mitarbeitenden

Insgesamt haben die Mitarbeitenden von Verwaltungen der Nordkirche im Jahr 2010 auf ihren Wegen zu oder von der Arbeitsstätte 21.700.000 km zurückgelegt. Davon entfielen 68 % der Strecken auf allein genutzte PKW, 9% auf Fahrgemeinschaften und 19 % auf den öffentlichen Verkehr. Die Mitarbeitenden auf Gemeindeebene haben im selben Jahr auf ihren Arbeitswegen 80.500.000 km zurückgelegt. Hierbei entfielen 90 % der Strecken auf allein genutzte PKW, 3% auf Fahrgemeinschaften und 2 % auf den öffentlichen Verkehr. Die jeweils zu 100 % fehlenden Anteile entfielen auf Fahrrad- und Fußverkehr und sind für die Energie- und Emissionsberechnung ohne Bedeutung.

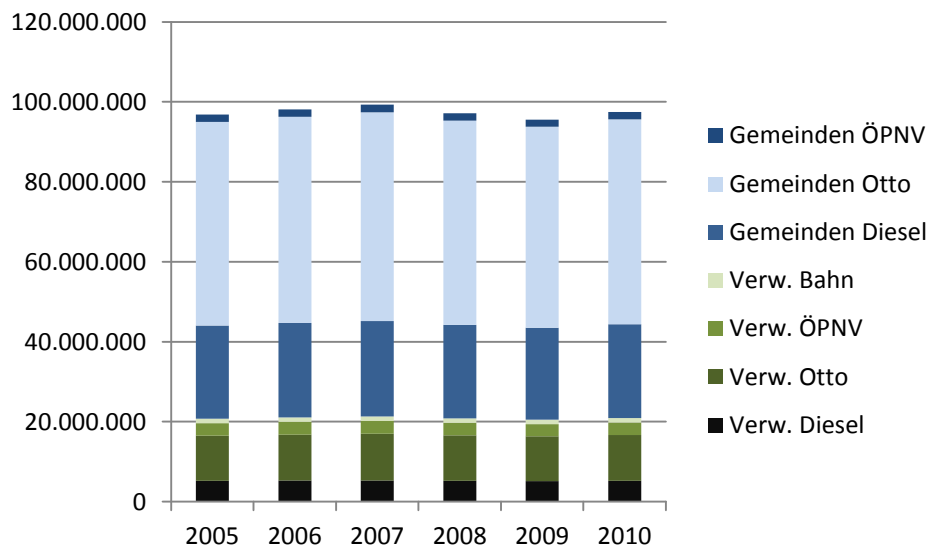


Abbildung 4-20: Entwicklung der Gesamtkilometer je Verkehrsmittel in Gemeinden und Verwaltungen zwischen 2005 und 2010

Mithilfe der Gesamtkilometer je Verkehrsmittel und den oben aufgeführten spezifischen Emissions- und Energiefaktoren können in einem weiteren Schritt für alle Verkehrsmittel der Energieverbrauch sowie der CO₂-Ausstoß für die Jahre 2005 bis 2010 bilanziert werden. Die Ergebnisse der Gesamtbilanzierung für den Bereich Mobilität finden sich in 4.1.

4.2.2.2 Gremienfahrten

Für Mitglieder von kirchlichen Gremien besteht unabhängig davon, ob sie haupt- oder ehrenamtlich bei der Kirche beschäftigt sind, grundsätzlich die Möglichkeit Reisekosten zu Sitzungen abzurechnen. Diese Kosten und die damit verbundenen Energieverbräuche und CO₂-Emissionen sind bereits in der Erhebung der Dienstfahrten verbucht. Es ist jedoch davon auszugehen, dass ein Teil der ehrenamtlich Tätigen die Kosten nicht abrechnet. Um diesen Bereich zu berücksichtigen, wurden nur 30 % der hier ermittelten und hochgerechneten Werte einbezogen. Die restlichen 70 % der ermittelten Gremienfahrten entsprechen 23 % aller Dienstfahrten. Dieser Anteil der Dienstfahrten wurde für die weiteren Berechnungen sowie für die Maßnahmenempfehlungen der Gremienarbeit zugerechnet.

Da als Grundlage für die Hochrechnung für den Bereich der Gremienfahrten keine Aussage über die Gesamtzahl der bestehenden Gremien getroffen werden konnte, beruht die Grundgesamtheit auf der Annahme, dass auf Ebene der ehemaligen Nordelbischen Landeskirche 200 Gremien, in der ehemaligen ELLM und PEK je 100 und je Kirchenkreis 50 Gremien unterschiedlicher Größe existieren. Diese Annahme wurde mit den Teilnehmern des ersten der insgesamt vier durchgeführten Workshops (Thema „Bestandsaufnahme und Umfrageergebnisse“ am 20.02.2012) abgestimmt. Die hieraus resultierende Anzahl von insgesamt 1400 Gremien ist dringend und zeitnah zu validieren. Aus der Anzahl der Gremien, der Sitzungshäufigkeit, der Anzahl der Teilnehmer_innen und der durchschnittlichen Streckenlänge je Verkehrsmittel und Teilnehmenden lassen sich analog zur Vorgehensweise im obigen Abschnitt „Arbeitswege“ die Gesamtstrecken je Verkehrsmittel berechnen, von denen dann aus oben erläuterten Gründen 30 % in die Gesamtbilanz eingehen.

Insgesamt haben die Mitglieder von Gremien der Nordkirche im Jahr 2010 auf ihren Wegen zu oder von Sitzungen 5.660.000 km zurückgelegt. Davon entfielen 60 % der Strecken auf allein genutzte PKW, 30 % Fahrgemeinschaften und 10 % auf den öffentlichen Verkehr.

4.2.2.3 Dienstfahrten

Um Aussagen über Dienstwege im kirchlichen Kontext treffen zu können, wurden die Dienstkilometer-Abrechnungen verschiedener Kirchenkreise analysiert. Diese standen von ganz Pommern, einem Kirchenkreis in Mecklenburg und fünf Kirchenkreisen der NEK sowie außerdem vom Nordelbischen Kirchenamt zur Verfügung. Der Detaillierungsgrad der Daten reichte hierbei von einer einzelnen Zahl für den gesamten Finanzaufwand für Reisekosten eines ganzen Kirchenkreises bis hin zu Angaben zu jeder einzelnen Gemeinde eines Kirchenkreises inklusive der Aussage über die geographische Zuordnung der Gemeinden nach ihrer Raumstruktur. Insgesamt konnte aufgrund der kooperativen Zusammenarbeit mit einem großen Teil der Kirchenkreise ein ausreichender Einblick gewonnen werden und die Daten valide hochgerechnet werden. Um eine Aussage zu allen Kirchenkreisen treffen zu können, wurden die Kirchenkreise nach ihrer Raumstruktur (ländlich, städtisch, peripher) geordnet (siehe auch Kapitel 4.2.1.5) und dann anhand der Anzahl ihrer Gemeinden hochgerechnet, wie in Abbildung 4-21 schematisch dargestellt. Aus Gründen des Datenschutzes werden keine Aussagen über einzelne Kirchkreise gemacht.

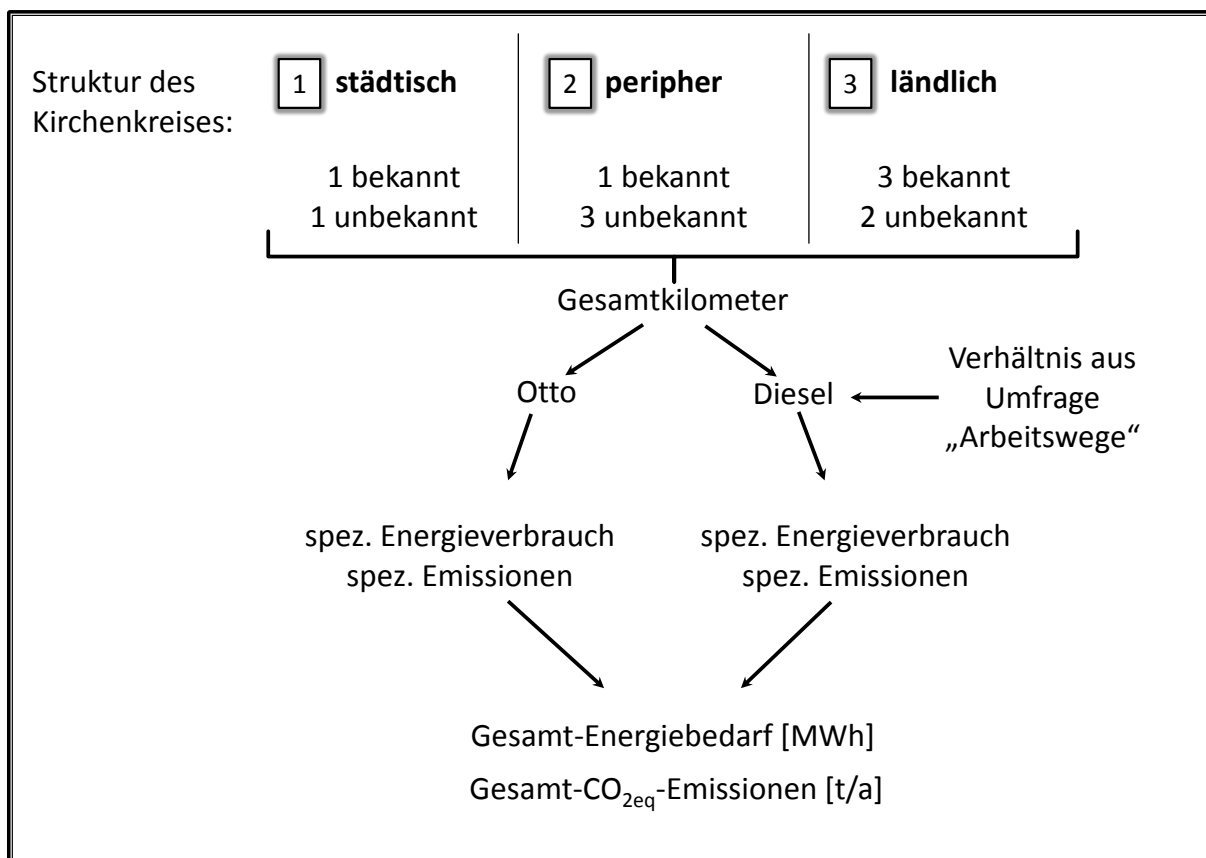


Abbildung 4-21: Schematische Darstellung zur Hochrechnung der Dienstkilometer in Kirchenkreisen

Neben den Dienstkilometern mit Privatfahrzeugen in den Kirchenkreisen wurden in die Berechnungen die Reisekosten der Landeskirchen sowie der Dienste und Werke einbezogen. Des Weiteren kann aufgrund der Ergebnisse der Umfrage zum Bereich Beschaffung davon ausgegangen werden, dass je Kirchengemeinde 0,3 Dienstfahrzeuge existieren. Für diese wurde angenommen, dass sie mit Diesel betrieben werden und im Jahr 20.000 km zurücklegen. Insgesamt wurden im Jahr 2010 nordkirchenweit 17.400.000 km dienstlich zurückgelegt, nahezu vollständig mit dem PKW. Eine detaillierte Aufteilung ist in Abbildung 4-22 dargestellt.

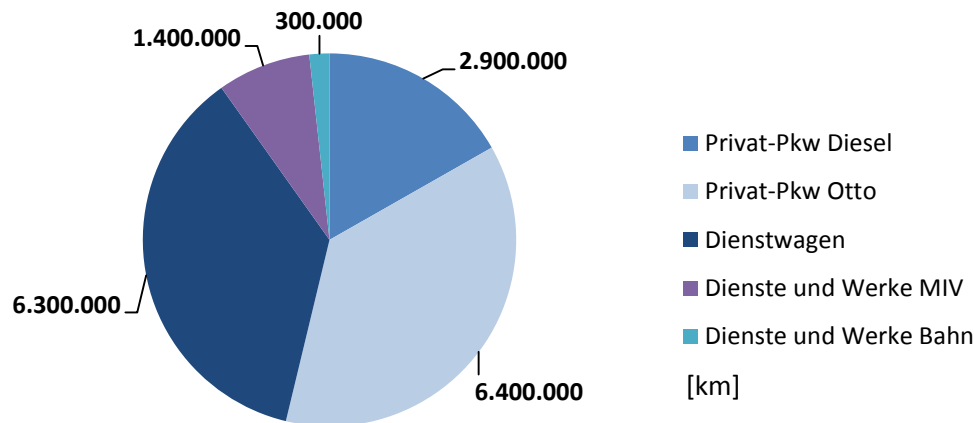


Abbildung 4-22: Aufteilung der Dienstfahrten nach Art der Entstehung in km

4.2.3 Beschaffung

Die Ergebnisse der Beschaffungsumfrage unter den Kirchengemeinden werden für die gesamte Nordkirche mit einer Grundgesamtheit von 1.063 Kirchengemeinden hochgerechnet. Da für die Landeskirchen ELLM und PEK nur vereinzelt Datensätze vorhanden sind, wurde aus allen teilnehmenden Kirchengemeinden der Umfrage Durchschnittswerte errechnet, welche für eine beispielhafte Kirchengemeinde der Nordkirche angenommen werden. Bei den Gemeinden, die sich an der Umfrage beteiligten, konnte insgesamt eine große Spannweite abgedeckt werden (ländliche, periphere sowie städtische Gemeinden; mit Kita und ohne; unterschiedliche sonstige Gebäudekonstellationen). Die Ergebnisse der Beschaffungsumfrage unter den Kirchenkreisverwaltungen wurden nach gleichem Schema hochgerechnet. Aus den fünf Bögen der Kirchenkreisverwaltungen wurden die Durchschnittswerte errechnet und für die Hochrechnung verwendet. Im Folgenden wird die Methodik für die einzelnen Bereiche erläutert.

4.2.3.1 Mittagssmahlzeiten

Zur Hochrechnung der Emissionen von Mittagssmahlzeiten wurden die Ergebnisse der Befragung hinsichtlich der Anzahl und Art der ausgegebenen warmen Mahlzeiten mit durchschnittlichen Emissionsfaktoren einer Mahlzeit multipliziert. Die Zusammensetzung einer durchschnittlichen Mittagssmahlzeit wurde durch qualitative Fragen zum ökologischen, saisonalen und regionalen Anteil der beschafften Lebensmittel sowie dem Konsum von Fleischprodukten im Rahmen der Befragung der Kirchengemeinden abgeschätzt.

Zur Anzahl der ausgegebenen Mittagssmahlzeiten wurden von 130 Kirchengemeinden Angaben gemacht. Während viele kleine Kirchengemeinden ohne eigene Kita gar keine Mittagssmahlzeiten ausgeben, wurden von größeren Kirchengemeinden bis zu 5.000 Mahlzeiten im Monat angegeben. In den Kirchenkreisverwaltungen wurde in allen Fällen angegeben, dass prinzipiell keine Essensportionen ausgegeben werden. Aus den Angaben errechnet sich ein Durchschnittswert von 572 Mittagessensportionen je Kirchengemeinde pro Monat. Um mögliche Einflussparameter zu analysieren, wurde in der Befragung erhoben, ob die Mahlzeiten von Ehrenamtlichen zu Hause zubereitet werden, in der Kirchengemeinde direkt selber oder aber von externen Zulieferern an die Gemeinde geliefert werden.

Für die Abschätzung der Zusammensetzung einer durchschnittlichen Mittagssmahlzeit wird auf Empfehlungen der deutschen Gesellschaft für Ernährung zurückgegriffen (Deutsche Gesellschaft für

Ernährung e.V., 2009, S.28). Da teilweise in den Kirchengemeinden auch Mahlzeiten für Erwachsene ausgegeben werden, werden für die Berechnung die Werte der ältesten Gruppe der Empfehlungen (Sechsjährige) verwendet. Untersuchungen legen nahe, dass zur allgemeinen Ernährung z.B. zu viel Fette und Fleischprodukte verzehrt werden (vgl. Kersting 2011). Im Anschluss an die Ermittlung der Emissionen werden daher die errechneten Werte über Abschätzungen zum Fleischanteil der Mahlzeiten sowie dem regionalen, saisonalen und ökologischen Anteil angepasst.

Tabelle 4-5: Empfohlene Zusammensetzung von Mittag Mahlzeiten in KiTas für 4-6 jährige (Quelle: DGE 2009, S.28)

	Pro 5 Tage	Pro Mahlzeit
	<i>in g</i>	<i>in g</i>
Kartoffeln/Nudeln/Reis	750	150
Brot/Getreideflocken	25	4,8
Hülsenfrüchte	50	10
Gemüse, Rohkost	550	110
Fleisch, Fisch	120	24
Fette (zum Braten, in Soßen oder Salaten)	30	6
Eier	28	5,6
Obst	150	30
Käse	20	4
Milch	125	25
Sonstigen (z.B. Mehl)	20	4

Überproportional hohe Emissionen treten in der Regel bei fetthaltigen Milchprodukten, Rindfleisch sowie bei Produkten aus getrockneten Kartoffeln auf. Auch Tiefkühlprodukte erhöhen meist die Bilanz (Fritsche und Eberle 2007, S. 6). So beträgt die Differenz zwischen frischem und gekühltem Geflügel ca. 30%, der Unterschied zwischen Tiefkühlpommes und frischen Kartoffeln kann sogar das 27-fache an Emissionen verursachen. Bei diesen Werten ist zu bedenken, dass es sich um grobe Anhaltswerte handelt und die genauen Emissionen von vielfältigen Rahmenbedingungen abhängig sind. So schwanken die in der Literatur dokumentierten Erhebungen zu Emissionen von Lebensmitteln teilweise erheblich. Die Emissionen der Landwirtschaft bei der Rindfleischerzeugung liegen in der konventionellen Landwirtschaft z.B. zwischen 10,8 und 36,4 kg CO₂ pro kg Fleisch und bei der ökologischen Variante zwischen 8,2 und 22,3 kg CO₂ je kg (vgl. Hirschfeld et al. 2008). Untersuchungen des Ökoinstituts im Auftrag der Tiefkühlkette Frosta zeigen, dass für gewisse Produkte die Klimabilanz von Tiefkühlprodukten besser ist, sofern die Vorprodukte saisonal geerntet und eingefroren werden, anstatt auf frisches Gemüse aus dem Gewächshaus zurück zu greifen. Ökologische Produkte weisen laut Erhebungen des Ökoinstituts in der Regel geringere Werte auf (vgl. hierzu Hirschfeld et al. 2008, S. 25). Hintergrund ist die Einsparung von Mineraldünger und Pflanzenschutzmitteln. Zudem wird weitestgehend auf Importfuttermittel verzichtet. Nicht zuletzt ist eine positive Humusbilanz auf bewirtschafteten Böden gegeben (CO₂-Bindung im Boden) (vgl. Hirschfeld et al. 2008, S.156). Einzige Ausnahme kann die Verarbeitung betreffen, hier können ökologische Produkte unter Umständen schlechter abschneiden. Dies liegt vermutlich an geringeren Skaleneffekten (vgl. Griebhammer, Brommer, Gattermann, et al. 2010, S. 46). Um in sich konsistente Quellen zu verwenden, werden vorhandene Angaben des Ökoinstituts verwendet. Diese weisen für verschiedene Produkte je nach ökologischer und konventioneller Bewirtschaftung durchschnittliche CO₂-Äquivalente aus. Die Angaben beinhalten die Verarbeitung und Kühlung der Nahrungsmittel sowie die Transporte, soweit sie relevante Prozessschritte

darstellen (Fritsche und Eberle 2007, S.5). Transporte von Lebensmitteln haben dabei nur einen gemittelten Anteil von ca. 3 %. Bei Produkten, für die keine Werte vorliegen, werden Abschätzungen getroffen. So wurden Hülsenfrüchte aufgrund fehlender Angaben durch durchschnittliche Angaben bei Gemüse und Rohkost abgeschätzt. Für Kartoffeln, Nudeln und Reis wurde ein Durchschnittswert ermittelt, welcher auch die klimaschädlichere Tiefkühlvariante von Pommes frites zu einem Drittel bei Kartoffeln einbezieht. Beim Fleischanteil wurde der Durchschnitt aus den Angaben für Schweinefleisch, Rindfleisch sowie Geflügel verwendet. Die tiefgekühlte Variante wird dabei jeweils zu 50 % angenommen. Für Fette wird der Durchschnitt von Emissionsfaktoren von Butter sowie Pflanzenöl verwendet.

Tabelle 4-6: Angenommene CO₂- Emissionsfaktoren von Lebensmitteln (Quelle: eigene Abschätzungen nach Fritsche und Eberle 2007, S.5)

	Konventionell	Ökologisch
	<i>CO₂ in g/kg</i>	<i>CO₂ in g/kg</i>
Kartoffeln/Nudeln/Reis	3.234	3.020
Brot/ Getreideflocken	822	704
Hülsenfrüchte	393	329
Gemüse, Rohkost	393	329
Fleisch, Fisch	7.205	6.332
Fette (zum Braten, in Soßen oder Salaten)	12.842	11.952
Eier	1.931	1.542
Obst	450	450
Käse	8.512	7.951
Milch	940	883
Sonstigen (z.B. Mehl)	3.672	3.349

Eine Betrachtung der Verteilung der Antworten bei der Beschaffungsumfrage verdeutlicht, dass insbesondere ökologisch erzeugte Produkte in den meisten Gemeinden kaum verwendet werden. So werden von über 50 % der Befragten angegeben, dass der Anteil ökologischer Lebensmittel zwischen 0 und 5 % liegt. Es kann damit davon ausgegangen werden, dass in der Regel der Anteil ökologisch erzeugter Lebensmittel noch eher unter dem errechneten Durchschnittswert von 27% liegt und ein großer Anteil der Kirchengemeinden gar keine ökologischen Lebensmittel bezieht.

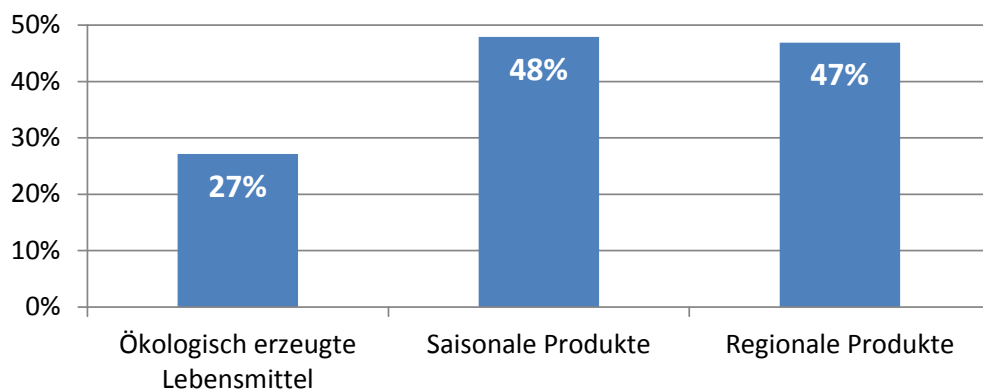


Abbildung 4-23: Anteil der folgenden Produkte am Gesamtmix der beschafften Lebensmittel (Quelle: Umfrage Beschaffung)

Bei der Frage nach dem Fleischkonsum überwiegen die Antworten, welche eine häufige Ausgabe von Fleischprodukten nahelegen. Nur in 23 % der Fälle wird angegeben, dass selten oder nie Fleisch angeboten wird. Von zusammengenommen 48 % der Befragten wird angegeben, dass immer oder oft Fleischprodukte bei Mahlzeiten angeboten wird (siehe Abbildung 4-24).



Abbildung 4-24: Angebot von Fleischprodukten bei Mittag oder Abendessen (Quelle: Umfrage Beschaffung)

Der Fleischanteil hat einen maßgeblichen Einfluss auf die CO₂-Emissionen einer Mahlzeit. Als Orientierung zur Abschätzung der Größenordnungen werden Faktoren eines Emissionsrechners vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (LFU) verwendet, welcher verschiedenen Ernährungsweisen in Abhängigkeit vom Fleischanteil unterschiedliche Gewichtungen unterstellt (Schächtle und Hertle 2007, S.62). Die in der Beschaffungsumfrage gegebene Antwort „Immer“ wird für diese Abschätzung mit der im Emissionsrechner dargelegten „fleischbetonten“ Ernährungsweise gleichgesetzt, die Antwort „gelegentlich“ wird hier als tendenziell Mischkost eingestuft, „selten“ als „Fleischreduziert“, und die Antwort „nie“ als „vegetarisch“. Da in der Beschaffungsumfrage zusätzlich die Antwort „oft“ abgefragt wurde, wird hierfür ein reduzierter Faktor im Gegensatz zur fleischbetonten Ernährung gewählt.

Tabelle 4-7: Angenommene Korrekturfaktoren zur Bestimmung der CO₂-Emissionen von Mahlzeiten (Quelle: Eigene Abschätzung, angepasst nach Schächtle und Hertle 2007, S.63)

Fleischkonsum	
Angabe	Faktor
Nie	0,7
Selten	0,8
Gelegentlich	1
Oft	1,2
Immer	1,3

Bei der Gewichtung der Angaben aus der Umfrage mit den dargelegten Faktoren ergibt sich ein durchschnittlicher Faktor von 1,04. Die Emissionen einer tatsächlichen ausgegebenen Mahlzeit liegen gemäß dieser Abschätzung um 4% höher. Die zuvor errechneten Emissionen einer beispielhaften Mahlzeit werden demnach mit diesem Faktor multipliziert, um die an den Fleischkonsum angepassten Emissionen abzuschätzen. Um die Auswirkungen einer saisonalen und regionalen Beschaffung mit einzubeziehen, wird derjenige Anteil der Mahlzeiten, der rechnerisch saisonal beschafft wird, mit einer Senkung in Höhe von 5% eingerechnet. Mahlzeiten, die regional beschafft werden, werden mit einer Senkung in Höhe von 1 % einbezogen. Diese Abschätzung basiert auf Abschätzungen des CO₂-Rechners des WWF (in Breyer & Kamp-Deitser, 200, S. 21). Da bei Mittagsmahlzeiten normalerweise auch kalte Getränke konsumiert werden, wird pauschal bei der Berechnung ein Zuschlag von 4 % je Mittagessensportion erhoben. Diese Abschätzung basiert auf Erhebungen des Wissenschaftlichen Zentrums für Umweltsystemforschung der Universität Kassel (2004) zur Aufteilung der Pro-Kopf-Emissionen im Lebensmittel-Bereich (vgl. Griebhammer, Brommer, Gattermann, et al. 2010, S. 36).

4.2.3.2 Kaffee

Der Kaffeeverbrauch wird anhand der Anzahl an Mitarbeiter_innen in der Nordkirche abgeschätzt und mit spezifischen CO₂-Emissionsfaktoren multipliziert. Die spezifischen CO₂-Emissionsfaktoren werden vorliegenden Daten des „Product Carbon Footprint“ der Firma Tchibo entnommen. (PCF Pilotprojekt Deutschland, 2009, S. 42). Die Quelle legt dabei verschiedene Fälle dar, die Höhe schwankt je nach Schätzung zwischen 59 und 101 g CO₂ je Tasse Kaffee.



Abbildung 4-25: Anteilige CO₂-Emissionen einer Tasse Kaffee, Marke Tchibo. Darstellung ohne Produktnutzung (Quelle: Eigene Darstellung nach PCF Pilotprojekt Deutschland, 2009, Fall "Beste Schätzung")

Die Schwankungen liegen im Wesentlichen an den unterschiedlichen Annahmen zur Zubereitungsart („Produktnutzung“). Dieser Posten ist jedoch für die Betrachtung der indirekten Emissionen irrelevant, da er bereits als Stromverbrauch im Energieverbrauch der Gebäude enthalten ist. Die Emissionen zur eigentlichen Zubereitung des Kaffees werden daher im Abschnitt Immobilien eingerechnet. Die Angaben der Untersuchung beinhalten ansonsten alle relevanten indirekten Emissionsquellen während eines Lebenszyklus: Emissionen zur Rohstoffgewinnung, der Produktion, Distribution, Einkaufsfahrt sowie der Entsorgung von Kaffee (siehe Abbildung 4-25).

Der Kaffeekonsum in den Kirchengemeinden und den Kirchenkreisverwaltungen wird anhand des durchschnittlichen deutschen Kaffeekonsums abgeschätzt (vgl. Statistisches Bundesamt, 2008). Angaben des Jahres 2007 geben einen durchschnittlichen Verbrauch von ca. 25 Pfund im Jahr an. Auf das Gewicht gerechnet ist dies dabei 25mal so viel wie Tee, welcher mit 1 Pfund im Jahr von einem durchschnittlichen Deutschen konsumiert wird. Da nur ein gewisser Anteil dieses privaten Konsums in den Bereich der Nordkirche fällt, muss eine Differenzierung zwischen dem privaten sowie dem innerhalb der Nordkirche verwendeten Kaffee erfolgen.

Zur Abschätzung des Kaffeeverbrauchs in den Kirchen wird auf die in den Gemeinden und von den Verwaltungen in der Beschaffungsumfrage gemachten durchschnittlichen Angaben der Mitarbeiter_innenzahlen zurückgegriffen. Es wird nun davon ausgegangen, dass bei Vollzeitmitarbeiter_innen ca. 50 % des Kaffeekonsums der Nordkirche zuzurechnen sind. Angesichts fünf Arbeitstagen und einer guten Ausstattung von Kirchengemeinden mit Kaffeemaschinen erscheint dies als realistische bestmögliche Schätzung. Bei Teilzeitmitarbeiter_innen, welche stark unterschiedlich mit Heißgetränken innerhalb der Kirche versorgt werden, erscheint ein wesentlich geringerer durchschnittlicher Anteil als realistisch. Es werden daher bei dieser Gruppe nur 10 % des Kaffeekonsums angesetzt.

Bei Ehrenamtlichen, welche insbesondere bei Veranstaltungen innerhalb der Kirche Kaffee und Heißgetränke konsumieren, wird geschätzt, dass im Durchschnitt nur 5 % des Kaffeekonsums im Einflussbereich der Kirche liegen. Viel Kaffee wird dabei im Rahmen von Gremiensitzungen konsumiert. Die Annahmen sowie die in der Beschaffungsumfrage erhobenen durchschnittlichen Anzahlen an Mitarbeiter_innen in der Nordkirche ist in Tabelle 4-8 zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 4-8: Annahmen zum Kaffeekonsum in der Nordkirche. Eigene Auswertungen der Beschaffungsumfrage sowie Abschätzungen zum durchschnittlichen Kaffeekonsum von kirchlichen Mitarbeiter_innen

Anzahl	Mitarbeiter_innen je Kirchengemeinde	Mitarbeiter_innen je Kirchenkreisverwaltung	Geschätzter Kaffee-konsum innerhalb der Nordkirche
Vollzeit	5	30	50 %
Teilzeit	11	24	10 %
Ehrenamtliche	73	-	5 %

4.2.3.3 Papier für Druck & Büroanwendungen

Die Ergebnisse aus der Umfrage Beschaffung zum Papierverbrauch werden in kg Papiergewicht umgerechnet und mit spezifischen Emissionsfaktoren multipliziert. Einberechnet werden die unterschiedlichen Emissionsfaktoren von Recycling sowie Frischfaserpapier. Andere Papierprodukte, wie z.B. Umschläge, Versandtaschen und Schreibblöcke werden aufgrund des abgeschätzten Papiergewichts eingerechnet. Der evtl. zusätzliche Produktionsaufwand (z.B. Beschichtungen) im Vergleich zu normalem Papier wird dabei vernachlässigt.

Angaben zum Verbrauch von DIN A4 Blättern wurden von 119 Kirchengemeinden gemacht. Zu jährlich verwendeten Umschlägen und anderen Formate liegen nur von 57 (Fotopapier) bis 110 (Briefumschläge C6) Kirchengemeinden Angaben vor. Wie schon bei den Mittagmahlzeiten schwanken die Angaben teilweise erheblich. Der geringste Verbrauch wurde mit 2.000 Blatt angegeben, der höchste mit 700.000 Blatt. Als Durchschnitt ergab sich ein Wert von 38.370 Blatt je Kirchengemeinde. Bei den befragten Kirchenkreisverwaltungen liegen die Angaben zwischen 400.000 und 1,4 Mio. Blatt, der Durchschnitt beträgt 1,32 Mio. Blatt im Jahr.

Hinsichtlich der Art des verwendeten Papiers gibt es eine große Bandbreite an Angaben. Von über 55% der Befragten in den Kirchengemeinden wird angegeben, teilweise Recyclingpapier zu verwenden. Eine überwiegende Mehrheit gibt jedoch auch an, weißes Papier ohne Kennzeichnung zu verwenden (siehe Abbildung 4-26).

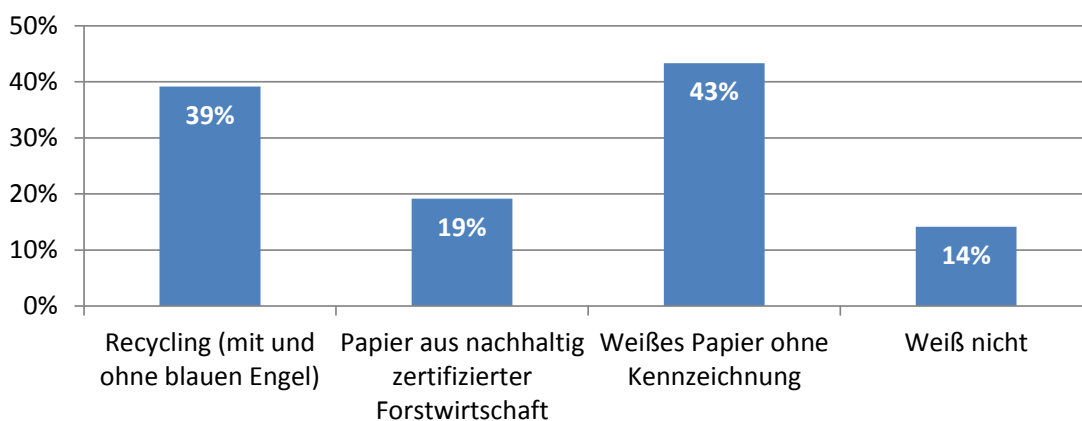


Abbildung 4-26: Verwendetes Papier in den Kirchengemeinden (Quelle: Umfrage Beschaffung)

Es wird deutlich, dass die Mehrheit eher wenig Recyclingpapier verwendet. Da die Mehrheit der Kirchengemeinden jeweils mehr als eine Papierart verwenden, wird aus dem erfragten Anteil ein Durchschnittswert abgeleitet und als Berechnungsgrundlage verwendet (Abbildung 4-27).

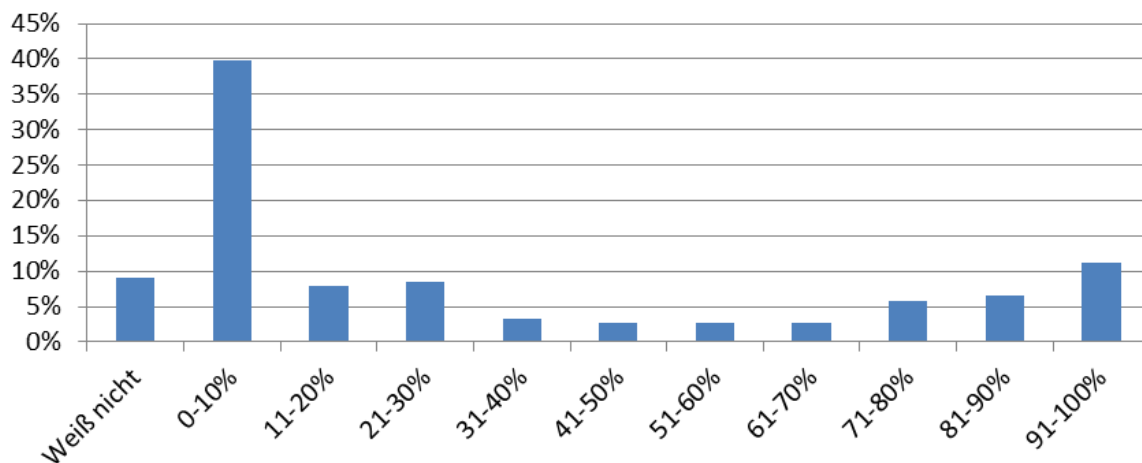


Abbildung 4-27: Anteil Recyclingpapier bei der Anwendung für Drucker und Büroanwendungen bei Kirchengemeinden (Quelle: Umfrage Beschaffung)

So wird für jede Antwort jeweils der Durchschnittswert der Klasse unterstellt. Der „Weiß nicht-“ Anteil wird bei der Berechnung des Durchschnitts nicht verwendet. Bei Mittelung ergibt sich ein durchschnittlicher Wert von 35 % Recyclinganteil bei Papieren in den Kirchengemeinden. Analog wird mit den Angaben aus der Befragung der Kirchenkreisverwaltungen verfahren. Demnach liegt der Recyclingpapieranteil in Kirchenkreisverwaltungen bei ca. 25%.

Für die Berechnung des Papiergewichts wurden bei DIN A3 und DIN A4 Blättern 80 g/m² angenommen, bei Umschlägen 100 g/m². Schreibblöcke wurden mit 100 DIN A4 Blättern bewertet. Bei Fotopapier wurden 120 g/m² angenommen.

Tabelle 4-9: Berechneter Papierverbrauch einer durchschnittlichen Kirchengemeinde (Quelle: Umfrage Beschaffung und eigene Abschätzung)

	Anzahl	Spezifisches Gewicht in g	Gesamtgewicht in kg je Kirchengemeinde
DIN A3	2.482	9,9	24,6
Din A4	38.371	4,99	192
Fotopapier DIN A4	1.797	7,48	13,4
Briefumschläge C6	1.296	4	5,2
Versandtaschen C4	281	15	4,2
Versandtaschen C5	275	7	1,9
Schreibblöcke	8	499	3,9

Die Emissionsfaktoren werden Untersuchungen des IFEU Instituts entnommen (IFEU 2006, S. 23). Die Untersuchung beinhaltet die Kette bis zum Werkstor der Papierfabrik (Cradle-to-Gate). Eine Distribution ab Werk sowie die Einkaufsfahrt der Verbraucher wurde hingegen nicht bilanziert. Für den Transport wird in dieser Berechnung ein Aufschlag in Höhe von 0,183 kg CO₂eq./kg Papier berechnet. Dies entspricht dem Faktor, welcher für Toilettenpapier vorliegt. Für die Berechnungen wird der Mittelwert aus „Büropapier Süd“ sowie „Büropapier Nord“ verwendet. Je nach Hintergrund des Zellstoffs werden unterschiedliche Mengen CO₂ verursacht (siehe Tabelle 4-10).

Tabelle 4-10: Angenommene Emissionsfaktoren für Papier (Quelle: nach IFEU 2006)

Bezug: 1 kg Büropapier	Büropapier Süd	Büropapier Nord	Recyclingpapier	Aufschlag, jeweils Transport
Treibhausgase (in kg CO ₂)	1,28	1,12	0,99	0,18

4.2.3.4 Hygienepapier

Um Emissionen durch Hygienepapier einzuschätzen, wurde der Verbrauch von Hygienepapier wie Toilettenpapier in den Kirchengemeinden und Kirchenkreisverwaltung im Rahmen der Beschaffungsumfrage erhoben. Der Verbrauch wird mit Papier-spezifischen Emissionsfaktoren multipliziert, um die Gesamtmenge der Emissionen zu erhalten.

Bei der Befragung von Kirchengemeinden wurden meist nur Toilettenpapierrollen angegeben. 53 Kirchengemeinden lieferten verwertbare Angaben zum Toilettenpapierverbrauch. Es liegen zudem sieben verwertbare Angaben zu sonstigem Hygienepapierverbrauch vor. Die Spannweite reichte beim Toilettenpapierverbrauch von 10 bis 8.000 Rollen im Jahr. Aufgrund der unterschiedlichen Größen der Kirchengemeinden und unterschiedlicher Gebäudeausstattung (mit und ohne Kitas usw.) sind diese Unterschiede erklärbar. Für eine Hochrechnung wurde der Mittelwert in Höhe von 567 Rollen Toilettenpapier je Kirchengemeinde im Jahr verwendet. Angaben zu sonstigem Hygienepapier reichten von 5.000 bis 243.000 Blatt im Jahr. Insbesondere die nicht erfasste Nutzung von bereits genutzten anderen Handtrocknungssystemen (Lufttrockner sowie Baumwollrollen) sind ein weiterer Faktor, welche unabhängig von der Größe der Kirchengemeinden deutliche Unterschiede im Hygienepapierverbrauch erwarten lassen.

Anhand der gemachten Angaben zu den Toilettenpapierrollen wurde bei den übrigen Kirchengemeinden der sonstige Hygienepapierbedarf abgeschätzt. Es wird angenommen, dass der sonstige Papierbedarf bei den übrigen Kirchengemeinden proportional in Zusammenhang mit dem Verbrauch an Toilettenpapier einhergeht. Aus den gemittelten verfügbaren Angaben ergibt sich ein Verhältnis, dass je Rolle verbrauchter Toilettenpapierrolle ca. 91 Blatt Hygienepapier verwendet werden. Dieser Wert wird für die übrigen Kirchengemeinden, in denen keine Angaben vorliegen, angenommen. Insgesamt ergibt sich damit je Kirchengemeinde ein Wert für den Hygienepapierverbrauch, der bei ca. 52.100 Blatt pro Jahr und Kirchengemeinde liegt. Abbildung 4-28 zeigt deutlich, dass im Vergleich zum Druck und Büropapier bei Hygienepapieren oft ein deutlich höherer Prozentsatz Recyclingpapier verwendet wird. Gemittelt liegt dieser in den Kirchengemeinden bei 66%.

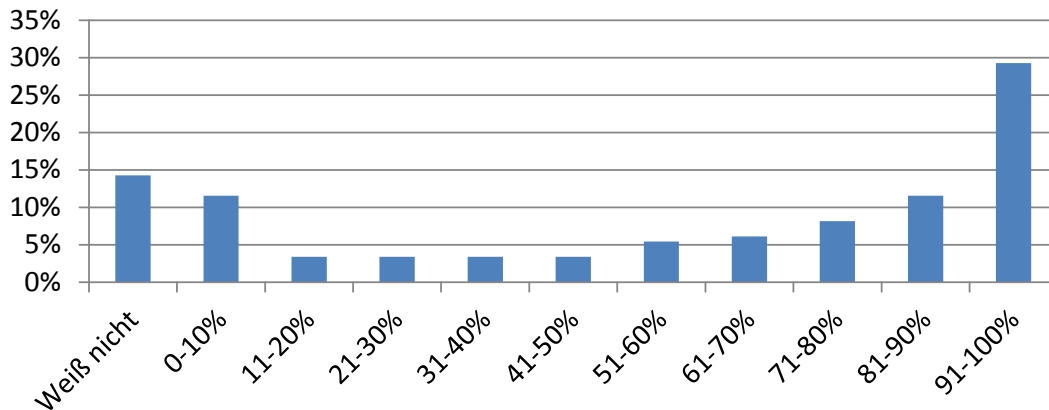


Abbildung 4-28: Recyclingpapieranteil bei verwendetem Hygienepapier (z.B. Toilettenpapier) in den Kirchengemeinden (Quelle: Umfrage Beschaffung)

Emissionsfaktoren für Hygienepapier werden der Zusammenstellung des Ökoinstituts 2011 für die Forschungsstätte der evangelischen Studiengemeinschaft e.V. (FEST) entnommen. Da für Toilettenpapier keine gesonderten Emissionsfaktoren für Recyclingpapier vorliegen, werden für die Berechnung die vorhandenen Daten zu Frischfaserpapier verwendet. Es ist allerdings darauf hin zu weisen, dass Recyclingpapier in der Regel eine bessere Ökobilanz aufweist und damit generell zu empfehlen ist (Eberle und Möller 2006). Für Papierhandtücher zum Händetrocknen liegen Emissionsfaktoren in Bezug auf 10.000 Händetrocknungen vor, welche sich auf 20.000 Papierhandtücher beziehen (vgl. Eberle und Möller 2006, S. 8). Über die Verwendung von Baumwollrollen sowie Lufttrocknern, welche eine deutlich bessere Klimabilanz aufweisen, sind in den Kirchengemeinden sowie Kirchenkreisverwaltungen keine Angaben vorhanden.

Tabelle 4-11: Emissionsfaktoren für Hygienepapier (Quelle: eigene Darstellung nach Öko-Institut, 2011)

	<i>kg CO₂/ Einheit</i>
Toilettenpapier [je 10 Rollen]	2,5
Papierhandtücher, Frischfaser [je 20.000 Blatt]	180
Papierhandtücher, 50 % Recycling [je 20.000 Blatt]	184

4.2.3.5 Computer& Laptops

Bei IT-Geräten sind insbesondere die direkten Emissionen von Interesse. Nichtsdestotrotz sollen in diesem Abschnitt die indirekten Emissionen beispielhaft für Desktoprechner, Laptops und Thin-Clients abgeschätzt werden, um auch hier auf Minderungspotentiale aufmerksam zu machen. Als Grundlage der Berechnung gilt der durchschnittliche erhobene Gerätebestand an Desktop-PCs, Thin-Clients und Laptops. Diese werden mit gerätespezifischen Emissionsfaktoren gewichtet. Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft die durchschnittliche Anzahl an Desktop-PCs.

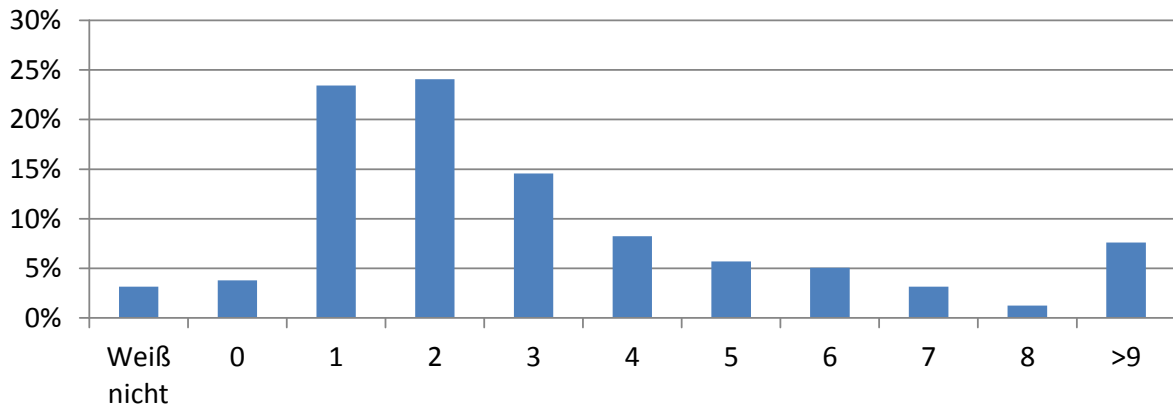


Abbildung 4-29: Vorhandene Desktop-PCs in den Kirchengemeinden (Quelle: Umfrage Beschaffung)

Die aus der Verteilung abgeschätzten durchschnittlichen Geräteanzahlen sind in nachfolgender Tabelle aufgeführt.

Tabelle 4-12: Durchschnittliche Geräteanzahl von Computergeräten in Kirchengemeinden und Kirchenkreisverwaltungen (Quelle: Umfrage Beschaffung)

	Kirchengemeinden	Kirchenkreisverwaltungen
Desktop-PCs	3,3	7
Notebooks	1,7	15
Thin-Clients	0,2	29

Die Unterschiede machen deutlich, dass gerade bei großen Kirchenkreisverwaltungen Thin-Clients schon deutlich häufiger verwendet werden als in Kirchengemeinden. Die Verbreitung dieser Technik hat sich dementsprechend gerade in kleinen Kirchengemeinden noch nicht so stark verbreitet wie in größeren Kirchenkreisverwaltungen.

Für die Berechnung der Emissionen wird angenommen, dass jeder Gerätetyp mit einem externen Bildschirm betrieben wird. Für die indirekten Emissionen der Thin-Clients wird des Weiteren ein durchschnittlicher Anteil des Servers eingerechnet. 35 Nutzern werden hier als Durchschnitt für einen Server bei den angegebenen Thin-Clients angenommen. Verwaltungen, welche PCs oder Notebooks nutzen, haben oft ebenfalls einen zentralen Server. Dieser wird an dieser Stelle jedoch nicht weiter betrachtet. Für die Emissionsfaktoren von Desktop-PCs wird der Durchschnitt der verfügbaren Daten für verschiedene Geräte angenommen. Als Bildschirm wird jeweils der Mittelwert eines 17 und 21 Zoll Gerätes verwendet. Die Emissionsfaktoren beinhalten das Material, die Herstellungs- und Distributionsphase sowie Recycling und Entsorgung. Die Lebensdauer der Geräte orientiert sich an den in der Literatur und von FEST angenommenen Durchschnittswerten. Gerade im kirchlichen Bereich muss jedoch generell von langen Lebensdauern ausgegangen werden. Die indirekten Emissionen von IT-Geräten unterschieden sich teilweise erheblich. So verursachen Desktop-PCs teilweise doppelt so viele Emissionen wie Thin-Clients.

Tabelle 4-13: Indirekte Emissionen von Computergeräten und angenommene Lebensdauern (Quelle: eigene Auswertung nach Ökoinstitut 2011, S. 12f. und Fraunhofer Umsicht 2008a, S.111 ff. (nach MEEUP))

	kg CO ₂ eq./ Gerät	Lebensdauer in Jahren
Desktop PCs (inkl. Bildschirm)	250,7	6,6
Notebooks (inkl. ext. Bildschirm)	153,8	5 (ext. Bildschirm: 6,6)
Thin-Clients (inkl. Serveranteil und Monitor)	131,1	6,6

Dass die Werte je nach Bilanzgrenze stark schwanken, bezeugen aktuelle Untersuchungen anderer Hersteller: Eine Studie von Fujitsu, welche die komplette Emissionskette eines Desktop-PCs bezieht, kommt z.B. auf bis zu 336 kg CO₂ pro Desktop-PC. Diese Untersuchung beinhaltet dann allerdings zusätzlich Maus, Tastatur, Handbuch und Verpackung sowie Montage der Geräte (vgl. Fujitsu, 2010), welche in den Emissionsfaktoren vom FEST gesondert berechnet werden.

4.2.3.6 Sonstige Geräte

Zusätzlich zu Computergeräten wird der sonstige Gerätebestand in den Kirchengemeinden und Kirchenkreisverwaltungen abgeschätzt. Um die Höhe der Emissionen einzuschätzen, wurde in Absprache mit der AG Beschaffung eine Liste von 18 Geräten erstellt, für die der durchschnittliche Gerätebestand ermittelt wurde. Diese Liste ist als beispielhaft zu sehen und dient nicht einer Bilanzerstellung der gesamten indirekten Emissionen durch eine unübersichtliche Anzahl an Produkten. Die jährliche Neuanschaffung der Geräte wird analog zum Vorgehen bei der Berechnung der Computer-Emissionen durch die Lebensdauer von Geräten abgeschätzt.

Es ist darauf hin zu weisen, dass sich die Gerätschaften dabei stark unterscheiden. So sind in Kirchengemeinden mit eigenen Großküchen für Kitas etc. große Küchenmaschinen vorhanden, welche mit Haushaltsgeräten weniger gemein haben. Auch gibt es starke Unterschiede z.B. zwischen Kaffevollautomaten sowie büroüblichen Kaffeemaschinen, welche hier angesetzt werden.

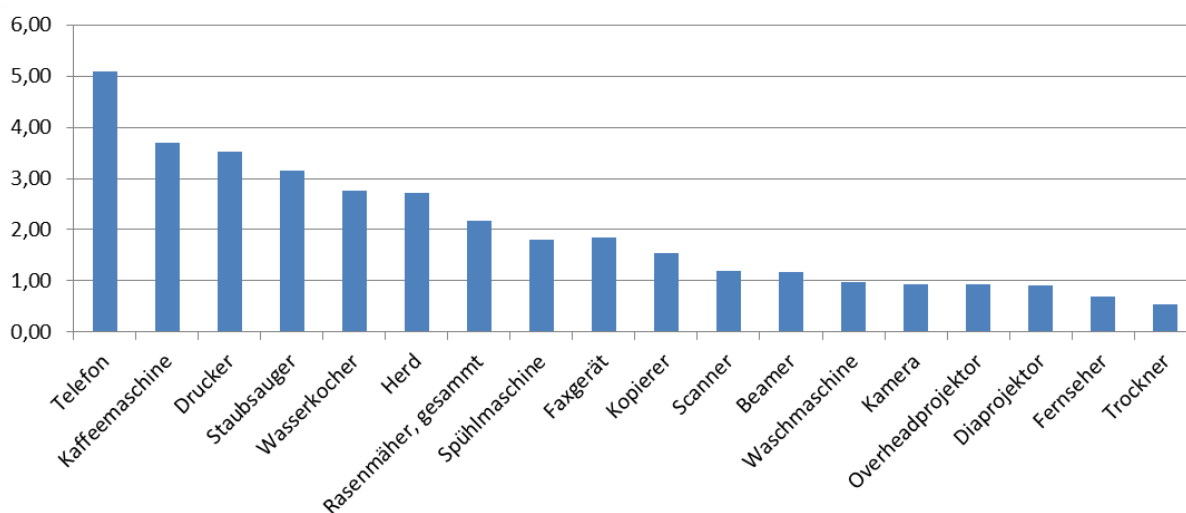


Abbildung 4-30: Durchschnittliche Geräteanzahl in Kirchengemeinden, Betrachtung von 18 typischen Geräten (Quelle: Umfrage Beschaffung)

Bei der Erfassung der Geräte gibt es teilweise Überschneidungen. So sind in einigen heutigen Geräten sowohl Scanner, Kopierer und Faxgeräte zusammengefasst. Bei Angaben zu Geräten „größer als 9“ wurde die Geräteanzahl für diese Gruppe anhand der angegebenen Anzahl an Büroarbeitsplätzen

abgeschätzt. So wird bei Telefonen angenommen, dass jeder eigene Büroarbeitsplatz ein eigenes Telefon zur Verfügung hat. Ein Vergleich der Angaben zu durchschnittlichen Büroarbeitsplätzen mit der Anzahl an zugehörigen Telefonen bei den sonstigen Angaben bestätigt diesen Zusammenhang. Die Staubsaugeranzahl wurde anhand der Gebäudeanzahl abgeschätzt.

Bei Geräten, für welche keine Informationen zu indirekten Emissionen vorliegen, werden die Emissionen anhand deren durchschnittlichen Schrottgewichts anteilig abgeschätzt. Die Schrottgewichte von Elektronik-Geräten wurden einer Studie des IFEU- Instituts entnommen (Müller und Giegrich 2005, S.20-21f). Es ist zu beachten, dass in der Realität die Gewichte und Zusammensetzung von Geräten stark schwanken und somit nur eine grobe Abschätzung möglich ist (vgl. ebd., S. 32).

Die Emissionsdaten von Druckern wurden der Zusammenstellung vom FEST entnommen (Öko-Institut, 2011, S.13). Die Emissionsdaten für die Waschmaschine werden aufgrund der gewichtsspezifischen Emissionen einer Spülmaschine berechnet. Kaffeemaschinen, Telefon und andere Geräte werden anhand der verfügbaren anderen Geräte proportional zum durchschnittlichen Schrottgewicht der Geräte berechnet.

Die Lebensdauer für Fernseher, Herde und Spülmaschinen wurden Abschätzungen von Quack und Rüdener 2007 entnommen (S.31). Aufgrund eher längerer Nutzungsdauer in Kirchengemeinden wurden für andere Geräte eigene Abschätzungen getroffen. Für eine Berechnung der jährlich anfallenden Neuanschaffungen je Kirchengemeinde wird die Geräteanzahl durch die geschätzte Lebensdauer der Geräte in den Kirchen geteilt. Analog wird die Anzahl der Geräte in den Kirchenkreisverwaltungen abgeschätzt. Die sich aus diesen Abschätzungen ergebenden Annahmen sind in Tabelle 4-14 zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 4-14: Anzahl von Geräten in Kirchengemeinden, indirekte Emissionen sowie Lebensdauer der Geräte (Quelle: eigene Umfrage Beschaffung sowie Abschätzungen nach Kemna, van Elburg et al. 2005, S. 231,296, 347, 393-396; Öko-Institut, 2011, S.13; Quack und Ründenaier 2007, S.31)

	Anzahl pro Kirchengemeinde (Umfrage)	Gewicht pro Gerät (kg)	Emissionen (kg CO ₂ eq)	Lebensdauer (Jahren)
Telefon	5,0	0,3	4,3	8,0
Kaffeemaschine	3,7	1,0	14,4	8,0
Drucker	3,4	3,0	64,7	8,0
Staubsauger	3,2	8,8	126,8	8,0
Wasserkocher	2,8	1,0	14,0	8,0
Herd	2,7	50,0	193,0	13,0
Rasenmäher, gesamt	2,2	26,0	374,7	12,0
Spülmaschine	1,8	60,0	232,0	12,0
Faxgerät	1,8	2,0	28,8	8,0
Kopierer	1,5	K.A.	599,0	6,6
Scanner	1,2	2,0	28,8	8,0
Beamer	1,2	2,0	28,8	8,0
Waschmaschine	1,0	90,0	348,0	12,0
Kamera	0,9	0,9	12,2	8,0
Overheadprojektor	0,9	2,0	28,8	8,0
Diaprojektor	0,9	2,0	28,8	8,0
Fernseher	0,7	26,0	189,0	10,0
Trockner	0,5	53,0	205,0	12,0

4.2.3.7 Fahrzeuge

Die indirekten Emissionen der Herstellung und Entsorgung von Fahrzeugen werden Analysen des Öko-Instituts entnommen (vgl. Griebhammer, Brommer, Gattermann, et al. 2010, S.11 - 12). Bei der Berechnung der Durchschnittswerte für verschiedene Fahrzeugtypen werden angegebene Werte verwendet. Für die Produktion und Entsorgung werden zusammengerechnet 5.840 kg CO₂ pro Fahrzeug angesetzt. Die Anzahl an PKWs wird aus der Beschaffungsumfrage entnommen.

Die überwiegende Mehrzahl der Kirchengemeinden besitzt keine Dienstfahrzeuge. Im Durchschnitt ergibt sich aus der Umfrage, dass je Kirchengemeinde 0,3 Dienstwagen vorhanden sind. Es wird davon ausgegangen, dass ein Fahrzeug zwölf Jahre betrieben und danach neu angeschafft wird.

Tabelle 4-15: Anzahl der Dienstwagen in den Kirchengemeinden (Quelle: Umfrage Beschaffung)

Dienstwagen	0	1	2	3	4
Prozent der Gemeinden	80 %	18 %	2 %	1 %	0 %

Bei den fünf teilnehmenden Kirchenkreisverwaltungen wird in zwei Fällen jeweils ein Dienstfahrzeug sowie in einem Fall zwei Dienstfahrzeuge betrieben. Im Durchschnitt sind dies 0,8 Dienstwagen je Kirchenkreisverwaltung, welche als abgeschätzter Wert für eine Hochrechnung verwendet wird.

4.2.3.8 Hochrechnung für 2005 und 2010

Die analysierten Emissionen gelten für das Jahr 2010. Um die Werte hoch bzw. bis zum Jahr 2005 zurück zu rechnen, müssen Annahmen in Bezug auf wesentliche Einflussfaktoren zu den beschafften Volumina, sowie zur Veränderung der Emissionsfaktoren über die Zeit getroffen werden. Hierbei wird sich je nach Produktgruppe auf die Kopplung mit einem wesentlichen Treiber konzentriert.

Die Anzahl der benötigten Mittagmahlzeiten wird mit der Anzahl an Kindertagesstätten verknüpft, da diese den Großteil der Mahlzeiten benötigen. Beim Kaffeeverbrauch wird angenommen, dass der Kaffeekonsum mit der Anzahl an festen Mitarbeiter_innen korreliert. In der Realität sollte dies auch mit der Anzahl an Gremiensitzungen in Zusammenhang stehen, diese Korrelation kann aufgrund der vereinfachten Abschätzung des Kaffeeverbrauchs an dieser Stelle nicht abgebildet werden.

Hygienepapier wird ebenso wie der Bedarf für Computer und Laptops und die Anzahl an Dienstwagen an die Anzahl der Mitarbeiter_innen gekoppelt. Papier wird in Kirchengemeinden und Kirchenkreisverwaltungen für unterschiedliche Aufgaben verwendet. Da Papier für Druck und Büroanwendungen zum Großteil auch für das Versenden von Mitgliederbenachrichtigungen etc. verwendet werden, wird dieser Posten an die Entwicklung der Mitgliederzahlen gekoppelt. Gleichwohl ist zu beachten, dass z.B. Gemeindebriefe häufig an die Wohnbevölkerung unabhängig von der Kirchenzugehörigkeit verteilt werden.

Da verschiedene indirekte Emissionen der beschafften Produkte im Laufe der Zeit effizienter werden (Distribution, Herstellung), wird jeweils der Anteil der Emission, welcher für den Energieeinsatz bei der Herstellung und der Distribution benötigt wird, in Prozent der gesamten CO₂-Emissionen abgeschätzt. Bei den Angaben zu Kaffee, Hygienepapier, Computer und Laptops, sonstiger elektrischer Geräte sowie Dienstwagen lagen Daten zum Herstellungsaufwand in den Primärquellen vor, bei Mittagmahlzeiten sowie sonstigem Hygienepapier sowie Papier für Druck und Büroanwendungen wurde dies abgeschätzt. Die erhobenen Daten für 2010 markieren dabei den Ausgangspunkt der Szenarien. Emissionen, welche nicht durch Herstellung und Distribution entstehen werden durch die Gewinnung von Rohmaterialien und den damit verbundenen Wertschöpfungsketten verursacht.

Tabelle 4-16: Anteile der Herstellung und Distribution am Gesamt-CO₂-Ausstoß (Schätzungen)

Anteil in % der CO ₂ -Emissionen	Energieeinsatz bei Herstellung	Anteil der Distribution
Kaffee	12%	8%
Mittagsmahlzeiten	12%	8%
Hygienepapier (Toilettenpapier)	83%	8%
Hygienepapier sonstiges	83%	8%
Papier für Druck und Büroanwendungen	83%	8%
Computer & Laptops	84%	15%
Sonst. elektr. Geräte	84%	15%
Dienstwagen	84%	15%

5 Szenarien bis zum Jahr 2050

Im Rahmen der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Nordkirche werden zwei unterschiedliche Szenarien entwickelt. Im ersten Szenario, dem sogenannten Business-As-Usual Szenario (BAU-Szenario), wird untersucht, wie sich der Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2050 in der Nordkirche entwickeln, wenn keine zusätzlichen Maßnahmen bezüglich des Klimaschutzes durchgeführt werden. Im Anschluss an die Entwicklung des BAU-Szenarios wird das Klimaschutzszenario für die Nordkirche erstellt, mit dem Ziel aufzuzeigen, ob und wenn ja, wie bis zum Jahr 2050 die CO₂-Neutralität der Nordkirche erreicht werden kann.

5.1 Zielsetzung eines BAU-Szenarios

Ein „Business-As-Usual-Szenario“ (BAU-Szenario) beschreibt die Entwicklung des Energieverbrauches und der Treibhausgasemissionen der Nordkirche bis zum Jahr 2050 ohne weitere Anstrengungen bezüglich des Klimaschutzes.

Das Szenario basiert auf einer angepassten Fortschreibung der aktuellen kirchlichen und deutschlandweiten Entwicklungen sowohl interner als auch externer Einflussfaktoren. Im BAU-Szenario werden nur bereits bestehende bzw. beschlossene Politikvorgaben umgesetzt und auf erneuerbare Energien nur zur Einhaltung von Vorschriften oder in wirtschaftlichen Fällen zurückgegriffen. Des Weiteren wird davon ausgegangen, dass sich das Verhalten der kirchlichen Mitarbeiter_innen in Bezug auf Energieeinsparung und Klimaschutz nicht merklich ändern wird.

Die Entwicklung der Endenergie und der CO₂-Emissionen wurde bereichsspezifisch (Immobilien, Mobilität und Beschaffung) ermittelt. Für jeden Bereich wurde der Wärme-, Strom- und Kraftstoffbedarf bis zum Jahr 2050 ermittelt. Je nach Bereich waren hierzu verschiedene Einflussfaktoren festzulegen, wie z.B. die jährliche Entwicklung der Mitgliederanzahl oder die Entwicklung des Kraftstoffverbrauches von PKW.

Die Erstellung des BAU-Szenarios hatte dementsprechend vor allem zwei wichtige Gründe. Die erste Funktion ist das Aufzeigen der Entwicklung des Energieverbrauches und der CO₂-Emissionen wenn keine zusätzlichen Maßnahmen für den Klimaschutz umgesetzt werden. Als zweiten Punkt werden durch die Erstellung des BAU-Szenarios die internen und externen Einflussfaktoren auf den Energiebedarf und die CO₂-Emissionen identifiziert und analysiert. Die gewonnenen Kenntnisse fließen in die Entwicklung von Klimaschutzmaßnahmen mit ein, so dass der notwendige Aufwand zum Schutz des Klimas auch künftig möglichst akkurat abgebildet werden kann.

5.2 Zielsetzung des Klimaschutz-Szenarios

Der Empfehlung der EKD folgend, sollen im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes die CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2015 im Vergleich zum Jahr 2005 um 25 % gesenkt werden. Darüber hinaus lässt die Nordkirche als Vorreiter im Bereich des Klimaschutzes mit der Erstellung dieses Konzeptes prüfen, ob und wie die CO₂-Neutralität bis zum Jahr 2050 zu erreichen ist.

Anstelle von einzelnen sektoralen Lösungen soll das integrierte Klimaschutzkonzept dazu beitragen, die Anstrengungen in allen Sektoren zu koordinieren und die Kosten zur Senkung des Energieverbrauches und der CO₂-Emissionen insgesamt zu minimieren. Hierbei muss stets auf alle in der Abbildung 5-1 dargestellten Kategorien von Klimaschutzmaßnahmen eingegangen werden: Zuerst werden Maßnahmen entwickelt, die durch Bedarfsreduzierung (z.B. Nachtabsenkung, Optimierung der Gebäudenutzung) oder Effizienzsteigerung (Modernisierung des Heizungssystems)

zur Reduzierung des Energieverbrauchs beitragen. Um trotz des noch verbleibenden Energiebedarfs die CO₂-Intensität des Energieeinsatzes zu reduzieren und langfristig die CO₂-Neutralität zu erreichen, müssen anschließend die eingesetzten fossilen Energieträger, wie z.B. Erdgas oder Heizöl, durch regenerative Energieträger ersetzt werden. Eine vollständige Substitution der derzeit eingesetzten fossilen Energieträger durch erneuerbare Energien ist unter Akzeptanz- und Kostengesichtspunkten ebenso abzulehnen wie eine nahezu vollständige Reduzierung des Energieverbrauchs durch Bedarfsreduzierung und Effizienzsteigerung.

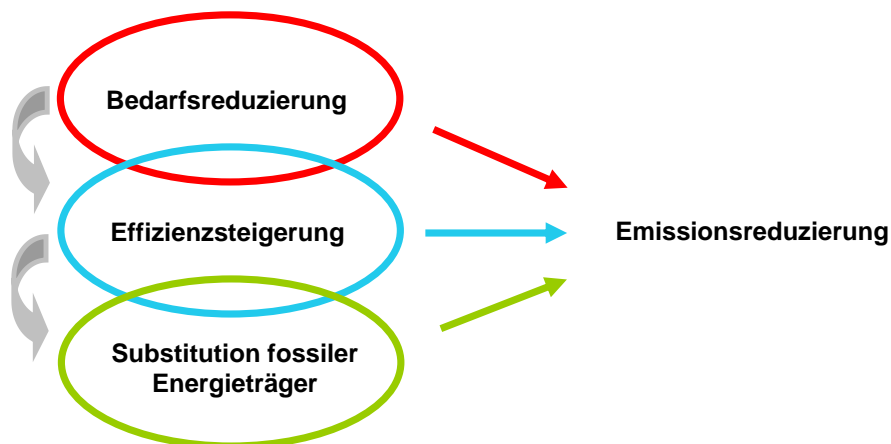


Abbildung 5-1: Einteilung der Klimaschutzmaßnahmen nach ihrer Wirkweise

5.3 Rahmenbedingungen für die Szenarien

Wie bereits beschrieben, werden im Rahmen der Untersuchung zwei Szenarien entwickelt, das Business-As-Usual Szenario und das Klimaschutz-Szenario. Für beide Szenarien gelten die gleichen externen Rahmenbedingungen. Diese sind im Fall der Nordkirche die künftige Energiepreisentwicklung und die gesetzlichen Rahmenbedingungen, wie z.B. die Umsetzung der Vorgaben der Energiesparverordnung. In den nächsten Abschnitten werden die Rahmenbedingungen detailliert erläutert.

5.3.1 Energiepreisentwicklung

Die künftige Entwicklung der Energiepreise ist kaum vorhersehbar und hängt von vielen Faktoren ab. Die aktuell bei der Nordkirche vornehmlich eingesetzten Energiequellen sind Strom aus dem deutschen Strommix, welcher zu großen Teilen aus Kohle und Erdgas erzeugt wird und Produkte wie Benzin, Diesel und Heizöl welche aus Erdöl hergestellt werden. Hierbei handelt es sich um weltweit gehandelte Produkte, die somit auch bei der Preisentwicklung den weltweiten Trends folgen werden.

In Abbildung 5-2 ist der weltweite Energieverbrauch dargestellt, aufgeteilt nach Energiequellen. Über ein Drittel des Energiebedarfs wurde im Jahr 2006 durch Öl gedeckt. Zusammen mit Kohle und Erdgas decken die fossilen Rohstoffe über 80 % der weltweiten Energienachfrage. Die erneuerbaren Energieträger inklusive der Nutzung von Abfall haben im Gegensatz hierzu einen Anteil von nur 13 %. Es wird deutlich, dass eine Umsetzung der notwendigen Klimaschutzziele weltweit noch in weiter Ferne liegt. Desto wichtiger sind jedoch Lösungen, welche die Möglichkeit einer nachhaltigen CO₂-neutralen Energieversorgung praxisnah vor Ort aufzeigen.

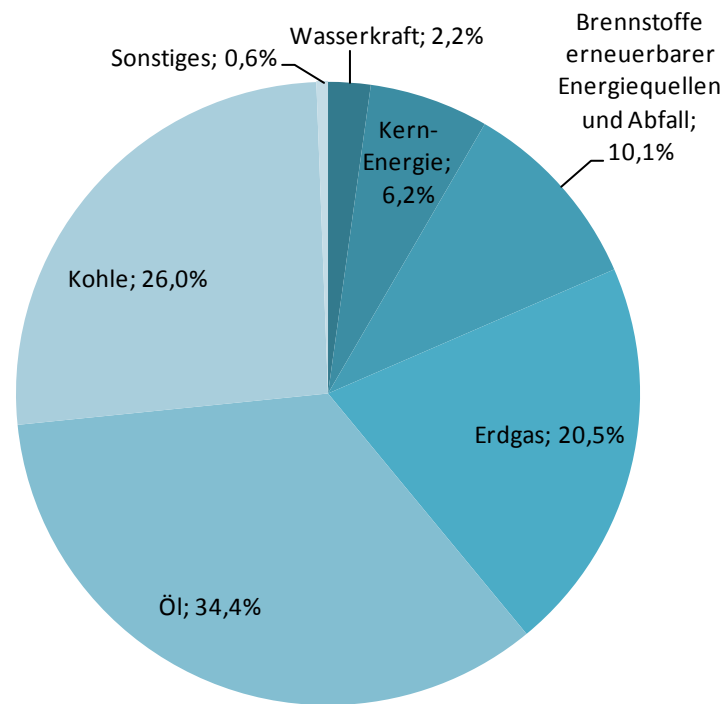


Abbildung 5-2: Weltweiter Primärenergieverbrauch nach Energiequellen für das Jahr 2006 (World Coal Association, 2009)

Die aktuelle Situation des Energiebezugs macht im hohen Maße abhängig von Energieimporten. Somit ist auch aus Gründen der Versorgungssicherheit mittel- und langfristig ein Umschwenken auf die erneuerbaren Energien sinnvoll. Die Darstellung des deutschlandweiten Energiebezugs ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

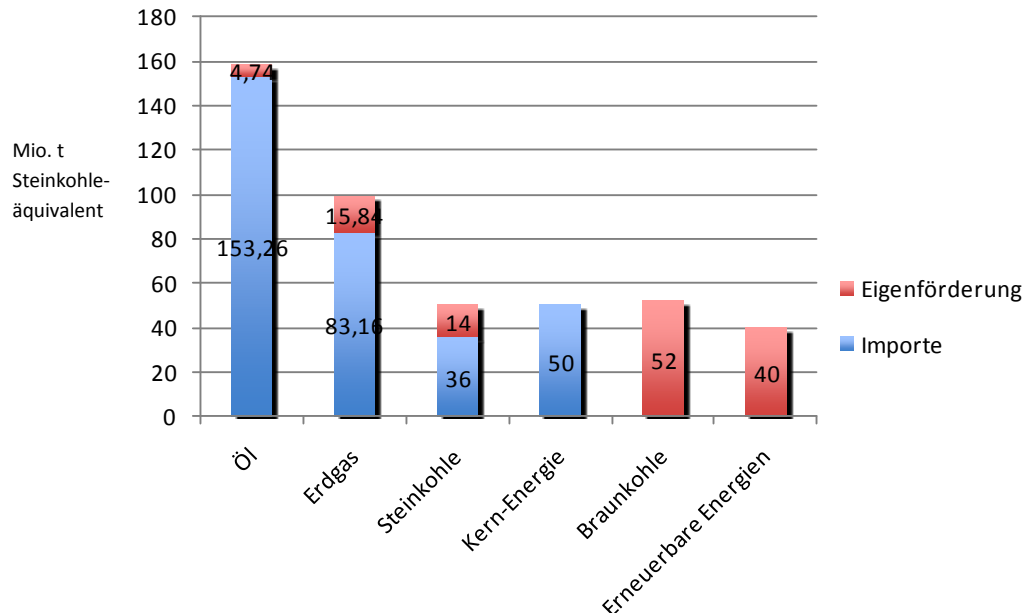


Abbildung 5-3: Energieverbrauch und -Importe in Deutschland im Jahr 2009 (AGEB, 2010)

Exemplarisch für die Preisentwicklung verschiedener Energieträger ist im Folgenden die Entwicklung des Erdölpreises dargestellt. Prognosen für die künftige Entwicklung des Ölpreises weisen z. T. große Unterschiede auf. Es ist jedoch aus den Betrachtungen klar, dass der Ölpreis in Zukunft nur eine Richtung kennt. Er wird im Trend immer weiter steigen.

In Abbildung 5-4 ist eine Vielfalt an Prognosen für die künftige Ölpreisentwicklung dargestellt. Mit aufgenommen in die Betrachtung wurden die folgenden Studien:

- Annual Energy Outlook Report (2010)
- World Energy Technology Outlook (2006)
- World Energy Outlook (2009)
- International Energy Outlook (2010)
- Prognos: Energieperspektiven Schweiz (2007)
- Prognos: Modell Deutschland – Klimaschutz bis 2050 (2007)
- BMU: Leitstudie (2008)

Die Leitstudie (2008) des BMU deckt die mittlere Bandbreite der dargestellten möglichen Ölpreisentwicklung ab. Innerhalb der Leitstudie wurden zwei Szenarien (mäßige und deutliche Preissteigerung) betrachtet. Das eine geht von einem mäßigen und das andere von einem deutlichen Preisanstieg aus. Im Rahmen dieser Studie wurde der Ansatz der Leitstudie (2008) auch für die Preisentwicklung anderer Energieträger für die weitergehenden Berechnungen angesetzt.

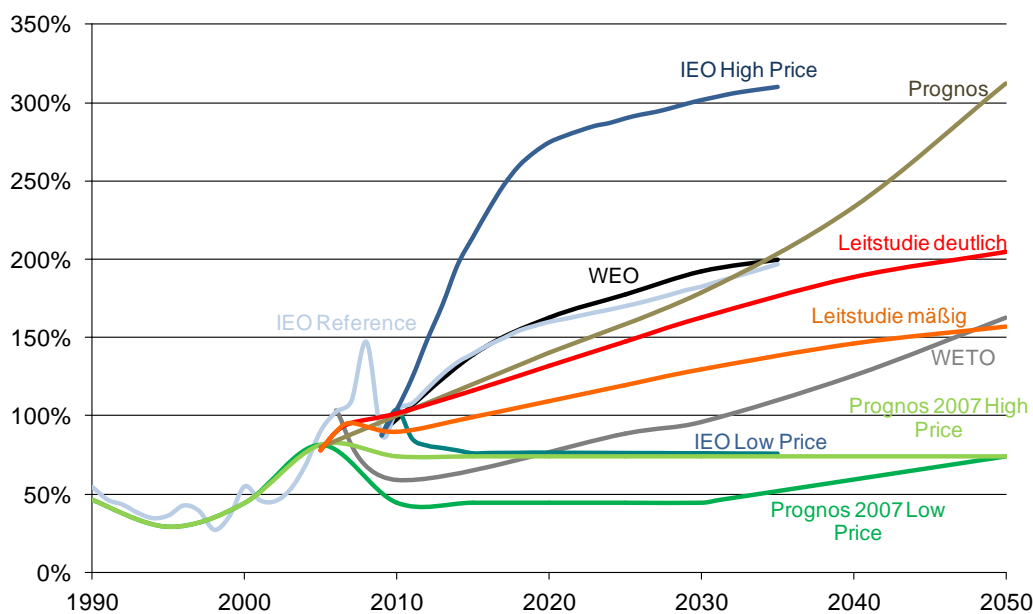


Abbildung 5-4: Ölpreisentwicklung von 1990 bis 2050 nach unterschiedlichen Quellen (Basisjahr 2005)

Aus der Analyse der Studien und der Untersuchung bestehender Trends und Zusammenhänge zwischen der Entwicklung verschiedener Energieträger wurde ebenfalls ein deutliches als auch ein mäßiges Szenario für die künftige Entwicklung der Energiepreise erarbeitet. Die Entwicklung für Biomethan, Holzpellets, Heizöl und Erdgas ist in der folgenden Abbildung dargestellt. Es zeigt sich, dass im mäßigen Szenario der durchschnittliche Anstieg pro Jahr zwischen 3,2 % und 4,7 % liegt. Im Gegensatz hierzu wird im deutlichen Szenario von einem durchschnittlichen Anstieg von 4,0 % bis 6,9 % ausgegangen. Die gezeigten Preise beziehen sich jeweils auf die gelieferte Endenergie und sind inflationsbereinigt.

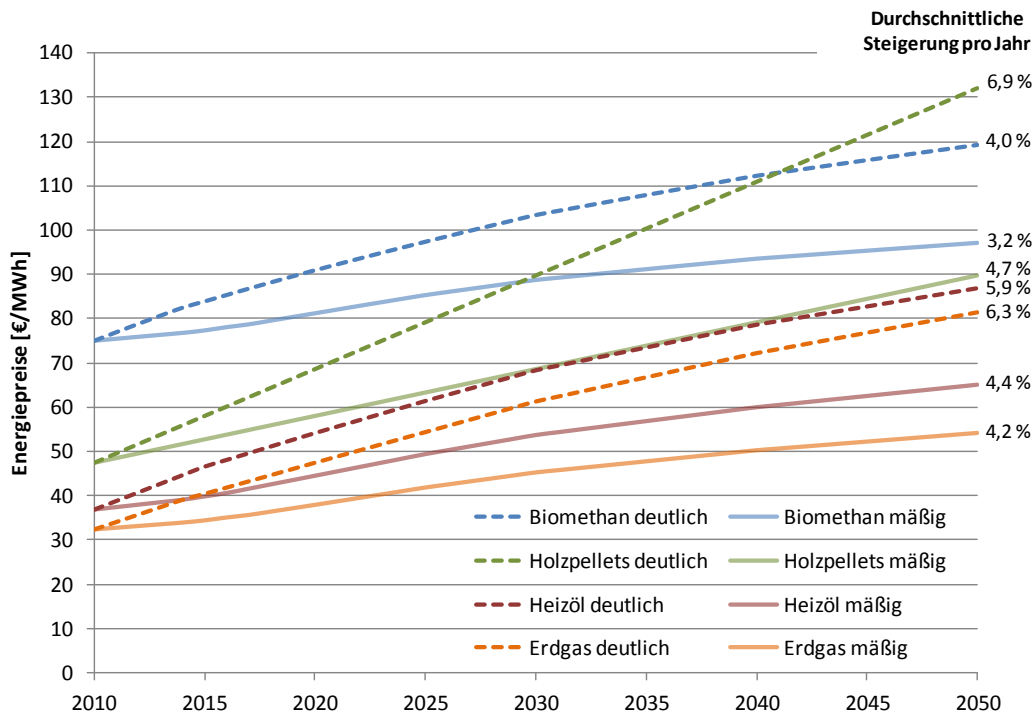


Abbildung 5-5 Energiepreisentwicklung im deutlichen oder mäßigen Szenario bis zum Jahr 2050

Bei der Betrachtung der künftigen Zusammensetzung der Versorgung mit Wärmeenergie spielen neben der Entwicklung der Preise für die Energieträger vor allem die Wärmegestehungskosten (= Produktionskosten) eine entscheidende Rolle. Basierend auf den Szenarien zur langfristigen Entwicklung der Energieträgerpreise wurden durch die Universität Flensburg die Heizungssystemkosten verschiedener Versorgungsoptionen berechnet. Die Systemkosten umfassen die Investitionskosten für die Heizungsanlage, die Kosten für die Finanzierung der Investition sowie die Kosten für den Betrieb (i.d.R. Kosten für Brennstoffe und Betriebsstoffe). Es wurden lediglich diejenigen Optionen betrachtet, die eine 100 % regenerative Versorgung ermöglichen. Die Kostenentwicklung von denjenigen Optionen, die eine 100 % regenerative Versorgung ermöglichen inkl. der konventionellen Stromheizung mit Öko-Strombezug und der CO₂-neutralen Fernwärme, ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

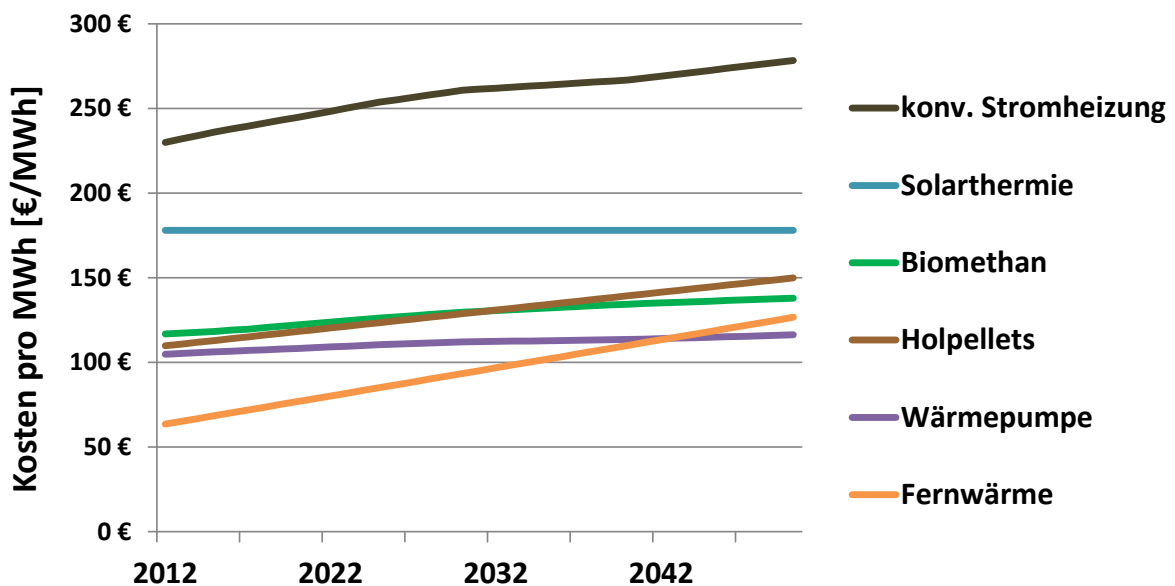


Abbildung 5-6: Entwicklung der Heizungssystemkosten nach Energieträger für kirchliche Gebäude bis zum Jahr 2050

In Ergänzung zur Entwicklung der Energiepreise auf dem Wärmemarkt wurde die Entwicklung des Strompreises bis zum Jahr 2050 angenommen. Hier wirken sich die Erhöhung der Preise für die Energieträger prozentual weniger aus, da die Stromkosten nur zu einem gewissen Teil direkt von diesen Entwicklungen abhängen. Im mäßigen Szenario wird von einem durchschnittlichen jährlichen Anstieg von 3,1 % und beim deutlichen Szenario von 3,6 % ausgegangen. Die Entwicklung des Strompreises bis zum Jahr 2050 ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

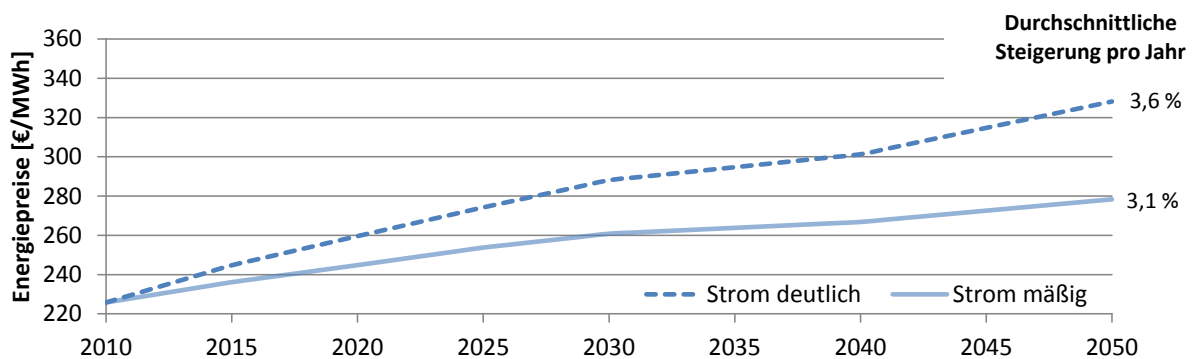


Abbildung 5-7: Strompreisentwicklung

5.3.2 Gesetzliche Rahmenbedingungen

Im BAU-Szenario werden nur bereits bestehende bzw. beschlossene Politikvorgaben umgesetzt. Es sind die Vorgaben des Emissionsrechtehandels einzuhalten. Zurzeit befindet sich dieser in der zweiten Phase, welche von 2008 bis 2012 läuft. Die Zuteilung der Emissionen erfolgt nach nationalen Allokationsplänen (NAP) [BMU 2006]. Ab dem Jahr 2013 befindet sich der Emissionshandel in der dritten Phase. Anstelle nationaler Allokationspläne werden die Emissionszertifikate direkt von der europäischen Kommission vergeben und die Abdeckung des Handelssystems erhöht. So werden in der dritten Phase alle Unternehmen an dem Handel beteiligt, die jährlich über 10.000 Tonnen CO₂ ausstoßen. Des Weiteren besteht die Zielvorgabe, die Emissionen in der dritten Handelsphase jährlich um 1,74 % zu senken. Im vorliegenden BAU-Szenario wird davon ausgegangen, dass die Emissionen jährlich auch um diesen Prozentsatz gesenkt werden und nicht durch den Emissionshandel nach außen verlagert werden dürfen.

5.3.2.1 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)

Im Business-As-Usual Szenario wird nicht davon ausgegangen, dass die Stromerzeugung durch Erneuerbare Energien weiter explizit gefördert wird. Die Logik der Förderung des bestehenden Erneuerbare-Energien-Gesetz ist so zu verstehen, dass die Vergütungssätze für eine eingespeiste Kilowattstunde Strom einer kontinuierlichen Degression unterliegen soll. Allerdings ist die zukünftige Ausgestaltung der Förderung noch offen und wird derzeit auch intensiv diskutiert (siehe dazu Handelsblatt 2012). Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass das EEG in der derzeitigen Ausgestaltung auch in den kommenden Jahren bestehen wird. Dies hat zur Konsequenz, dass durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) im Szenario keine Neuanlagen mehr von der Einspeisevergütung profitieren. Es werden nur noch die bereits bestehenden Anlagen bis zum Auslaufen der EEG-Vergütung gefördert.

5.3.2.2 EnEV

Für die Berechnung des spezifischen Heizenergiebedarfs wurde ein Sanierungsmodell nach Gebäudealtersklassen verwendet. Als gesetzliche Grundlage für den Neubau und der energetischen Gebäudesanierung dienen die EnEV 2009 und ihre typischen Richtwerte. Im BAU-Szenario wurde für

Neubauten ein spezifischer Heizenergiebedarf von 70 kWh/m²a als Vorgabe angenommen, wohingegen bei der energetischen Gebäudesanierung ein Richtwert von 91 kWh/m²a angesetzt wurde. Dies entspricht einer typischen Vorgabe für Neubauten zuzüglich eines Mehrverbrauches von 30 %. Zum Umgang mit denkmalgeschützten oder baukulturell bedeutenden Objekten sei auf Abschnitt 6.2.8 verwiesen.

5.3.2.3 EU Richtlinie 443/2009 (Begrenzung CO₂-Ausstoß Neuwagen)

Im Verkehrssektor wird die "Verordnung (EG) Nr. 443/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Festsetzung von Emissionsnormen für neue Personenkraftwagen im Rahmen des Gesamtkonzepts der Gemeinschaft zur Verringerung der CO₂-Emissionen von Personenkraftwagen und leichten Nutzfahrzeugen" umgesetzt. Sie regelt die spezifischen Emissionen pro gefahrenen Kilometer von Neufahrzeugen und setzt den Zielwert der Emissionen für das Jahr 2012 auf 130 g CO₂/km und ab dem Jahr 2020 auf 95 g CO₂/km. Die Verordnung enthält einige Sonderregeln, die in der Modellierung für das vorliegende BAU-Szenario nicht berücksichtigt wurden.

Abbildung 5-8 zeigt die Entwicklung der Emissionen exemplarisch für Dieselfahrzeuge bis zum Jahr 2050. Bei der Berechnung dieser Daten wurden historische Austauschraten für Fahrzeuge zugrunde gelegt, sodass bis 2032 alle Fahrzeuge die Richtlinie erfüllen. Es zeigt sich, dass bei Durchsetzung der Richtlinie bereits fast 50 % der Emissionen aus dem motorisierten Individualverkehr bis zum Jahr 2032 eingespart werden. Allerdings bleibt abzuwarten, ob die Richtlinie von der Automobilindustrie und der Kundennachfrage tatsächlich erfüllt wird. Sollte sich abzeichnen, dass dies nicht der Fall ist, müssen seitens der Nordkirche im Mobilitätsbereich deutlich größere Anstrengungen vorgenommen werden, als in dieser Studie zugrunde gelegt.

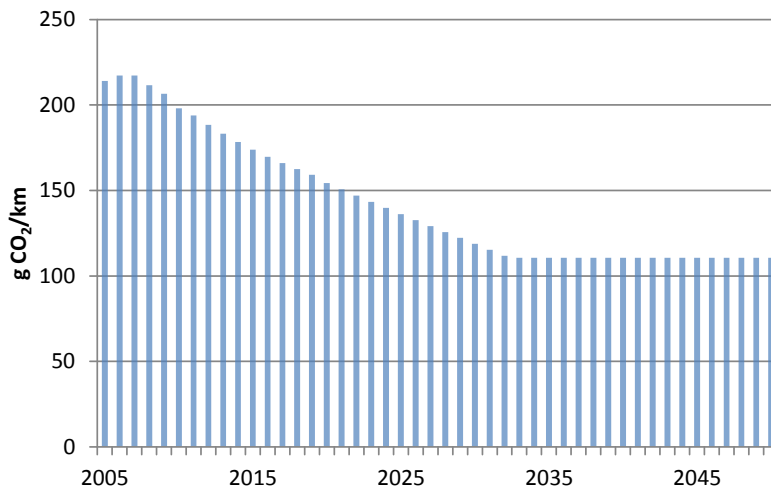


Abbildung 5-8: Entwicklung der CO₂-Emissionen von Diesel-Fahrzeugen nach der EU-Richtlinie 443/2009 („Verringerung der CO₂-Emissionen von Personenkraftwagen“)

5.4 Treiber des Energieverbrauches und der CO₂-Emissionen

Zur Entwicklung des künftigen Energieverbrauches und der CO₂-Emissionen der Nordkirche müssen in Ergänzung zu den Rahmenbedingungen weitere kirchenspezifische Einflussfaktoren analysiert werden. In diesem Abschnitt wird auf die Treiber eingegangen und deren Auswirkungen auf den Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen diskutiert.

5.4.1 Bevölkerungsentwicklung/Mitgliederentwicklung

Zur Prognose der Bevölkerungsentwicklung wurde auf Berechnungen vom Statistischen Landes- und Bundesamt zurückgegriffen, die eine sinkende Bevölkerungsentwicklung bis zum Jahr 2050 für die Bundesländer Schleswig-Holstein, Hamburg und Mecklenburg-Vorpommern voraussagen. Unter Zugrundelegung der Bevölkerungsentwicklung wurde die Anzahl der Kirchenmitglieder berechnet.

In den beiden folgenden Grafiken ist die Entwicklung der Bevölkerung für die drei Bundesländer dargestellt. Es zeigt sich, dass in Hamburg und Schleswig-Holstein bis zum Jahr 2025 ein leichtes Wachstum der Bevölkerung vom Statistikamt Nord prognostiziert wird, aber die Bevölkerung insgesamt bis zum Jahr 2050 im Vergleich zum Jahr 2010 geringfügig zurückgeht. Im Gegensatz hierzu wird in Mecklenburg-Vorpommern von einer kontinuierlich sinkenden Bevölkerungszahl ausgegangen, sodass bis zum Jahr 2050 ein hoher prozentualer Rückgang von 28 % erwartet wird.

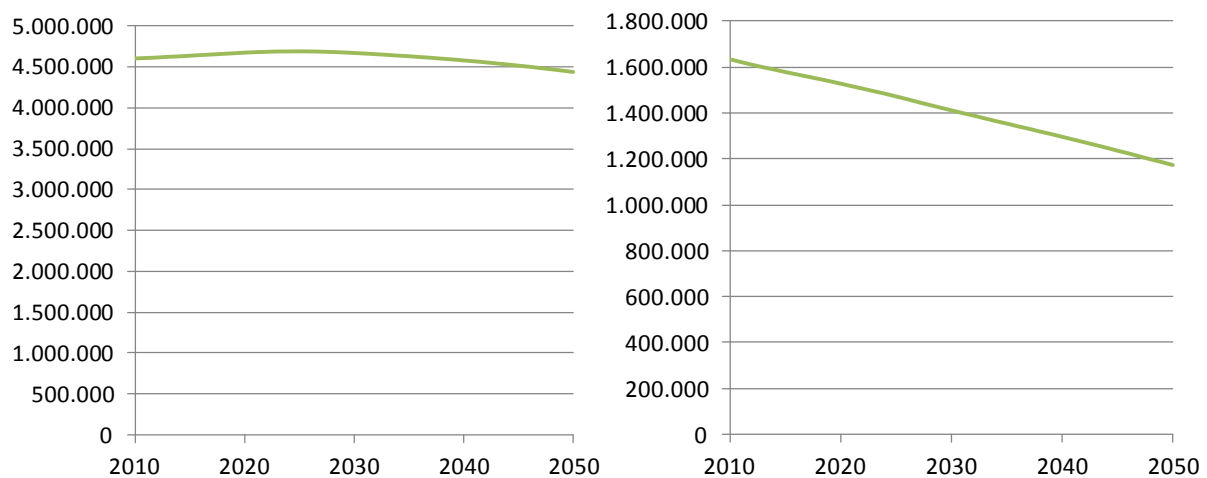


Abbildung 5-9 Bevölkerungsentwicklung in Schleswig-Holstein und Hamburg (links) und Mecklenburg-Vorpommern (rechts)

Die Entwicklung der Bevölkerungszahl beeinflusst wiederum die Anzahl der Kirchenmitglieder. Hierbei wurde nicht nur der prozentuale Rückgang der Bevölkerung betrachtet, sondern auch die Entwicklung des Anteils an Kirchenmitgliedern an der Gesamtbevölkerung. Hier wurde für Hamburg und Schleswig-Holstein davon ausgegangen, dass sich der aktuelle Trend abschwächt und der prozentuale Anteil von 44 % im Jahr 2010 bis zum Jahr 2050 auf 38 % sinkt. In Mecklenburg-Vorpommern wird der Anteil von 17,5 % auf 15 % bis zum Jahr 2050 sinken.

Die Entwicklung der Mitgliederzahlen ist in den folgenden Grafiken dargestellt. In der NEK wird die Anzahl der Mitglieder um 16 % bis zum Jahr 2050 im Vergleich zum Jahr 2010 sinken, während sie in der ELLM und PEK um über 38 % sinken wird.

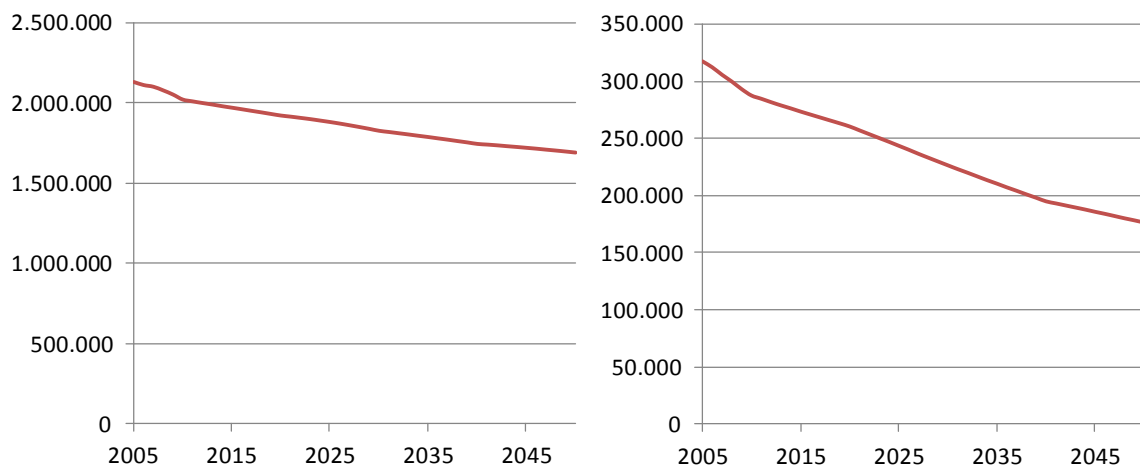


Abbildung 5-10 Anzahl der Kirchenmitglieder im Gebiet der ehemaligen NEK (links) und der ELLM und PEK (rechts)

5.4.2 Entwicklung der Mitarbeiterzahlen

Die Entwicklung der Mitarbeiterzahlen ist zu einem gewissen Teil gekoppelt an die Entwicklung der Mitglieder. Hierbei wurde eine Untergrenze festgelegt für die minimale Anzahl an Kirchen-Mitarbeitern je Kirchenmitglied. Bei der ehemaligen NEK wurde dieser Wert auf 120 Kirchenmitglieder je Mitarbeiter_in gesetzt. Im Jahr 2010 lag dieser Wert bei 126. Bei der ehemaligen ELLM und PEK lag dieser Wert deutlich höher bei 155 Kirchenmitgliedern je Mitarbeiter_in. Aufgrund des hohen prozentualen Rückgangs an Kirchenmitgliedern in dem Gebiet wird nicht von einem konstanten Wert bis zum Jahr 2050 ausgegangen. Das heißt, ab einem gewissen Punkt kann die Senkung der Mitgliederzahlen nicht mehr im gleichen Umfang zu einer Reduzierung des Personals der Kirche führen. Gewisse Aufgaben der Kirche müssen unabhängig von der Mitgliederzahl erfüllt werden. Es wird davon ausgegangen, dass im Jahr 2020 der Wert bei 140 liegt, im Jahr 2030 bei 130, im Jahr 2040 bei 120 und im Jahr 2050 bei 110 Mitgliedern je Kirchenmitarbeiter_in. Die Entwicklung der kirchlichen Mitarbeiterzahlen kann den folgenden beiden Abbildungen entnommen werden.

Als Ergebnis sinkt im Gebiet der ehemaligen NEK die Anzahl der Arbeitnehmer_innen von 16.000 auf 14.000, eine prozentuale Reduzierung von 12 %. Im Gebiet der ELLM und PEK sinkt die Anzahl der Mitarbeitenden um 14 % von 1.850 auf 1.600 Mitarbeitende.

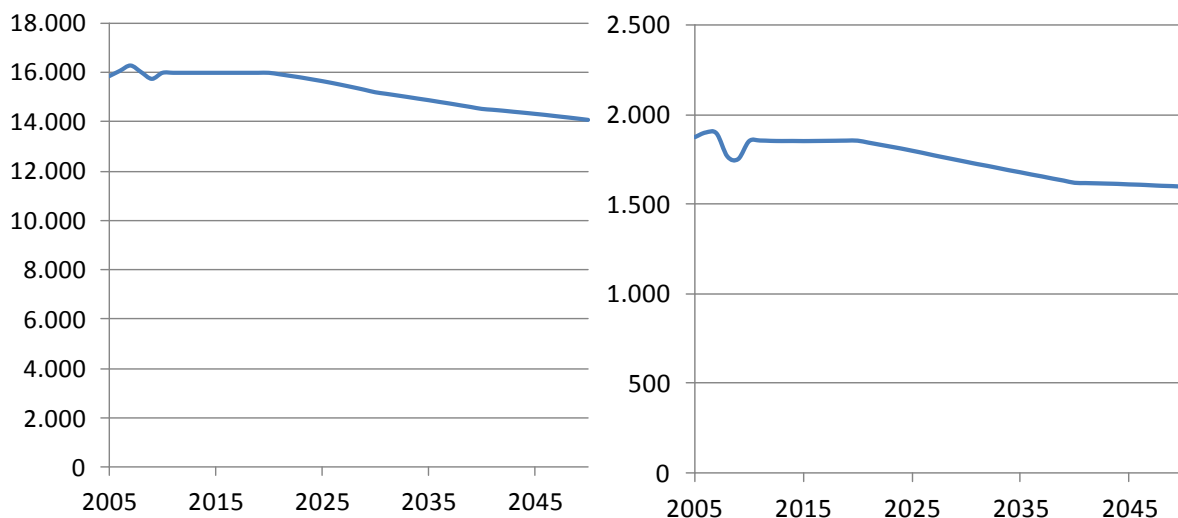


Abbildung 5-11 Entwicklung der Anzahl der kirchlichen Mitarbeiter_innen im Gebiet der ehemaligen NEK (links) und der ELLM und PEK (rechts)

5.4.3 Immobilien

Im Bereich der Immobilien wird der künftige Energieverbrauch vor allem durch die Optimierungsraten einhergehend mit dem jeweils erreichten Standard für die energetische Gebäudeoptimierung definiert. Die CO₂-Emissionen wiederum ergeben sich neben der Reduzierung des Energieverbrauches durch die Umstellung des Brennstoffeinsatzes bei der Wärmeerzeugung und durch die Energieeffizienz im Strombereich.

5.4.3.1 Optimierungsraten

In dem Business-As-Usual Szenario wird bei der energetischen Gebäudeoptimierung von der Einhaltung der aktuell bestehenden Vorgaben von der EnEV ausgegangen. In Ergänzung zum energetischen Standard ist die Optimierungsrate von entscheidender Bedeutung. Sie legt fest, wie oft ein Gebäude im Durchschnitt energetische optimiert wird. Die Optimierungsrate lässt sich in einem zweiten Schritt in Optimierungszyklen rechnen. Dieser Wert gibt an, nach wie vielen Jahren im Durchschnitt eine Immobilie energetisch optimiert wird.

Aufgrund der unterschiedlichen Gebäudestruktur wurden für das BAU-Szenario für das Gebiet der NEK und das Gebiet der ELLM und PEK z.T. unterschiedliche Optimierungsraten angesetzt. Die angesetzten Werte für die energetische Gebäudesanierung sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 5-1: Optimierungsraten für die energetische Gebäudesanierung

Gebäudekategorie	NEK		ELLM und PEK	
	Optimierungsrate	Optimierungszyklus (Jahre)	Optimierungsrate	Optimierungszyklus (Jahre)
Kirchen & Kapellen	0,20%	500	0,00%	-/-
Gemeindehäuser	1,50%	67	1,10%	91
Pastorate & Wohngebäude	1,10%	91	1,10%	91
Kindertagesstätten	1,25%	80	1,25%	80
Sonstige Gebäude	1,00%	100	1,00%	100

5.4.3.2 Entwicklung des Gebäudebestandes

Die Entwicklung Zahl der Mitglieder und Mitarbeitenden beeinflusst wiederum die Anzahl der Gebäude die von der Kirche zur Ausübung ihrer Aktivitäten benötigt werden. Eine Erhöhung oder Reduzierung des Gebäudebestandes ist einer der wichtigsten Einflussfaktoren auf den künftigen Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen der Nordkirche.

Bei der NEK wird davon ausgegangen, dass aufgrund der hohen Gesamtzahl an Gebäuden durch Zusammenlegung von Funktionen und der besseren Ausnutzung des jeweils aktuellen Bestandes Gebäude im größeren Umfang geschlossen werden können. In die Überlegungen und Kalkulationen floss ebenfalls die Distanz zwischen verschiedenen Gebäuden mit ein, um kontinuierlich eine gewissen Flächendeckung sicherzustellen. In Abhängigkeit vom Gebäudetyp wurde festgelegt, bei welchem Rückgang der Mitglieder jeweils ein Gebäude der Nutzungsart weniger gebraucht würde. Bei Kirchen und Kapellen wurde angenommen, dass bei 5.000 Mitgliedern weniger eine Kirche oder Kapelle nicht mehr benötigt würde. Bei den Gemeindehäusern liegt dieser Wert bei 2.000, bei Pastoren und Wohngebäuden bei 500 und bei sonstigen Gebäuden bei 2.300. Es wird davon ausgegangen, dass aufgrund des stetig steigenden Bedarfs an Plätzen in Kindertagesstätten, in

Zukunft keine Kindertagesstätte geschlossen wird. Die resultierende Entwicklung des Gebäudebestandes ist in der folgenden Abbildung zu sehen. Insgesamt werden im Jahr 2050 im Vergleich zum Jahr 2010 1.036 Gebäude weniger im Bestand der Kirche sein.

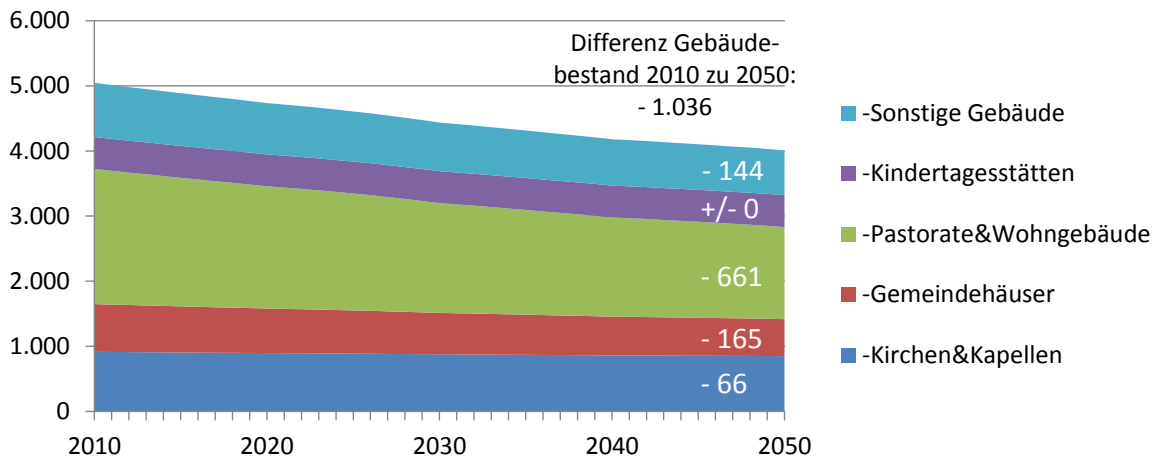


Abbildung 5-12 Entwicklung des Gebäudebestandes im Gebiet der ehemaligen NEK

Wie bereits im vorherigen Absatz beschrieben, stellt sich die Situation im Gebiet der ehemaligen ELLM und PEK deutlich unterschiedlich dar. Hier wurden nur im Bereich der sonstigen Gebäude und der Pastorate und Wohngebäude Potenziale zur Gebäudeschließung gesehen. Aufgrund der heute bereits langen Wege sind zusätzliche Schließungen kaum zu realisieren. Anstelle dessen wurde vorgeschlagen, die Gebäude für die Nutzung durch Externe z.B. aus der städtischen Gemeinde zu öffnen. Durch die höheren Nutzungszeiten kann sich dementsprechend eine Gebäudeoptimierung wieder lohnen. Insgesamt würde sich der Gebäudebestand der ELLM und PEK bis zum Jahr 2050 im Vergleich zu 2010 um ca. 170 Gebäude reduzieren. In der folgenden Abbildung ist die Entwicklung des Gebäudebestandes dargestellt.

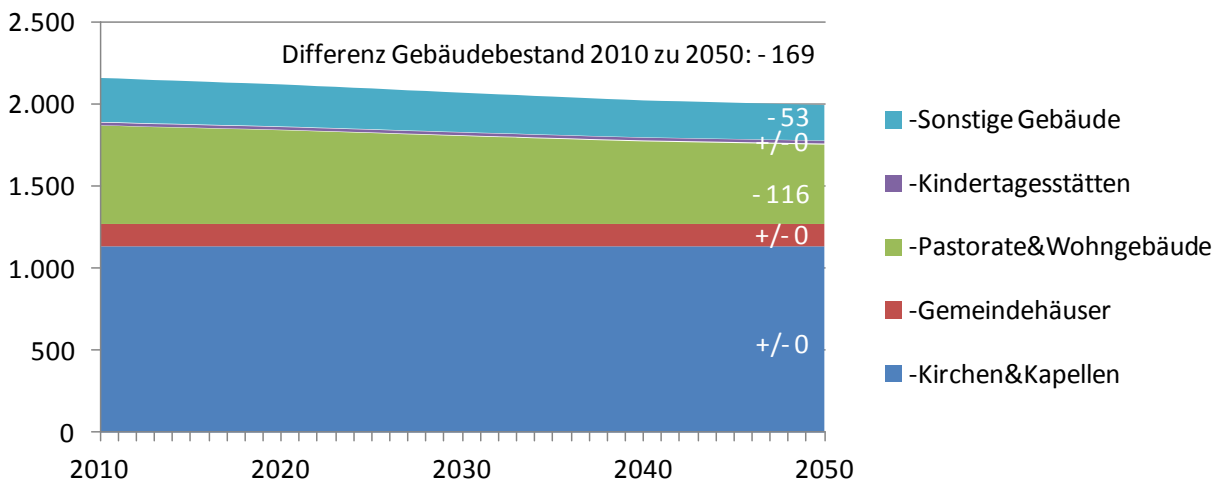


Abbildung 5-13 Entwicklung des Gebäudebestandes im Gebiet der ehemaligen ELLM und PEK

5.4.3.3 Brennstoffeinsatz für die Heizwärme

Bei den eingesetzten Energieträgern werden im BAU-Szenario weitestgehend gleichbleibende Verhältnisse bis zum Jahr 2050 zugrunde gelegt. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass sich der aktuelle Trend der Substitution von Heizöl durch Erdgas auch in Zukunft fortsetzen wird.

Im Gebiet der NEK wird der Wärmebedarf aktuell zu einem Anteil von 23 % durch Heizöl und zu 53 % durch Erdgas gedeckt. Es wird davon ausgegangen, dass der Anteil an Heizöl bis zum Jahr 2050 auf 15 % sinkt und der Erdgasverbrauch auf 61 % ansteigt.

Im Gebiet der ELLM und PEK unterscheiden sich die Verhältnisse des Bezugs von Erdgas zu Heizöl aufgrund der stark ländlich geprägten Region deutlich. Im Jahr 2010 wurden 59 % des Wärmebedarfs durch den Einsatz von Heizöl und 39 % durch Erdgas gedeckt. Es wird davon ausgegangen, dass der Anteil an Heizungen mit Erdöl bis zum Jahr 2050 um 9 % auf 50 % sinken wird. Im Gegenzug werden Erdgasheizungen um 9 % zulegen und einen prozentualen Anteil von 39 % im Jahr 2050 ausmachen.

5.4.3.4 Energieeffizienz im Strombereich

Neben der Reduzierung des Strombedarfs im Immobiliensektor durch die sinkende Anzahl an Gebäuden und Mitarbeitenden, wird ebenfalls von einer Verminderung des Strombedarfs durch den autonomen technischen Fortschritt ausgegangen. Hierbei handelt es sich um den Fortschritt, der ohne gesetzliche Regelungen erreicht wird. Angelehnt an deutschlandweite Studien zur Entwicklung der Effizienz im Strombereich wurde bis zum Jahr 2020 eine Effizienzsteigerung um 7 % angenommen. Bis zum Jahr 2030 wird von einer Steigerung von 12 %, bis 2040 von 16 % und bis zum Jahr 2050 von 19 % ausgegangen. Die Werte gelten für die gesamte Nordkirche.

5.4.4 Mobilität

Im Bereich der Mobilität wird von der Erreichung der Ziele der EU Richtlinie 443/2009 (Begrenzung CO₂-Ausstoß Neuwagen) ausgegangen. Darüber hinaus wird angenommen, dass sowohl der Modalsplit (Anteil an PKW-, Bus- und Bahnnutzung), das Verhältnis von Otto- und Diesel-Motoren als auch der Energieeinsatz für die Bahn bis zum Jahr 2050 konstant bleiben.

5.4.4.1 Arbeitswege

Die Entwicklung der zurückgelegten Kilometer für die Arbeitswege ist gekoppelt an die Entwicklung der Anzahl der Mitarbeitenden. Bei den Arbeitswegen in den Gemeinden wird eine direkte Kopplung angenommen. Bei den Arbeitswegen der Kirchenkreisverwaltungen wird hingegen eine zeitliche Verzögerung von 15 Jahren angenommen. Ab dem Jahr 2025 werden die z.T. längeren Wege durch die Fusion durch die Neubesetzung von Stellen mit Mitarbeitenden, die näher am Arbeitsort wohnen, kompensiert. Dementsprechend ergibt sich eine gleichbleibende Entwicklung.

5.4.4.2 Gremientätigkeit

Bei den Gremientätigkeiten werden die zurückgelegten Kilometer über den Zeitraum als konstant angesetzt. Der Prämisse folgend, dass Gremien grundsätzlich nicht abgeschafft werden, sondern durch die Fusion tendenziell mehr Gremientreffen nötig werden. Ebenso werden sich die je Gremientreffen zurückgelegten Wege verlängern. Kompensiert wird der leichte Anstieg durch den Rückgang der Mitarbeitenden.

5.4.4.3 Dienstfahrten

Die zurückgelegten Kilometer für die Dienstfahrten werden im BAU-Szenario konstant gelassen, aufgrund zweier gegenläufiger Effekte. Auf der einen Seite müssen die Gemeindeangestellten durch die geringeren Mitgliederzahlen weitere Wege zurücklegen, um mehr Gemeinden bedienen zu können. Auf der anderen Seite wird dieser Zuwachs bei den gefahrenen Kilometern pro Person durch den Rückgang an Mitarbeitenden kompensiert.

5.4.4.4 Fusion zur Nordkirche

Es wird davon ausgegangen, dass durch die Fusion der Nordkirche die Anzahl der gesamt zurückgelegten Kilometer nur im geringen Umfang gesteigert wird. Dies ist darin begründet, dass die Mobilität in den Kirchengemeinden und den Kirchenkreisen sich nicht großartig durch die Fusion verändern wird. Es wird aber davon ausgegangen, dass einige Gremien, die vorher auf Landeskirchenebene stattgefunden haben, jetzt auf Nordkirchenebene stattfinden und sich somit für einige wenige die Strecken deutlich verlängern werden. Sowohl für die NEK, als auch die ELLM und PEK wird davon ausgegangen, dass sich die zurückgelegten Kilometer um insgesamt 1 % erhöhen werden.

5.4.4.5 Entwicklung der zurückgelegten Kilometer

In der folgenden Abbildung ist die Entwicklung der zurückgelegten Kilometer in der NEK und der ELLM und PEK dargestellt. In der NEK wird die Anzahl der Kilometer um 9 % sinken. Aufgrund des prozentual geringeren Rückgang an Kirchenmitarbeitenden in der ELLM und PEK wird die Anzahl der zurückgelegten Kilometer geringer sinken. Es wird von einem Rückgang von 6 % bis zum Jahr 2050 ausgegangen.

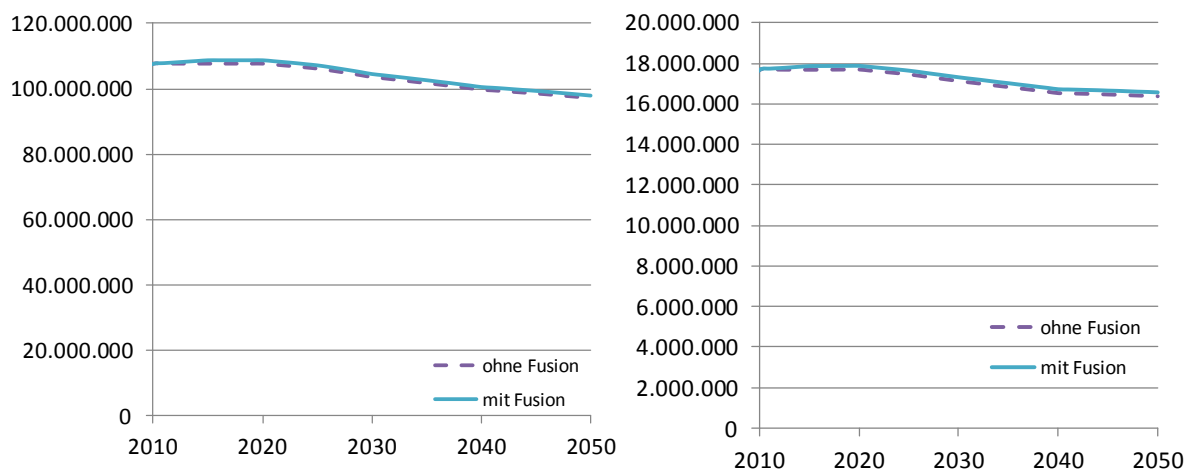


Abbildung 5-14 Entwicklung der zurückgelegten Kilometer in der ehemaligen NEK (links) und der ELLM und PEK (rechts)

5.4.5 Beschaffung

Im Bereich der Beschaffung hängt der künftige Energieverbrauch stark von der Entwicklung der Anzahl der kirchlichen Mitglieder, Mitarbeitenden und des Gebäudebestandes ab. Der Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen werden zum großen Teil außerhalb des Wirkungsbereiches der Nordkirche verursacht. In den Szenarien werden hierfür Annahmen bezüglich der künftigen Entwicklung für die Energieeffizienz im Bereich der industriellen Erzeugnisse und der Logistik getroffen.

5.4.5.1 Entwicklung der nachgefragten Güter

Im Bereich der Beschaffung wurde die Entwicklung der nachgefragten Güter für das BAU-Szenario an die Entwicklung der Anzahl der Mitarbeitenden, der Mitglieder oder des Gebäudebestandes gekoppelt. Es werden die gleichen Abhängigkeiten angenommen wie bei der Ermittlung des Bedarfs in den Jahren 2005 und 2010 (siehe Abschnitt 3.4).

5.4.5.2 Effizienzfaktor Industrieerzeugnisse und Logistik

Ähnlich wie im Strombereich bei den Gebäuden der Nordkirche, wird auch im Bereich der Beschaffung davon ausgegangen, dass durch den autonomen technischen Fortschritt der Energiebedarf und damit die CO₂-Emissionen für die Herstellung von Gütern sinken werden. Es wird unterschieden zwischen dem Energieaufwand für die Herstellung von Gütern und dem Energieverbrauch für die Distribution der Güter.

Im Bereich der Herstellung der Güter wird davon ausgegangen, dass durch den technischen Fortschritt im Industriesektor bis zum Jahr 2020 eine Reduktion von 10 % stattfinden wird. Bis zum Jahr 2030 ist eine Reduktion um 18 %, bis 2040 um 23 % und bis zum Jahr 2050 eine Reduktion um 27 % unter den Annahmen des BAU-Szenarios erreichbar.

Für die Distribution der Güter werden die größten Einsparungen kurz- bis mittelfristig erwartet. So gehen deutschlandweite Studien davon aus, dass bis zum Jahr 2020 10 % der Energie eingespart werden können. Für die Jahre 2030 bis 2050 wird von einer konstanten Einsparung von 17 % ausgegangen. D.h., dass im BAU-Szenario nach dem Jahr 2030 keine weiteren Potenziale bei der Distribution durch den autonomen technischen Fortschritt mehr zu erwarten sind.

5.5 Nordkirche ohne zusätzlichen Klimaschutz

Die Analyse der Rahmenbedingungen und der Treiber für den Energieverbrauch und der CO₂-Emissionen für die Nordkirche zeigten zum großen Teil einen Trend, der eine Reduzierung vermuten lässt. Im Folgenden werden die Ergebnisse des Business-As-Usual Szenarios vorgestellt.

5.5.1 Entwicklung des Energiebedarfs

Im Folgenden wird die Entwicklung des Energiebedarfs für die ehemalige NEK und die ehemalige ELLM und PEK dargestellt.

Die Analyse des Business-As-Usual Szenarios zeigte, dass der Energieverbrauch der NEK, wenn keine weiteren Maßnahmen bezüglich des Klimaschutzes durchgeführt werden, bis zum Jahr 2050 um insgesamt 39 % sinken wird. Diese Einsparungen teilen sich zu unterschiedlichen Prozentsätzen auf die Bereiche Mobilität (Kraftstoffe) und Immobilien (Wärme und Strom) auf. Im Bereich der Mobilität wird der Energieverbrauch um über 57 % sinken. Dies ist zum einen auf den Rückgang der kirchlichen Mitarbeitenden, hauptsächlich aber auf die Umsetzung der EU-Richtlinie zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes von neu angemeldeten Fahrzeugen zurückzuführen. Im Immobilienbereich wird der Wärme- und Strombedarf um jeweils ca. 35 % zurückgehen. Neben der Reduzierung der Gebäudeanzahl ist dies auf die Umsetzung der EnEV zurückzuführen.

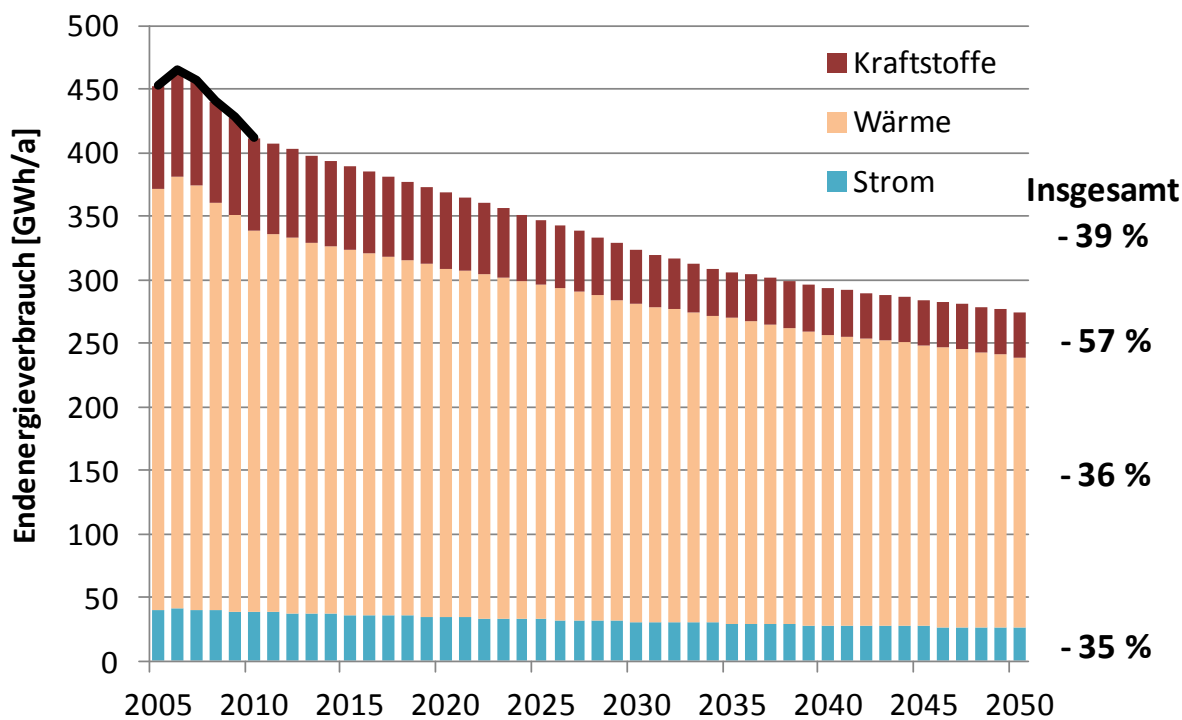


Abbildung 5-15 Entwicklung Endenergieverbrauch im BAU-Szenario in der NEK

In der ELLM und PEK ergeben sich Einsparungen von insgesamt 34 %. Im Bereich der Mobilität wird von einem Rückgang des Kraftstoffverbrauches von 56 % ausgegangen. Dieser ist hauptsächlich auf die Umsetzung der EU-Richtlinie zurückzuführen. Im Immobilien-Bereich liegen die Einsparungen bis zum Jahr 2050 bei jeweils 26 %. Aufgrund der strukturellen Unterschiede zur ehemaligen NEK fallen die Reduzierungen in diesem Bereich deutlich geringer aus.

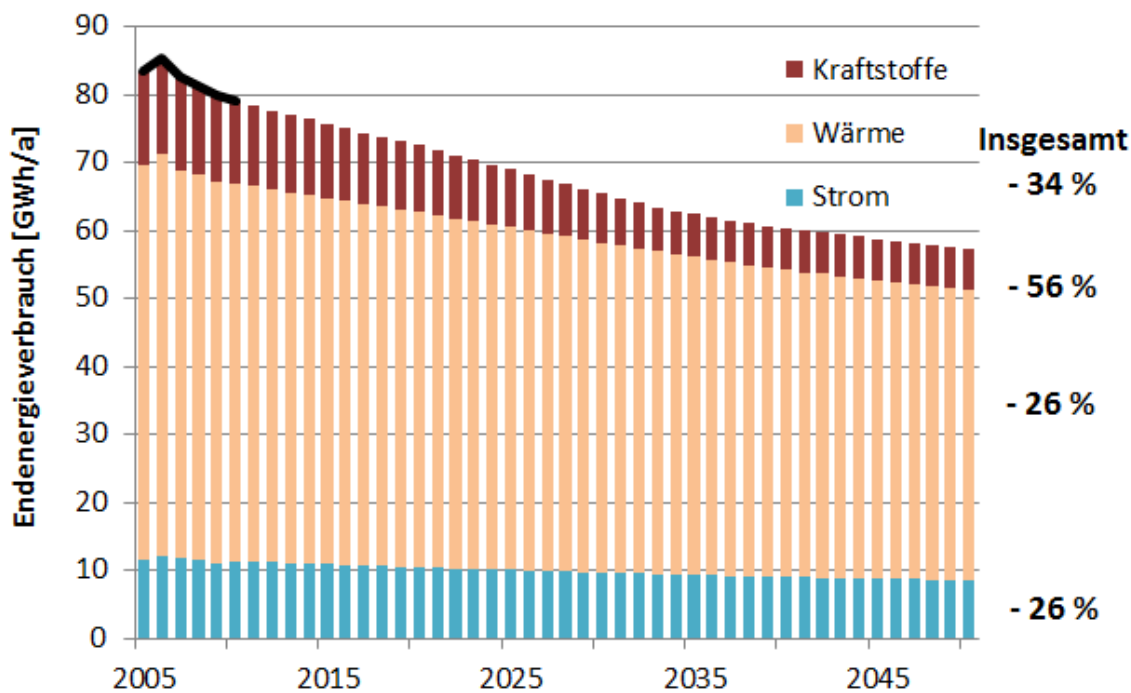


Abbildung 5-16 Entwicklung Endenergieverbrauch im BAU-Szenario in der ELLM und PEK

5.5.2 Entwicklung der CO₂-Emissionen

Wie bereits im Kapitel „Methodik“ beschrieben, wird bei den CO₂-Emissionen zwischen direkten und indirekten CO₂-Emissionen unterschieden. So werden in dem Bereich Beschaffung z.B. nur indirekte Emissionen verursacht. Die Entwicklung der CO₂-Emissionen im BAU-Szenario ist in der folgenden Grafik dargestellt. Es zeigt sich, dass sich die Emissionen bis zum Jahr 2050 im Vergleich zum Jahr 2005 bereits um 46 % senken werden. In Ergänzung zur Reduzierung des Energieverbrauchs wirkt sich in diesem Bereich die teilweise Umstellung der Energieträger aus. Das Ziel, die CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2015 um 25 % zu senken, wird im BAU-Szenario nicht erreicht. Es wird von einer Senkung der Emissionen von 21 % ausgegangen.

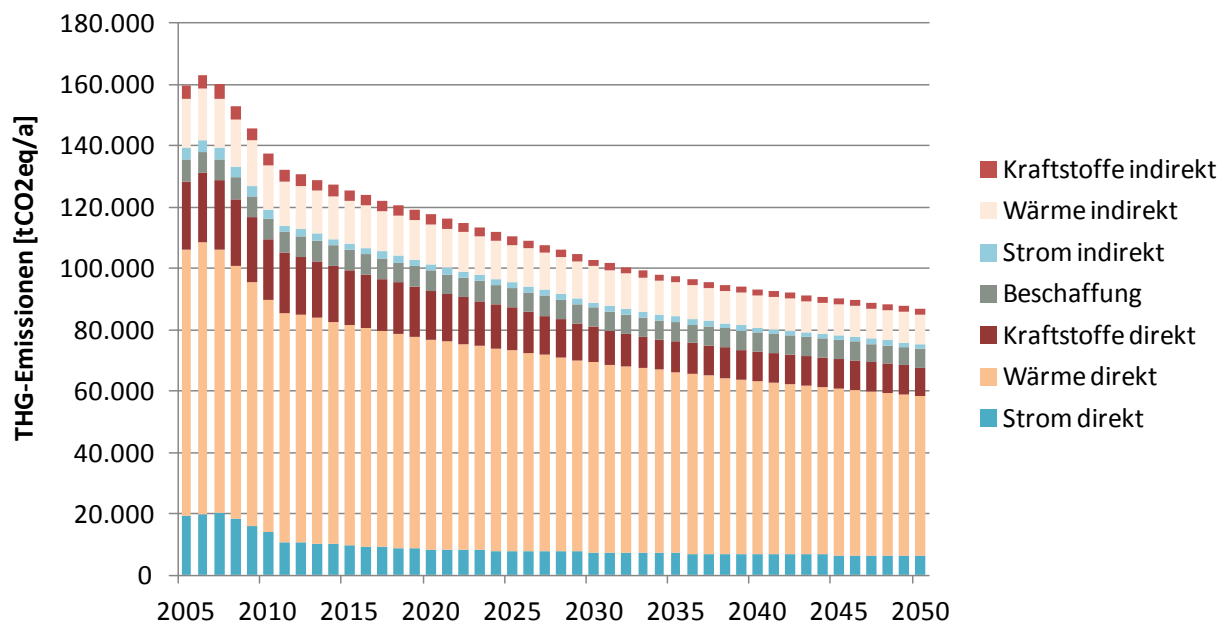


Abbildung 5-17 Entwicklung der CO₂-Emissionen der NEK im BAU-Szenario

In der ELLM und PEK werden sich die Emissionen prozentual nicht so stark senken wie in der NEK. Es wird von einer Reduzierung von 37 % bis zum Jahr 2050 ausgegangen. Das Ziel die Emissionen bis zum Jahr 2015 im Vergleich zum Jahr 2005 um 25 % zu reduzieren wird nicht erreicht. Die Senkung der Emissionen beträgt nach dem BAU-Szenario für den Zeitraum 12 %.

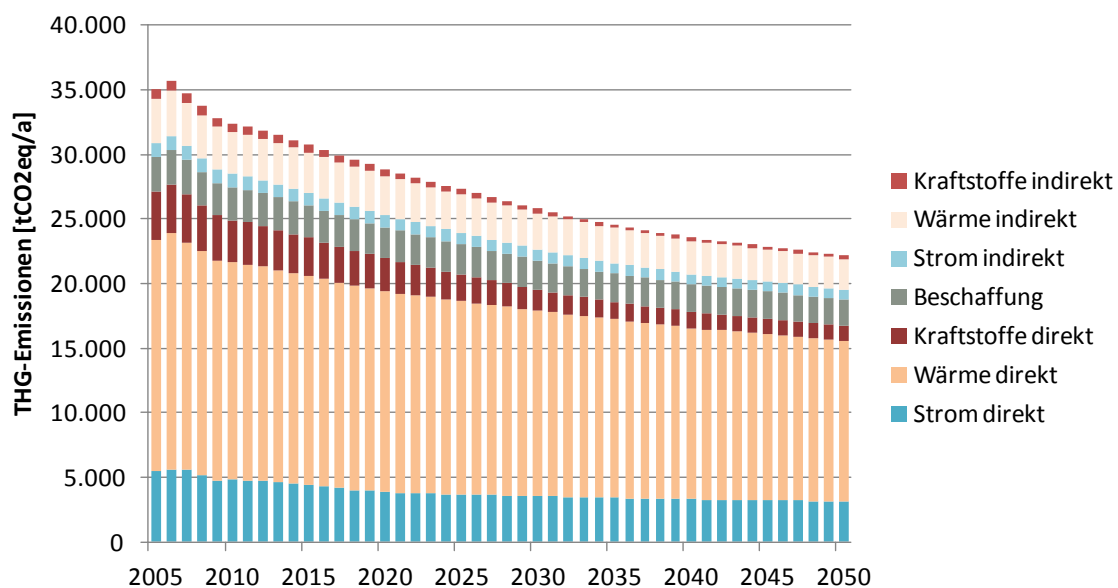


Abbildung 5-18 Entwicklung der CO₂-Emissionen der ELLM und PEK im BAU-Szenario

Insgesamt werden sich die CO₂-Emissionen in der künftigen Nordkirche um 44 % bis zum Jahr 2050 senken, auch wenn keine zusätzlichen Maßnahmen bezüglich des Klimaschutzes durchgeführt werden. Dies setzt jedoch voraus, dass die Kirche die Anzahl ihrer Mitarbeitenden, den Gebäudebestand und ihre Mobilität kontinuierlich an die Entwicklung der Mitglieder anpasst. Wichtig ist es hierbei herauszustellen, dass, obwohl dies keine direkte Maßnahme für den Klimaschutz ist, ein proaktives Vorgehen bei der Kirche notwendig ist. Gerade die Zusammenlegung der Gebäudenutzung ist ein Vorgang der über viele Jahre kommuniziert und eingespielt werden muss.

Das BAU-Szenario zeigt ebenfalls, dass die Nordkirche ihr bisheriges Engagement im Bereich Klimaschutz sowohl kurz- als auch langfristig deutlich verstärken muss, um die gesetzten Ziele zur Reduzierung der CO₂-Emissionen zu erreichen. So würde bei den bisherigen Aktivitäten auch das kurzfristige Ziel, die CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2015 um 25 % zu reduzieren um ca. 5 % verfehlt werden. Insgesamt lässt sich als Ergebnis des BAU-Szenarios festhalten, dass die Kirche ihre Emissionen zwar bis zum Jahr 2050 zwar reduzieren wird, dies aber bei weitem nicht ausreicht, um das Ziel der CO₂-Neutralität zu erreichen.

6 Klimaschutzmaßnahmen im Bereich Immobilien

Die möglichen Maßnahmen zur Reduzierung des Wärmebedarfs für den Gebäudebestand der Nordkirche können verschiedenen Bereichen zugeteilt werden. Die in untenstehender Abbildung dargestellte Kategorisierung ist die Grundlage für die Entwicklung von Klimaschutzmaßnahmen.



Abbildung 6-1: Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs (Übersicht)

Allgemein muss bei der Diskussion möglicher Klimaschutzmaßnahmen beachtet werden, dass bei Durchführung der richtigen Maßnahmen zum richtigen Zeitpunkt viele positive Nebeneffekte realisiert werden können. Dazu gehören u.a. der Erhalt der Bausubstanz, die Reduzierung von Instandhaltungs- und Wartungskosten, die Verbesserung des Raumklimas in den Gebäuden sowie die Identifikation und Motivation der Mitarbeiter_innen und eine gesteigerte Öffentlichkeitswirksamkeit des Klimaschutzhandelns durch Glaubwürdigkeit.

6.1 Übergeordnete Maßnahmen

6.1.1 Kirchenpolitische Maßnahmen

Durch Kirchengesetzte, Synodalbeschlüsse, Personal- und Ressourcenplanung und ähnliche Instrumente muss innerhalb der Organisation der Rahmen für die Entwicklung und Umsetzung weiterer Maßnahmen gesetzt werden. Die Motivation von Mitarbeiter_innen und Mitgliedern zur Durchführung und Unterstützung von Maßnahmen zur Energie- und CO₂-Einsparung kann durch Zielsetzungen und Leitlinien entscheidend gestärkt werden. Nicht zuletzt müssen dem Klimaschutz Ressourcen und Mittel zugeteilt und wichtige Investitionen ermöglicht werden. Für den Erfolg des Klimaschutzhandelns ist es beispielsweise von großer Bedeutung, dass ein flächendeckendes Energiecontrolling aufgebaut bzw. weitergeführt wird. Eine vertiefte Betrachtung kirchenpolitischer Maßnahmen zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Klimaschutz wird in Kapitel 10.2 gegeben.

6.1.2 Monitoring und Controlling

Für den Erfolg des Klimaschutzhandelns ist es unabdingbar, dass Maßnahmen und Investitionen von einem geeigneten Monitoring und Controlling System begleitet werden. Bei der Planung von Maßnahmen muss bekannt sein, um wie viel der Energieverbrauch durch die Maßnahme reduziert werden kann und welche Einsparung zu erwarten ist. Zur Erfolgskontrolle sowie zur mittel- und

langfristigen Anpassung und Weiterentwicklung des Maßnahmenplans ist es darüber hinaus erforderlich, die tatsächlich durch eine Maßnahme realisierten Einsparungen – in Bezug auf Energie und in Bezug auf Energiekosten – zu ermitteln. Nur durch Monitoring und Controlling kann der wahre Nutzen des Klimaschutzhandelns für die Organisation ermittelt und bewertet werden. Detailinformationen zum Thema Monitoring und Controlling im Immobilienbereich als wichtiger Teil des zukünftigen Klimaschutzmanagements werden in Kapitel 10.2 gegeben.

6.2 Allgemeine Beschreibung von Maßnahmen zur Reduzierung des Wärmeverbrauchs

Die im folgenden Abschnitt vorgestellten Maßnahmen wurden im Rahmen des Projekts aus der Literatur und aus Expertentreffen und Workshops ermittelt. Für die Maßnahmen wurden jeweils die theoretisch möglichen Potenziale bestimmt. In der Diskussion und Abstimmung mit den Expert_innen der ehemaligen Landeskirchen NEK, ELLM und PEK konnten daraufhin die Potenziale bestimmt werden, die tatsächlich für die Nordkirche für den Zeitraum bis zum Jahr 2050 zu erwarten sind. Die Vorstellung der geeigneten Maßnahmen und deren theoretischen Potenziale erfolgt allgemein in diesem Abschnitt. In den Abschnitten 6.3 sowie 6.4 werden dann die speziell für die ehemaligen Landeskirchen ermittelten tatsächlichen Potenziale vorgestellt.

6.2.1 Optimierung der Nutzungsstruktur

Eine bedeutende nicht-technische Maßnahme ist die Optimierung der Gebäudenutzung nach organisatorischen und energetischen Gesichtspunkten. Durch die räumliche und zeitliche Optimierung der Nutzung (z.B. Nutzflächenoptimierung von Pastoraten, Zusammenlegung von Veranstaltungen mehrerer Gemeinden in Gemeindehäusern und terminliche Koordination im Wochenverlauf) kann die Heizlast im Winter in vielen Fällen z.T. deutlich reduziert werden. Wenn genau bekannt ist, zu welchen Zeitpunkten die Gebäude welches Temperaturniveau benötigen und welche Zeit für das Aufheizen der Räume notwendig ist, kann die Heizlast im Wochenverlauf optimiert werden. Weitere wichtige Ansatzpunkte der Nutzungsoptimierung sind die Zusammenlegung von Funktionen verschiedener Gebäude sowie der Verzicht auf Raumheizung in Gotteshäusern.

6.2.1.1 Erstellung von Gebäudenutzungsplänen

Damit die Optimierung der Nutzungsstruktur in eine Kirchengemeinde zu einem nennenswerten Rückgang des Energieverbrauchs führen kann, ist es notwendig, dass zunächst Informationen darüber zusammengetragen werden, welche Räume der Gebäude zu welcher Zeit genutzt werden. Eine wichtige Maßnahme ist es daher, dass Gebäudenutzungspläne erstellt und fortgeschrieben werden. Wenn ein Gebäudenutzungsplan verfügbar ist, kann die Kirchengemeinde in der Folge besser abschätzen, welcher tatsächliche Raumbedarf für die kirchlichen Aktivitäten besteht. Es kann dann objektiv beurteilt werden, ob Gebäude, die nur selten oder gar nicht genutzt werden, verkauft oder vermietet werden können. Darüber hinaus hat ein Gebäudenutzungsplan den Vorteil, dass die Steuerung und Regelung des Heizungssystems deutlich besser auf die tatsächliche Nutzung vorgenommen werden kann.

In der ehemaligen Nordelbischen Kirche wird die Erstellung eines Nutzungsplanes in der Baurechtsverordnung gefordert, bevor ein Gebäude durch eine investive Maßnahme energetisch optimiert wird. In der Praxis hat sich allerdings herausgestellt, dass dieser nur sehr selten nachgekommen wird.

6.2.1.2 Funktionszusammenlegungen

Es wurde von den Teilnehmern der Workshops berichtet, dass Funktionszusammenlegungen im Bereich der Gemeindegebäude in den letzten Jahren mehr und mehr zur gängigen Praxis geworden sind. Es wurde von einem Beispiel aus Hamburg berichtet, wo bis zu vier Gemeinden ein Gemeindehaus nutzen. Derartige Konstellationen sind sicherlich im städtischen Bereich einfacher zu realisieren. Dennoch stellt die Funktionszusammenlegung auch eine geeignete Maßnahme zur Bedarfsreduzierung im Bereich Wärme- und Stromverbrauch dar. Es sollte zur Aufgabe der Kirchenkreise gemacht werden, bestimmte Regionen zu identifizieren, für die Funktionszusammenlegungen geeignete Maßnahmen darstellen und diese ggf. auch zu organisieren. Im ländlichen Bereich muss beachtet werden, dass Heizenergieeinsparungen u.U. durch zusätzlichen Mobilitätsbedarf der Gemeindemitglieder kompensiert wird.

6.2.1.3 Verkauf unzureichend genutzter Immobilien

Wenn aufgrund der Gebäudenutzungspläne und der Funktionszusammenlegungen einzelne Gebäude nicht mehr in einem nennenswerten Umfang genutzt werden, kann die Abtretung der jeweiligen Immobilien erwogen werden. Diese Gebäude fallen dann nicht mehr in den Verantwortungsbereich der Kirche und können ggf. durch die Käufer_innen saniert und energetisch optimiert werden. In den Business-As-Usual Szenarien für die NEK und die ELLM und PEK wurde bereits ein bestimmter Rückgang des Gebäudebestands aufgrund einer sinkenden Mitgliederzahl angenommen (siehe Abschnitt 5.4.1). Der Verkauf von Liegenschaften kann von erheblicher Bedeutung für die Reduzierung des Energieverbrauchs im Rahmen des Klimaschutz-Szenarios sein, wenn die Verkaufserlöse zur energetischen Optimierung der verbleibenden Gebäude genutzt werden können (siehe Kapitel 10.3.6.2).

6.2.1.4 Verzicht auf Raumheizung in Kirchen

Während in Mecklenburg-Vorpommern lediglich 20 % der Kirchen beheizt werden, hat die Heizung der Gotteshäuser in Schleswig-Holstein und Hamburg historisch bedingt eine deutlich größere Verbreitung.

Neben der Erneuerung des Heizungssystems besteht eine weitere Möglichkeit zur Energieeinsparung darin, dass die Gottesdienste an Wintertagen anstatt in beheizten Kirchen in alternativen Räumen (z.B. im Gemeindegebäude) abgehalten werden. Dieses Konzept der Winterkirchen wird deutschlandweit bereits in einigen Gemeinden umgesetzt. In Hamburg und Schleswig-Holstein besteht demnach die Möglichkeit nach Vorbild Mecklenburg-Vorpommerns in geeigneten Kirchen und Kapellen auf die Raumheizung zu verzichten oder eine Winterkirche zu nutzen. Wie ein Teilnehmer eines Workshops berichtete, kann dies sogar dazu führen, dass eine große Öffentlichkeitswirksamkeit der Maßnahme erreicht wird und sogar das Interesse und die Teilnahme am Gottesdienst gesteigert wird.

6.2.1.5 Bedeutung der Maßnahmen

Die oben genannten Maßnahmen der Funktionszusammenlegung, des Verkaufs ungenutzter Immobilien und der Verzicht auf Raumheizungen in Kirchen sind stark von der Akzeptanz der Gemeindeverantwortlichen und der Gemeindemitglieder abhängig. In allen drei Fällen sollte eine sorgfältige Abwägung der Auswirkungen, Vor- und Nachteile derartiger Maßnahmen erfolgen. Insbesondere der Verzicht auf Raumheizung in Kirchen bedarf einer umfassenden Abstimmung innerhalb der Kirche. Die hier diskutierten Maßnahmen haben weitaus größere Strahlkraft auf die

Mitglieder und Mitarbeiter_innen als andere technische Klimaschutzmaßnahmen und wirken polarisierend. In der Diskussion über die Umsetzung der jeweiligen Maßnahmen muss auf die Befindlichkeiten auf der Gemeindeebene eingegangen werden.

Gerade im ländlichen Bereich sollte darüber hinaus eine allgemeine Diskussion darüber geführt werden, welche Rolle die Kirche in den Ortschaften und Städten zukünftig einnehmen will. Es stellt sich die Frage, ob sich die Kirchengemeinden stärker öffnen sollen, um nur selten genutzte Gebäude nichtkirchlichen Gruppen und Personen zur Verfügung zu stellen. Andererseits könnte auf den zu erwartenden Mitgliederrückgang mit der Zusammenlegung von Aktivitäten und dem Abtreten von Gebäuden reagiert werden.

6.2.2 Nutzerverhalten

Eine weitere Möglichkeit zur Verbrauchsreduzierung liegt in der Veränderung des Nutzerverhaltens. Da dies keine technische Maßnahme darstellt, haben mögliche Maßnahmen nur eine begrenzte Wirkungsdauer und müssen in regelmäßigen Abständen wiederholt bzw. aufgefrischt werden. Trotzdem stellt das Nutzerverhalten eine wichtige Determinante des Gebäudeenergieverbrauchs dar. Unter anderem kann der Strom- und Wärmeverbrauch durch gezieltes Ausschalten von Geräten mit Stand-By-Funktion, bedarfsgerechte Benutzung von Geräten und Heizung, Stoßlüften und weiteren Maßnahmen reduziert werden. Aus diesem Grund sollte die Veränderung von Routinen und die zunehmende Sensibilisierung der Mitarbeiter_innen und Mitglieder Gegenstand entsprechender Klimaschutzmaßnahmen sein.

Tabelle 6-1: Denkbare Maßnahmen und Handlungsansätze zur Veränderung des Nutzerverhaltens

Maßnahme	Theoretische Einsparung
Kampagnen zur Bewusstseinsbildung	5 - 15 %
Workshops zum Thema Energieeinsparung am Arbeitsplatz	5 - 15 %
Anreizsysteme (z.B. 50 / 50)	5 - 15 %

6.2.2.1 Kampagnen zur Bewusstseinsbildung

Die Information und Sensibilisierung der kirchlichen Mitarbeiter_innen für das Themenfeld Bewahrung der Schöpfung, Klimaschutz und Energiesparen ist die wichtigste Grundlage für die Förderung eines klimafreundlichen Nutzerverhaltens. Für die interne und externe Bildungs- und Aufklärungsarbeit bezüglich des Klimaschutzes bestehen in der Nordkirche bereits vielfältige Initiativen (siehe Abschnitt 3.5). Gezielte Kampagnen zum Thema Nutzerverhalten können auf den bestehenden Angeboten aufbauen und diese gezielt um Informationen und Maßnahmenvorschläge zum Energiesparen im Büro- oder Berufsalltag erweitern.

6.2.2.2 Workshops zum Thema Energieeinsparung am Arbeitsplatz

Eine wichtige Komponente der Motivation von Mitarbeiter_innen ist die Beteiligung und Anhörung der jeweiligen Interessen im Arbeitsalltag. So können geleitete und partizipativ gestaltete Arbeitsrunden oder Workshops, in denen gemeinsam Ansätze für das konkrete Handeln im Arbeitsumfeld diskutiert werden, das Bewusstsein und die Bereitschaft für Verhaltensänderungsmaßnahmen fördern und Ideen für deren Umsetzung entstehen lassen.

6.2.2.3 Anreizsysteme

Ein besonderer Anreiz zum Lernen und Angewöhnen eines energiesparenden Nutzerverhaltens besteht dann, wenn die entsprechenden Mitarbeiter_innen ein Gefühl für die damit vermiedenen Kosten bekommen. Wenn die Mitarbeiter_innen darüber hinaus auch noch selber von den realisierten Kosteneinsparungen profitieren können, so ist die Motivation sehr hoch.

Für Schulen wurde aus diesem Grund das Programm fifty/fifty konzipiert (weitere Informationen unter www.fiftyfiftyplus.de). Wenn die Schulen durch angepasstes Nutzerverhalten der Schüler_innen, Lehrkräfte und Hausmeister_innen einen Teil der Energiekosten einsparen, bekommt die jeweilige Schule die Hälfte des Betrages zur freien Verfügung. Es ist denkbar, dieses Modell auf bestimmte kirchliche Arbeitsstellen zu übertragen und die Mitarbeiter_innen durch diesen finanziellen Anreiz (z.B. für Betriebsausflüge) zu energiesparendem Verhalten zu bewegen.

Derartige Anreizsysteme kommen für die Nordkirche vor allem für größere Verwaltungseinheiten in Frage, für die große Einsparpotenziale durch angepasstes Nutzerverhalten bestehen.

Die tatsächlich für die Nordkirche erreichbaren Potenziale und Maßnahmen zur Veränderung des Nutzerverhaltens werden in den Abschnitten 6.3.5 und 6.4.5 genannt.

6.2.3 Dämmung der Gebäudehülle und Neubau

Der wichtigste Schritt bei der energetischen Optimierung der Gebäude im Bestand besteht in der Dämmung der Gebäudehülle. Hierdurch können für die Mehrzahl der Gebäudekategorien die größten Einsparungen erzielt werden. Demgegenüber stehen die Notwendigkeit umfangreicher Investitionen und die Aussicht auf längere Amortisationszeiträume. Wenn die Kosten einer Gebäudedämmung bzw. einer energetischen Optimierung für Gebäude sehr hoch liegen, dann besteht im Abriss und Neubau eine Alternative. Die Gebäudedämmung muss klar von ohnehin anstehenden Sanierungsmaßnahmen zur Erhaltung der oder Modernisierung der Gebäudesubstanz abgegrenzt werden.

6.2.3.1 Gebäudedämmung: betrachtete Maßnahmen

Für die weitere Betrachtung der Dämmung der Gebäudehülle wurde ein Maßnahmenpaket definiert, welches die folgenden Teilmaßnahmen umfasst:

- Dämmung der Außenwand
- Dämmung der obersten Geschossdecke
- Dämmung der Kellerdecke
- Austausch der Fenster
- Einbau einer aktiven Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung

Durch Kombination der o.g. Maßnahmen kann im Fall einer energetischen Optimierung theoretisch jeder Optimierungsstandard (in kWh/m²) erreicht werden. Hierfür sind jeweils unterschiedliche Ausführungen der jeweiligen Bauteile notwendig, welche wiederum zu unterschiedlichen Mehrkosten für die Optimierung führen.

Obwohl die letztgenannte Teilmaßnahme nicht direkt der Dämmung der Gebäudehülle zugeschrieben werden kann, wird sie im Maßnahmenpaket berücksichtigt, weil sie zur Erreichung bestimmter Optimierungsstandards durch Gebäudedämmung notwendig ist. Gleichzeitig können hierdurch die Kosten der anderen o.g. Maßnahmen reduziert werden, da diese in einem geringeren Umfang durchgeführt werden können, um denselben energetischen Standard zu erreichen.

Der zur Herstellung der eingesetzten Dämmmaterialien benötigte Energieaufwand und die damit verbundenen CO₂-Emissionen werden im Rahmen dieses Projekts nicht berücksichtigt. Je nach eingesetztem Material und Durchführung der Maßnahme liegt die energetische Amortisationszeit einer Gebäudedämmung zwischen 2 und 35 Monaten (Dena, 2012). Auch wenn die notwendige Energie für die Montage, die Entsorgung und das Recycling in dieser Studie nicht berücksichtigt ist, kann der zusätzliche Energieaufwand im Lebenszyklus von Dämmsystemen bei Nutzungsdauern von mindestens 30 Jahren gegenüber den erzielbaren Einsparungen vernachlässigt werden. Mit Bezug auf das Ziel der Energie- und CO₂-Vermeidung ist die Dämmung der Gebäudehülle uneingeschränkt zu empfehlen.

6.2.3.2 Optimierungsraten im Bestand / Abriss- und Neubauraten

Für die Bewertung der langfristig erreichbaren Reduzierung des Wärmebedarfs im Gebäudebestand muss bekannt sein, welcher Anteil der Gebäude in einem Jahr durch Gebäudedämmung optimiert wird (Optimierungsrate bzw. der sich dadurch ergebende Optimierungszyklus) und welche Optimierungsstandards in den jeweiligen Jahren durchschnittlich erreicht werden können. Analog zur Optimierungsrate geben Abriss- bzw. Neubaurate an, welcher Anteil der Gebäude in einem Jahr abgerissen und neu gebaut wird. Die Größenordnung der Optimierungs-, Abriss- und Neubaurate ist entscheidend dafür, welcher Anteil der Gebäude bis zum Jahr 2050 energetisch verbessert werden kann.

6.2.3.2.1 Begriffsdefinition Optimierungsrate

Die Optimierungsrate gibt an, welcher Anteil der insgesamt im Bestand stehenden Gebäudefläche pro Jahr energetisch optimiert wird. Bei der Betrachtung von Optimisierungsraten im Bestand muss jedoch unterschieden werden zwischen vollständiger und teilweiser Optimierung durch Gebäudedämmung. Werden alle genannten Bauteile eines Gebäudes zugleich energetisch verbessert (vollständige Optimierung), so muss das Gebäude für einen längeren Zeitraum nicht mehr optimiert werden. Dies ist jedoch bei einer teilweisen Verbesserung der Bauteile (Teiloptimierung) nicht der Fall. Teiloptimierungen weisen daher eine geringere Optimierungsrate auf. In Schleswig-Holstein beispielsweise werden 5,9 % der Wohngebäude pro Jahr energetisch saniert (Arge, 2012). Mit 94,5 % entfällt die Mehrheit davon auf Teiloptimierungen (wie z.B. der Austausch der Fenster). Um dennoch eine Vergleichbarkeit der Optimierungsrate in verschiedenen Fällen gewährleisten zu können, muss der Anteil der Teilsanierungen mit Hilfe der Größe „Vollsanierungsäquivalent“ angepasst werden. Eine Teilsanierung, die beispielsweise nur 20 % der energetischen Einsparungen einer Volloptimierung (Vollsanierungsäquivalent) bewirkt, kann dementsprechend pro Jahr auch nur ein Fünftel zur optimierten Gebäudefläche beitragen. Die Optimierungsrate in Schleswig-Holstein bezogen auf das Vollsanierungsäquivalent beträgt dementsprechend 1,1 % p.a. (Arge 2012). Die weiteren Betrachtungen beruhen auf der Optimierungsrate bezogen auf das Vollsanierungsäquivalent.

6.2.3.2.2 Historische Optimisierungsraten

Für die Nordkirche sind keine historischen Abriss- und Sanierungsraten bekannt. Die historischen Optimisierungsraten wurden unterschieden nach Gebäudekategorie für die ehemalige Nordelbische Kirche im Workshop „Wo stehen wir heute“ abgeschätzt.

Tabelle 6-2: Historische Optimierungsraten und resultierende Optimierungszyklen

Gebäudekategorie	Historische Optimierungsraten	Optimierungszyklus [Jahre]
Kirchen / Kapellen	0,20%	500
Gemeindegebäude	1,50%	67
Pastorate / Wohngebäude	1,10%	91
Kindertagesstätten	1,25%	80
Sonstige Gebäude	1,00%	100

Diese Werte werden ebenfalls der Betrachtung in der ehemaligen ELLM und PEK zugrunde gelegt mit der Ausnahme, dass für Kirchen eine Rate von 0,0 % angenommen wird.

6.2.3.3 Durch Dämmung und Neubau erreichbare spezifische Verbrauchswerte

Der neben dem energetischen Optimierungszyklus zweite Einflussfaktor auf die Reduzierung des Wärmebedarfs durch Gebäudedämmung ist der nach Maßnahmendurchführung erreichbare spezifische Heizwärmebedarf. Der zu erreichende Standard bedingt den bei Gebäudedämmung anfallenden materiellen (*welche Bauteile?*) und finanziellen (*welche Kosten?*) Aufwand. Der Aufwand, der durch die Dämmung der Gebäudehülle entsteht, ist davon abhängig, in welchem Ausgangszustand sich das jeweilige Gebäude befindet. Eine Analyse des Ausgangszustands wurde im Rahmen des Projekts durchgeführt.

6.2.3.3.1 Gegenwärtige spezifische Heizenergieverbrauchswerte

Die folgende Tabelle gibt die im Rahmen der Datenanalyse ermittelten spezifischen Verbrauchswerte wieder, die für den Gebäudebestand der Nordkirche gegenwärtig angenommen werden können. Eine genaue Übersicht über die Ergebnisse der Bestandsaufnahme im Bereich Immobilien ist im Abschnitt 4.2.1 gegeben.

Tabelle 6-3: Durchschnittliche spezifische Heizenergieverbrauchswerte der ehem. NEK, ELLM und PEK

Gebäudekategorie	Durchschnittlicher spez. Heizenergieverbrauch NEK [kWh/m ² a]	Durchschnittlicher spez. Heizenergieverbrauch ELLM & PEK [kWh/m ² a]
Kirchen / Kapellen	140	138
Gemeindegebäude	129	113
Pastorate / Wohngebäude	150	131
Kindertagesstätten	105	116
Sonstige Gebäude	114	108

Die für die NEK, ELLM und PEK jeweils angestrebten Heizenergieverbrauchswerte nach energetischer Optimierung bzw. Neubau werden in den Abschnitten 6.3.1.2 und 6.4.1.2 dargestellt.

6.2.3.4 Einbau von Lüftungsanlagen

Der Einbau einer aktiven Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung kann zum einen den Aufwand einer energetischen Optimierung reduzieren, da bestimmte energetische Standards mit geringeren Dämmstärken und damit bei geringeren Kosten realisiert werden können. Zum anderen ist es ab bestimmten Bau- oder Sanierungsstandards ohnehin aus Komfort- und raumklimatischen Gründen

notwendig, eine Lüftungsanlage zu installieren. In Neubauten und energetisch hoch optimierten Räumen ist die Fugenlüftung durch Undichtheiten auf ein Minimum reduziert. Ohne Lüftungsanlage könnte der notwendige Luftaustausch nur durch mehrfaches Stoßlüften pro Stunde sichergestellt werden (vgl. Pehnt 2010, S. 278).

Effiziente Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung können den Heizenergiebedarf eines Gebäudes deutlich senken, da die Lüftungsverluste auf ein Minimum reduziert werden. Um die Anlagen optimal und möglichst energieeffizient zu betreiben, sollten die Druckverluste in der Verteilung minimiert werden und möglichst effiziente Ventilatoren eingesetzt werden. In diesen Fällen können die Einsparungen an Heizwärme durch diese Lüftungsanlagen 10 bis 15-mal über ihrem Stromverbrauch liegen (Pehnt 2010, S. 282) und ermöglichen damit erst spezifische Heizenergieverbrauchswerte von unter 40 - 50 kWh/m²a.

6.2.4 Einrichtungsoptimierung

Neben Maßnahmen der Gebäudedämmung kann der Heizenergiebedarf der kirchlichen Gebäude durch die energetische Optimierung der Gebäudeeinrichtung reduziert werden. Es wurde ein Maßnahmenkatalog erarbeitet, der einen Überblick über die möglichen Handlungsansätze im Bereich Einrichtungsoptimierung bietet. Dieser enthält auch die aus der Literatur ermittelten theoretischen Einsparpotenziale. Folgende Tabelle gibt die behandelten Maßnahmen inkl. theoretischer Potenziale wieder. Es muss beachtet werden, dass die Potenziale nicht unbedingt kumulierbar sind, da die Umsetzung einer Maßnahme die Wirksamkeit einer anderen Maßnahme beeinflussen kann. Das Potenzial durch Verminderung der beheizten Fläche ist direkt davon abhängig, um welchen Anteil die beheizte Fläche mittels Einrichtungsoptimierung reduziert werden kann. Für diese Teilmaßnahme kann daher kein Richtwert angegeben werden.

Tabelle 6-4: Maßnahmen im Bereich Einrichtungsoptimierung

Maßnahme	Theoretische Einsparung
Optimierung des Heizkörpereinbaus	Bis zu 15 %
Wärmeschleusen und Kälteschleusen (Warmluftverluste insgesamt reduzieren)	5 - 10 %
Steigerung der Behaglichkeit	5 %
Verminderung der beheizten Fläche	Einsparung abhängig von den spezifischen Gegebenheiten im Gebäude

Die Abschätzungen der für die NEK, ELLM und PEK tatsächlich zu erwartenden Potenziale beruhen auf folgenden Überlegungen:

- Welches ist der Ausgangszustand der Gebäude im Bestand? Inwieweit sind entsprechende Maßnahmen bereits umgesetzt / berücksichtigt?
- Wie verändert sich das Potenzial, wenn die betreffenden Gebäude durch Gebäudedämmung kontinuierlich auf einen besseren energetischen Zustand gebracht werden?
- In welchem Umfang können die vorgeschlagenen Maßnahmen tatsächlich umgesetzt werden?

6.2.4.1 Optimierung des Heizkörpereinbaus

Die Funktionsweise herkömmlicher Heizkörper beruht sowohl auf der Abstrahlung von Wärme als auch auf der Zirkulation der am Heizkörper erwärmten Luft im Raum mittels Konvektion. Der Heizkörper ist in seiner Funktion eingeschränkt, wenn die erwärmte Luft nicht frei nach oben strömen kann. Umschalungen, Fenstersimse oder Ähnliches sollten derart gestaltet sein, dass eine freie Zirkulation ermöglicht wird. Weiterhin kann durch Einbau von Reflektoren hinter den Heizkörpern der Wärmeverlust durch Abstrahlung an die Außenwand reduziert werden.

6.2.4.2 Wärmeschleusen und Kälteschleusen

Gebäude, die von den Gebäudenutzern häufig durch die Außentüren betreten werden oder keine dicht schließenden Außentüren aufweisen, geben große Teile der Raumwärme unnötig in die Umgebung ab. Der Einbau von Wärme oder Kälteschleusen wie etwa einem Windfang kann daher eine effektive Maßnahme zur Reduzierung dieser Energieverluste darstellen.

6.2.4.3 Steigerung der Behaglichkeit

Die Behaglichkeit, die die Nutzer_innen von Gebäuden wahrnehmen, ist neben der Raumtemperatur auch davon abhängig, welche Luftbewegung und Luftfeuchtigkeit vorherrschen und welche Temperatur die Wände aufweisen. Gerade in Kirchen können thermische Unterschiede in Gebäuden zu Luftbewegungen führen, die für die Gebäudenutzer_innen ein subjektives Empfinden von Kälte entstehen lassen. Kalte und unbedeckte Fußböden aus Fliesen, Stein oder Kacheln oder Wände können den gleichen Effekt haben. Ziel von Maßnahmen zur Steigerung der Behaglichkeit ist es daher, die Ursachen oder Auswirkungen der Unbehaglichkeit zu reduzieren. Beispiele hierfür sind Umleitbleche, die dafür sorgen, dass Fallwinde an großen Kirchenfenstern an den Gemeindemitgliedern vorbeigelenkt werden oder die Nutzung von Wandverkleidungen.

6.2.4.4 Verminderung der beheizten Fläche / Kubatur

Im Sinne der Bedarfsreduzierung sollten ausschließlich die Flächen bzw. die Kubatur beheizt werden, die tatsächlich genutzt wird bzw. die notwendig ist, um die Behaglichkeit der Gebäudenutzer sicherzustellen. Durch geringinvestive Maßnahmen kann in großen Räumen die beheizte Fläche / Kubatur reduziert werden. Ein Beispiel hierfür ist der Einzug von vertikalen Glastrennwänden in den Kircheninnenraum, die verhindert, dass die erzeugte Wärme in den seitlichen Bereich des Kirchenraums verloren geht. Die tatsächlich für die Nordkirche erreichbaren Potenziale der Einrichtungsoptimierungs-Maßnahmen sind in den Abschnitten 6.3.3 und 6.4.3 wiedergegeben.

6.2.5 Systemoptimierung und -steuerung

Nach Berücksichtigung der Gebäudedämmung und der Einrichtungsoptimierung werden des Weiteren geringinvestive Maßnahmen zur Optimierung und verbesserten Steuerung des Heizungssystems betrachtet. Folgende Tabelle gibt eine Übersicht der vorgestellten und diskutierten Maßnahmen sowie deren theoretische Potenziale.

Tabelle 6-5: Maßnahmen im Bereich Systemoptimierung und –steuerung

Maßnahme	Theoretische Einsparung
Sensorielle Steuerung (Thermostatregelung, Präsenzmelder)	5 - 15 %
Anpassung der Vorlauftemperatur an die Außentemperatur und ggf. Reduktion der Raumtemperatur	12 %
Programmierung der Heizungsanlage (Nacht-, WE- und Urlaubsabsenkung) und Einstellung der optimalen Heizkurve	5 % (bis zu 30 % je nach Nutzung)
Verbesserung oder Erneuerung der Wärmedämmung an den Wärmeerzeugern, den Armaturen und der Wärmeverteilung	5 %
Periodische Kontrolle und Reinigen der Heizflächen / Kesselflächen	5 %
Hydraulischer Abgleich	5 - 15 %

Unter Systemoptimierung und -steuerung werden alle geringinvestiven Maßnahmen zusammengefasst, die auf die Steigerung der Gesamteffizienz des Heizungssystems mit Ausnahme der technischen Ausgestaltung des Heizkessels abzielen.

6.2.5.1 Sensorielle und programmierbare Heizungssteuerung

Eine Regelung der vom Heizungssystem an den Heizkörpern abgegebenen Heizleistung entsprechend des tatsächlichen Bedarfs im Gebäude ist ein entscheidender Beitrag zur Energie-Verbrauchsminderung. Intelligente und programmierbare Heizungsventile mit Thermostatregelung, Einzelraumtemperaturregelungen mit Tages- und Wochenschaltprogramm oder Präsenzmelder können bei geringen Anschaffungskosten gerade in unregelmäßig genutzten Räumlichkeiten gute Einsparungen ermöglichen. Heizungen in Kirchengebäuden sind aufgrund ihrer von herkömmlichen Gebäudeheizungen abweichenden Eigenschaften fachlich gesondert zu betrachten.

6.2.5.2 Anpassung der Vorlauftemperatur an die Außentemperatur

Je höher die Vorlauftemperatur im Heizungssystem ist, desto größer werden die thermischen Verluste in den Verteilungsrohrleitungen. Weiterhin kann der Energiegehalt des Brennstoffs besser ausgenutzt werden, wenn die Verbrennungswärme in Brennwertkesseln bis zu einem Temperaturniveau von 40-50 Grad abgenommen wird.

Bei moderaten Außentemperaturen, für die die Heizlast insgesamt niedrig liegt, ist die Absenkung der Vorlauftemperatur an den tatsächlichen Bedarf möglich und sinnvoll, um die Verluste bei der Verteilung zu minimieren und die Gesamteffizienz zu steigern. Moderne, großflächige Heizkörper oder Fußbodenheizungen ermöglichen zudem eine deutliche Erhöhung bei der Ausnutzung der Heizwärme über die gesamte Heizperiode hinweg.

6.2.5.3 Programmierung der Heizungsanlage und Einstellung der optimalen Heizkurve

Um auch ohne Steuerung und Regelung des Heizungssystems die Wärmeerzeugung an den Bedarf anzupassen, sollte der Kessel in seiner Betriebsweise optimal programmiert werden. Die

Einstellungen der Nacht-, Wochenenden- und Urlaubsabsenkung sollten regelmäßig überprüft und angepasst werden. Zudem ist die für den Standort optimale Jahresheizkurve zu hinterlegen.

6.2.5.4 Verbesserung der Wärmedämmung an den Wärmeerzeugern, Armaturen und der Wärmeverteilung

Befinden sich Wärmeerzeuger, Armaturen oder Wärmeverteilungsleitungen in kühlen und ungenutzten Räumen wie beispielsweise Kellerräumen, so ist die Wärmeabgabe dieser Bauteile in die Umgebung gleichbedeutend mit einem Wärmeverlust. Je höher die Temperaturdifferenz zwischen Vorlauftemperatur und der Temperatur in den betreffenden Räumen ist, desto größer ist der resultierende Energieverlust.

6.2.5.5 Periodische Reinigung der Kesselheizflächen

Die am stärksten beanspruchten Bauteile eines Heizungskessels sind die Kesselheizflächen. Extrem hohe Temperaturen und Verbrennungsabgase führen insbesondere bei einer schlecht eingestellten Verbrennung zu Ablagerungen oder Korrosion. Gesteigerte Abgastemperaturen und damit eine Reduzierung des Wirkungsgrades sind die Folge. Eine regelmäßige Reinigung und Pflege der Kesselheizflächen, die nach Einweisung auch von Laien durchgeführt werden darf, verhindert die Bildung einer Verunreinigung und reduziert somit unnötige Energieverluste.

6.2.5.6 Hydraulischer Abgleich

Der hydraulische Abgleich wird in der Praxis erfahrungsgemäß sehr selten realisiert, obwohl diese Maßnahme einfach und günstig umgesetzt werden kann. Wenn Heizkörper wie häufig in der Praxis üblich in Parallelschaltung mit dem Vorlauf verbunden sind, werden diejenigen Heizkörper mit einem höheren Volumenstrom versorgt, die einen geringeren Durchflusswiderstand aufweisen. Um die im Vergleich geringer versorgten Heizkörper auf die gewünschte Wärmeabgabe zu bringen, wird in der Regel die Leistung der Heizungspumpe erhöht. Daraufhin werden einige Heizkörper mit einer zu hohen Zulaufmenge versorgt. Dies führt dazu, dass die zugeführte Wärme nicht optimal ausgenutzt wird und somit die Effizienz des Gesamtsystems reduziert ist. Es ist das Ziel des hydraulischen Abgleichs, die Drosselventile der einzelnen Heizkörper so zu regulieren, dass jeder Heizkörper vom optimalen Volumenstrom durchflossen wird. Diese Maßnahme kann in kurzer Zeit von geschulten Heizungstechnikern durchgeführt werden und bedarf keiner weiteren Investitionen.

Es wird empfohlen, für den hydraulischen Abgleich in den Gebäuden der Nordkirche eine volle Arbeitsstelle zu schaffen. Hierdurch wird eine hohe Qualität und kirchengebäudespezifische Umsetzung der Maßnahme gewährleistet. Die Einstellung einer Person wird die Realisierung der vorhandenen Potenziale beschleunigen und die Kosten im Vergleich zu einer externen Vergabe deutlich reduzieren. Die tatsächlich für die Nordkirche erreichbaren Potentiale der Maßnahmen zur Systemoptimierung und -steuerung sind in den Abschnitten 6.3.4 und 6.4.4 wiedergegeben.

6.2.6 Maßnahmen im Bereich Warmwasser

Mit einem Anteil von maximal 12 % am gesamten Wärmeverbrauch der kirchlichen Gebäude hat die Bereitstellung von Warmwasser im Vergleich zur Raumheizung einen geringeren Einfluss auf den Energieverbrauch in Gebäuden. Der Energiebedarf für die Erwärmung von Wasser liegt aber durchaus in der gleichen Größenordnung wie der Stromverbrauch für Beleuchtung. Die Beleuchtung stellt für kirchliche Gebäude den größten Stromverbraucher dar. Maßnahmen zur Reduzierung des Warmwasserbedarfs oder zur effizienteren Erzeugung sollten demnach nicht in ihrer Bedeutung unterschätzt werden.

Der Anteil der Warmwasserbereitung am Wärmebedarf der jeweiligen Gebäude und der Anteil der Untertischgeräte werden für die weitere Betrachtung wie folgt angenommen. Da keine Daten zum Warmwasserverbrauch der Gebäude vorlagen, wurden die Werte in Anlehnung an die Literatur abgeschätzt (vgl. Pehnt 2010, S. 193).

Tabelle 6-6: Anteil der Warmwasserbereitstellung am Wärmeverbrauch der Gebäudekategorien

Gebäudekategorie	Anteil Warmwasser am Wärmeverbrauch	Davon elektrische Boiler / Untertischgeräte
Kirchen / Kapellen	2%	50 %
Gemeindegebäude	6%	50 %
Pastorate / Wohngebäude	12%	50 %
Kindertagesstätten	10%	50 %
Sonstige Gebäude	6%	50%

6.2.6.1 Bedarfsreduzierung

Ziel der Maßnahmen sollte zunächst die Reduzierung des Verbrauchs an warmem Wasser sein. Dies kann zum einen dadurch erfolgen, dass warmes Wasser nur noch dann angeboten wird, wenn es tatsächlich benötigt wird. Zum anderen kann die pro Zeit abgegebene Menge an Warmwasser reduziert werden.

Zur Verfolgung des Ziels Bedarfsreduzierung sollte im betreffenden Gebäude geprüft werden, an welchen Stellen das Zapfen von Warmwasser notwendig ist. Gerade bei weniger häufig genutzten Waschbecken beispielsweise in Toiletten von Gemeindehäusern kann auf warmes Wasser verzichtet werden. Da diese Maßnahme einen – wenn auch geringen – Komfortverlust darstellt, sollte dies zunächst mit den Gebäudenutzer_innen abgestimmt werden.

Zur Reduzierung des Bedarfs sollte weiterhin darauf geachtet werden, dass unnötige Warmwasserverluste vermieden werden. Es sollte die Dichtigkeit der Armaturen oder Schläuche überprüft werden. Undichtigkeiten in Brauseschläuchen oder tropfende Wasserhähne werden meist durch verkalkte oder poröse Dichtungen verursacht und können einfach behoben werden.

Die effektivste Maßnahme im Bereich Bedarfsreduzierung ist die Reduzierung des Volumenstromes oder der Temperatur des abgegebenen Warmwassers. Durchflussbegrenzer und Spararmaturen sind hierfür das Mittel der Wahl. Durchflussbegrenzer werden auf den Wasserhahn oder zwischen Schlauch und Duschbrause geschraubt und reduzieren je nach Wasserdruck den Durchfluss auf sechs bis acht Liter pro Minute. Es entsteht dabei kein Komfortverlust, da der Wasserstrahl weiterhin perlend und voll bleibt. Spararmaturen zeichnen sich dadurch aus, dass die gewünschte Temperatur schnell und einfach eingestellt werden kann. Die beste Praktikabilität weisen dabei Thermostat-Mischbatterien auf, durch die bis zu 30 % Energie eingespart werden können (vgl. Netz 2010).

Bei der Nutzung von Untertischgeräten oder Durchlauferhitzern empfiehlt es sich, die erzeugte Wassertemperatur auf 60 Grad zu reduzieren. Diese Temperatur ist nach der Trinkwasserverordnung der untere Grenzwert für den Warmwasservorlauf. Bei Einhaltung dieser Temperatur wird die Ausbreitung von Legionellen im Trinkwasser verhindert (vgl. Kreis Unna 2011). Für Temperaturen über 60 Grad muss überproportional mehr Energie zur Bereitstellung aufgewendet werden. Die Temperaturabsenkung sollte zeitnah umgesetzt werden.

6.2.6.2 Effizienzsteigerung

Die Energieeffizienz der Warmwasserbereitstellung kann durch den Einsatz moderner Wärmeerzeuger gesteigert werden. Moderne Untertischgeräte oder Durchlauferhitzer zeichnen sich durch eine verbesserte Steuerung und Regelung aus und verringern somit die Verluste durch Abwärme. Im Fall der zentralen Wärmeerzeugung tragen eine regelmäßige Wartung und Pflege der Wärmetauscher sowie die Isolation des Warmwassersystems in kalten Räumen zur Steigerung der Systemeffizienz bei. Zukünftig können für haushaltsähnliche kirchliche Gebäude auch innovative Systeme wie etwa dezentrale Wärmetauscher für die Bereitstellung von Warmwasser oder die Energierückgewinnung aus dem Abwasser von Bedeutung werden (UBA, 2011a).

6.2.7 Modernisierung der Heizungskessel

Die oben diskutierten Maßnahmen der Gebäudedämmung, Einrichtungsoptimierung, Systemoptimierung und -steuerung sowie zur Veränderung des Nutzerverhaltens zielen alle auf die Reduzierung des Heizenergiebedarfs der Gebäude, also der Nutzenergie, ab. Für die Reduzierung des Endenergiebedarfs – also des Bedarfs an Energieträgern wie Heizöl, Erdgas oder Fernwärme – spielt auch die Effizienz der Energieumwandlung im Heizungssystem eine Rolle. Moderne Kesselanlagen, die mit Brennwert- oder Niedertemperaturtechnik ausgestattet sind, erzielen gegenüber Kesselanlagen aus den 1980er und 1990er Jahren beträchtliche Einsparungen. Bei optimaler Dimensionierung und Betriebsführung/Einstellung der Systeme können zusätzlich gegenüber der Mehrheit der Bestandsanlagen zusätzliche Effizienzgewinne realisiert werden. Folgende Tabelle zeigt die Faktoren, die zu einer Reduzierung des Endenergiebedarfs durch Kesselaustausch sowie optimaler Auslegung bzw. Einstellung beitragen.

Tabelle 6-7: Potentiale bei der Modernisierung der Heizungskessel

Maßnahme	Theoretische Einsparung
Überdimensionierung des Kessels vermeiden	5 %
Wartung und optimale Verbrennungseinstellungen (Periodische Messung u.a. des CO ₂ -Gehaltes der Abgase, der Abgastemperatur, Überprüfung und Anpassung der Systemtemperaturen)	5 - 10 %
Einsatz von Brennwerttechnik	20 - 30 %
Einsatz von Niedertemperatur-Technik	20 - 30 %

6.2.8 Bewertung der Maßnahmen zur Reduzierung des Wärmeverbrauchs unter baukulturellen Gesichtspunkten

Der Gebäudebestand der Nordkirche weist einen hohen Anteil denkmalgeschützter oder baukulturell bedeutender Objekte auf. Die Landeskirche, Kirchenkreise und Kirchengemeinden stehen daher auch in der Verantwortung, diese Gebäude in ihrer Gestalt und Form für zukünftige Generationen zu erhalten. Diese Aufgabe ist von großer Bedeutung für das Selbstbild der Kirche und stellt einen hohen Aufwand dar: Ein großer Anteil der an Bestandsgebäuden durchgeführten baulichen Maßnahmen entfällt auf die Instandhaltung der Gebäude zur Erhaltung der Bausubstanz und zur Beseitigung von Mängeln. Trotzdem trifft auch die Herausforderung auf die Kirche zu, dass die bestehenden Gebäude soweit energetisch optimiert werden müssen, dass sie in der Zeit bis zum Jahr 2050 und darüber hinaus in ihrem Unterhalt finanzierbar bleiben. Das Kostenrisiko, das von der zu erwartenden

Steigerung der Energiepreise ausgeht, muss auch für denkmalgeschützte und baukulturell bedeutende Gebäude begrenzt werden.

6.2.8.1 Kulturelle Verantwortung und Zukunftsfähigkeit in Einklang bringen

Das Spannungsfeld zwischen den Zielsetzungen ‚Erhalt des kulturellen Wertes‘ und ‚Sicherstellung der Zukunftsfähigkeit im Hinblick auf Energiekosten und Klimaschutz‘ wird dazu führen müssen, dass die oben beschriebenen Maßnahmen zur Reduzierung des Wärmebedarfs mit Sorgfalt ausgewählt und umgesetzt werden. Des Weiteren sollte eine Diskussion innerhalb der Kirche und zwischen den verschiedenen Interessensgruppen darüber stattfinden, welche Maßnahmen für welche Gebäudetypen adäquat realisiert werden können.

Generell gilt, dass es keine kirchlichen Gebäude gibt, für die keine Verbesserung der energetischen Situation möglich ist. Es muss jedoch beachtet werden, dass aus bauphysikalischen oder gestalterischen Gründen einige Maßnahmen nicht oder nur in einer besonderen Ausführung umgesetzt werden können. Gerade ältere Gebäude, für die Baustoffe eingesetzt wurden, die heute nicht mehr üblich sind, stellen eine große Herausforderung dar. Insbesondere Maßnahmen der Gebäudedämmung können in diesem Fall gar nicht oder nur mit besonderer Rücksicht auf die Auswirkungen auf das Erscheinungsbild, das Raumklima und die eingesetzten Baustoffe durchgeführt werden. Geeignete Handwerksbetriebe benötigen hierfür spezifisches Know-How und langjährige Erfahrung. Wünschenswert ist in diesem Kontext - im Fall von alten kulturhistorisch bedeutenden Gebäuden- dass heute nicht mehr übliche Baustoffe daraufhin untersucht werden, ob deren Verwendung nicht auch einen positiven Einfluss auf die energetische Situation des Gebäudes haben kann.

Aufgrund dieser vielfältigen Herausforderungen sollte landeskirchenweit eine Wissensbasis bezüglich geeigneter Maßnahmen, Baustoffe und Handwerker mit ausreichender Erfahrung für die jeweiligen Gebäudetypen aufgebaut und kontinuierlich gepflegt werden.

6.2.8.2 Maßnahmen mit Bedachauswählen

Je nach Gebäudeart, Gebäudezustand und baukulturellen Aspekten sollten die Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauches mit Bedacht ausgewählt werden. Hierbei ist der Erhalt der Bausubstanz das oberste Gebot. Maßnahmen die kurzfristig Energie einsparen, aber mittel- bis langfristig Schäden an den Gebäuden verursachen, stellen im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes explizit keine nachhaltige und somit keine wünschenswerte Lösung dar.

6.2.8.2.1 Kirchen / Kapellen

In Kirchen und Kapellen sollte in allen Fällen die schnelle Beseitigung baulicher Mängel durchgeführt werden. So wurde von beheizten Kirchen berichtet, bei denen Fensterfragmente fehlten oder Löcher im Gewölbe waren. Diese Mängel sorgen für eine sehr hohe Luftaustauschrate mit dem Effekt, dass der Heizbedarf deutlich ansteigt. Ebenso sind Fenster und Türen regelmäßig auf Dichtigkeit zu überprüfen. Zegerscheinungen in Kirchengebäuden, die zu einer deutlich verringerten Behaglichkeit führen, sind häufig darauf zurückzuführen, dass die Gebäude zu schnell aufgeheizt werden. Die Aufheizgeschwindigkeit sollte daher auf 1 °C pro Stunde begrenzt werden sowie die Temperaturschichtung auf 2 °C (Behrens 2012).

Es sollte immer auch geprüft werden, ob mit baulichen Maßnahmen eine Reduzierung des Energieverbrauches möglich ist und diese Maßnahmen praktikabel sind. Das Potential baulicher

Maßnahmen wird über den Bestand an Sakralgebäuden hinweg aufgrund von gestalterischen und bauphysikalischen Problemen allerdings als sehr gering angesehen. Dieses ist in den Berechnungen zur Entwicklung des Wärmebedarfs von Kirchen und Kapellen mit berücksichtigt worden.

6.2.8.2.2 Pastorate / Wohngebäude

Ebenso wie bei den Kirchen sollten bei den Pastoraten und Wohngebäuden gerade im Bereich der denkmalgeschützten Gebäude überprüft werden, ob grobe Mängel vorliegen. Die Erfahrungen zeigen, dass hierdurch oft sehr viel Wärme unnötig verloren geht.

Der Einsatz von Wärmeverbundsystemen bei denkmalgeschützten Gebäuden stellt stets eine Einzelfallprüfung dar, bei der die möglichen Energieeinsparungen den bauphysikalisch und baukulturellen Aspekten gegenüber stellen zu ist. Das Klimaschutzkonzept sieht vor, dass knapp über 50 % der Pastorate und Wohngebäude bis zum Jahr 2050 energetisch optimiert werden. Dieser Ansatz verdeutlicht, dass durch eine gezielte Auswahl der energetisch zu optimierenden Gebäude Denkmalschutz und Energieeinsparungen in Einklang gebracht werden können.

6.2.8.2.3 Gemeindehäuser

In Ergänzung zu den bisherigen Beschreibungen kann in den allermeisten Gebäuden das Heizungssystem inklusive der Steuerung optimiert werden. Neben technischen Lösungen können auch organisatorische Maßnahmen den Energiebedarf senken. So wird in einigen Kirchengemeinden bereits mit Gebäudenutzungsplänen zur Optimierung des Heizungssystems gearbeitet. Hierdurch lässt sich zumindest für regelmäßig stattfindende Veranstaltungen ein Belegungsplan erstellen und die Heizung danach einstellen.

Ebenfalls wurde die Beeinflussung des Nutzerverhaltens als ein wichtiger Baustein zur Reduzierung des Energiebedarfs in Gemeindehäusern angesehen. Durch dezente Hinweise z.B. bei der Beleuchtung wurde bereits in einigen Gemeinden der Strombedarf durch verändertes Benutzerverhalten gesenkt. Ähnliches lässt sich auch im Bereich der Heizung durchführen. Aufgrund des großen Nutzerkreises in Gemeindehäusern sollten Hinweise direkt in den Räumen angebracht werden.

6.2.8.3 Die Rolle des Dezernats für Bauwesen in der Nordkirche

Im Rahmen eines „Mini-Workshops“ wurde in Arbeitsgruppen die mögliche Rolle des Dezernats für Bauwesen in der Nordkirche in Bezug auf den Klimaschutz diskutiert. Hierbei wurden vielfältige Ansätze erarbeitet, die im Folgenden vorgestellt werden.

Als einer der wichtigsten Funktionen wird die Information und Beratung von Kirchengemeinden gesehen. Als Ansprechpartner gibt das Dezernat für Bauwesen sein über die Jahre angesammeltes spezifisches Wissen für kirchliche Gebäude an die Gemeinden weiter. Bei der Beratung von Kirchengemeinden ist es jedoch zwingend erforderlich, dass im Vorfeld eine Bestandsaufnahme des Energieverbrauches bzw. des Gebäudezustandes durchgeführt wurde. Nur wenn Kenntnisse zur Ausgangssituation vorliegen, können Maßnahmen zur Einsparung von Energie und CO₂-Emissionen gezielt und einheitlich betrachtet entwickelt werden. Durch die Einführung eines flächendeckenden Energiemanagement sollte diese Grundvoraussetzung in der Nordkirche geschaffen sein.

Neben der Beratung von Kirchengemeinden stellt auch die gezielte Information von Gemeinden eventuell in enger Zusammenarbeit mit den Kirchenkreisen einen wichtigen Aspekt dar. Neben Aufklärungsarbeit für mögliche Maßnahmen der energetischen Gebäudeoptimierung könnten auch

Aspekte zur Erstellung von Gebäudenutzungsplänen mit abgedeckt werden. Zudem wird die Möglichkeit geschaffen, die gesammelten Erfahrungen im Bereich denkmalgeschützter Gebäude oder Gebäude mit baukulturellem Hintergrund Nordkirchen-übergreifend einzubringen und Maßnahmen gezielt zu koordinieren.

Zur Verbreitung der Informationen sowohl für die energetische Optimierung als auch für geringinvestive Maßnahmen müssen geeignete Medien gefunden bzw. aufgebaut werden. Neben dem Thema Klimaschutz sollte die Rolle der Baugesetzgebung zur Wahrung einer ausgeglichenen Betrachtungsweise mit aufgenommen werden. Dieses könnte über kostenlose Mitteilungsblätter, den Evangelischen Stimmen, Informationen im Rahmen von Internetangeboten oder aber auch über Musterartikel für die Redakteure der Gemeindezeitungen erfolgen. Wichtig ist in diesem Punkt, wie auch bei der allgemeinen Öffentlichkeitsarbeit, dass für die Sensibilisierung möglichst vieler Personen eine möglichst breite Mischung von Medien genutzt wird. In Ergänzung zu den Informationen und Beratungsmöglichkeiten können Schulungen durchgeführt werden oder z.B. gezielt für die Übernahme entsprechender Inhalte ausgebildete Pastor_innen und Organist_innen eingesetzt werden. Je früher eine Sensibilisierung erfolgt, umso einfacher und nachhaltiger wird sie sein.

Ein wichtiger Aspekt für die Durchführung der Öffentlichkeitsarbeit im weiteren Sinne ist die Glaubwürdigkeit. Wenn das Dezernat für Bauwesen die beschriebenen Aufgaben wahrnimmt, muss es selber eine Vorbildfunktion einnehmen. Dies kann erfolgen in dem z.B. in der eigenen Kirchengemeinde bzw. im Kirchenkreis aktiv an der Umsetzung von Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauches und der CO₂-Emissionen gearbeitet wird. Neben dem Vorzeigen guter Beispiele spielt aber vor allem auch die eigene Fachkompetenz eine entscheidende Rolle. Diese wird durch die Durchführung von Maßnahmen über die Jahre gestärkt. Es sollte aber auch dem interdisziplinären Ansatz durch die stärkere Zusammenarbeit der Fachbereiche Rechnung getragen werden. Im Mittelpunkt steht der Austausch zwischen den Energieberatern und den Architekten. Ebenfalls sollte über die gezielte Ausbildung von ehrenamtlichen Energieberatern nachgedacht werden. Aufgrund der hohen Expertise, die bei der Nordkirche im Dezernat für Bauwesen und über die Sachverständigen vorhanden ist, sind die Rahmenbedingungen für eine gute und sinnvolle Vernetzung der Fachbereiche gegeben.

Die Vergangenheit hat gezeigt, dass der effektive Vollzug von bestehenden Kirchengesetzen nicht zwingend gegeben ist. Das gleiche Schicksal könnte Kirchengesetze für den Klimaschutz treffen. Hier ist es wichtig, dass sich das Dezernat für Bauwesen für den effektiven Vollzug der Kirchengesetze einsetzt und eine breite Unterstützung findet. Nur wenn die Überzeugungsarbeit erfolgreich ist und gute Beispiele die Sinnhaftigkeit von Maßnahmen aufzeigen, werden Gesetze auch umgesetzt werden.

Die hier vorgestellte stärkere Verankerung des Klimaschutzes im Aufgabenbereich des Dezernats für Bauwesen soll einen internen Diskussionsprozess anstoßen. Die neue Zusammensetzung des Dezernats durch die Fusion der Nordkirche sollte bewusst dazu genutzt werden, die Aufgaben abzustimmen und zu priorisieren. Hierbei muss sich das Dezernat für Bauwesen seiner Vorbild- und Multiplikatorwirkung für den Immobilienbereich bewusst sein.

6.3 Ausgestaltung der Maßnahmen zur Reduzierung des Wärmeverbrauchs im Bereich ehemalige NEK

Im folgenden Abschnitt werden die zu erwartenden Beiträge der jeweiligen Klimaschutzmaßnahmen zur Reduzierung des Wärmeverbrauchs für die ehemalige Nordelbische Kirche dargestellt. Die für die

NEK angenommenen Potenziale wurden in der Diskussion mit den Teilnehmern der durchgeführten Workshops und Arbeitstreffen erarbeitet und anschließend fachlich bewertet und ggf. angepasst. Die hier genannten Werte sind die Grundlage für die im Abschnitt 6.6 vorgestellte resultierende Entwicklung des Energieverbrauchs sowie für das im Abschnitt 6.8 dargestellte Klimaschutz-Szenario.

6.3.1 Dämmung der Gebäudehülle und Neubau

Im Folgenden werden die angenommenen Optimierungsraten und die angestrebten Energieverbrauchswerte durch Gebäudedämmung oder Neubau wiedergegeben.

6.3.1.1 Optimierungsraten

Die im Folgenden genannten Optimierungsraten enthalten keine Information darüber, in welcher Abfolge die einzelnen Gebäude optimiert werden sollen. Die genannten Zahlen werden auf den gesamten Gebäudebestand und den durchschnittlichen spezifischen Raumwärmebedarf nach Gebäudekategorie bezogen. In der Praxis ist davon auszugehen, dass besonders sanierungs- und optimierungsbedürftige Gebäude, die sich durch einen hohen Raumwärmebedarf auszeichnen, mit hoher Priorität optimiert werden.

6.3.1.1.1 Kirchen / Kapellen

Wenn Kirchen und Kapellen baulich verändert und saniert werden, dann dient dies in den meisten Fällen dem Ziel, die Bausubstanz zu erhalten und über die Jahre aufgetretene Schäden zu beheben (Instandsetzung). Eine energetische Optimierung der Gebäude im Sinne der Gebäudedämmung wird nur äußerst selten vorgenommen. Es wird nicht davon ausgegangen, dass dies in Zukunft verändert wird. Bis auf Einzelfälle ist die Gebäudedämmung sowohl unter bauphysikalischen als auch unter finanziellen Gesichtspunkten nicht darstellbar. Der Wärmebedarf dieser Gebäude sollte stattdessen verstärkt durch die Maßnahmen der Einrichtungs-, Systemoptimierung und der Veränderung des Nutzerverhaltens sowie der Nutzungsstruktur erreicht werden. Die historische Optimierungsraten wird mit 0,2 % p.a. abgeschätzt. Folgende Optimierungsraten werden bis zum Jahr 2050 angenommen. Es würden damit bis zum Jahr 2050 knapp 8 % der Kirchen gedämmt.

Tabelle 6-8: Angestrebte Optimierungsraten für die Gebäudedämmung der Kirchen / Kapellen

Baualterklasse	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
Bis 1949	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Bis 1968	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Bis 1978	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%
Bis 1994	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%
Bis heute	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

6.3.1.1.2 Gemeindegebäude

Für die Gemeindegebäude der NEK werden Optimierungsraten von bis zu 2 % p.a. angenommen. Die unten angegebenen Raten führen dazu, dass im Jahr 2050 ca. 58 % der verbleibenden Gemeindegebäude mit weiterer Gebäudedämmung versehen sind.

Tabelle 6-9: Angestrebte Optimierungsraten für die Gebäudedämmung der Gemeindegebäude

Baualterklasse	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
Bis 1949	2,0%	1,5%	1,5%	1,5%
Bis 1968	2,0%	1,5%	1,5%	1,5%
Bis 1978	0,0%	1,5%	1,5%	1,5%
Bis 1994	0,0%	0,0%	1,5%	1,5%
Bis heute	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

6.3.1.1.3 Pastorate / Wohngebäude

Es wird angenommen, dass für diese Gebäudekategorie Optimierungsraten erreicht werden können, die über den durchschnittlichen Raten für Schleswig-Holstein liegen. Da die Energiekosten der Pastorate durch die Pastoren getragen werden, besteht für die Gemeinden ein Anreiz entsprechende bauliche Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs durchzuführen, um Pastoren für ihre Gemeinden zu gewinnen. Es wird angenommen, dass im Sinne des Klimaschutzes die Optimierungsraten auf bis zu 1,5 % p.a. gesteigert werden kann. Bis zum Jahr 2050 könnten somit ca. 51 % der verbleibenden Gebäude gedämmt werden.

Tabelle 6-10: Angestrebte Optimierungsraten für die Gebäudedämmung der Pastorate / Wohngebäude

Baualterklasse	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
Bis 1949	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%
Bis 1968	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%
Bis 1978	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%
Bis 1994	0,0%	1,5%	1,5%	1,5%
Bis heute	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

6.3.1.1.4 Kindertagesstätten

Die Optimierung von Kindertagesstätten durch Gebäudedämmung lässt hohe Einsparungen erwarten, da diese Gebäude häufig in Leichtbauweise errichtet wurden. Die Datenanalyse hat ergeben, dass fast 50 % der Gebäude im Zeitraum zwischen 1968 und 1978 gebaut wurden. Zudem werden die Gebäude sehr intensiv genutzt. Es wird von einer Optimierungsrate von bis zu 1,5 % bis zum Jahr 2050 ausgegangen. Der Anteil der zwischen 2012 und 2050 gedämmten Gebäude läge damit bei 37 %. Gebäude der Altersklassen bis 1949 und bis 1968, auf die zusammen 31 % des Heizwärmeverbrauchs entfallen, werden nach Einschätzung der Teilnehmer_innen nicht energetisch optimiert, sondern mit einer Abriss- bzw. Neubaurate von 0,5 % p.a. durch einen Neubau ersetzt. In der Praxis sollten diejenigen Gebäude abgerissen und neu gebaut werden, die die schlechteste Bausubstanz und spezifischen Verbrauchswerte aufweisen und für die eine energetische Optimierung mittels Gebäudedämmung nicht wirtschaftlich realisierbar ist.

Tabelle 6-11: Angestrebte Optimierungsraten für die Gebäudedämmung der Kindertagesstätten (grün = Neubau)

Baualterklasse	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
Bis 1949	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
Bis 1968	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
Bis 1978	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%
Bis 1994	0,0%	0,0%	1,5%	1,5%
Bis heute	0,0%	0,0%	0,0%	1,5%

6.3.1.1.5 Sonstige Gebäude

Die sonstigen Gebäude werden nicht mit Priorität mittels Dämmung energetisch optimiert. Andere Gebäudekategorien weisen einen dringlicheren Bedarf auf, da hier höhere Kosten für die Energieversorgung anfallen. Zudem wird – so wurde von den Teilnehmern berichtet – ein besserer energetischer Zustand der Gebäude hier häufig durch Abriss und Neubau erreicht. Die Baualtersklassen bis 1949 und bis 1968 werden daher mit einer Abriss- und Neubaurate von 0,3 % p.a. fortgeschrieben. In der Praxis sollten diejenigen Gebäude abgerissen und neu gebaut werden, die die schlechteste Bausubstanz und spezifischen Verbrauchswerte aufweisen und für die eine energetische Optimierung mittels Gebäudedämmung nicht wirtschaftlich realisierbar ist. Bei Realisierung der genannten Optimierungs- (in der Tabelle schwarz eingetragen) sowie Abriss- und Neubauraten (in der Tabelle grün eingetragen) werden somit 27 % der verbleibenden Gebäude bis zum Jahr 2050 mit zusätzlicher Gebäudedämmung versehen.

Tabelle 6-12: Angestrebte Optimierungsraten für die Gebäudedämmung der sonstigen Gebäude (grün = Neubau)

Baualtersklasse	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
Bis 1949	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
Bis 1968	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
Bis 1978	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%
Bis 1994	0,0%	0,0%	1,0%	1,0%
Bis heute	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%

6.3.1.2 Bei Gebäudedämmung und Neubau angestrebte spezifische Verbrauchswerte

Die für die Jahre 2016, 2021, 2031 und 2050 angegebenen angestrebten spezifischen Verbrauchswerte sollen in den jeweiligen Jahren erreicht werden. In den Zwischenjahren wird eine Interpolation zwischen den jeweiligen Werten vorgenommen, so dass die gedämmten oder neu errichteten Gebäude mit der Zeit immer effizienter werden.

Die angegebenen Anteile der jeweiligen Gebäudealtersklassen am Gesamtbestand der Gebäudekategorien wurden im Rahmen der Datenauswertung ermittelt. Die spezifischen Verbrauchswerte wurden aus den verfügbaren Gebäudedaten unter Berücksichtigung der Ergebnisse des CO₂-Gebäudereports 2007 (BMVBS 2009) bestimmt.

6.3.1.2.1 Kirchen / Kapellen

Es ist zu beachten, dass Kirchen und Kapellen nur in absoluten Ausnahmefällen sinnvoll mittels Gebäudedämmung energetisch optimiert werden können. Durch die besonderen raumklimatischen Anforderungen an die Kunstausrüstung oder die Orgel (vgl. Behrens 2012) ist es zwingend notwendig, zunächst zu prüfen, in welcher Art eine bauliche energetische Optimierung das Raumklima verändert, um negative Auswirkungen auszuschließen.

Tabelle 6-13: Angestrebte spezifische Verbrauchswerte bei Gebäudedämmung der Kirchen / Kapellen

Baualter- klasse	Anteil am EV	spez. EV				
		2010	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
		[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]
- bis 1949	70%	141,2	120,0	90,0	80,0	70,0
- bis 1968	23%	141,2	120,0	90,0	80,0	70,0
- bis 1978	5%	133,2	*k.D.	90,0	80,0	70,0
- bis 1994	2%	106,6	*k.D.	90,0	80,0	70,0
- bis heute	0%	72,8	*k.D.	*k.D.	*k.D.	*k.D.

*k.D. = in dieser Gebäudealtersklasse wird im betreffenden Zeitraum keine Dämmung vorgenommen

Die Entwicklung des mittleren spezifischen Heizwärmebedarfs stellt sich nach Umsetzung der Maßnahme folgendermaßen dar:

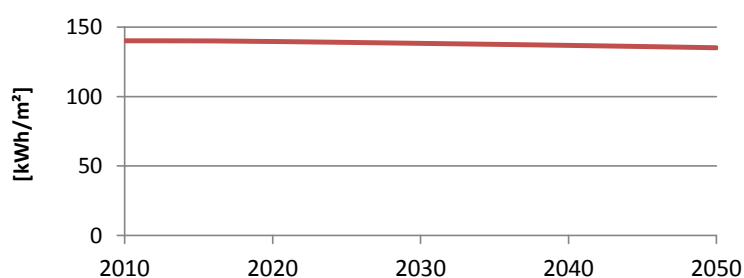


Abbildung 6-2: Entwicklung des spezifischen Heizwärmebedarfs von Kirchen / Kapellen nach Gebäudedämmung

6.3.1.2.2 Gemeindegebäude

Tabelle 6-14: Angestrebte spezifische Verbrauchswerte bei Gebäudedämmung der Gemeindegebäude

Alters- klasse	Anteil am EV	spez. EV				
		2010	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
		[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]
- bis 1949	17%	140,7	90,0	80,0	70,0	60,0
- bis 1968	32%	140,7	90,0	80,0	70,0	60,0
- bis 1978	31%	132,7	*k.D.	80,0	70,0	60,0
- bis 1994	12%	106,2	*k.D.	*k.D.	70,0	60,0
- bis heute	7%	72,5	*k.D.	*k.D.	*k.D.	*k.D.

*k.D. = in dieser Gebäudealtersklasse wird im betreffenden Zeitraum keine Dämmung vorgenommen

Die Entwicklung des mittleren spezifischen Heizwärmebedarfs stellt sich nach Umsetzung der Maßnahme folgendermaßen dar:

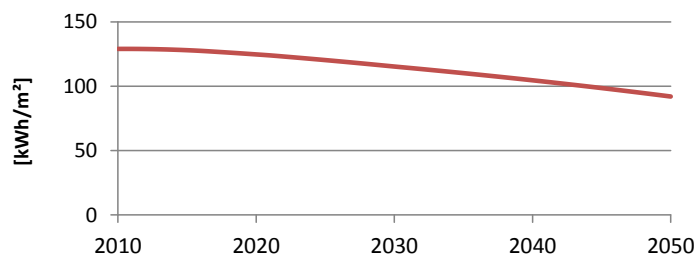


Abbildung 6-3: Entwicklung des spezifischen Heizwärmebedarfs von Gemeindegebäuden nach Gebäudedämmung

6.3.1.2.3 Pastorate / Wohngebäude

Tabelle 6-15: Angestrebte spezifische Verbrauchswerte bei Gebäudedämmung der Pastorate / Wohngebäude

Alters- klasse	Anteil am EV	spez. EV				
		2010	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
		[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]
- bis 1949	45%	159,6	90,0	80,0	70,0	60,0
- bis 1968	29%	159,6	90,0	80,0	70,0	60,0
- bis 1978	6%	150,5	90,0	80,0	70,0	60,0
- bis 1994	16%	120,4	*k.D.	80,0	70,0	60,0
- bis heute	4%	82,3	*k.D.	*k.D.	*k.D.	*k.D.

* k.D. = in dieser Gebäudealtersklasse wird im betreffenden Zeitraum keine Dämmung wird vorgenommen

Die Entwicklung des mittleren spezifischen Heizwärmebedarfs stellt sich nach Umsetzung der Maßnahme folgendermaßen dar:

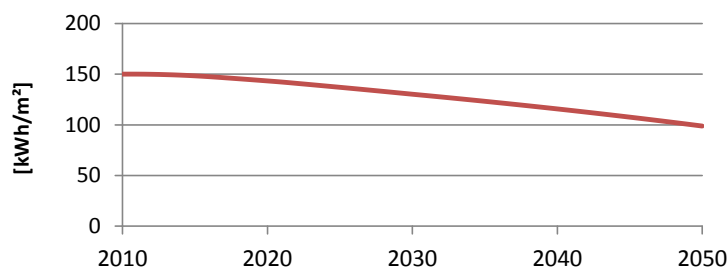


Abbildung 6-4: Entwicklung des spezifischen Heizwärmebedarfs von Pastoraten/Wohngebäuden nach Gebäudedämmung

6.3.1.2.4 Kindertagesstätten

Tabelle 6-16: Angestrebte spezifische Verbrauchswerte bei Gebäudedämmung der Kindertagesstätten (grün = Neubau)

Alters- klasse	Anteil am EV	spez. EV				
		2010	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
		[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]
- bis 1949	10%	119,1	50,0	50,0	30,0	15,0
- bis 1968	21%	119,1	50,0	50,0	30,0	15,0
- bis 1978	48%	112,4	80,0	70,0	60,0	50,0
- bis 1994	6%	89,9	*k.D.	*k.D.	50,0	40,0
- bis heute	16%	61,4	*k.D.	*k.D.	*k.D.	40,0

* k.D. = in dieser Gebäudealtersklasse wird im betreffenden Zeitraum keine Dämmung wird vorgenommen

Die Effizienz von Neubauten ist in grüner Farbe eingetragen.

Die Entwicklung des mittleren spezifischen Heizwärmebedarfs stellt sich nach Umsetzung der Maßnahme folgendermaßen dar:

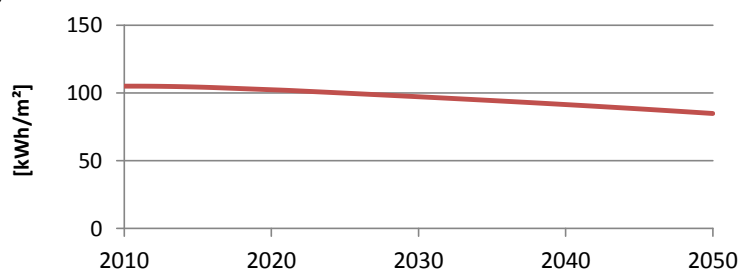


Abbildung 6-5: Entwicklung des spezifischen Heizwärmebedarfs von Kindertagesstätten nach Gebäudedämmung

6.3.1.2.5 Sonstige Gebäude

Tabelle 6-17: Angestrebte spezifische Verbrauchswerte bei Gebäudedämmung der sonstigen Gebäude (grün = Neubau)

Alters- klasse	Anteil am EV	spez. EV				
		2010	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
		[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]
- bis 1949	41%	131,3	60,0	50,0	30,0	30,0
- bis 1968	14%	131,3	60,0	50,0	30,0	30,0
- bis 1978	6%	123,9	80,0	80,0	80,0	80,0
- bis 1994	25%	99,1	*k.D.	*k.D.	50,0	50,0
- bis heute	14%	67,7	*k.D.	*k.D.	*k.D.	50,0

* k.D. = in dieser Gebäudealtersklasse wird im betreffenden Zeitraum keine Dämmung vorgenommen

Die Effizienz von Neubauten ist in grüner Farbe eingetragen.

Die Entwicklung des mittleren spezifischen Heizwärmebedarfs stellt sich nach Umsetzung der Maßnahme folgendermaßen dar:

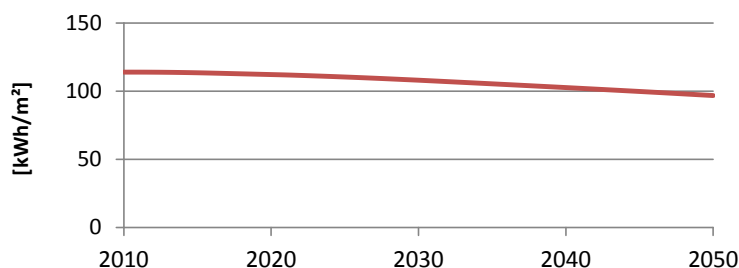


Abbildung 6-6: Entwicklung des spezifischen Heizwärmebedarfs von Kindertagesstätten nach Gebäudedämmung

6.3.2 Einbau von Lüftungsanlagen

Es wurde abgeschätzt, welcher Anteil der in den jeweiligen Jahren zusätzlich gedämmten Häuser in den verschiedenen Gebäudekategorien mit einer aktiven Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung ausgestattet werden kann. Die Prozentzahlen geben an, bei welchem Anteil der neu gedämmten Gebäude durchschnittlich eine aktive Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung installiert wird.

Tabelle 6-18: Anteil der neu gedämmten Gebäude mit aktiver Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung

Gebäudekategorie	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
Kirchen / Kapellen	0%	0%	0%	0%
Gemeindegebäude	0%	0%	0%	40%
Pastorate / Wohngebäude	10%	10%	10%	40%
Kindertagesstätten	10%	10%	10%	30%
Sonstige Gebäude	10%	10%	10%	40%

6.3.3 Einrichtungsoptimierung

Im Folgenden wird dargestellt, welchen Beitrag die Maßnahmen der Einrichtungsoptimierung zur Reduzierung des Heizwärmebedarfs der jeweiligen Gebäudekategorien der ehemaligen NEK zukünftig leisten sollen. Um eine Orientierung für die erreichbaren Einsparungen zu geben, wird ebenfalls angegeben, welcher spez. Heizenergieverbrauch (HEV_{neu}) nach Gebäudedämmung und Einrichtungsoptimierung für den gesamten Gebäudebestand durchschnittlich erreicht werden kann.

Die Prozentangabe zur Reduzierung durch Einrichtungsoptimierung in untenstehender Tabelle (Red.) gibt an, um welchen Anteil der durchschnittliche Heizenergieverbrauch (HEV) des Gebäudebestands der NEK (unter Berücksichtigung der Gebäudedämmung) für das jeweilige Jahr durch Einrichtungsoptimierung zusätzlich reduziert werden kann. Der Prozentwert bezieht sich also jeweils auf den energetischen Zustand der Gebäude im jeweiligen Jahr unter Berücksichtigung lediglich der Gebäudedämmung (siehe folgende Abbildung: $-x\%$ und $-x'\%$). Die Prozentwerte werden daher nicht aufsummiert.

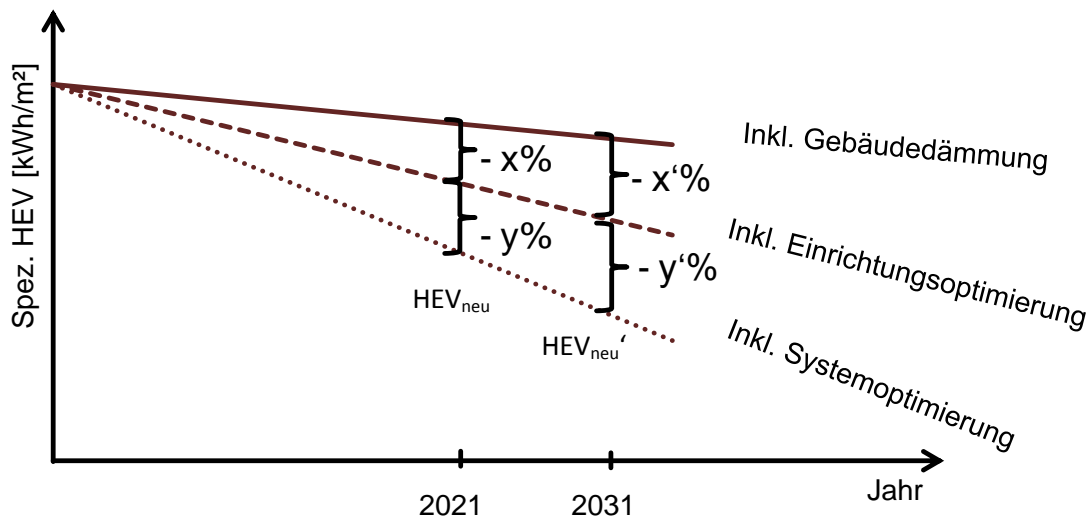


Abbildung 6-7: Ermittlung zusätzlicher Energieeinsparungen durch Einrichtungsoptimierung und Systemoptimierung

Folgende Werte werden für Maßnahmen der Einrichtungsoptimierung für die verschiedenen Gebäudekategorien angenommen.

Tabelle 6-19: Erreichbare Verbrauchsreduzierungen durch Maßnahmen der Einrichtungsoptimierung nach Gebäudekategorie

Gebäude- kategorie	Bis 2016		Bis 2021		Bis 2031		Bis 2050	
	Red. [%]	HEV_{neu} [kWh/m ²]	Red. [%]	HEV_{neu} [kWh/m ²]	Red. [%]	HEV_{neu} [kWh/m ²]	Red. [%]	HEV_{neu} [kWh/m ²]
Kirchen/ Kapellen	0,3%	140	0,8%	138	1,6%	136	4,0%	130
Gemeinde- gebäude	0,2%	127	0,5%	123	1,0%	113	2,5%	90
Pastorate/ Wohngebäude	0,1%	147	0,3%	142	0,6%	128	1,5%	97
Kindertages- stätten	0,1%	104	0,3%	102	0,6%	96	1,5%	84
Sonstige	0,3%	113	0,8%	111	1,6%	106	4,0%	93

Es wird davon ausgegangen, dass die maximale Einsparung durch Einrichtungsoptimierung erst im Jahr 2050 erreicht wird und bis dahin jedes Jahr ein gleichbleibender Anteil der Gebäude zusätzlich energetisch verbessert wird. Dies gilt ebenfalls für die im Folgenden betrachteten Maßnahmen der Systemoptimierung und -steuerung.

6.3.4 Systemoptimierung und -steuerung

Die untenstehende Tabelle gibt eine Übersicht über die erreichbaren Einsparpotenziale für die ehemalige NEK durch Systemoptimierung und Systemsteuerung. Analog zum Abschnitt Einrichtungsoptimierung gibt der Prozentwert Reduzierung durch Einrichtungsoptimierung (Red.) an, um welchen Anteil der durchschnittliche Heizenergieverbrauch (HEV) des Gebäudebestands der NEK (unter Berücksichtigung der Gebäudedämmung und der Einrichtungsoptimierung) für das jeweilige Jahr durch Systemoptimierung und -steuerung zusätzlich reduziert werden kann.

Tabelle 6-20: Erreichbare Verbrauchsreduzierungen durch Maßnahmen der Systemoptimierung und -steuerung nach Gebäudekategorie

Gebäude- kategorie	Bis 2016		Bis 2021		Bis 2031		Bis 2050	
	Red. [%]	HEV _{neu} [kWh/m ²]	Red. [%]	HEV _{neu} [kWh/m ²]	Red. [%]	HEV _{neu} [kWh/m ²]	Red. [%]	HEV _{neu} [kWh/m ²]
Kirchen/ Kapellen	1,3%	138	2,8%	135	5,9%	128	15,0%	110
Gemeinde- gebäude	0,6%	126	1,3%	122	2,8%	110	7,0%	83
Pastorate/ Wohngebäude	0,7%	146	1,5%	140	3,2%	124	8,0%	90
Kindertages- stätten	0,8%	103	1,9%	100	4,0%	92	10,0%	75
Sonstige	0,8%	112	1,9%	109	4,0%	102	10,0%	84

6.3.5 Nutzerverhalten

Analog zu den vorangegangenen Abschnitten werden die folgenden Reduktionspotenziale für die NEK durch Maßnahmen zur Veränderung des Nutzerverhaltens vorgegeben:

Tabelle 6-21: Erreichbare Verbrauchsreduzierungen durch Maßnahmen zur Veränderung des Nutzerverhaltens nach Gebäudekategorie

Gebäude- kategorie	Bis 2016		Bis 2021		Bis 2031		Bis 2050	
	Red. [%]	HEV _{neu} [kWh/m ²]	Red. [%]	HEV _{neu} [kWh/m ²]	Red. [%]	HEV _{neu} [kWh/m ²]	Red. [%]	HEV _{neu} [kWh/m ²]
Kirchen/ Kapellen	1,0%	136	2,4%	131	2,4%	125	2,0%	108
Gemeinde- gebäude	1,5%	125	3,6%	117	3,6%	106	3,0%	81
Pastorate/ Wohngebäude	1,5%	144	3,6%	135	3,6%	120	3,0%	87
Kindertages- stätten	1,0%	102	2,4%	97	2,4%	90	2,0%	74
Sonstige	1,0%	111	2,4%	106	2,4%	99	2,0%	82

Es ist zu beachten, dass sich das Nutzerverhalten künftig nicht nur im Sinne der Energieeinsparung verändern muss. Mit zunehmender Alterung der Gesellschaft steigen die Ansprüche der

Nutzer_innen an die Temperatur bzw. die Behaglichkeit. Dies wurde in der Ermittlung der Potentiale mit berücksichtigt. Der Rückgang der relativen Einsparungspotenziale nach 2013 bis zum Jahr 2050 ist darin begründet, dass die Auswirkungen eines angepassten Nutzerverhaltens mit verbesserter Dämmung der Gebäude oder mit verbesserter Systemsteuerung zurückgehen werden.

6.3.6 Maßnahmen im Bereich Warmwasser

Es wird davon ausgegangen, dass der Energieverbrauch für die Bereitstellung von Warmwasser bis zum Jahr 2050 deutlich zurückgeht. Zum einen kann bei der Erzeugung von Warmwasser durch Elektroboiler oder Untertischgeräte eine Effizienzsteigerung erwartet werden und zum anderen wird erwartet, dass die nachgefragte Menge an Warmwasser durch Maßnahmen der Bedarfsreduzierung verringert werden kann. Das Potential zur Reduzierung des Energieverbrauchs bis zum Jahr 2050 im Bereich Warmwasser wird mit 37 % angegeben.

6.3.7 Modernisierung der Heizungskessel

Der zu erwartende Effekt durch den Austausch von Heizungsanlagen wird bestimmt, indem der durchschnittliche Lebenszyklus der Anlagen in kirchlichen Gebäuden und die durchschnittliche prozentuale Effizienzsteigerung durch Neuanlagen betrachtet werden.

Es wird von einer mittleren Nutzungsdauer der Heizungsanlagen von 30 Jahren in den betrachteten Gebäudekategorien ausgegangen und eine durchschnittliche Effizienzverbesserung von 8 % durch Neuanlagen gegenüber den ausgetauschten Kesseln angesetzt. Es muss beachtet werden, dass in dieser Betrachtung davon ausgegangen wird, dass die gegenwärtig bestehenden Heizungsanlagen bis 2050 nur einmal mit Effizienzverbesserung ausgetauscht werden. Wenn eine 2013 eingebaute Anlage im Jahr 2043 noch einmal erneuert wird, so wird keine Effizienzverbesserung mehr angenommen. Bei der Ermittlung der tatsächlich erreichbaren Energieeinsparungen durch Heizungsmodernisierung in der Nordkirche wurde berücksichtigt, dass für einen bestimmten Anteil von Heizungsanlagen, z.B. Elektroheizungen, bei Austausch keine oder nur geringe Verbrauchsreduzierungen zu erwarten sind.

Im Jahr 2050 wird von einer maximalen Einsparung der für die Wärmeerzeugung eingesetzten Energieträger von 6 % ausgegangen. Diese Einsparung wird bereits im Jahr 2041 erreicht wenn alle Heizungsanlagen im Bestand mindestens einmal erneuert worden sind.

6.3.8 Optimierung der Nutzungsstruktur

Im Teilnehmerkreis wird diskutiert, welcher Anteil des Energiebedarfs in den jeweiligen Jahren durch die o.g. Maßnahmen vermieden werden kann.

Einsparungen können sich ergeben durch:

- Rückgang der beheizten Gebäude / Gebäudefläche
- Rückgang des Heizenergiebedarfs durch Reduzierung der Zeitdauer, während der die Nutzungstemperatur erreicht werden muss
- Verzicht auf Raumheizung in Kirchen und Kapellen

Für die Gebäudekategorien werden folgende Einsparungen durch Optimierung der Nutzungsstruktur und energetische Gebäudestilllegungen abgeschätzt:

Tabelle 6-22: Erreichbare Verbrauchsreduzierungen durch Optimierung der Nutzungsstruktur

Gebäudekategorie	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
Kirchen / Kapellen	5%	10%	20%	30%
Gemeindegebäude	5%	10%	15%	20%
Pastorate /Wohngebäude	0%	0%	0%	0%
Kindertagesstätten	0%	0%	0%	0%
Sonstige Gebäude	0%	0%	0%	0%

Die hier dargestellten Werte sind ein erster Anhaltspunkt für die Möglichkeiten zur Reduzierung des Energieverbrauchs durch organisatorische bedarfsreduzierende Maßnahmen. Es ist dringend erforderlich, dass diese Werte in einer intensiven Diskussion innerhalb der Kirche weitergehend erörtert werden.

6.4 Ausgestaltung der Maßnahmen zur Reduzierung des Wärmeverbrauchs im Bereich ehemalige ELLM und PEK

Der folgende Abschnitt spezifiziert die Maßnahmen zur Reduzierung des Wärmeverbrauchs, wie sie für die ehemalige ELLM und PEK vorgesehen sind. Es werden jeweils die angenommenen Werte dargestellt und lediglich die Abweichungen zu den für die NEK angenommenen Werten qualitativ beschrieben.

6.4.1 Dämmung der Gebäudehülle und Neubau

Im Folgenden werden die angenommenen Optimierungsraten und die angestrebten Energieverbrauchswerte durch Gebäudedämmung oder Neubau wiedergegeben.

6.4.1.1 Optimierungsraten

6.4.1.1.1 Kirchen / Kapellen

Für die ELLM und PEK wird angenommen, dass keine der bestehenden Kirchengebäude durch Gebäudedämmung energetisch optimiert wird. Da nur 20 % der Kirchen überhaupt beheizt werden und im Bereich der Kirchen relativ hohe Potentiale im Bereich Einrichtungsoptimierung, Systemoptimierung, -steuerung sowie Nutzerverhalten bestehen, wird die Gebäudedämmung als nicht zielführend erachtet.

6.4.1.1.2 Gemeindegebäude

Für die Gemeindegebäude der ELLM und PEK werden Optimierungsraten in Höhe der historischen Sanierungsrate von 1,1 % p.a. angenommen. Die unten angegebenen Raten führen dazu, dass im Jahr 2050 ca. 37 % der verbleibenden Gemeindegebäude mit weiterer Gebäudedämmung versehen sind. Die im Vergleich zur NEK gering angenommenen Optimierungsraten begründen sich in der Einschätzung der Teilnehmer_innen am Workshop Immobilien für die ehemalige ELLM und PEK und in der Tatsache, dass in diesen vergleichsweise ländlich geprägten Gebieten weniger Mitglieder auf ein Gebäude entfallen. Die jeweiligen Gemeinden weisen aufgrund dessen geringere personelle und finanzielle Kapazitäten auf, um die entsprechenden Maßnahmen zu stemmen.

Tabelle 6-23: Angestrebte Optimierungsraten für die Gebäudedämmung der Gemeindegebäude

Baualterklasse	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
Bis 1949	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%
Bis 1968	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%
Bis 1978	0,0%	1,1%	1,1%	1,1%
Bis 1994	0,0%	0,0%	0,0%	1,1%
Bis heute	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

6.4.1.1.3 Pastorate / Wohngebäude

Wie im Fall der Gemeindegebäude wird eine maximale Optimierungsrates von 1,1 % angenommen. Bis zum Jahr 2050 könnten somit ca. 43 % der verbleibenden Gebäude gedämmt werden.

Tabelle 6-24: Angestrebte Optimierungsraten für die Gebäudedämmung der Pastorate / Wohngebäude

Baualterklasse	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
Bis 1949	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%
Bis 1968	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%
Bis 1978	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%
Bis 1994	0,0%	0,0%	1,1%	1,1%
Bis heute	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

6.4.1.1.4 Kindertagesstätten

Mit 17 Gebäuden kommt den Kindertagesstätten keine große Bedeutung im Gebäudebestand der ELLM und PEK zu. Aufgrund der hohen Einsparpotenziale durch Gebäudedämmung wird angenommen, dass 1,5 % der Gebäude pro Jahr zusätzlich gedämmt werden. Damit würden 47 % der Gebäude bis zum Jahr 2050 optimiert werden.

Tabelle 6-25: Angestrebte Optimierungsraten für die Gebäudedämmung der Kindertagesstätten

Baualterklasse	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
Bis 1949	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%
Bis 1968	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%
Bis 1978	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%
Bis 1994	0,0%	0,0%	1,5%	1,5%
Bis heute	0,0%	0,0%	0,0%	1,5%

6.4.1.1.5 Sonstige Gebäude

Die sonstigen Gebäude werden nicht mit besonders hoher Priorität mittels Dämmung energetisch optimiert. Bei Realisierung der angenommenen Optimierungsraten von maximal 1,0 % werden somit 58 % der verbleibenden Gebäude bis zum Jahr 2050 mit zusätzlicher Gebäudedämmung versehen.

Tabelle 6-26: Angestrebte Optimierungsraten für die Gebäudedämmung der sonstigen Gebäude

Baualterklasse	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
Bis 1949	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%
Bis 1968	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%
Bis 1978	0,0%	0,0%	1,0%	1,0%
Bis 1994	0,0%	0,0%	1,0%	1,0%

Bis heute	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%
-----------	------	------	------	------

6.4.1.2 Bei Gebäudedämmung und Neubau angestrebte spezifische Verbrauchswerte

Die für die Jahre 2016, 2012, 2031 und 2050 angegebenen angestrebten spezifischen Verbrauchswerte sollen in den jeweiligen Jahren erreicht werden. In den Zwischenjahren wird eine Interpolation zwischen den jeweiligen Werten vorgenommen, sodass die gedämmten oder neu errichteten Gebäude mit der Zeit immer effizienter werden.

6.4.1.2.1 Kirchen / Kapellen

Für Sakralgebäude ist im Bereich der ehemaligen ELLM und PEK keine Gebäudedämmung vorgesehen.

6.4.1.2.2 Gemeindegebäude

Tabelle 6-27: Angestrebte spezifische Verbrauchswerte bei Gebäudedämmung der Gemeindegebäude

Alters- klasse	Anteil am EV	spez. EV				
		2010 [kWh/m ² a]	Bis 2016 [kWh/m ² a]	Bis 2021 [kWh/m ² a]	Bis 2031 [kWh/m ² a]	Bis 2050 [kWh/m ² a]
- bis 1949	80%	117,0	80,0	80,0	70,0	50,0
- bis 1968	5%	117,0	80,0	80,0	70,0	50,0
- bis 1978	5%	110,4	* k.D.	80,0	70,0	50,0
- bis 1994	7%	88,3	* k.D.	* k.D.	* k.D.	50,0
- bis heute	3%	60,3	* k.D.	* k.D.	* k.D.	* k.D.

* k.D. = in dieser Gebäudealtersklasse wird im betreffenden Zeitraum keine Dämmung vorgenommen

Die Entwicklung des mittleren spezifischen Heizwärmebedarfs stellt sich nach Umsetzung der Maßnahme folgendermaßen dar:

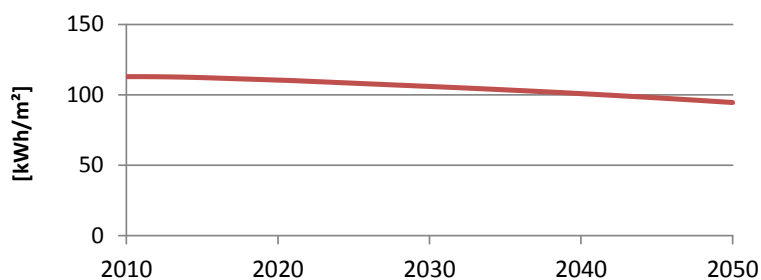


Abbildung 6-8: Entwicklung des spezifischen Heizwärmebedarfs von Gemeindegebäuden nach Gebäudedämmung

6.4.1.2.3 Pastorate / Wohngebäude

Tabelle 6-28: Angestrebte spezifische Verbrauchswerte bei Gebäudedämmung der Pastorate / Wohngebäude

Alters- klasse	Anteil am EV	spez. EV				
		2010 [kWh/m ² a]	Bis 2016 [kWh/m ² a]	Bis 2021 [kWh/m ² a]	Bis 2031 [kWh/m ² a]	Bis 2050 [kWh/m ² a]
- bis 1949	80%	135,6	90,0	80,0	70,0	60,0
- bis 1968	5%	135,6	90,0	80,0	70,0	60,0
- bis 1978	5%	127,9	90,0	80,0	70,0	60,0
- bis 1994	7%	102,3	* k.D.	* k.D.	70,0	60,0
- bis heute	3%	69,9	* k.D.	* k.D.	* k.D.	* k.D.

* k.D. = in dieser Gebäudealtersklasse wird im betreffenden Zeitraum keine Dämmung wird vorgenommen

Die Entwicklung des mittleren spezifischen Heizwärmebedarfs stellt sich nach Umsetzung der Maßnahme folgendermaßen dar:

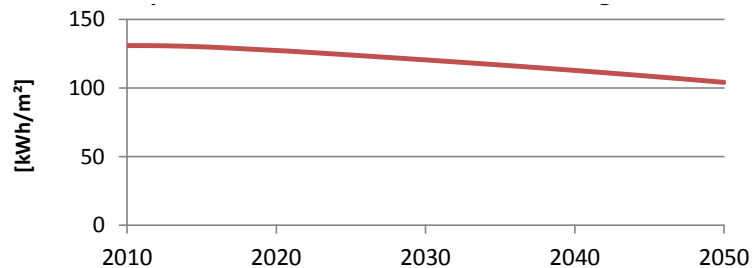


Abbildung 6-9: Entwicklung des spezifischen Heizwärmebedarfs von Pastoraten/Wohngebäuden nach Gebäudedämmung

6.4.1.2.4 Kindertagesstätten

Tabelle 6-29: Angestrebte spezifische Verbrauchswerte bei Gebäudedämmung der Kindertagesstätten

Alters- klasse	Anteil am EV	spez. EV				
		2010	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
		[kWh/m²a]	[kWh/m²a]	[kWh/m²a]	[kWh/m²a]	[kWh/m²a]
- bis 1949	60%	128,5	70,0	70,0	60,0	50,0
- bis 1968	5%	128,5	70,0	70,0	60,0	50,0
- bis 1978	5%	121,2	70,0	70,0	60,0	50,0
- bis 1994	20%	97,0	* k.D.	* k.D.	60,0	50,0
- bis heute	10%	66,3	* k.D.	* k.D.	* k.D.	50,0

* k.D. = in dieser Gebäudealtersklasse wird im betreffenden Zeitraum keine Dämmung wird vorgenommen

Die Entwicklung des mittleren spezifischen Heizwärmebedarfs stellt sich nach Umsetzung der Maßnahme folgendermaßen dar:

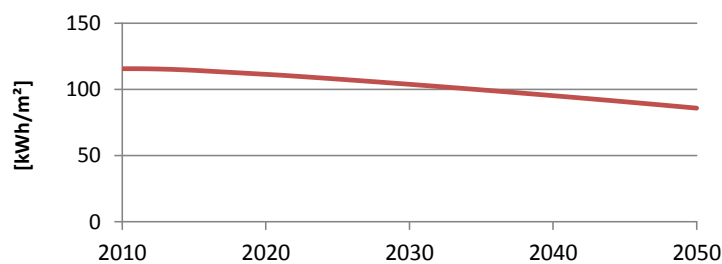


Abbildung 6-10: Entwicklung des spezifischen Heizwärmebedarfs von Kindertagesstätten nach Gebäudedämmung

6.4.1.2.5 Sonstige Gebäude

Tabelle 6-30: Angestrebte spezifische Verbrauchswerte bei Gebäudedämmung der sonstigen Gebäude

Alters- klasse	Anteil am EV	spez. EV				
		2010	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
		[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]
- bis 1949	80%	111,8	70,0	70,0	60,0	50,0
- bis 1968	5%	111,8	70,0	70,0	60,0	50,0
- bis 1978	5%	105,5	* k.D.	* k.D.	60,0	50,0
- bis 1994	7%	84,4	* k.D.	* k.D.	60,0	50,0
- bis heute	3%	57,7	* k.D.	* k.D.	* k.D.	50,0

* k.D. = in dieser Gebäudealtersklasse wird im betreffenden Zeitraum keine Dämmung vorgenommen

Die Entwicklung des mittleren spezifischen Heizwärmebedarfs stellt sich nach Umsetzung der Maßnahme folgendermaßen dar:

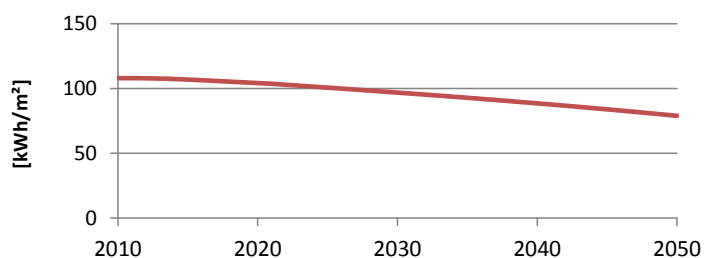


Abbildung 6-11: Entwicklung des spezifischen Heizwärmebedarfs von Kindertagesstätten nach Gebäudedämmung

6.4.2 Einbau von Lüftungsanlagen

Es wurde abgeschätzt, welcher Anteil der in den jeweiligen Jahren zusätzlich gedämmten Häuser in den verschiedenen Gebäudekategorien mit einer aktiven Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung ausgestattet werden kann. Die Prozentzahlen geben an, bei welchem Anteil der neu gedämmten Gebäude durchschnittlich eine aktive Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung installiert wird.

Tabelle 6-31: Anteil der neu gedämmten Gebäude mit aktiver Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung

Gebäudekategorie	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
Kirchen / Kapellen	0%	0%	0%	0%
Gemeindegebäude	0%	0%	0%	40%
Pastorate /Wohngebäude	10%	10%	10%	40%
Kindertagesstätten	10%	10%	10%	30%
Sonstige Gebäude	10%	10%	10%	40%

6.4.3 Einrichtungsoptimierung

Im Folgenden wird dargestellt welchen Beitrag die Maßnahmen der Einrichtungsoptimierung zur Reduzierung des Heizwärmebedarfs der jeweiligen Gebäudekategorien der ehemaligen ELLM und PEK zukünftig leisten sollen. Folgende Werte werden für Maßnahmen für die verschiedenen Gebäudekategorien angenommen.

Tabelle 6-32: Erreichbare Verbrauchsreduzierungen durch Maßnahmen der Einrichtungsoptimierung nach Gebäudekategorie

Gebäude- kategorie	Bis 2016		Bis 2021		Bis 2031		Bis 2050	
	Red. [%]	HEV_{neu} [kWh/m ²]	Red. [%]	HEV_{neu} [kWh/m ²]	Red. [%]	HEV_{neu} [kWh/m ²]	Red. [%]	HEV_{neu} [kWh/m ²]
Kirchen/ Kapellen	0,3%	137	0,8%	137	1,6%	135	4,0%	132
Gemeinde- gebäude	0,2%	112	0,5%	110	1,0%	104	2,5%	92
Pastorate/ Wohngebäude	0,1%	129	0,3%	126	0,6%	119	1,5%	103
Kindertages- stätten	0,1%	114	0,3%	110	0,6%	102	1,5%	85
Sonstige	0,3%	106	0,8%	103	1,6%	95	4,0%	76

6.4.4 Systemoptimierung und -steuerung

Die untenstehende Tabelle gibt eine Übersicht über die erreichbaren Einsparpotenziale für die ehemalige ELLM und PEK durch Systemoptimierung und Systemsteuerung.

Tabelle 6-33: Erreichbare Verbrauchsreduzierungen durch Maßnahmen der Systemoptimierung und -steuerung nach Gebäudekategorie

Gebäude- kategorie	Bis 2016		Bis 2021		Bis 2031		Bis 2050	
	Red. [%]	HEV_{neu} [kWh/m ²]	Red. [%]	HEV_{neu} [kWh/m ²]	Red. [%]	HEV_{neu} [kWh/m ²]	Red. [%]	HEV_{neu} [kWh/m ²]
Kirchen/ Kapellen	1,5%	135	3,4%	132	7,1%	126	18,0%	108
Gemeinde- gebäude	0,6%	111	1,3%	108	2,8%	102	7,0%	86
Pastorate/ Wohngebäude	0,7%	129	1,5%	125	3,2%	115	8,0%	94
Kindertages- stätten	0,8%	113	1,9%	108	4,0%	98	10,0%	76
Sonstige	0,8%	105	1,9%	101	4,0%	91	10,0%	68

6.4.5 Nutzerverhalten

Analog zu den vorangegangenen Abschnitten werden die folgenden Reduktionspotenziale durch Maßnahmen zur Veränderung des Nutzerverhaltens vorgegeben:

Tabelle 6-34: Erreichbare Verbrauchsreduzierungen durch Maßnahmen zur Veränderung des Nutzerverhaltens nach Gebäudekategorie

Gebäude- kategorie	Bis 2016		Bis 2021		Bis 2031		Bis 2050	
	Red. [%]	HEV _{neu} [kWh/m ²]	Red. [%]	HEV _{neu} [kWh/m ²]	Red. [%]	HEV _{neu} [kWh/m ²]	Red. [%]	HEV _{neu} [kWh/m ²]
Kirchen/ Kapellen	1,2%	134	2,4%	129	1,7%	124	1,2%	107
Gemeinde- gebäude	1,8%	109	3,6%	104	2,5%	99	1,8%	84
Pastorate/ Wohngebäude	1,8%	126	3,6%	120	2,5%	112	1,8%	93
Kindertages- stätten	1,2%	111	2,4%	106	1,7%	97	1,2%	75
Sonstige	1,2%	104	2,4%	99	1,7%	89	1,2%	67

6.4.6 Maßnahmen im Bereich Warmwasser

Wie im Fall der NEK wird das Potential zur Reduzierung des Energieverbrauchs bis zum Jahr 2050 im Bereich Warmwasser wird mit 37 % angegeben.

6.4.7 Modernisierung der Heizungskessel

Es wird wie im Fall der NEK von einer mittleren Nutzungsdauer der Heizungsanlagen von 30 Jahren in den betrachteten Gebäudekategorien ausgegangen und eine durchschnittliche Effizienzverbesserung von 8 % durch Neuanlagen gegenüber den ausgetauschten Kesseln angesetzt. Im Jahr 2050 wird von einer maximalen Einsparung der für die Wärmeerzeugung eingesetzten Energieträger von 6 % ausgegangen. Diese Einsparung wird bereits im Jahr 2041 erreicht, wenn alle Heizungsanlagen im Bestand mindestens einmal erneuert worden sind.

6.4.8 Optimierung der Nutzungsstruktur

Im Teilnehmerkreis wird diskutiert, welcher Anteil des Energiebedarfs in den jeweiligen Jahren durch die o.g. Maßnahmen vermieden werden kann.

Einsparungen können sich ergeben durch:

- Rückgang der beheizten Gebäude / Gebäudefläche
- Rückgang des Heizenergiebedarfs durch Reduzierung der Zeitdauer, während der die Nutzungstemperatur erreicht werden muss

Für die ehemalige ELLM und PEK werden keine zusätzlichen Potenziale durch die Optimierung der Nutzungsstruktur angenommen, die über die im BAU-Szenario angenommen Gebäudeschließungen hinausgehen. Die Teilnehmer_innen des Workshops Immobilien in Güstrow begründeten dies damit, dass es der Wunsch vieler Gemeinden ist, sich mit ihren Gebäuden allen Bürgern des jeweiligen Ortes zu öffnen. Ein Rückgang der Gemeindemitglieder soll dann nicht dazu führen, dass die Gebäude weniger genutzt werden. Im Gegenteil wird erwartet, dass die verbleibenden Mitglieder mehr Aktivitäten selbst durchführen und auch zusätzlich andere externe Gruppen die Gebäude nutzen.

6.5 Reduzierung des Stromverbrauchs in der Nordkirche

Die Reduktionspotenziale im Bereich des Stroms werden im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes aufgeteilt in technologische Anwendungsbereiche. Es wird unterschieden zwischen der Beleuchtung, „Weiße Ware“ (Kühlschränken, Gefriergeräten, Waschmaschinen, Wäschetrockner, Geschirrspüler), Elektroherden, „Information und Kommunikation“ und Sonstiges. In den folgenden Abschnitten wird ein Überblick über die technische Ausstattung der Kirchengemeinden gegeben und im Anschluss die Potentiale zur Senkung des Strombedarfs mit Maßnahmen kombiniert dargelegt und auf den Gebäudebestand übertragen.

6.5.1 Beleuchtung

Zur Ermittlung der Stromeinsparpotenziale im Bereich der Beleuchtung wurde im Rahmen der Beschaffungsumfrage nach den verwendeten Leuchtmitteln in den Kirchengemeinden gefragt. Es zeigte sich, dass nur noch ca. jede 4 Leuchte eine Glühlampe ist. Zum größten Teil werden bereits Energiesparlampen oder Leuchtstoffröhren eingesetzt. Mit einem Anteil von ca. 7 % setzen sich bereits heute langsam weiße LEDs durch. Die prozentuale Aufteilung der verwendeten Leuchtmittel ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.

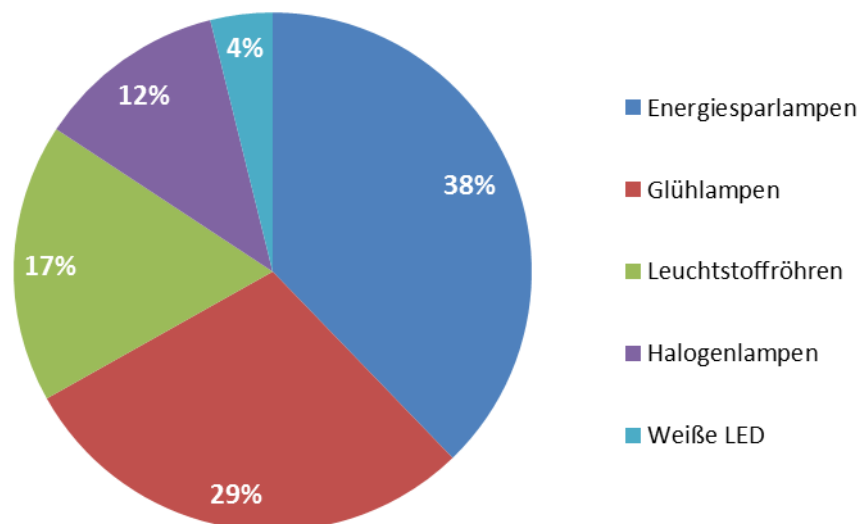


Abbildung 6-12: Prozentualer Einsatz verschiedener Leuchtkörper in den Kirchengemeinden

Für die Berechnung der Potentiale wird davon ausgegangen, dass Glühlampen nach und nach vom Markt verschwinden werden. Bereits seit 2009 sorgt die EU-Energieeffizienz-Richtlinie dafür, dass ineffiziente Lampen nicht mehr neu in den Umlauf gebracht werden dürfen. Gerade die normalen Glühbirnen nutzen nur ca. 5 – 10 % des eingesetzten Stromes um Licht zu erzeugen. Der verbleibende Strom wird in nicht nutzbare Wärme umgewandelt.

Das Ersetzen von Glühbirnen durch Energiesparlampen senkt den Strombedarf um bis zu 80 %. Noch höhere Einsparungen können durch die Verwendung von LED-Lampen erreicht werden. Diese sind zurzeit noch vergleichsweise teuer, sinken aber rapide im Preis. Vorteile von LED Lampen sind vor allem die gute Anwendbarkeit in nahezu allen herkömmlichen Decken und Stehlampen, die im Vergleich zur Energiesparlampe gute Lichtqualität, die nahezu an Glühlampen herankommt und die hohe Lebensdauer von bis zu 25.000 Stunden (vgl. Osram 2009, S.12). Auch für Sonderanwendungen wie Kronleuchter sind mittlerweile Angebote verfügbar. Im Vergleich erreichen Energiesparlampen ca. 8.000 Stunden und Glühbirnen nur 1.000 Stunden. Des Weiteren sind LEDs grundsätzlich frei von Quecksilber, welches in einigen Energiesparlampen zur Anwendung kommt.

Befürchtungen, dass die Ersparnisse durch eine Zunahme von indirekten Emissionen z.B. durch höhere Emissionen bei der Herstellung auftreten, haben sich bisher nicht bestätigt. So liegen die durchschnittlichen Aufwendungen der Herstellung je nach Lampentyp nach wie vor bei unter 2% des gesamten Energieverbrauchs gemessen am Lebenszyklus (Osram 2009, S.12). Da moderne LED-Lampen wesentlich energieeffizienter sind, ist hier die Herstellung absolut gesehen minimal. Aus diesem Grund wird auf eine genauere Untersuchung der indirekten Emissionen unter dem Punkt „Beschaffung“ verzichtet.

Bei dem Austausch von Lampen ist darauf zu achten, dass in Räumen die nur selten beleuchtet werden der Ersatz der bestehenden Leuchtkörper nicht immer wirtschaftlich sinnvoll ist. So sollte die Priorität beim Austausch auf die Lampen mit einer hohen Nutzungsdauer gelegt werden. Kellerlampen etc. sollten nur bei Defekt ausgetauscht werden. Neben dem Austausch von Leuchtkörpern werden allgemein die folgenden Maßnahmen empfohlen:

- Ausnutzung von Tageslicht
- Helle Einrichtung von Räumen und Verwendung heller Farbe für die Innenwände
- Vermeidung dunkler Vorhänge und Teppiche
- Verwendung von Bewegungsmeldern sowohl im Innen- als auch im Außenbereich
- Lichtsensorik und Lichtsteuerung (inkl. Abschaltautomatik)
- Gezielte Beleuchtung von Raumteilen, wie z.B. Arbeitsplätzen

Das zu erwartende Einsparpotenzial bei der einer forcierten Umsetzung der genannten Punkte in Zehnjahresschritten ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 6-35: Erreichbare Verbrauchsreduzierungen durch Maßnahmen im Bereich Beleuchtung

Prozentuale Reduzierung	2010	2020	2030	2040	2050	Einsparung
Beleuchtung	100%	65%	60%	55%	50%	50%

6.5.2 Herd und Ofen

Neben der Beleuchtung stellt der Bereich des Kochens hohe Einsparpotenziale dar. Diese begründen sich zum einen durch technische Aspekte, als auch durch den bewussten Umgang mit Energie beim Kochen. So sollte wenn möglich mit Deckel gekocht werden. Beim Kochen von Nudeln im heißen Wasser können bis zu 2/3 der Energie eingespart werden, wenn konsequent ein Deckel verwendet wird. Im Durchschnitt verfügt jede Kirchengemeinde über drei Herde. Ebenso kann bei Elektroherden Strom gespart werden, wenn die Platte bereits vor dem Ende des Kochvorgangs ausgeschaltet wird. Die Restwärme der Kochplatte kann somit sinnvoll genutzt werden. Gleiches gilt für den Ofen. Auch das Verwenden von Dampfkochtöpfen kann Energie einsparen. Sofern möglich, ist aufgrund des deutlich höheren Wirkungsgrades bei Erdgasnutzung im Vergleich zum elektrischen Kochen zudem das Kochen mit Gas zu empfehlen. Dies gilt umso mehr, sofern eine Belieferung mit Biogas möglich ist.

Die Informationslage über energieeffiziente Geräte beim Kochen ist in Kirchengemeinden noch deutlich weniger bekannt, als etwa bei der Beleuchtung. So geben 60% der Befragten Kirchengemeinden an, nicht zu wissen welche Energieeffizienzklasse die Herde in der Kirchengemeinde haben (N=140). Vereinzelt Nennungen geben effiziente A- Geräte an (11%). Es ist aber davon aus zu gehen, dass effiziente Geräte im Bereich Kochen eher die Ausnahme darstellen. Bei der Neuanschaffung von Herden, vor allem in Pastoraten, sollte bewusst auf effiziente Techniken,

wie Induktionsherde, gesetzt werden. Die Potentiale zur Einsparung von Strom sind der folgenden Tabelle zu entnehmen. Die Werte sind angelehnt an die Studie „Model Deutschland 2050“ von Prognos.

Tabelle 6-36: Erreichbare Verbrauchsreduzierungen durch Maßnahmen im Bereich Herd und Ofen

Prozentuale Reduzierung	2010	2020	2030	2040	2050	Einsparung
Elektroherd	100%	86%	74%	66%	60%	40%

6.5.3 Weiße Ware

Die sogenannte „Weiße Ware“ umfasst die Haushaltsgroßgeräte wie den Kühlschrank, das Gefriergerät, die Waschmaschine, den Wäschetrockner und den Geschirrspüler. Die Kirchengemeinden sind im Durchschnitt wie folgt mit diesen Geräten ausgestattet.

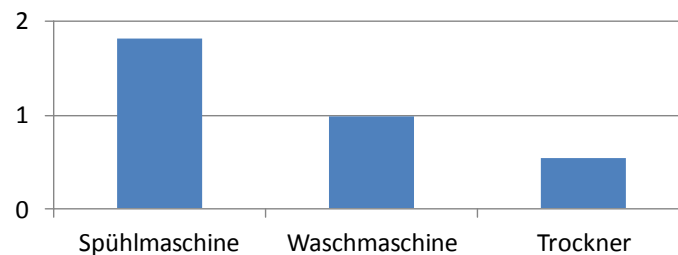


Abbildung 6-13: Durchschnittliche Ausstattung der Kirchengemeinden mit Weißer Ware

Maßnahmen betreffen hier bei Neuanschaffungen eine Ausrichtung an den effizientesten Geräten. Bei der Anschaffung sollte des Weiteren jeweils auf die Gesamtkosten, nicht auf die Anschaffungskosten geachtet werden. Dies führt gerade bei der Betrachtung von weißer Ware meist zu einer deutlichen Verbesserung gegenüber dem Status quo. So sind z.B. unter der Webseite Ecotopten, die jeweils besten Geräte aufgeführt. Das Ökoinstitut weist hier für die beste ausgewiesene A++ Waschmaschine mit 6 kg Fassungsvermögen jährliche Gesamtkosten in Höhe von 171 €/a aus mit einem CO₂ Ausstoß von 117 kg CO₂ pro Jahr, vergleichbare Geräte einer A+ Maschine liegen bei ca. 188 € sowie 143 kg CO₂ pro Jahr. (Weitere Spezifikation vgl. www.ecotopten.de).

In der Mehrzahl der Antworten aus der Beschaffungsumfrage wird angegeben, dass die Energieeffizienz der Geräte nicht bekannt ist. Vereinzelt wird allerdings anscheinend auf energieeffiziente Geräte geachtet, so geben jeweils ca. 10% der Befragten an, A++ Geräte zu verwenden. Am schlechtesten ist dabei die Informationslage bei Wäschetrocknern, hier geben 65% der Befragten an, es nicht zu wissen. In Abbildung 6-14 sind die Angaben aus der Umfrage für verschiedene Geräte darstellt. Bei der Betrachtung ist zu beachten, dass die Effizienzklasse „D“ nur bei Geschirrspülern existiert.

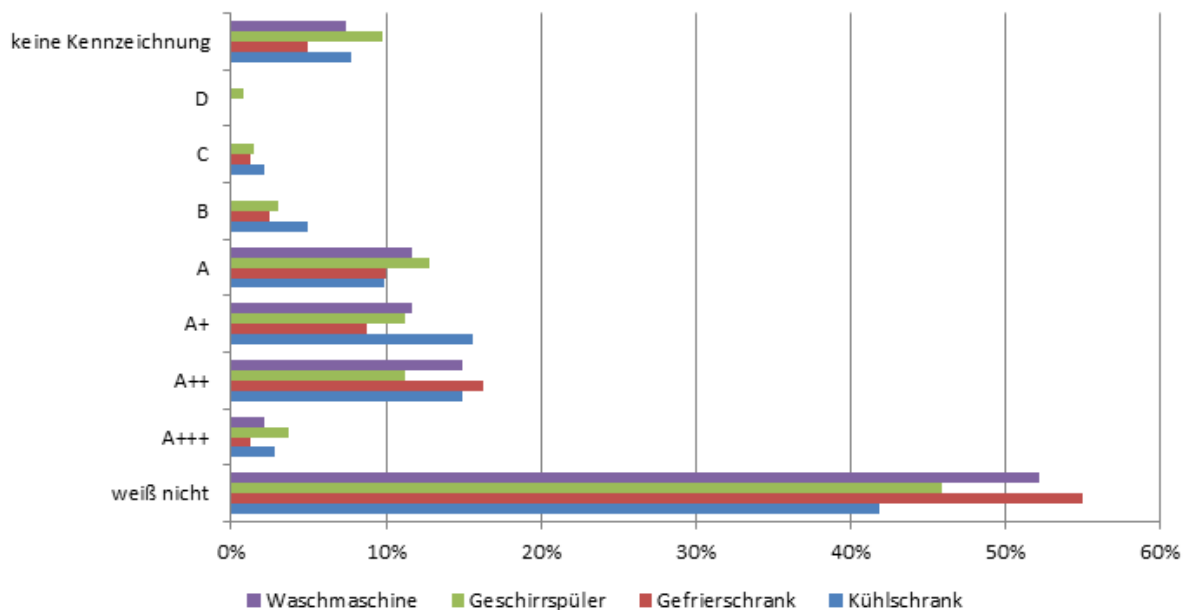


Abbildung 6-14: Energieeffizienzklasse von Haushaltsgeräten in Kirchengemeinden (eigene Auswertung)

Das in der folgenden Tabelle aufgezeigte Reduktionspotenzial beinhaltet neben der Effizienzsteigerung der Geräte, die Durchsetzung neuer Technologien, Verhaltensänderungen sowie Veränderungen in der Ausstattung von Haushalten. So wird bei den Kühlschränken und Gefriergeräten von einem steigenden Anteil an Geräten mit Magnet-Strom-Technik ausgegangen. Bei der Waschmaschine und dem Trockner wird von einer Weiterentwicklung der Reinigungsmittel ausgegangen, sodass in den meisten Fällen bei niedrigen Temperaturen gewaschen werden kann.

Tabelle 6-37: Erreichbare Verbrauchsreduzierungen durch Maßnahmen im Bereich weiße Ware

Prozentuale Reduzierung	2010	2020	2030	2040	2050	Einsparung
Kühlschrank	100%	78%	57%	48%	45%	55%
Gefriergerät	100%	75%	57%	47%	42%	58%
Waschmaschine	100%	77%	64%	57%	52%	48%
Wäschetrockner	100%	81%	69%	62%	57%	43%
Geschirrspüler	100%	83%	76%	70%	64%	36%

6.5.4 Information und Kommunikation

Im Bereich der Information und Kommunikation (TV, Audio, Video, PC, Drucker, Fax, Telefon) ist zurzeit ein Trend zur technischen „Aufrüstung“ festzustellen. Es wird angenommen, dass diese Entwicklung noch bis zur Mitte der 2020er Jahre anhalten wird. Erst danach werden sich die Fortschritte der Energieeffizienz deutlich senkend auf den Stromverbrauch auswirken. Die aktuelle durchschnittliche Ausstattung einer Kirchengemeinde mit Geräten aus dem Bereich der Information und Kommunikation ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.

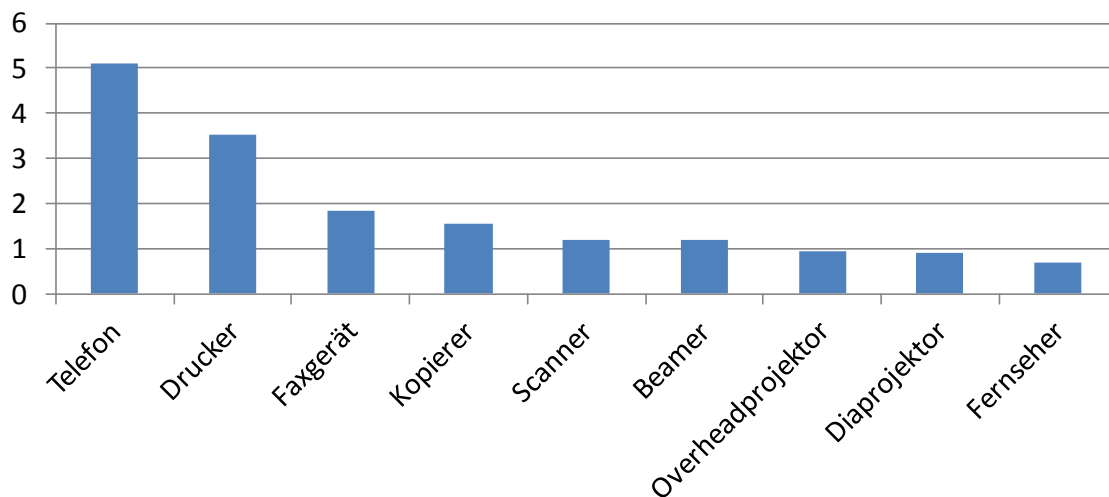


Abbildung 6-15: Durchschnittliche Ausstattung einer Kirchengemeinde mit Informations- und Kommunikationsgeräten

Im Rahmen der Beschaffung von energieeffizienten Computern und Software lassen sich große Einsparpotentiale erzielen. Im Bereich der PCs wird empfohlen, weg von Standard-Desktop-PC's hin zur Beschaffung von Notebooks oder Thin-Clients zu gehen. Eine Untersuchung der deutschen Energieagentur unter Kommunen kommt zu dem Schluss, dass dies auch zu bedeutenden finanziellen Entlastungen führt (DENA 2011). Bei Kommunen wird das Potential durch die Anschaffung energieeffizienter Desktop-PCs auf 45% beziffert. Würde man dagegen auf Notebooks oder Thin-Clients umrüsten, könnten bis zu 83% eingespart werden. Die höchste Einsparung lässt sich dabei durch den Einsatz von Thin-Clients erzielen. Aufgrund der weitergehenden Entwicklung im Bereich Thin-Clients sind mittlerweile auch für weniger Anwender Systeme verfügbar.

Allgemein wird der umfassende Einsatz von grüner IT den Strombedarf für diese Sparte auf ca. 1/3 senken. Dies beinhaltet auch die Weiterentwicklung der Technik und stromverbrauchsarmen Prozessen. Abschnitt 4.2.3.5 auf S. 109 zeigte den bisherigen durchschnittlichen Einsatz von Desktop PCs, Notebooks und Thin-Clients in den Kirchengemeinden. Das größte praktische Potential wird vor allem beim Umstieg von Desktop PCs auf Notebooks liegen. Hierdurch können auch weitere Vorteile (z.B. Telearbeit, siehe Abschnitt Mobilität) sowie erhöhter Komfort generiert werden.

Wichtig ist auch, dass benötigte Kapazitäten nicht überdimensioniert werden, Energieoptionen optimal eingestellt und genutzt werden (Bildschirm nach ca. 15 Minuten aus; Standby nach 30 Minuten nicht Benutzung etc.) (Fujitsu 2010). Zur Beschaffung von energieeffizienten Geräten kann z.B. das Siegel des Blauen Engels oder von Energy Star als Orientierung dienen (www.eu-energystar.org/de, www.blauer-engel.de). Vorteilhaft beim Blauen Engel ist, dass auch hier andere Umwelteinflüsse beachtet werden (vgl. Abschnitt Beschaffung). Die Initiative Energie Effizienz der deutschen Energie Agentur gibt für verschiedene Bürogeräte eine vergleichbare Übersicht zum Stromverbrauch und den Stromkosten unterschiedlicher Gerätetypen (www.stromeffizienz.de unter „Office TopTen“).

Weiteres Potential liegt in der Vermeidung von Standby-Betrieb. Durch die konsequente Verwendung von schaltbaren Steckerleisten lassen sich in Kombination mit angepasstem Verhalten und dem Nutzen geeigneter energieeffizienter Software hohe Einsparpotentiale erzielen. Zwar geben 54% der Kirchengemeinden an, dass bei Bürogeräten eine schaltbare Steckerleiste verwendet wird. Allerdings geben 20% der Kirchengemeinden an gar keine schaltbare Steckerleiste für Bürogeräte zu

verwenden, weitere 25% geben an Steckerleisten teilweise zu verwenden. Abgesehen vom reinen Vorhandensein der Steckerleisten ist nicht zuletzt das An- und Abschalten der Steckerleisten wichtig.

Mit eingegangen in die Berechnung ist ebenfalls die „Standby-Verordnung“ von der EU, die seit dem in Kraft treten im Jahr 2009 maximale Werte für den Stromverbrauch von Geräten im Bereitschafts- und Aus-Zustand festlegt. Die abgeschätzte Einsparung ist in Tabelle 6-38 dargestellt.

Tabelle 6-38: Erreichbare Verbrauchsreduzierungen durch Maßnahmen im Information und Kommunikation

Prozentuale Reduzierung	2010	2020	2030	2040	2050	Einsparung
Information und Kommunikation	100%	104%	81%	59%	53%	47%

6.5.5 Sonstige Stromverbraucher

In den Bereich „Sonstige Stromverbraucher“ fallen Geräte wie die Dunstabzugshaube, die Heizungspumpe, der Fön, der Toaster, das Bügeleisen, der Staubsauger, die Kaffeemaschine, die Mikrowelle, der Mixer, etc. Hierbei handelt es sich überwiegend um Kleinverbraucher (abgesehen von der Heizungspumpe) die in der Summe jedoch einen Anteil von ca. 27 % in den Pastoren ausmacht. Alte Heizungspumpen sollten durch Hocheffizienzpumpen ersetzt werden. So sind beim Ersatz einer alten Heizungspumpe mit einer hocheffizienzpumpe ca. 80 % Stromverbrauch und Kosteneinsparungen in diesem Bereich möglich (vgl. Investitionsbank 2005). Im Folgenden ist für einige erfasste Geräte exemplarisch die durchschnittliche Anzahl in einer Kirchengemeinde mit angegeben.

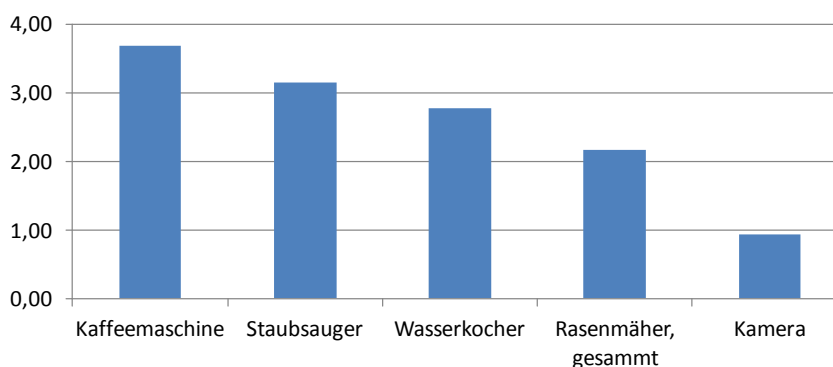


Abbildung 6-16: Anzahl Sonstiger Stromverbraucher nach Beschaffungsumfrage

Einsparungen aufgrund von Verhaltensänderungen sind limitiert. Das größte Potential hat die technische Weiterentwicklung. Zum Beispiel sind bei Kaffeemaschinen große Einsparungen möglich, in dem bei neuen Geräten auf das Vorhandensein einer automatischen Abschaltfunktion geachtet wird (Bush & Josephy, 2007, S.10). Dementsprechend sollte die Kirche bei einer Neuanschaffung stets auf die Effizienz der Geräte achten. Bei Wasserkochern ist wenig Einsparpotenzial möglich, da die Energie zum reinen Erhitzen des Wassers nicht wesentlich effizienter gestaltet werden kann.

Tabelle 6-39: Erreichbare Verbrauchsreduzierungen durch Maßnahmen im Bereich sonstige Stromverbraucher

Prozentuale Reduzierung	2010	2020	2030	2040	2050	Einsparung
Sonstige	100%	92%	83%	75%	67%	33%

6.5.6 Übersicht der Reduktionspotenziale

Die folgende Tabelle stellt die in den einzelnen Bereichen dargestellten Einsparpotenziale der verschiedenen Technologien in dem Zeitraum von 2010 bis 2050 dar.

Tabelle 6-40: Reduktionspotenziale im Bereich Strom in der Übersicht

Prozentuale Reduzierung	2010	2020	2030	2040	2050	Einsparung
Beleuchtung	100 %	65 %	60 %	55 %	50 %	50 %
Kühlschrank	100 %	78 %	57 %	48 %	45 %	55 %
Gefriergerät	100 %	75 %	57 %	47 %	42 %	58 %
Elektroherd	100 %	86 %	74 %	66 %	60 %	40 %
Waschmaschine	100 %	77 %	64 %	57 %	52 %	48 %
Wäschetrockner	100 %	81 %	69 %	62 %	57 %	43 %
Geschirrspüler	100 %	83 %	76 %	70 %	64 %	36 %
Information und Kommunikation	100 %	104 %	81 %	59 %	53 %	47 %
Sonstige	100 %	92 %	83 %	75 %	67 %	33 %

Zur Berechnung der künftigen Entwicklung des Strombedarfs in der Nordkirche sind für die Gebäudekategorien einzeln die Nutzenergiestrukturen zu bestimmen.

6.5.7 Stromverwendung nach Gebäudekategorie

Die folgende Tabelle zeigt die prozentuale Aufteilung des Strombedarfs für die verschiedenen Gebäudekategorien. Für die Pastorate wurden dabei leicht angepasste Werte für die bundesdurchschnittliche Aufteilung in privaten Wohngebäuden verwendet. Die Gemeindehäuser und Sonstige orientieren sich an den Daten für Verwaltungsgebäude bzw. Tagungsgebäude. Für Kindertagesstätten wurden Studien über Schulen und Betreuungseinrichtungen herangezogen. Der Stromverbrauch für Kirchen und Kapellen setzt sich in der Regel aus einem sehr hohen prozentualen Anteil für die Beleuchtung und einen geringeren Anteil für sonstige Stromverbraucher, wie z.B. die Heizungspumpen oder Audiosysteme zusammen. Der hohe Anteil an der Beleuchtung für Kirchen beinhaltet die Tatsache, dass in der PEK und ELLM die Kirchen zum größten Teil nicht beheizt werden und somit Strom fast ausschließlich für die Beleuchtung verwendet wird.

Tabelle 6-41: Aufteilung des Stromverbrauchs nach Nutzungsform in den Gebäudekategorien

	Pastorate	Gemeindehäuser	Kindertagesstätten	Sonstige	Kirchen
Beleuchtung	10%	49%	70%	39%	95%
Kühlschrank	12%	3%	3%	6%	0%
Gefriergerät	12%	2%	2%	6%	0%
Elektroherd	11%	2%	6%	5%	0%
Waschmaschine	5%	0%	2%	3%	0%
Wäschetrockner	3%	0%	2%	3%	0%
Geschirrspüler	4%	2%	3%	2%	0%
IuK	16%	30%	10%	30%	0%
Sonstige	27%	12%	2%	6%	5%

In Kombination mit den vorher beschriebenen Einsparpotenzialen lassen sich aus den Daten die Entwicklung des Strombedarfs der Nordkirche für den Bereich Immobilien bis zum Jahr 2050 abschätzen.

6.6 Resultierende Entwicklung des Energieverbrauchs

Im Folgenden werden die für das Klimaschutz-Szenario angenommenen Entwicklungen des Wärme- und Strombedarfs der kirchlichen Gebäude bis zum Jahr 2050 für die ehemalige NEK, ELLM, PEK und die heutige Nordkirche dargestellt.

6.6.1 Entwicklung des Energieverbrauchs ehemalige NEK

6.6.1.1 Wärme

Das eigens für die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzepts entwickelte Tool der Universität Flensburg ermöglicht es, die Auswirkungen der mit den Teilnehmern abgestimmten Energiesparmaßnahmen und Annahmen direkt zu betrachten. Die im vorangegangenen Abschnitt erläuterten Maßnahmen werden im Tool berücksichtigt und führen zu einer Reduzierung des Wärmeverbrauchs im Bereich Immobilien der NEK bis zum Jahr 2050 gegenüber dem Business-As-Usual Szenario. Wenn alle beschriebenen Maßnahmen zur Umsetzung gebracht werden, so kann folgende Entwicklung des Wärmebedarfs prognostiziert werden:

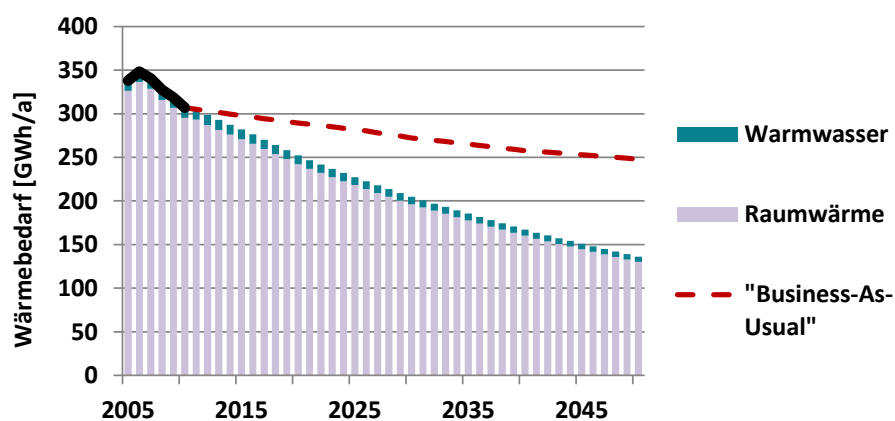


Abbildung 6-17: Entwicklung des Wärmebedarfs (NEK) bis zum Jahr 2050 bei Umsetzung der definierten Maßnahmen

Nachdem der Heizwärmebedarf zwischen 2005 und 2010 bereits um ca. 10 % zurückgegangen ist, kann bei Maßnahmenumsetzung erwartet werden, dass dieser zwischen 2011 und 2015 um weitere 7 % zurückgeht. Zwischen 2005 und 2015 könnte der Wärmebedarf somit um insgesamt 17 % reduziert werden. Die folgenden Maßnahmen bewirken dabei die größten Einsparungen:

- Optimierung der Nutzungsstruktur / energetische Gebäudestilllegungen im Bereich Kirchen und Gemeindegebäude
- Energetische Gebäudeoptimierung durch Gebäudedämmung bzw. Abriss und Neubau in den Bereichen Gemeindegebäude, Pastorate / Wohngebäude sowie Kindertagesstätten
- Einrichtungsoptimierung in den Bereichen Kirchen / Kapellen und sonstige Gebäude
- Systemoptimierung und -steuerung in allen Gebäudekategorien, insbesondere den Pastoraten und Gemeindehäusern
- Veränderung des Nutzerverhaltens in allen Gebäudekategorien, insbesondere den Kindertagesstätten
- Modernisierung der Heizungsanlagen (-kessel) in allen Gebäudekategorien

Bis zum Jahr 2050 kann entsprechend der Ergebnisse ein Rückgang des Energieverbrauchs gegenüber 2005 von 60 % erreicht werden.

Nach 2015 bewirken folgende Maßnahmen einen zusätzlichen Rückgang des Energieverbrauchs bis zum Jahr 2050:

- Energetische Gebäudeoptimierung durch Gebäudedämmung bzw. Abriss und Neubau in den Bereichen Gemeindehäuser, Pastorate / Wohngebäude, Kindertagesstätten und sonstige Gebäude
- Einrichtungsoptimierung in den Bereichen Kirchen / Kapellen und Gemeindehäuser
- Systemoptimierung und -steuerung in den Bereichen Gemeindehäuser, Kindertagesstätten und sonstige Gebäude
- Veränderung des Nutzerverhaltens in den Bereichen Kirchen / Kapellen, Gemeindehäuser und sonstige Gebäude
- Modernisierung der Heizungsanlagen (-kessel) in allen Gebäudekategorien

6.6.1.2 Strom

Folgende Entwicklung des Stromverbrauchs wird für den Bereich der ehemaligen NEK im Klimaschutz-Szenario angenommen:

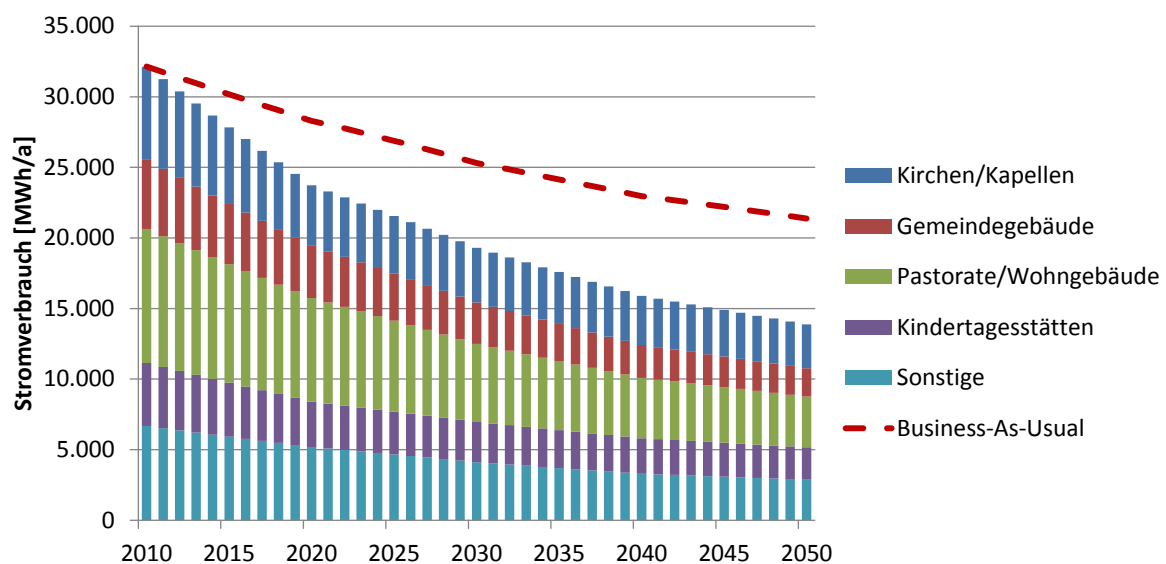


Abbildung 6-18: Entwicklung des Strombedarfs (ehem. NEK) bis zum Jahr 2050 bei Umsetzung der definierten Maßnahmen

Der Strombedarf ist in den Jahren 2005 bis 2010 um ca. 3 % zurückgegangen. Es kann erwartet werden, dass dieser zwischen 2011 und 2015 um weitere 13 Prozentpunkte zurückgeht und somit im Vergleich zum Jahr 2005 insgesamt um 16 % sinken wird. Bis zum Jahr 2050 wird ein Rückgang des Stromverbrauchs gegenüber 2005 von 58 % erreicht werden.

6.6.2 Entwicklung des Energieverbrauchs ehemalige ELLM und PEK

6.6.2.1 Wärme

Wenn alle beschriebenen Maßnahmen zur Umsetzung gebracht werden, so kann folgende Entwicklung des Wärmebedarfs angenommen werden:

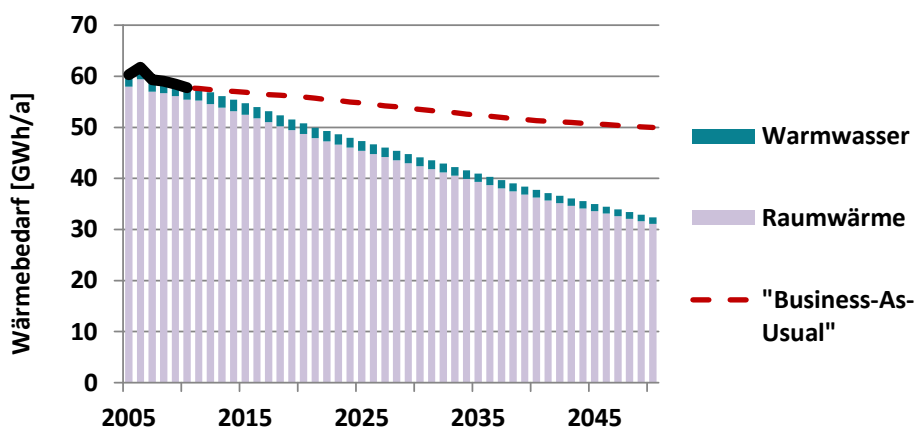


Abbildung 6-19: Entwicklung des Wärmebedarfs (ELLM und PEK) bis zum Jahr 2050 bei Umsetzung der definierten Maßnahmen

Der Heizwärmebedarf wurde zwischen 2005 und 2010 um ca. 5 % gesenkt. Zwischen 2005 und 2015 könnte der Wärmebedarf um insgesamt 9 % reduziert werden. Aufgrund der Langfristigkeit des Wärmesektors werden die meisten Einsparungen erst mittel- bis langfristig realisiert. Bis zum Jahr 2050 wird ein Rückgang des Energieverbrauchs gegenüber 2005 von 46 % erwartet.

6.6.2.2 Strom

Folgende Entwicklung des Stromverbrauchs wird für den Bereich der ehemaligen ELLM und PEK im Klimaschutz-Szenario angenommen:

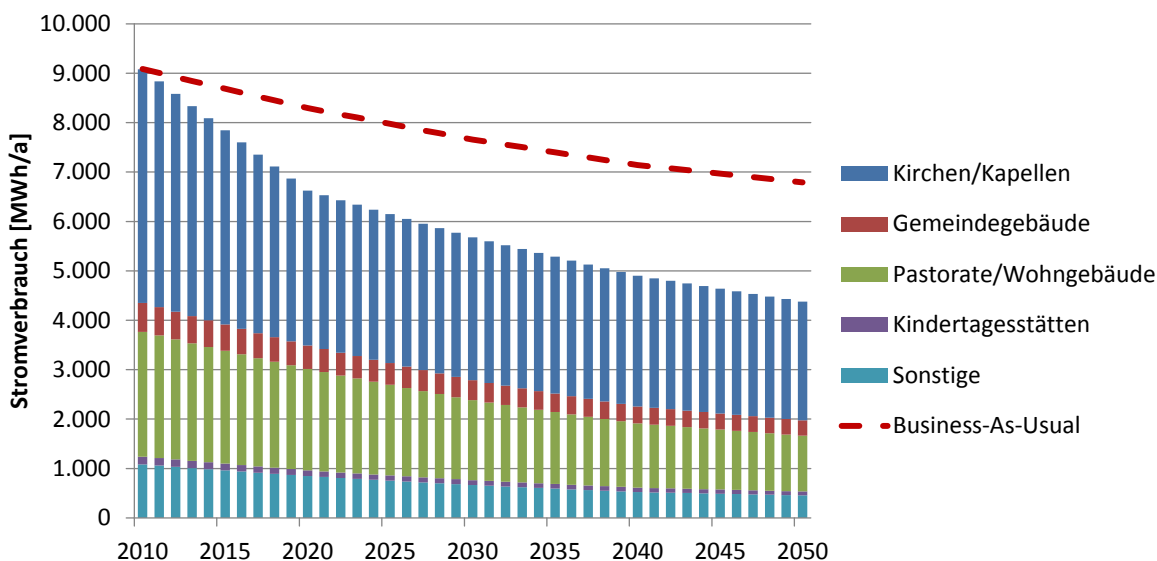


Abbildung 6-20: Entwicklung des Strombedarfs (ehem. ELLM und PEK) bis zum Jahr 2050 bei Umsetzung der definierten Maßnahmen

Nach nur einem leichten Rückgang des Strombedarfs zwischen 2005 und 2010 von ca. 2 %, kann bei einer forcierten Senkung des Strombedarfs zwischen den Jahren 2011 und 2015 eine Einsparung von 13 % erzielt werden. Bis zum Jahr 2050 kann ein Rückgang des Stromverbrauchs gegenüber 2005 von 53 % erreicht werden.

6.6.3 Entwicklung des Energieverbrauchs für die Nordkirche

6.6.3.1 Wärme

Für die Nordkirche ergibt sich bei Umsetzung der Maßnahmen folgender Pfad zur Reduzierung des Wärmebedarfs:

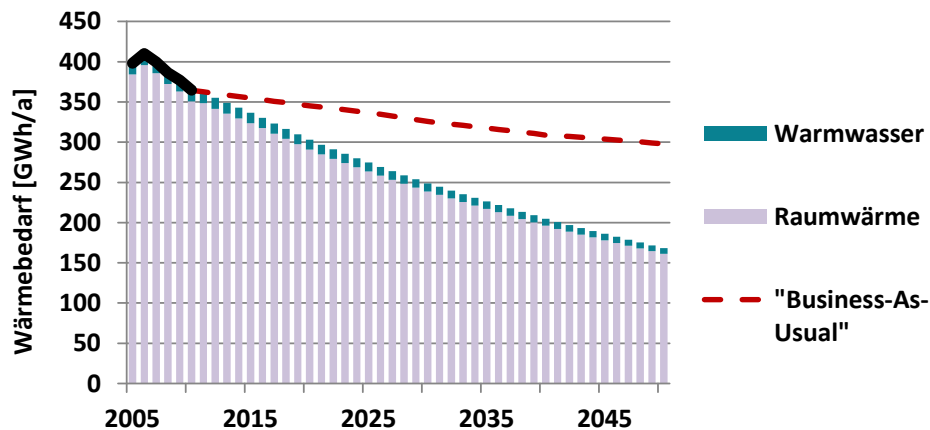


Abbildung 6-21: Entwicklung des Wärmebedarfs (Nordkirche) bis zum Jahr 2050 bei Umsetzung der definierten Maßnahmen

Nachdem der Heizwärmebedarf zwischen 2005 und 2010 bereits um ca. 8 % zurückgegangen ist, kann bei Maßnahmenumsetzung erwartet werden, dass dieser zwischen 2011 und 2015 um weitere 7 Prozentpunkte zurückgeht. Zwischen 2005 und 2015 könnte der Wärmebedarf somit um insgesamt 15 % reduziert werden. Bis zum Jahr 2050 kann entsprechend der Ergebnisse ein Rückgang des Energieverbrauchs gegenüber 2005 von 58 % erreicht werden.

6.6.3.2 Strom

Folgende Entwicklung des Stromverbrauchs wird für den Bereich der Nordkirche im Klimaschutz-Szenario angenommen:

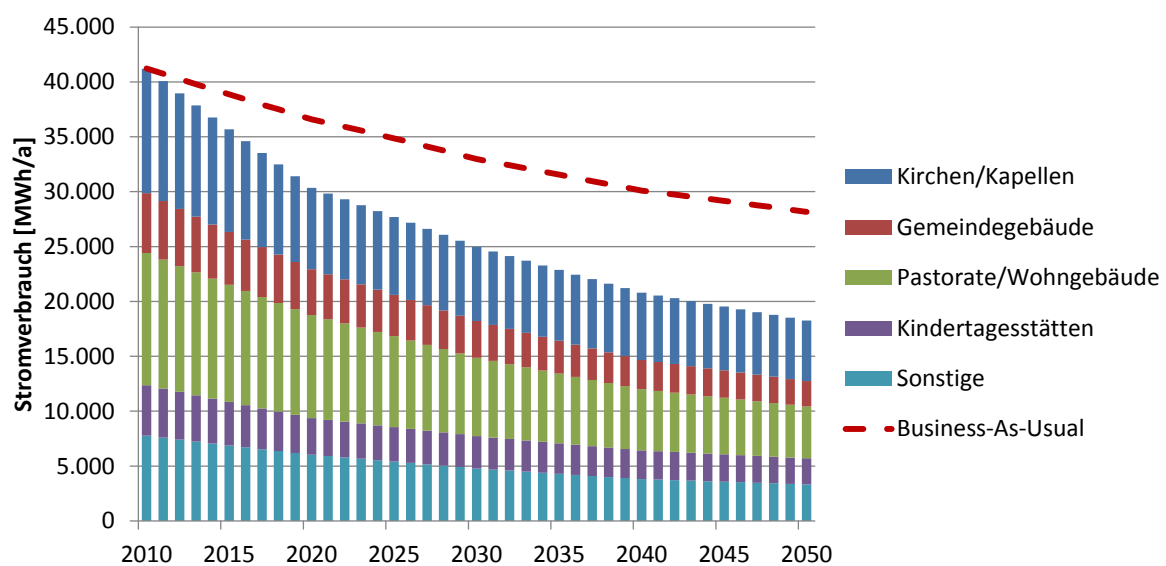


Abbildung 6-22: Entwicklung des Strombedarfs (Nordkirche) bis zum Jahr 2050 bei Umsetzung der definierten Maßnahmen

Nachdem der Strombedarf zwischen 2005 und 2010 bereits um ca. 3 % zurückgegangen ist, kann bei Maßnahmenumsetzung erwartet werden, dass dieser zwischen 2011 und 2015 um weitere 13 Prozentpunkte zurückgeht. Zwischen 2005 und 2015 könnte der Wärmebedarf somit um insgesamt 16 % reduziert werden. Bis zum Jahr 2050 kann entsprechend der Ergebnisse ein Rückgang des Energieverbrauchs gegenüber 2005 von 57 % erreicht werden.

6.7 100 % regenerative Energieversorgung

Der dritte Schritt zur Erreichung der CO₂-Neutralität im Gebäudebereich nach Bedarfsreduzierung und Effizienzsteigerung besteht darin, den verbleibenden Energieverbrauch durch eine 100-% regenerative Energieversorgung zu decken.

6.7.1 Zukünftige Wärmeversorgung

Um den Pfad zur CO₂-Neutralität in der Wärmeversorgung der Gebäude darstellen zu können, werden zunächst die möglichen Versorgungsoptionen analysiert. Anschließend wird der mögliche Beitrag dieser Versorgungsvarianten abgeschätzt und für das Klimaschutz-Szenario festgelegt.

6.7.1.1 Geeignete Energieträger und -systeme für eine 100 % regenerative Wärmeversorgung

Für die Deckung des Wärmeverbrauchs der Immobilien durch regenerative und CO₂-neutrale Energiequellen stehen gegenwärtig zahlreiche Optionen zur Verfügung. Die Einsatzmöglichkeiten der in diesem Abschnitt betrachteten Versorgungsoptionen sind für die jeweiligen Gebäude abhängig von:

- der Verfügbarkeit von Leitungs- und Netzinfrastruktur (z.B. Erdgasnetz, Nah- oder Fernwärmenetz)
- der Verfügbarkeit von Raumvolumen im Gebäude für Tanks und Speicher zur Aufbewahrung flüssiger oder fester Energieträger (z.B. Pellettspeicher), Platzangebot für die Anlagentechnik und ggf. für Wärmespeichersysteme
- dem benötigten Temperaturniveau des Heizungs- und Warmwasservorlaufs
- dem Umfang und dem Jahresverlauf der benötigten Heizwärme sowie dem benötigten Temperaturniveau
- der Verfügbarkeit geeigneter Flächen für die Installation der Erd- oder Spiralsonden oder der sonstigen Kollektoren einer Wärmepumpe
- der Beschaffenheit und Ausrichtung der Dachflächen sowie den Verhältnissen solarer Strahlungsintensität

Die Wahl des geeigneten Heizungssystems ist aus diesen Gründen eine Entscheidung, die für jeden Einzelfall getroffen werden muss und daher im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzepts nicht verallgemeinert werden kann.

Für das Klimaschutz-Szenario soll jedoch eine Abschätzung getroffen werden, welchen Anteil die Optionen zur CO₂-neutralen Wärmeversorgung im Zeitraum bis zum Jahr 2050 beitragen werden. Hierbei werden folgende Versorgungsoptionen auf Basis 100 % regenerativer Energien berücksichtigt:

- Konventionelle Stromheizung auf Basis von 100 % regenerativ erzeugtem Strom
- Wärmepumpen auf Basis von 100 % regenerativ erzeugtem Strom
- Holzpellets eingesetzt in Heizkesseln oder Mini-Kraftwärmekopplungsanlagen

- Biomethan aus 100 % regenerativer Erzeugung (u.a. Biogas aus biochemischer Umwandlung), Synthesegas aus der Vergasung fester biogener Energieträger oder aus Elektrolyse und vergleichbaren Prozessen gewonnenes Methan bzw. Wasserstoff)
- Fernwärme aus 100 % regenerativer Erzeugung nach Umstellung der lokalen Heiz(kraft)werke auf biogene Energieträger oder sonstige regenerative Energieerzeugung
- Bioenergie-Nahwärme erzeugt in Blockheizkraftwerken aus gasförmigen, flüssigen oder festen biogenen Energieträgern)
- Solarthermie zur Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung

Im Folgenden sind die möglichen Optionen weiter im Detail erläutert:

- Konventionelle Stromheizung: Diese spielen v.a. zur Brauchwassererwärmung in Form von Untertischgeräten eine Rolle. Stromheizungen befinden sich zudem auch als Bankheizungen in Kirchen und Kapellen.
- Wärmepumpen: Der Einsatz von Wärmepumpen ist insbesondere dann sinnvoll, wenn eine energetische Optimierung durch Gebäudedämmung vorgenommen wurde und dadurch der Wärmebedarf des Gebäudes stark reduziert wurde. Weiterhin sollte das benötigte Temperaturniveau aus Effizienzgründen möglichst tief liegen, was durch die Ausstattung mit großflächigen Niedertemperaturheizungen ermöglicht wird. Derzeit stellen Erd- oder Spiralsonden-Wärmepumpen die effizienteste Versorgungsoption dar. Diese Option ist vor allem in ländlichen und peripheren Bereichen empfehlenswert, wenn das entsprechende Gebäude geeignete Außenflächen aufweist. Die derzeitige Marktentwicklung lässt erwarten, dass Luft-Luft Wärmepumpen zunehmend an Bedeutung gewinnen werden. Diese Technologie ermöglicht den Einsatz von Wärmepumpen auch in städtischen Gebieten.
- Holzpellets: Holzpellets benötigen aufgrund ihrer geringen volumenbezogenen Energiedichte ausreichend Raum für die Lagerung. Vor allem Gebäude, die derzeit mit Heizöl beheizt werden sind für den Einsatz von Holzpellets gut geeignet, da der Heizöltank durch einen Pelletspeicher ersetzt werden kann. Obwohl Holzpellet-Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen im kleinen Leistungsbereich derzeit noch nicht die Marktreife erreicht haben, können diese eine interessante Option für Gebäude darstellen, die einen hohen Wärmebedarf und einen ausreichenden Mindestbedarf während der Sommermonate aufweisen. Holzpellets werden voraussichtlich vor allem in ländlichen und peripheren Gebieten eingesetzt werden.
- Erdgas/Biomethan: Für den Einsatz von Erdgas für die Raumheizung und Brauchwassererwärmung wird nur sehr wenig Raum im Gebäude benötigt. Der Bezug ist an die Verfügbarkeit des Erdgas-Verteilnetzes gebunden. Obwohl Biomethan in der Entwicklung der Systemkosten gegenüber anderen regenerativen Brennstoffen nur geringe Mehrkosten aufweist ist allerdings zu erwarten, dass dieser Brennstoff aus Klimaschutzgründen vor allem in Kraft-Wärme-Kopplung eingesetzt wird. Durch die umfangreichen Maßnahmen der energetischen Optimierung der kirchlichen Gebäude nimmt der Anteil der Gebäude, die für Mini-Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen geeignet sind, ab. Aus diesem Grund wird auch von einem rückläufigen Anteil gasförmiger Brennstoffe an der Wärmeversorgung ausgegangen.
- Fernwärme: Fernwärme ist in städtischen und peripheren Gebieten in Quartieren mit einer hohen Bedarfsdichte verfügbar. Es ist davon auszugehen, dass die mit Fernwärme versorgten Bereiche in den Städten im Zeitraum bis ca. 2025 – 2030 in geringem Umfang zunehmen werden und anschließend konstant bleiben. Die Produzenten der Fernwärme müssen zudem für ihre Versorgungsgebiete schlüssige Konzepte vorlegen, wie die Fernwärme langfristig aus 100 % regenerativen Quellen produziert werden kann.

- Bioenergie-Nahwärme:** Die Versorgung von Gebäuden mit Nahwärme aus Blockheizkraftwerken auf Basis von Bioenergie wird vor allem in ländlichen und peripheren Gebieten an Bedeutung gewinnen. Neu errichtete Bioenergieanlagen sind aufgrund der Regelungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes in vielen Fällen nicht länger rentabel zu betreiben, wenn keine Anbindung von Wärmeabnehmern mittels Nahwärmenetz erfolgt. Blockheizkraftwerke zur Nutzung von Biogas und festen biogenen Brennstoffen werden in ländlichen Bereichen weiterhin zugebaut. Die Voraussetzung für die Anbindung an ein Nahwärmenetz ist der wirtschaftliche Betrieb der Bioenergieanlagen sowie des Nahwärmenetzes, was eine ausreichende Verfügbarkeit geeigneter Wärmesenken voraussetzt. Im Folgenden liegt der Schwerpunkt der Untersuchung auf Bioenergieanlagen zur Nutzung von Biogas, da in diesem Bereich die überwiegende Mehrheit der Anlagen besteht und auch zukünftig zugebaut wird.
- Solarthermie:** Die betrachteten Solarthermiesysteme sind Flach- oder Vakuumröhrenkollektoren, die auf geeignete Dachflächen kirchlicher Gebäude aufgebracht werden. Die Systemkosten für die Heizenergiegewinnung aus solarer Strahlungsenergie durch Solarthermiekollektoren werden nach Einschätzung der Universität Flensburg in den meisten Fällen über den Kosten der anderen Systeme liegen. Werden jedoch lediglich geringe Temperaturen benötigt (z.B. für die Brauchwassererwärmung), so können technisch einfachere Systeme eingesetzt werden, die geringere Kosten aufweisen.

6.7.1.2 Vorgehen bei der Festlegung der zukünftigen Energieträgerstruktur im Bereich Wärmeversorgung

Die tatsächliche Entwicklung des Einsatzes der Energieträger / Versorgungsoptionen im Bereich Wärme ist von einer Vielzahl von Faktoren abhängig und kann nur schwer verallgemeinert werden. Um dennoch eine plausible Abschätzung für das Klimaschutz-Szenario vornehmen zu können, werden für die einzelnen Optionen folgende Analysen und Annahmen angestellt:

- Konventionelle Stromheizung:** Es wird angenommen, dass die absolute Wärmeerzeugung durch Stromheizungen nur leicht zurückgehen wird. Zwar kann der Wärmebedarf der Untertischgeräte reduziert werden, im Fall der Bankheizungen ist allerdings davon auszugehen, dass nur geringe Verbrauchsreduzierungen erreicht werden können. Der prozentuale Anteil der Stromheizungen am gesamten, sich rückläufig entwickelnden Wärmeverbrauch nimmt daher zu.
- Wärmepumpen:** Die Marktentwicklung im Bereich Wärmepumpen während der letzten Jahre lässt erwarten, dass ein Anteil an der Wärmeversorgung der kirchlichen Liegenschaften von ca. 15 % im Jahr 2050 erreichbar ist. Dies entspricht in etwa dem Anteil der Gebäude, die mittels Gebäudedämmung und Systemoptimierung auf einen geringen spezifischen Wärmebedarf gebracht werden können und damit besonders für den Einsatz von Wärmepumpen geeignet sind.
- Holzpellets:** Es kann davon ausgegangen werden, dass Heizungsanlagen auf Basis von Holzpellets vor allem in den Gebäuden genutzt werden, die bislang mit Heizöl versorgt werden. Es kann erwartet werden, dass die Kosten für die Wärmeerzeugung durch Holzpellets langfristig für die Gebäude wettbewerbsfähig sind, für die keine leitungsgebundenen Versorgungsoptionen zur Verfügung stehen. Es wird daher angenommen, dass ein großer Teil der bislang mit Heizöl versorgten Gebäude auf Holzpellets umgestellt werden.

- Heizöl: Der Anteil von Heizöl wird bis zum Jahr 2050 auf null reduziert. Es wird angenommen, dass der Beitrag durch biogene Pflanzenöle vernachlässigbar gering sein wird, da flüssige Bioenergieträger in anderen Sektoren und dort v.a. im Bereich Güter- oder Flugverkehr benötigt werden.
- Erdgas/Biomethan: Durch die Einschränkungen bei der Verfügbarkeit des Gas-Verteilnetzes und die zunehmenden Kosten durch die zunehmende Beimischung von Biomethan wird angenommen, dass der Anteil gasförmiger Energieträger deutlich zurückgehen wird und im Jahr 2050 ca. ein Viertel des Wärmebedarfs decken wird.
- Fernwärme: Um eine plausible Abschätzung der zukünftigen Wärmeversorgung durch Fernwärme erreichen zu können, wurden für Hamburg und die je sieben größten Städte in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern detaillierte Analysen und Recherchen durchgeführt. Es wurde angenommen, dass in diesen Städten der Anteil der mit Fernwärme versorgten kirchlichen Gebäude nicht vom Anteil der insgesamt mit Fernwärme versorgten Wohn- und Gewerbegebäude abweicht. Zum Zwecke der Analyse wurde für die untersuchten Städte der gegenwärtige Anteil der Fernwärmeversorgung ermittelt und Zielwerte oder Prognosen für den zukünftigen Beitrag durch Fernwärme recherchiert. Die lokalen Fernwärmeversorger streben in den meisten Fällen eine Ausweitung ihres Versorgungsgebiets und ihrer abgegebenen Wärmemenge an. Als Quellen wurden regionale Statistiken, integrierte Klimaschutzkonzepte oder Angaben der lokalen Energieversorger herangezogen. Die ermittelten Zielwerte für den Ausbau der Fernwärmeversorgung wurden auf den Bereich der untersuchten Städte hochgerechnet und für die städtischen Bereiche verallgemeinert. Im städtischen Bereich der ehemaligen NEK kann ein Fernwärmeanteil von bis zu einem Drittel und im städtischen Bereich der ehemaligen ELLM und PEK von bis zu 45 % im Jahr 2050 erwartet werden. Daraus ergeben sich für den gesamten Bereich der NEK ein Anteil von 22 % und für den gesamten Bereich der ELLM und PEK ein Anteil von 12 % im Jahr 2050. Die Ergebnisse der Analyse für die betrachteten Städte können der Tabelle 6-42 entnommen werden. Um eine CO₂-neutrale Fernwärmeversorgung der kirchlichen Gebäude erreichen zu können, ist es notwendig, dass bis zum Jahr 2050 in den jeweiligen Städten entweder die gesamte Erzeugung auf regenerative Energieträger umgestellt wird oder Tarife angeboten werden, die es ermöglichen auch bei nicht vollständiger Umstellung als Einzelakteur „grüne Fernwärme“ zu beziehen. Sollten die lokalen Versorger dies langfristig nicht anbieten oder vorbereiten, so sollte seitens der Landeskirche, der Kirchenkreise oder -gemeinden in geeignetem Maße Einfluss und Druck auf die Stadtwerke ausgeübt werden.
- Bioenergie-Nahwärme: Auch im Bereich Nahwärmeversorgung durch Bioenergie wurde eine detaillierte Untersuchung der möglichen Potentiale vorgenommen. Hierbei steht der ländliche und periphere Bereich in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern im Fokus. Zunächst wurde auf Basis der Datenbank energymap.info (energymap.info 2012) eine Liste aller Blockheizkraftwerke auf Basis von Biogas erstellt und deren Erzeugungskapazität und jährliche Stromproduktion hochgerechnet (die Liste mit den bestehenden Biogasanlagen ist im Anhang auf Seite 300 aufgeführt). Die Studie von Jahn et al. 2012 zur Entwicklung des Wärmemarkts in Norddeutschland bis zum Jahr 2020 erlaubte die Abschätzung, welcher Anteil der in diesen BHKW entstehenden Abwärme gegenwärtig über Nahwärmenetze genutzt wird. Die Biomasse-Potentialstudie des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein 2011) ermöglicht eine Abschätzung, welcher Zuwachs bei der Biogasproduktion bis zum Jahr 2020 zu erwarten sein wird. Für die betrachteten ländlichen und peripheren Bereiche kann daraus abgeleitet werden, welcher Anteil am Wärmebedarf

insgesamt durch Bioenergie-Nahwärme gedeckt werden kann. Dieser Anteil wird auf den kirchlichen Gebäudebestand übertragen. Bis zum Jahr 2020 können so im gesamten Bereich der NEK 7 % und im gesamten Bereich der ELLM und PEK 8 % des Wärmebedarfs 100 % regenerativ durch Nahwärme gedeckt werden. Es wird angenommen, dass die durch Nahwärme versorgten Gebäude tendenziell in geringerem Umfang Maßnahmen zur Reduzierung des Wärmebedarfs umsetzen, da die Kosten für die Nahwärmeversorgung im Vergleich zu anderen Versorgungsoptionen niedriger sind. Aus diesem Grund wird erwartet, dass zwischen 2020 und 2050 die von kirchlichen Gebäuden bezogene absolute Wärmemenge nur in geringem Umfang zurückgeht und damit der Anteil der Nahwärme am gesamten Wärmebedarf auf 12 % für die Nordkirche steigt.

- **Solarthermie:** Es wird angenommen, dass der Anteil der Solarthermie an der Wärmeversorgung steigt. Es wird ein Anteil von 4 - 5 % bis zum Jahr 2050 erwartet. Solarthermie wird im Fall von Gebäuden mit geeigneten Dachflächen vor allem für die Warmwassererzeugung und in wenigen Fällen für die Heizungsunterstützung eingesetzt.

Zur Information und Übersicht sind im Folgenden noch die Ergebnisse der Analyse der städtischen Fernwärmenetze und der ermittelten Ausbauziele und –potenziale für Hamburg, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern aufgeführt.

Tabelle 6-42: Anteil der Fernwärme in den größten Städten im Bereich der Nordkirche gegenwärtig und zukünftig (Prognosewerte, gerundet)

Stadt	Fernwärmeanteil im jeweiligen Basisjahr (2006 – 2010)	Zieljahr	Ausbauziel Fernwärme
Stadt Kiel	~ 30%	2020	~ 50%
Hansestadt Lübeck	~ 10%	2050	~ 20%
Stadt Flensburg	~ 100%	2050	~ 100%
Stadt Neumünster	~ 30%	keine Angabe	keine Angabe
Freie Hansestadt Hamburg	~ 20%	2050	~ 30%
Stadt Norderstedt	~ 10%	2030	~ 10%
Stadt Elmshorn	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
Stadt Pinneberg	~ 20%	2050	~ 30%
Stadt Itzehoe	~ 10%	2050	~ 10%
Stadt Neubrandenburg	~ 5%	2050	~ 10%
Stadt Stralsund	~ 20%	Keine Angabe	~ 40%
Stadt Greifswald	~ 60%	2020	~ 70%
Stadt Wismar	keine Angabe	Keine Angabe	keine Angabe
Stadt Güstrow	~ 60%	Keine Angabe	~ 60%
Hansestadt Rostock	~ 40%	2050	~ 40%
Stadt Schwerin	~ 50%	2050	~ 70%

6.7.1.3 Zukünftige Wärmeversorgung der ehemaligen NEK

Die folgende Tabelle zeigt die angenommene Entwicklung des Energieträgereinsatzes zur Deckung des Wärmebedarfs der kirchlichen Gebäude bis zum Jahr 2050 zur vollständigen Reduzierung der direkten CO₂-Emissionen.

Tabelle 6-43: Entwicklung der zukünftigen Wärmeversorgung nach Versorgungsoptionen bis zum Jahr 2050

Energieträger	Aktuell	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
Strom konventionell	2,2%	2,0%	2,0%	2,5%	3,5%
Strom Wärmepumpe	0,0%	2,0%	3,0%	6,0%	15,0%
Holzpellets	2,5%	3,0%	4,0%	6,0%	22,0%
Heizöl	22,6%	21,0%	20,0%	17,0%	0,0%
Erdgas / Biomethan	54,4%	51,0%	43,5%	36,5%	21,5%
Fernwärme	17,4%	18,0%	19,0%	22,0%	22,0%
Bioenergie-Nahwärme	0,5%	2,0%	7,0%	8,0%	12,0%
Solarthermie	0,4%	1,0%	1,5%	2,0%	4,0%

Die ehemalige Nordelbische Kirche setzt insgesamt bereits ca. 20 % regenerativ erzeugten Strom zur Deckung des gesamten Stromverbrauchs in den Gebäuden ein. Der gleiche Anteil kann auch für die Stromheizungen und Untertischgeräte bzw. Elektroboiler angenommen werden. Zur Erreichung der CO₂-Neutralität muss der Anteil von Ökostrom auf 100 % gesteigert werden. Dabei muss Strom nicht rein extern bezogen werden. Vielmehr besteht auch die Möglichkeit, diesen durch Photovoltaik, Windenergie (siehe Abschnitt 6.7.2) oder Mini-Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen selbst zu produzieren. Folgende Entwicklung des Anteils von Ökostrom wird angenommen:

Tabelle 6-44: Anteil von Ökostrom am Strombezug für die Wärmeerzeugung bis zum Jahr 2050

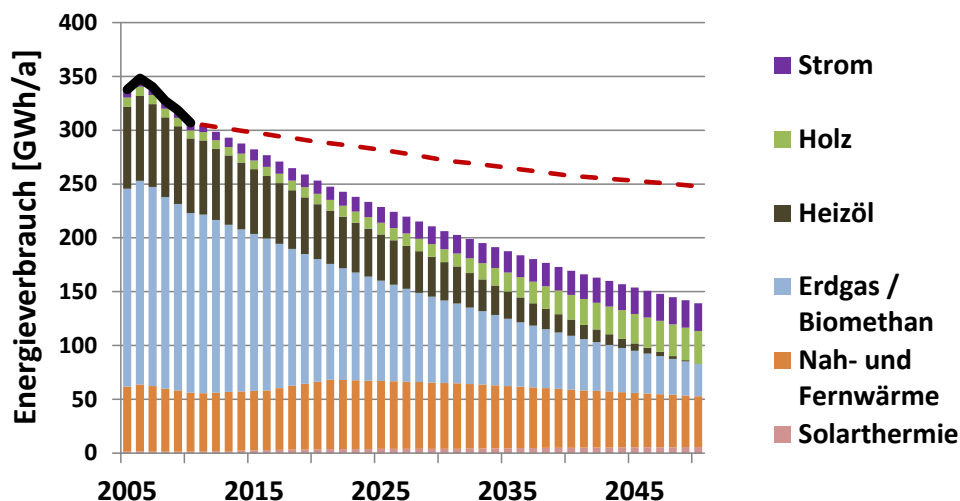
	Aktuell	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
Strommix Deutschland	80%	50%	0%	0%	0%
Ökostrom	20%	50%	100%	100%	100%

Analog dazu besteht im Bereich gasförmige Brennstoffe die Notwendigkeit fossiles Erdgas durch Biomethan zu ersetzen. Folgende Entwicklung des Anteils von regenerativ erzeugtem Gas wird angenommen:

Tabelle 6-45: Anteil von Biomethan am Bezug gasförmiger Energieträger für die Wärmeerzeugung bis zum Jahr 2050

	Aktuell	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
Erdgas	100%	99%	97%	90%	0%
Biomethan	0%	1%	3%	10%	100%

Eine Substitution von Erdgas durch Biomethan erfolgt erst spät auf dem Zeitstrahl bis zum Jahr 2050. Dies ist den derzeit noch sehr hohen Kosten des CO₂-neutralen Energieträgers gegenüber des fossilen Substituts und der Erwartung einer sehr langsamen Preisangleichung geschuldet. Die folgende Abbildung stellt die Entwicklung des Energieträgereinsatzes bis zum Jahr 2050 zusammenfassend dar.

Abbildung 6-23: Entwicklung der Wärmeversorgung bis zum Jahr 2050 zur Erreichung der CO₂-Neutralität

6.7.1.4 Zukünftige Wärmeversorgung ehemalige ELLM und PEK

Die folgende Tabelle zeigt die angenommene Entwicklung des Energieträgereinsatzes zur Deckung des Wärmebedarfs der kirchlichen Gebäude bis zum Jahr 2050 zur vollständigen Reduzierung der direkten CO₂-Emissionen für den Bereich der ehemaligen ELLM und PEK.

Tabelle 6-46: Entwicklung der zukünftigen Wärmeversorgung nach Versorgungsoptionen bis zum Jahr 2050

Energieträger	Aktuell	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
Strom konventionell	4,0%	4,0%	4,0%	4,5%	5,0%
Strom Wärmepumpe	0,0%	3,0%	4,0%	6,0%	15,0%
Holzpellets	0,0%	2,0%	5,0%	7,0%	25,0%
Heizöl	58,8%	46,0%	38,0%	29,0%	0,0%
Erdgas / Biomethan	30,2%	32,0%	31,0%	31,0%	26,0%
Fernwärme	7,0%	8,0%	8,0%	9,0%	12,0%
Bioenergie-Nahwärme	0,0%	3,0%	7,0%	9,0%	12,0%
Solarthermie	0,0%	2,0%	3,0%	4,0%	5,0%

Folgende Entwicklung des Anteils von Ökostrom wird angenommen:

Tabelle 6-47: Anteil von Ökostrom am Strombezug für die Wärmeerzeugung bis zum Jahr 2050

	Aktuell	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
Strommix Deutschland	83%	50%	0%	0%	0%
Ökostrom	17%	50%	100%	100%	100%

Analog dazu besteht im Bereich gasförmige Brennstoffe die Notwendigkeit fossiles Erdgas durch Biomethan zu ersetzen. Folgende Entwicklung des Anteils von regenerativ erzeugtem Gas wird angenommen:

Tabelle 6-48: Anteil von Biomethan am Bezug gasförmiger Energieträger für die Wärmeerzeugung bis zum Jahr 2050

	Aktuell	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
Erdgas	100%	97%	95%	90%	0%
Biomethan	0%	3%	5%	10%	100%

Eine Substitution von Erdgas durch Biomethan erfolgt erst spät auf dem Zeitstrahl bis zum Jahr 2050. Dies ist den derzeit noch sehr hohen Kosten des CO₂-neutralen Energieträgers gegenüber des fossilen Substituts und der Erwartung einer sehr langsamen Preisangleichung geschuldet. Die folgende Abbildung stellt die Entwicklung des Energieträgereinsatzes bis zum Jahr 2050 zusammenfassend dar.

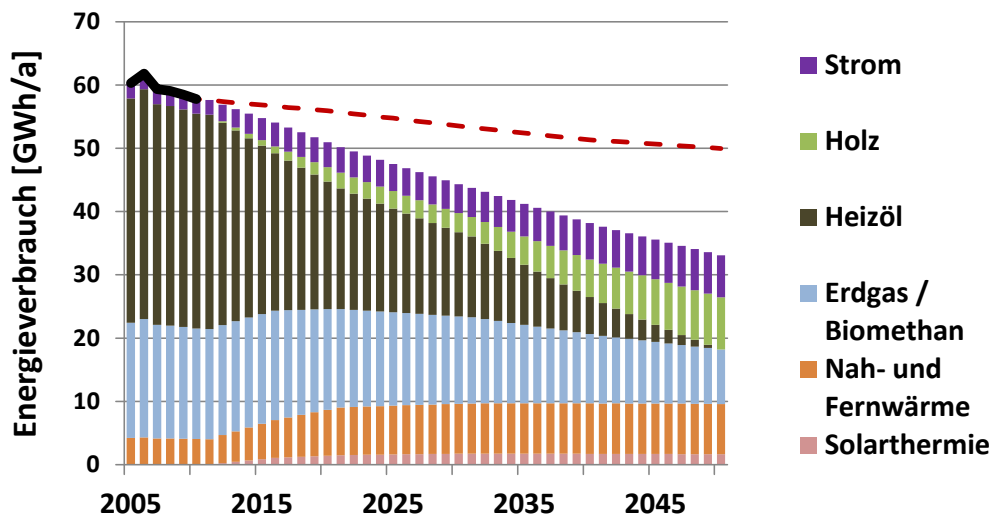


Abbildung 6-24: Entwicklung der Wärmeversorgung bis zum Jahr 2050 zur Erreichung der CO₂-Neutralität

6.7.2 Zukünftige Stromversorgung

Für die CO₂-neutrale Stromversorgung bestehen für die Nordkirche die beiden Optionen des Bezugs von Ökostrom oder die Eigenerzeugung aus Windkraft oder Photovoltaikanlagen. Um eine schnelle Reduzierung der CO₂-Emissionen zu erreichen, wird allen Kirchengemeinden empfohlen auf zertifizierten Ökostrom umzustellen. Hierzu existieren bereits von der HKD organisierte Sammeleinkäufe. Zudem ist zeitnah die Investition in ökologische Geldanlagen, wie z.B. der Bau von Windkraftanlagen, zu überlegen. Es zeigt sich, dass die Erreichung der CO₂-Neutralität für den Strombereich für die Nordkirche verhältnismäßig einfach zu realisieren ist.

6.7.2.1 Bezug von Ökostrom

Eine einfache Möglichkeit die CO₂-Emissionen durch den Stromverbrauch deutlich zu reduzieren, ist der Bezug von Ökostrom. Mittlerweile sind viele verschiedene Anbieter auf dem Markt vorhanden. Die Kriterien die Ökostrom erfüllen muss, unterscheiden sich z.T. jedoch erheblich. So zählt z.B. Strom aus erneuerbaren Energien aus Altanlagen ebenfalls als Ökostrom. Da es sich hierbei aber um eine reine bilanzielle Umverteilung der bereits vorhandenen Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien handelt, sorgt der Bezug dieses Stroms gesamt betrachtet nicht zu einer Senkung der CO₂-Emissionen. Ein entscheidendes Kriterium zur nachhaltigen Senkung der gesamten CO₂-Emissionen ist der Zubau von Erneuerbare-Energie-Anlagen. Den Ausführungen der Infostelle für Klimagerechtigkeit folgend, sollte beim Ökostrom-Bezug auf die Einhaltung der Kriterien des Ökostrom-Gütesiegels „ok-power“ geachtet werden (vgl. Infostelle für Klimagerechtigkeit, 2011, S. 2).

6.7.2.2 Windkraftanlagen

Die Ländereien der Nordkirche sind über Jahrhunderte historisch gewachsen und werden heute zum großen Teil an Landwirte verpachtet. Es ist zurzeit jedoch unklar in welcher Größenordnung die Kirche Flächen besitzt. Eine zentrale Erfassung erfolgte bisher nicht. Die Nordkirche wird im Laufe der nächsten Jahre ein Flächenkataster einführen. Im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes

sollten daher erste Abschätzungen durchgeführt werden, ob bzw. in welchem Umfang eine Eigenstromversorgung der Kirche und ihrer Aktivitäten durch die Errichtung von Windkraftanlagen möglich ist. Bereits die "Grundstücksrichtlinie" der ehemaligen Nordelbischen Kirche ermöglichte ausdrücklich die Möglichkeit der Investition z.B. in Windkraftanlagen.

Gerade in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern werden die Ausweisflächen für die Nutzung von Windkraftanlagen deutlich erhöht. Durch die Förderung der Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien durch das EEG (Erneuerbaren Energien Gesetz) sind Windkraftanlagen als sichere Geldanlage zu sehen. Es wird der Kirche empfohlen, z.B. eine Anlage der Mittel im Pensionsfond (um 800 Mio. €) in Erneuerbare-Energien-Projekte zu überprüfen.

Ausgehend vom Stromverbrauch im Jahr 2010 der Nordkirche in Höhe von 49,2 GWh wird die Anzahl an notwendigen Windkraftanlagen, die benötigte Fläche und eine erste Wirtschaftlichkeitsberechnung durchgeführt.

In Schleswig-Holstein werden zurzeit vorwiegend Windkraftanlagen der Größenklasse von 2 bis 3 MW Leistung eingesetzt. Im Beispiel wird daher mit einer Anlage von 2,5 MW gerechnet. Bei diesem Anlagentyp beträgt der Rotordurchmesser ca. 90 m und die Nabenhöhe liegt bei 105 m. Es wird von den Vergütungen nach dem EEG 2012 ausgegangen.

Als Daumenwert lassen sich Investitionskosten in Höhe von 1.000 € je kW installierter Leistung inkl. Transport und Errichtung ansetzen (windcomm, 2012), bei einer Windkraftanlage von 2,5 MW dementsprechend 2,5 Mio. €. Hinzu kommen Kosten für das Fundament, die Netzanbindung, die Übergabestation, Planungskosten etc. in Höhe von insgesamt ca. 735.000 €. Somit ist von Gesamtkosten von 3.235.000 € für eine 2,5 MW Windkraftanlage auszugehen.

Für die jährlichen Betriebskosten der Windkraftanlage lassen sich durchschnittlich ca. 125.000 € pro Jahr ansetzen (windcomm, 2012). In diesem Fall wird von einem Voll-Wartungsvertrag ausgegangen und für einen ersten Ansatz konservativ eine Pacht in Höhe von 4 % des Umsatzes mit eingerechnet. Sollte die Kirche ihre eigenen Flächen nutzen, würde die Pacht von ca. 20.000 € entfallen. Auf der anderen Seite müssten die entgangenen Alternativ-Erlöse mit berücksichtigt werden, so dass der Ansatz einer Pacht auch im Fall der Kirche als gerechtfertigt erscheint.

Den Ausgaben stehen auf der anderen Seite die Einnahmen durch den vermarkteten Strom gegenüber. Diese hängen entscheidend von dem Jahresertrag der Anlage ab. Bei einem durchschnittlichen Standort mit 2.600 Volllaststunden ergibt sich ein Jahresertrag von 6.500 MWh. Abzüglich Leitungs- und Trafoverlusten und einem Sicherheitsabzug ergibt sich ein Jahresertrag von ca. 5.334 MWh (windcomm 2012). Hieraus ergeben sich jährliche Einnahmen von 500.000 € vor Betriebskosten. Nach Abzug der Betriebskosten verbleibt ein jährlicher Gewinn von 375.000 €. Dieser ist im Rahmen der Gewerbesteuer zu versteuern. Ein durchgerechnetes Beispiel mit einem Anteil von 20 % Eigenfinanzierung und einem Zinssatz von 5 % über 20 Jahre kann dem Leitfaden „Bürgerwindpark – MehrWertschöpfung für die Region“ von windcomm entnommen werden.

Bei einem Strombedarf von 49,2 GWh im Jahr 2010 für die Immobilien würde dies zur bilanziellen Eigenversorgung 9 Windkraftanlagen der 2,5 MW-Klasse bedeuten. Die Investitionskosten lägen bei ca. 29 Mio. €. Der kumulierte Überschuss nach einer Laufzeit von 20 Jahren nach Tilgung beträgt ca. 20 Mio. €. Überschlägig kann mit einem Gewinn von durchschnittlich 115.000 € pro Jahr und Anlage gerechnet werden. Es wird davon ausgegangen, dass nach 20 Jahren ein Ersatz der Altanlagen durch neue Anlagen gleicher Kapazität über einen Zeitraum von fünf Jahren erfolgt. Trotz geringerer

Einspeisevergütungen kann aufgrund des technologischen Fortschritts im Laufe der Lebenszeit der gleiche Gewinn erwirtschaftet werden.

Bei einer Investition in Windkraftanlagen wäre zu überlegen, ob ein Teil der Überschüsse nicht zur Finanzierung von Energiecontrollern verwendet werden könnte. Es wird der Nordkirche empfohlen zeitnah Windkraftanlagen zu bauen, um ihren Eigenstrombedarf CO₂-neutral sicherzustellen. Generell ist die Anlage von finanziellen Mitteln in ökologische Projekte zu überprüfen.

6.7.2.3 Photovoltaik-Anlagen

Sowohl auf nationaler als auch auf der Ebene der Kirche ist kurzfristig nicht von einem wesentlichen Beitrag der Photovoltaik-Anlagen zur Reduzierung der CO₂-Emissionen auszugehen. Durch die zu erwartende weiter fortschreitende Kostendegression können Photovoltaik-Anlagen die Senkung der CO₂-Emissionen mittel- bis langfristig jedoch beschleunigen. Im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Nordkirche wurde zuerst ein Szenario erstellt, bei dem davon ausgegangen wird, dass die CO₂-Neutralität auch ohne die Nutzung von Photovoltaik-Anlagen erreicht wird. Es stellt sich jedoch die Frage, zu welchem Anteil der Strom aus Photovoltaik-Anlagen die Stromerzeugung aus sonstigen Erneuerbaren Energiequellen bei der Nordkirche ersetzen könnte.

Wie bei vielen anderen Maßnahmen kann eine genaue Potentialermittlung nur Gebäudespezifisch erfolgen. Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes wird überschlägig die Größenordnung des Photovoltaik-Potentials auf den Dachflächen der kirchlichen Gebäude abgeschätzt. Die Installation von Freiflächenanlagen wird nicht als ordinäre Aufgabe der Kirche gesehen und nicht mit in die Berechnungen einbezogen.

Zur Abschätzung des Potentials für Photovoltaik-Anlagen auf Gebäuden wurden Solarkataster verschiedener Städte analysiert und auf deren Grundlage Kennzahlen für die Berechnungen erarbeitet. Es wird davon ausgegangen, dass Photovoltaik-Anlagen nur im äußerst geringen Umfang auf den Dächern von Kirchen und Kapellen installiert werden. Somit wird mit einer verfügbaren Gesamtgebäudezahl und somit Gesamtanzahl an verfügbaren Dächern von 5.150 in der Nordkirche ausgegangen. Es wird von einer durchschnittlichen Brutto-Dachfläche je Gebäude von etwas über 290 m² ausgegangen. Hieraus ergibt sich eine Dachfläche von 1,5 km². In dieser Berechnung ist bereits enthalten, dass ca. ein Drittel der bestehenden Dachflächen aufgrund von Dachaufbauten wie Schornsteinen oder Fenstern nicht für Photovoltaik-Anlagen verwendet werden kann. Ein weiteres Fünftel wird aufgrund von Verschattung der Dachflächen, z.B. durch Bäume oder angrenzende Gebäude ebenfalls nicht mit in die Betrachtung einbezogen. In Ergänzung wird für die kirchlichen Gebäude konservativ davon ausgegangen, dass von der verbleibenden Fläche aufgrund von Denkmalschutz, der Statik oder dem Gesamterscheinungsbild 60 % für die Installation von Photovoltaik-Anlagen geeignet sind.

Zur genaueren Abschätzung des Potentials wird die Güte der Dachflächen in zwei Kategorien nach ihrem möglichen Ertrag unterschieden. So würde der maximale Solarenergieertrag auf einer südorientierten Fläche mit einem Winkel von ca. 30° erreicht werden. Eine Fläche mit einem Ertragskriterium von 0,8 würde demnach 80 % des bestmöglichen Solarertrages erzielen. Flächen mit einem Solarertrag von 0,8 sind zurzeit zumeist an der Grenze der Wirtschaftlichkeit und werden nicht mit betrachtet.

Die folgende Tabelle stellt die Berechnung des Potentials für Strom aus Photovoltaik-Anlagen für die Nordkirche dar. Im Ergebnis verfügt die Nordkirche somit über ein Potential von ca. 29 GWh für die

Stromerzeugung aus Photovoltaik-Anlagen. Dieses Potential würde bei sofortiger Umsetzung ausreichen um ca. 60 % des Strombedarfs der Nordkirche im Jahr 2012 zu decken.

Tabelle 6-49: Hochrechnung des Erzeugungspotenzials durch Photovoltaik auf den Gebäuden der Nordkirche

Photovoltaik-Potential		Einheit
Brutto-Dachfläche je Gebäude	291,5	m ²
Anzahl Gebäude Nordkirche (ohne Kirchen und Kapellen)	5155	Stk.
Brutto-Dachfläche	1,50	km ²
Geeignete Brutto-Dachfläche	0,90	km ²
Flächen mit KE*=0.9	0,18	km ²
Flächen mit KE*=0.8	0,14	km ²
Energie von Flächen mit KE*=0.9	17,8	GWh
Energie von Flächen mit KE*=0.8	11,2	GWh
Gesamtpotenzial	29,0	GWh

Es wird der Kirche empfohlen, sich bei gegebener Wirtschaftlichkeit und wenn keine baukulturellen Einwände bestehen für die Installation von Photovoltaik-Anlagen auszusprechen.

6.8 Entwicklung der CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2050

Die in den vorangegangenen Abschnitten beschriebenen Maßnahmen zur Energieeinsparung und zur Realisierung einer CO₂-neutralen Energieversorgung sollten im Zeitraum bis zum Jahr 2050 wie angenommen umgesetzt werden um dem gewünschten Zielpfad zur Reduzierung der CO₂-Emissionen im Gebäudebereich folgen zu können. Im folgenden Abschnitt werden die angestrebten Reduktionspfade für die Bereiche Wärme und Strom jeweils einzeln dargestellt.

6.8.1 Wärme im Bereich ehemalige NEK

Folgende Grafik zeigt den zu erwartenden Rückgang der direkten CO₂-Emissionen (-25 % bis 2015 und -100 % bis 2050 gegenüber 2005) in der Wärmeversorgung des Gebäudebestands der ehemaligen NEK (die indirekten Emissionen werden hier nicht betrachtet). Sowohl das Zwischenziel im Jahr 2015 als auch das Ziel der CO₂-Neutralität kann erfüllt werden.

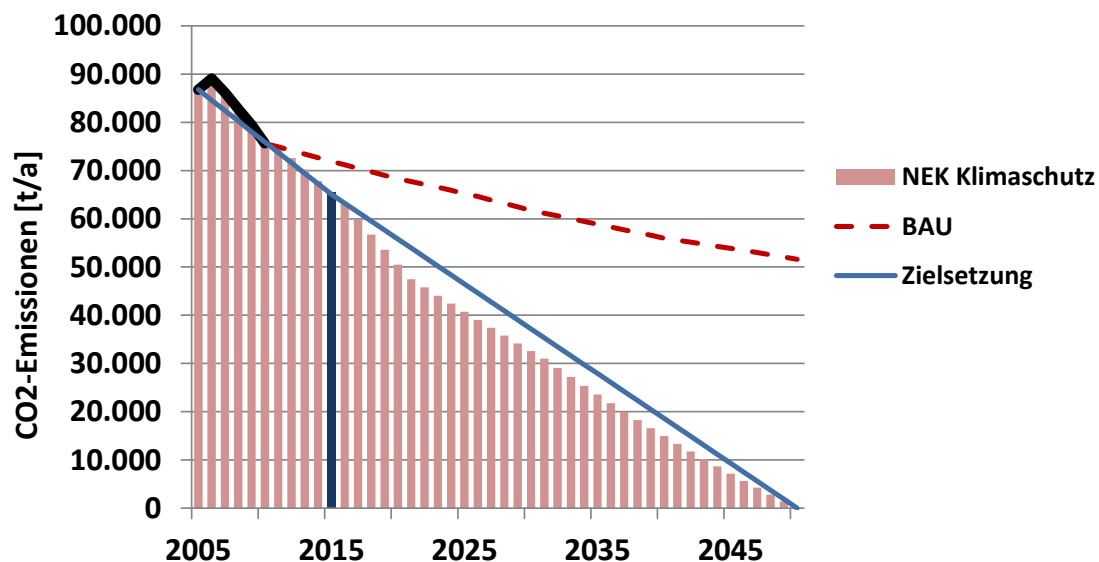


Abbildung 6-25: Entwicklung der direkten CO₂-Emissionen bei Umsetzung der entwickelten Maßnahmen im Bereich der ehem. NEK bis zum Jahr 2050

6.8.2 Wärme im Bereich ehemalige ELLM und PEK

Untenstehende Grafik zeigt den zu erwartenden Rückgang der direkten CO₂-Emissionen (-22 % bis 2015 und -100 % bis 2050 gegenüber 2005) in der Wärmeversorgung des Gebäudebestands der ehemaligen ELLM und PEK (die indirekten Emissionen werden hier nicht betrachtet). Während das Ziel der CO₂-Neutralität bis zum Jahr 2050 erreicht werden kann, wird das Zwischenziel bis zum Jahr 2015 verfehlt. Dies kann allerdings durch die deutlich höheren Reduktionen im Bereich Strom kompensiert werden, die bis zum Jahr 2015 erwartet werden.

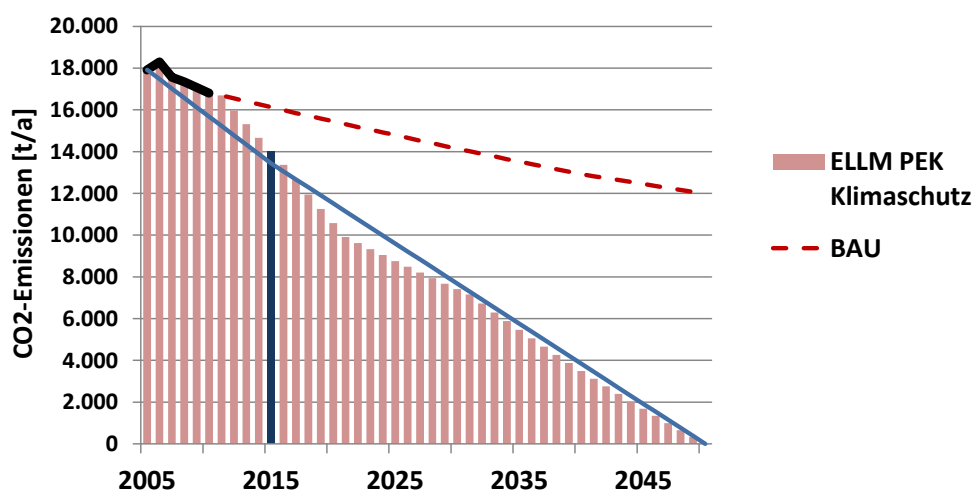


Abbildung 6-26: Entwicklung der direkten CO₂-Emissionen bei Umsetzung der entwickelten Maßnahmen im Bereich der ehem. ELLM und PEK bis zum Jahr 2050

6.8.3 Strom im Bereich der Nordkirche

Durch eine frühzeitige Umstellung der Stromversorgung auf Ökostrom und regenerative Energiequellen in den Folgejahren wird es der Nordkirche möglich sein, die direkten CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2021 auf null zu bringen. Bereits im Jahr 2015 kann eine Reduktion der CO₂-Emissionen um 57 % erwartet werden. Folgende Entwicklung wird für das Klimaschutz-Szenario angenommen (die indirekten Emissionen werden hier nicht betrachtet):

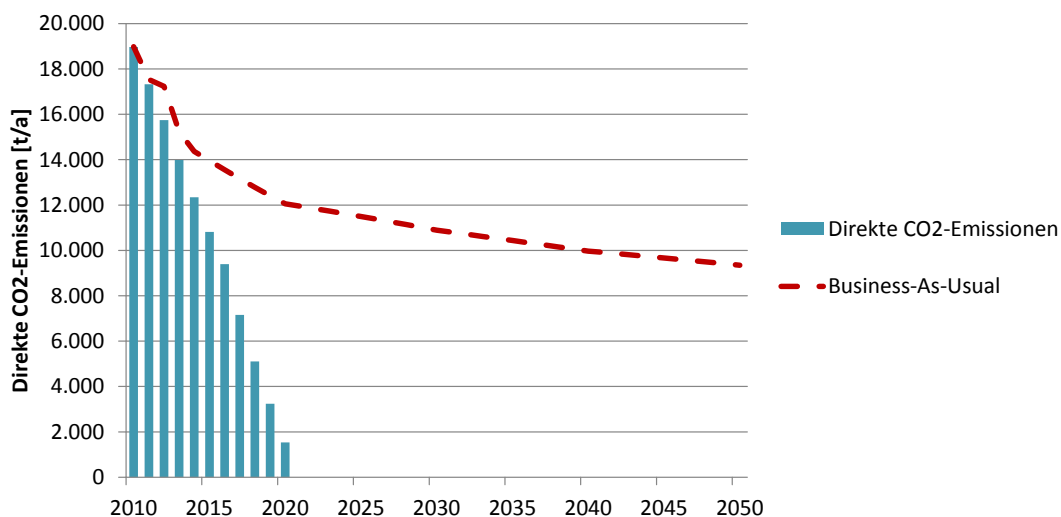


Abbildung 6-27: Entwicklung der direkten CO₂-Emissionen bei Umsetzung der entwickelten Maßnahmen bis zum Jahr 2050

6.8.4 Gesamt

Die übergreifende Betrachtung der Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Bereich Immobilien schließt die direkten und indirekten Emissionen der eingesetzten Energieträger mit ein. Der im Klimaschutz-Szenario festgelegte Reduktionspfad ist in der untenstehenden Grafik abgebildet:

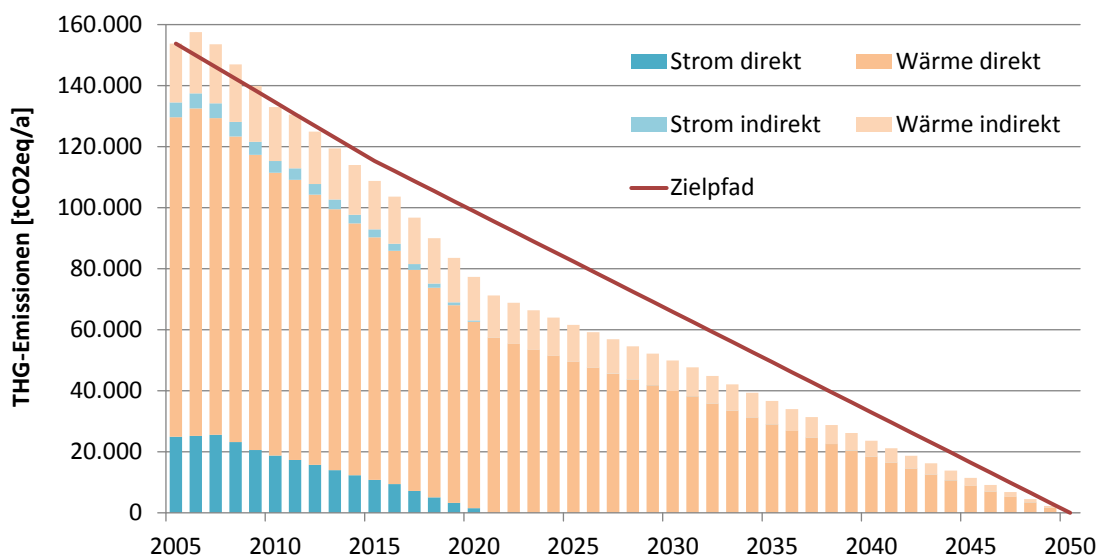


Abbildung 6-28: Entwicklung der direkten und indirekten CO₂-Emissionen im Bereich Immobilien bei Umsetzung der entwickelten Maßnahmen bis zum Jahr 2050

Im Bereich Immobilien können Reduzierungen der Treibhausgasemissionen zwischen 2005 und 2015 in Höhe von 30 % erreicht werden. Während bis 2010 bereits 14 % weniger Emissionen verursacht wurden, führt die Umsetzung der dargestellten Maßnahmen zu einer Reduktion von weiteren 16 %. Die CO₂-Neutralität im Gebäudebereich kann bis zum Jahr 2050 erreicht werden.

6.9 Best-Practice

6.9.1 Einführung Energiecontrolling

Ein sehr gutes Beispiel für eine Maßnahme, die meist mit hohen Energieeinsparungen verbunden ist, stellt die Einführung des Energiecontrollings dar. In der Nordkirche wird bisher nur im Kirchenkreis

Schleswig-Flensburg ein systematisches Energiecontrolling mit Softwareunterstützung und einer festen Personalstelle durchgeführt.

Für die Einführung und Pflege des Energiemanagements bzw. -controllings der Kirchenkreise sind Energiemanager_innen verantwortlich (NEK, 2009, S. 5). Bereits 1999 wurde dazu ein gefördertes Pilotprojektes gestartet, in dessen Rahmen mit dem Aufbau einer Gebäudedatenbank mit der Energiecontrolling-Software EasyWatt begonnen wurde. Inzwischen wurde auf die aktuelle internetbasierte Software InterWatt umgestellt. In einem ersten Schritt wurden alle Gebäude in die Datenbank eingepflegt. Dazu wurden Bauakten und Energierechnungen herangezogen sowie umfangreiche Vor-Ort-Begehungen zum Datenabgleich vorgenommen. Wichtig ist dabei die Gewinnung von Energieverantwortlichen vor Ort, die sich um die kontinuierliche Aktualisierung der Daten und die regelmäßige Ablesung der Zählerstände kümmern. Mit Hilfe der Software ist sowohl die Kontrolle der Verbrauchszahlen als auch die Erstellung von Energieberichten und die Ermittlung von Kennwerten möglich. Der Vergleich mit Standard- oder Literaturwerten gestattet ein Benchmarking, das eventuellen Handlungsbedarf in Hinblick auf die energetische Optimierung einzelner Gebäude aufzeigt. Die Daten aus dem Energiemanagement sind zudem wichtige Grundlage für die mittlerweile eingerichtete gemeinsame Beschaffung von Strom und Gas (siehe Kapitel 3.5.2.3.1).

Grundsätzlich zeigen die Erfahrungen im Kirchenkreis Schleswig-Flensburg, dass die dadurch erzielten Einsparungen deutlich über den aufzuwendenden Personalkosten liegen. Obwohl insbesondere zu Beginn ein vergleichsweise hoher Aufwand zur Erstellung des Datenbestandes nötig ist, zahlt sich Energiemanagement mittelfristig deutlich aus. Zu beachten ist allerdings, dass diese Einsparungen nicht allein auf den Auswirkungen des Energiecontrollings beruhen, sondern in konkrete Maßnahmen zur energetischen Optimierung begründet sind. Das Energiecontrolling erleichtert die systematische Herangehensweise und Identifikation des Optimierungsbedarfs.

6.9.2 Projekt „KircheÖkoPlus“

Der Kirchenkreis Lübeck-Lauenburg hat im Juli 2011 das auf zwei Jahre befristete Projekt „KircheÖkoPlus“ ins Leben gerufen, welches sich an das Projekt „KitaÖkoPlus“ des Kirchenkreises Hamburg-Ost anlehnt. In diesem Zeitraum werden zwölf verschiedene Einrichtungen (Kirchengemeinden, Kitas, Verwaltungen, Dienste und Werke u.a.) untersucht und beraten. Gemeinsam mit Teams aus Mitarbeiter_innen der untersuchten Einrichtungen (Haupt- und Ehrenamtliche) wird zunächst eine Bestandsaufnahme über verschiedene Bereiche durchgeführt, bevor konkrete Maßnahmen für eine energetische und klimafreundliche Optimierung erarbeitet werden. Auch die anschließende Maßnahmenumsetzung wird durch das Projekt begleitet. Ziel ist es, dass in jeder Einrichtung am Ende konkrete Maßnahmen umgesetzt werden. Die untersuchten Einrichtungen werden abschließend als „KircheÖkoPlus“-Einrichtung zertifiziert.

Das untersuchte Themenspektrum ist sehr breit und reicht von der Heizsituation, dem Strom- und Wasserverbrauch, über Einsparpotentiale bis hin zur Lebensmittelbeschaffung. Während bei Kirchengemeinden insbesondere Gebäudeoptimierungen betrachtet werden, stehen bei anderen Einrichtungen eher geringinvestive Maßnahmen in den Bereichen Abfallentsorgung und Reinigungsmittelbeschaffung, der Beschaffung von Recyclingpapier sowie der gemeinsamen Beschaffung von Ökostrom über die HKD im Vordergrund. Grundsätzlich wird der Bereich Mobilität ebenfalls einbezogen, steht jedoch derzeit eher im Hintergrund. Um eine Breitenwirkung zu erreichen werden konkrete Maßnahmen, die dem Umwelt -und Klimaschutz dienen, durch Bildungseinheiten und Öffentlichkeitsarbeit (Auftaktveranstaltung etc.) flankiert. Bereits im Vorfeld

bestand bei potenziell geeigneten Einrichtungen, insbesondere bei Kirchengemeinden, großes Interesse an einer Teilnahme, so dass bereits zur Auftaktveranstaltung elf der zwölf möglichen Einrichtungen ausgewählt werden konnten.

Für die Projektkoordination wurde eine 30-Stunden-Stelle für die Projektdauer eingerichtet und eine Praktikantin eingestellt. Finanziert wird das Projekt aus Mitteln von „BINGO Die Umweltlotterie“, vom Kirchlichen Entwicklungsdienst (KED) und aus Kirchenkreismitteln. Ein ehrenamtlicher Beirat aus ca. 13 Personen begleitet die Projektarbeit und kommt vierteljährlich zusammen. Unter anderen gehören der Umweltdezernent der Stadt Lübeck, die Fachberaterin für Kitas im Bereich Lauenburg, eine Pröpstin, mehrere Mitglieder aus Kirchengemeinderäten, der Leiter einer Gemeindediakonie und die Pastorin der ökumenischen Arbeitsstelle diesem Gremium an. Langfristiges Ziel ist es, Standards im Bereich Klimaschutz bei Kirchengemeinden und Einrichtungen zu setzen und eine gute Vernetzung zu schaffen. Wie der Fortgang hinsichtlich Umsetzung und Betreuung nach Projektablauf aussehen wird, steht derzeit noch nicht fest.

Aufgrund seines Themenumfangs und der intensiven Zusammenarbeit mit den Einrichtungen von der Untersuchung bis zur Umsetzung ist das Projekt „KircheÖkoPlus“ sehr positiv zu bewerten. Insbesondere im Gebäudebereich können merkliche Emissions- und Kosteneinsparungen erwartet werden.

6.9.3 Energetische Optimierungsmaßnahmen

Neben der kontinuierlichen Beobachtung und Analyse der Energieverbräuche finden sich auch unter den energetischen Optimierungsmaßnahmen einige umgesetzte Beispiele, die als Vorbild für andere Kirchengemeinden dienen können. An dieser Stelle seien insbesondere die Funksteuerung der Heizungsanlage sowie die Umstellung von Heizöl auf Holzpellets zur Wärmegewinnung genannt (Details s.u.). Weitere Vorreitermaßnahmen, wie beispielsweise die Sanierung eines Pastorats zum Niedrigenergiehaus oder die Nutzung erneuerbarer Energien (Geothermie, Solarthermie, Photovoltaik) zur Deckung des Eigenbedarfs hat das Nordelbische Kirchenamt bereits 2009 in der Broschüre „Klimaschutz in Nordelbien“ (verfügbar unter: http://kirchefuerklima.de/sites/default/files/Klimaschutz_in_Nordelbien_2009.pdf) gesammelt und herausgegeben. Die Broschüre wurde vom Klimaschutzbeauftragten Pastor Jan Christensen, dem Umweltbeauftragten Pastor Dr. Thomas Schaack sowie dem Architekten im Nordelbischen Baudezernat, Dipl.-Ing. (FH) Dirk Behrens, konzipiert.

6.9.3.1 Zentrale Heizungssteuerung

Anfang 2011 wurden in der Anschar-Kirchengemeinde in Neumünster eine Funksteuerung der Heizungsanlage installiert und neue Heizungsventile eingebaut. Daran angeschlossen ist ein großes Gemeindezentrum, welches mehrere Sitzungssäle und eine Kita beinhaltet. Durch die Umstellung der Anlage können die einzelnen Räume des Gemeindezentrums einzeln bedarfsgerecht geheizt werden. Sensoren an den Fenstern schließen die Heizungsventile, wenn ein Fenster geöffnet wird. Die Wartung ist wenig aufwendig: Einmal wöchentlich werden die Heizphasen für die kommende Woche entsprechend der geplanten Veranstaltungen zentral einprogrammiert. Die Regler und Anzeigen der Anlage sind in Abbildung 6-29 dargestellt. Regelmäßig wiederkehrende Termine (z.B. wöchentliches Treffen des Seniorenkreises) können fest eingestellt werden. Auf diese Weise wird ein übermäßiges und unnötiges Heizen nichtgenutzter Räumlichkeiten vermieden. Gegenüber der Heizperiode 2009/10 (ohne Funksteuerungsanlage) konnten die Wärmemengen in der Periode 2010/11 (Mischsystem in Umrüstungsphase) um 7% und 2011/12 (komplette Funksteuerung) um 16 % reduziert werden. Über den Zeitraum von 2009-2012 gab es keine Änderungen in der permanenten

Nutzung. Die flexible Nutzung ist nur leicht zurückgegangen. Der deutliche Verbrauchsrückgang ist fast vollständig auf den Einbau der Heizungssteuerungsanlage zurückzuführen. Die Investitionskosten für diese Maßnahme mit Anlageninstallation in Eigenregie lagen bei 2.200 €. Hätte ein Unternehmen die Installation übernommen, würden sich die Gesamtkosten auf rund 4.000 € belaufen. Diese Maßnahme ist leicht auf andere Kirchengemeinden übertragbar und insbesondere bei mehreren oder größeren zu beheizenden Gebäuden stehen die Investitionskosten in einem angemessenen Verhältnis zu den erzielbaren Energieeinsparungen.



Abbildung 6-29: Funksteuerung der Heizungsanlage in der Anshar-Kirchengemeinde Neumünster (Sensor am Heizkörper, Raumsteuerung, Programmiererelement)

6.9.3.2 Datenlogger und Anpassung der Heizungseinstellungen

Im Kirchenkreis Dithmarschen wurden in 16 von 39 Kirchen Datenlogger fest installiert, um die relative Feuchte und die Temperatur aufzuzeichnen. Dies geschah insbesondere vor dem Hintergrund der Ausstattungserhaltung in den Kirchen, ermöglicht allerdings auch eine Beurteilung der Heizgewohnheiten vor dem Hintergrund einer energetischen Optimierung. Die gewonnenen Erkenntnisse werden anschließend an den Kirchenvorstand weitergegeben. Durch eine Absenkung der Grundtemperatur in Kirchen kann der Energieverbrauch schätzungsweise um 20-30 % gesenkt werden. Bei der Absenkung der Grundtemperatur sollte jedoch immer betrachtet werden, welche Auswirkungen diese Maßnahme auf die relative Feuchte im Gebäude hat. Die Investitionskosten betragen 100 € je Gerät. Die Datenlogger für die 16 Kirchen wurden von der jeweiligen Kirchengemeinde bzw. vom Kirchenkreis finanziert.

Seit 2006 werden auch mobile Datenlogger in anderen Gebäuden (z.B. Kitas) eingesetzt. Dort gibt es häufig keine Nachtabsenkung. Mithilfe der Datenlogger kann eine Beobachtung erfolgen und anschließend eine entsprechende Veränderung der technischen Einstellungen vorgenommen werden. Für weitere Eingriffe wie beispielsweise eine Einstellung der Heizkurve sollte ein Spezialist hinzugezogen werden. Die Anschaffung und Auswertung von festen wie mobilen Datenloggern ist unbedingt empfehlenswert, da hier mit vergleichsweise geringen Investitionen und Aufwand bereits ein solider Anteil des Wärmeverbrauchs vermieden werden kann und sich die Ausgaben nach kurzer Zeit rentieren.

Insgesamt ist für die genannten Maßnahmen (Datenlogger, Nachtabsenkung etc.) immer eine Person im Kirchenkreis bzw. der Kirchengemeinde notwendig, die sich um die Organisation, Koordination und Datenauswertung kümmert und intensiv mit der Thematik beschäftigt, um die Notwendigkeit

weiterer Maßnahmen abschätzen zu können. Daher sollte in jedem Kirchenkreis ein_e Energieberater_in vorhanden sein, der ggf. auch von Ehrenamtlichen unterstützt wird (siehe auch Kapitel 10.2.1 und 10.2.4).

6.9.3.3 Umrüstung der Heizungsanlage

Immer mehr Kirchengemeinden ersetzen ihre alte und meist ohnehin erneuerungsbedürftige Ölheizung durch eine Holzpelletsheizung und leisten auf diese Weise einen entscheidenden Beitrag zum Klimaschutz. Beispiele guter Praxis sind hierfür u.a. die Kirchengemeinden Tarp, Kleinjörll, Grundhof und Sieverstedt im Kirchenkreis Schleswig-Flensburg.

In der Kirchengemeinde Grundhof wurde im Juni 2008 die Ölheizung durch eine Holzpelletsheizung ersetzt, da der alte Heizöltank aufgrund der bestehenden Gefahr für einen angrenzenden Teich ohnehin ausgetauscht werden musste. Der wesentliche Unterschied bei einer Holzpelletsheizung gegenüber einer Ölheizung besteht darin, dass Holzpellets mehr Volumen als Heizöl für die gleiche Menge erzeugter Energie brauchen, d.h. dass ein größerer Tank für die Holzpellets notwendig ist oder dieser öfter nachgefüllt werden muss. Zudem muss etwa alle 14 Tage der Aschebehälter der neuen Anlage entleert werden. Der Weg von den Holzpellets bis zum Brenner sollte möglichst kurz sein. Die Investitionskosten der Kirchengemeinde in Höhe von 23.000 €, wurden mit 2.500 € gefördert. Im Sinne der Bewahrung der Schöpfung wird nun ein nachwachsender Rohstoff zum Heizen eingesetzt. Zudem spart die Kirchengemeinde nach eigenen Angaben etwa $\frac{1}{3}$ der jährlichen Heizkosten durch diese Maßnahme ein.

Eine ähnliche Situation stellt sich in der Kirchengemeinde Tarp dar, wo im Oktober 2008 ebenfalls die Ölheizung gegen eine Holzpelletsheizung ausgetauscht und zusätzlich die Warmwasserbereitung von Strom auf Solarthermie umgestellt wurde. Auch hier gab es für die Investition von 20.000 € finanzielle Zuschüsse durch das BMU in Höhe von 3.500 €. Die Amortisationsdauer beträgt etwa zehn bis 15 Jahre. Jährlich werden durch diese Maßnahme zwischen vier und fünf Tonnen CO₂ eingespart.

Im Rahmen der Schöpfungsbewahrung hat die Kirchengemeinde Sieverstedt neben der Heizung (Holzpelletsanlage, 2010) auch ihre Stromversorgung auf Strom aus erneuerbaren Energien umgestellt. Bezuschusst wurde die Umstellung der Heizung auf Holzpellets vom Kirchenkreis Schleswig-Flensburg. Alle Planungen wurden von der Kirchengemeinde selbst und die handwerkliche Umsetzung durch ortsansässige Handwerker vorgenommen, wodurch ein Teil der Kosten eingespart werden konnte. Die gesamten Investitionskosten betragen inklusive energetischen Optimierungsmaßnahmen 130.000 €, wovon 50.000 € vom Kirchenkreis übernommen wurden. Für die Umstellung auf die Holzpelletsheizung gab es eine Bundesförderung in Höhe von 2.000 €. Der Eigenanteil der Kirchengemeinde konnte aus bestehenden Rücklagen und freiwilligen Mitteln der Gemeindeglieder finanziert werden. Die Kosten für die Wärmeversorgung konnten durch diese Maßnahme etwa um 20 % gesenkt werden.

7 Klimaschutzmaßnahmen im Bereich Mobilität

Die möglichen Maßnahmen zur Reduzierung mobilitätsbedingter Energieverbräuche und CO₂-Emissionen der Nordkirche können in verschiedene Kategorien aufgeteilt werden. Die untenstehende Abbildung zeigt die Kategorisierung, nach der die Erstellung des Maßnahmenkatalogs vorgenommen wurde. Bei der Planung und Umsetzung von Maßnahmen ist es empfehlenswert, die Ergebnisse der Mobilitätsbefragung sowie die Anmerkungen der Teilnehmer_innen (siehe Anhang B) zu

berücksichtigen, um Maßnahmen anhand der Bedürfnisse und Anforderungen der Mitarbeiter_innen zu planen.

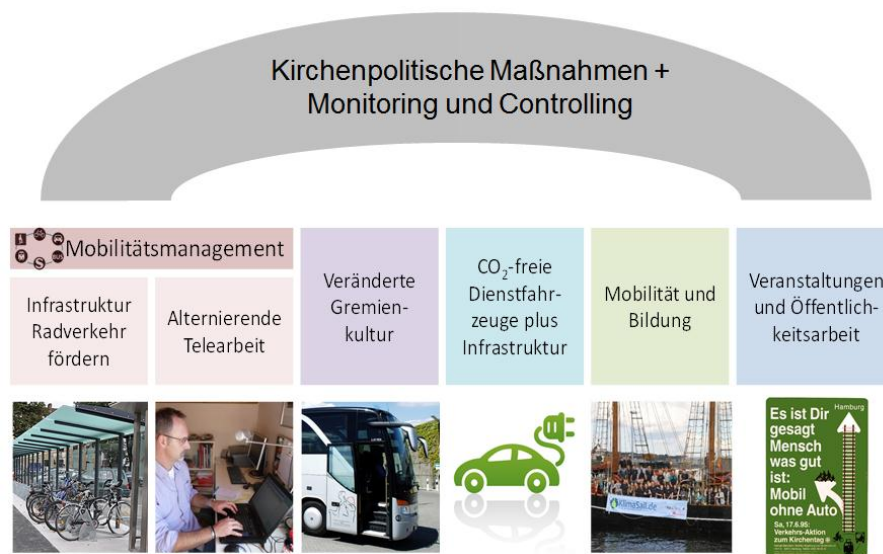


Abbildung 7-1: Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen im Bereich Mobilität (Übersicht)

7.1 Reduzierung Energieverbrauch

Um den Energieverbrauch im Mobilitätsbereich zu senken, gibt es grundsätzlich drei Pfade. Zum einen können Fahrzeuge technisch dahingehend optimiert und verändert werden, dass der Energieverbrauch sinkt oder keine fossilen Kraftstoffe mehr notwendig sind. Als nächste Option kann die Stadt- und Verkehrsplanung in der Kommune durch wohlüberlegte Raumplanung eingreifen. Nicht zuletzt obliegt die Reduzierung des Energieverbrauchs im Mobilitätsbereich aber den Einzelentscheidungen und den Routinen der Akteure. Um diese zu beeinflussen, ist es notwendig Maßnahmen und Kampagnen durchzuführen, die Verhaltensänderungen ermöglichen. Diese Maßnahmen zur Verhaltensänderung sind in den meisten Fällen günstiger, als die Investition in neue Technologien wie die Elektromobilität. Deshalb werden in diesem Abschnitt zunächst Maßnahmen vorgestellt und bewertet, die die Mitarbeiter_innen und Akteure der Nordkirche darin unterstützen können, ihr Mobilitätsverhalten zugunsten des Klimas zu ändern. Im Anschluss daran werden die Umstellung auf Elektromobilität sowie ihre Kosten und Auswirkungen dargestellt.

Sowohl die kirchenpolitischen Maßnahmen als auch das Monitoring und Controlling müssen als Grundlage für die konkreten Einzelmaßnahmen gesehen werden (siehe Abbildung 7-1 unten). Sie geben starke Anreize für klimafreundliche Mobilität. Die Energie- und CO₂-Einsparungen aus diesen Maßnahmen können nicht explizit berechnet werden, sind aber in den Einsparungen der konkreten Maßnahmen enthalten.

7.1.1 Kirchenpolitische Maßnahmen

Die Nordkirche kann im Rahmen ihrer Verfassung Gesetze beschließen und diese umsetzen. Dies hat weitreichende Folgen auch für den Klimaschutz. So kann sich die Nordkirche auch als moralische Instanz über die in Deutschland gültigen Gesetze hinaus zu weitreichenderen Klimaschutzzielen verpflichten und ein Zeichen setzen für andere Landeskirchen, aber auch für Kommunen, Unternehmen und Einzelpersonen.

7.1.1.1 Überarbeitung des Reisekostengesetzes

Das aktuelle Reisekostengesetz der ehemaligen Nordelbischen Kirche ist weitgehend deckungsgleich mit dem Bundesreisekostengesetz (BRKG). Es regelt Art und Umfang der Reisekostenvergütung der Mitarbeitenden und umfasst u.a. Fahrt- und Flugkostenerstattung für Öffentliche Verkehrsmittel (ÖV), Wegstreckenentschädigung für Fahrten mit dem PKW und Übernachtungsgeld. Es ist darauf ausgelegt, Kosten zu erstatten, die durch dienstlich veranlasste Wege entstehen. Es ist deshalb bei der Anpassung der Pauschalen stets darauf zu achten, dass entstandene Kosten tatsächlich gedeckt werden und es nicht zu Benachteiligungen sozial Schwächerer kommt.

Das Reisekostengesetz der ehemaligen Nordelbischen Kirche enthält keine Entschädigung für Dienstfahrten mit dem Fahrrad oder für gelaufene Strecken. Bei Reisen mit Öffentlichen Verkehrsmitteln werden keine Kilometerpauschalen bezahlt, sondern die tatsächlich entstandenen Fahrtkosten. Das Reisekostengesetz der ehemaligen ELLM enthält einen Bonus für Mitreisende in Höhe von 0,02 €/km.

Als erster Schritt kann also eine fahrzeugunabhängige Kilometerpauschale eingeführt werden, um Anreize zu geben, den Umweltverbund (Öffentlicher Verkehr, Rad- und Fußverkehr) stärker zu nutzen. Darüber hinaus wird jedoch empfohlen, eine nach der CO₂-Intensität des Fahrzeugs gestaffelte Kilometerpauschale für alle Fahrzeugarten einzuführen. Das bedeutet, die Fahrt mit einem Fahrzeug mit hohem CO₂-Ausstoß wird geringer entschädigt, als die Fahrt mit einem sparsamen Fahrzeug oder gar die Fahrt mit dem Umweltverbund. Diese Art der Entschädigung führt dazu, dass effizientere und neuere Fahrzeuge angeschafft werden, weil ein Teil der Mehrkosten durch die Pauschale getragen werden. Für Mitarbeiter_innen mit mehr als zwei Kindern oder pflegebedürftigen Angehörigen ist ein Familienbonus zu berücksichtigen, weil diese auf größere Fahrzeuge angewiesen sind. Zusätzlich kann überprüft werden, ob in Einzelfällen (z.B. Landgemeinden) ein CO₂-armes oder CO₂-freies Fahrzeug vom kirchlichen Arbeitgeber gestellt wird. Dadurch kann die Attraktivität dieser Pfarrstellen erhöht und der CO₂-Ausstoß aktiv beeinflusst werden.

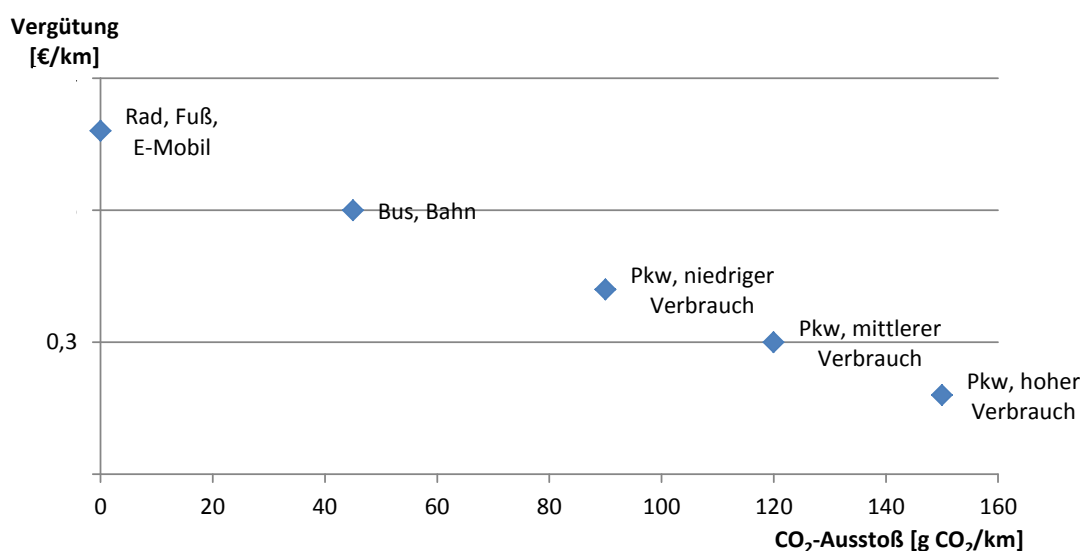


Abbildung 7-2: Beispielhafte Darstellung für eine Kilometerpauschale abhängig von der CO₂-Intensität des Fahrzeugs

In der ehemaligen ELLM wird für jede_n Mitfahrer_in im PKW ein Bonus in Höhe von 0,02 €/km bezahlt (siehe 3.5.2.2). Eine Übernahme dieser Regelung in das zu formulierende Gesetz ist zu empfehlen. Dabei sollte über eine Erhöhung der Pauschale auf mindestens 0,05 €/km

nachgedacht werden, dies vor dem Hintergrund, dass jeder Person, die nicht selbst fährt, nicht nur CO₂-Emissionen einspart, sondern auch die Differenz zu den sonst bezahlten 0,30 €/km.

Im Vorfeld der Themensynode der Nordkirche zum Klimaschutz, welche für 2014 geplant ist, muss als Entscheidungsgrundlage untersucht werden, in welcher Höhe die Pauschalen angepasst werden sollen und wie sie sich über die Jahre entwickeln müssen, um den Weg zur CO₂-Neutralität zu ebnen. Um die Höhe der Entschädigungen einschätzen zu können, muss eine detaillierte Reisekostenerfassung erfolgen, wie sie in 7.1.2.2 dargestellt wird.

Die direkten Kosten für die Einführung der gestaffelten Kilometerpauschale sind mit Null zu beziffern, ihre Folgekosten können nicht exakt berechnet werden. Sie hängen von der gewählten Höhe der Pauschalen ab. Die Einführung des Bonus für Mitfahrer_innen in Höhe von 0,05 €/km führt zu deutlichen Kostenersparnissen in Höhe von 83% der Kosten, die sonst für die/den Selbstfahrende_n entstanden wären.

7.1.1.2 CO₂-Höchstgrenze für Dienstwagen

Die Nordkirche verfügt auf Landesebene über eine geringe Anzahl an Dienstwagen. Diese stehen z.B. den Mitarbeiter_innen des Landeskirchenamtes in Kiel zur Verfügung. Außerdem verfügt jede_r Bischöf_in über einen Dienstwagen mit Chauffeur. An diese Dienstwagen werden unter anderem deshalb besondere Anforderungen gestellt, weil sie den Bischöf_innen zur Erledigung von Arbeiten während der Fahrt dienen (siehe auch Kapitel 3.3.3.4). Auf Kirchenkreis- und –gemeindeebene ist die Zahl der Dienstfahrzeuge aktuell nicht genau zu ermitteln. Laut den Ergebnissen der Beschaffungs-Umfrage ist jedoch davon auszugehen, dass ungefähr jede dritte Gemeinde über ein Dienstfahrzeug verfügt.

Das Einsparpotenzial auf Landesebene erscheint durch Reduzierung des CO₂-Ausstoßes von Dienstfahrzeugen zwar zunächst aufgrund der geringen Anzahl der Fahrzeuge gering. Wegen ihrer Vorbildfunktion sollten diese Fahrzeuge jedoch mit besonderem Augenmerk auf Energieverbrauch und CO₂-Emissionen beschafft werden. Insbesondere die bischöflichen Fahrzeuge stehen häufig in der Kritik, zu viel zu verbrauchen (vgl. DUH, 2011).

Es wird daher empfohlen, zukünftig nur noch Dienstwagen mit einem klimaverträglichen CO₂-Ausstoß zu beschaffen. Es kann z.B. angelehnt an das Top-Runner-Prinzip vorgegangen werden. Hierbei werden jeweils die effizientesten Güter zum Standard erklärt und ineffiziente Geräte/Fahrzeuge sukzessive vom Markt ausgeschlossen (vgl. Lindloff, 2011, S. 8). Für die Nordkirche könnte das Top-Runner-Prinzip so umgesetzt werden, dass in bestimmten Zeitabständen eine Marktübersicht über den Kfz-Markt erstellt wird (beispielsweise anhand der jährlich erscheinenden Rangliste des VCD) und daraus jeweils nur die besten Modelle beschafft werden dürfen. Dabei ist eine Reduzierung des Verbrauchs über die Jahre zu berücksichtigen, sodass das Ziel der CO₂-Neutralität erreicht werden kann.

Durch die Maßnahme an sich entstehen keine Kosten. Es ist jedoch bei der Umsetzung davon auszugehen, dass die jeweils verbrauchsärmsten Modelle nicht die günstigsten am Markt sind. Durch die Treibstoffeinsparungen relativieren sich diese Mehrkosten jedoch in den meisten Fällen. Bei den bischöflichen Fahrzeugen wird dies womöglich nicht zutreffen, da diese zu sehr günstigen Leasingbedingungen beschafft werden können. Aufgrund der geringen Anzahl der bischöflichen Fahrzeuge wird jedoch unbedingt empfohlen, diese Mehrkosten in Kauf zu nehmen und hier ein Zeichen für den Klimaschutz zu setzen.

7.1.2 Monitoring und Controlling

Das Monitoring und Controlling ist für den Mobilitätssektor wie auch für die Bereiche Immobilien und Beschaffung von zentraler Bedeutung. Für den Bereich Mobilität ist im Vergleich zu den Immobilien ein eher schlankes Monitoring und Controlling-System ausreichend. Aufgrund der Erfahrungen bei der Erstellung dieser Studie erscheint es empfehlenswert, je Kirchenkreis zunächst die Arbeitsleistung von ca. einem Personenmonat pro Jahr für den Mobilitätsbereich, insgesamt also eine volle Stelle einzuplanen. Die Stelle beinhaltet jeweils die Durchführung von Mobilitätsbefragungen, die Auswertung der Reisekostenabrechnungen, sowie auch die Planung, Beratung und Durchführung von Maßnahmen aus dem Mobilitätsmanagement (s.u.) und ist in der Klimaschutzagentur angesiedelt (vgl. Abschnitt 10.2.4.1). Grundsätzlich ist auch die Vergabe der Aufgaben (insbesondere die Durchführung von Umfragen) an externe Dienstleister denkbar.

7.1.2.1 Mobilitätsbefragungen Thema Arbeitswege

Eine Möglichkeit, Daten für die Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz zu erheben und diese eventuell zu korrigieren, ist eine von der/dem oben beschriebenen Mitarbeiter_in durchgeführte Kurzumfrage. Diese sollte im Vergleich zu der im Rahmen dieser Studie durchgeführten Umfrage deutlich gekürzt sein und insbesondere Verkehrsmittel, Weglänge, Verbrauch sowie statistische Grunddaten umfassen. Es wird empfohlen, die Kurzumfrage alle fünf Jahre flächendeckend in der Nordkirche durchzuführen. Außerdem sollte jährlich in allen Kirchenkreisen erfasst werden, ob und welche Mobilitätsmaßnahmen durchgeführt wurden. Eine Evaluation der durchgeführten Maßnahmen unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Kurzumfrage lässt Rückschlüsse auf die Wirksamkeit der Maßnahmen zu. Die Ergebnisse der Evaluationen sollten jeweils an prominenter Stelle veröffentlicht werden. Dies führt zu einer erhöhten Teilnahmebereitschaft bei den Mitarbeiter_innen, da die Sinnhaftigkeit der Befragungen deutlich wird.

7.1.2.2 Überarbeitung der Abrechnung von Dienstreisen

Obwohl Reisekosten in der Nordkirche in den Abrechnungsf formularen oftmals sehr detailliert (inkl. Angabe von Verkehrsmittel, Streckenlänge und Anzahl der Mitfahrer_innen) aufgenommen werden, werden sie aktuell für jeden Kirchenkreis sowie für Landeskirche und Dienste und Werke als Summe erfasst. Dadurch ist nur eine vage Abschätzung der CO₂-Emissionen möglich. Unsicherheiten bestehen über die Aufteilung nach Verkehrsmitteln oder den Anteil der Übernachtungs- und Verpflegungskosten an den aufgeführten Gesamtsummen.

Um die fortschreibbare Bilanz im Bereich der Dienstreisen zukünftig exakter und einfacher erfassen zu können, wird empfohlen, die Reisekosten so zu erfassen, dass ein Rückschluss auf die Weglänge und das gewählte Verkehrsmittel möglich ist. Als Zwischenlösung wird empfohlen, einzelne Konten für Fahrtkosten getrennt nach genutzten Verkehrsmitteln und Essens- bzw. Reisekosten einzuführen, um daraus die Daten für die Energie- und CO₂-Bilanz überschlägig zu ermitteln. Für die Erarbeitung und Umsetzung von gezielten Maßnahmen aus dem Mobilitätsmanagement ist die Erfassung der einzelnen Wegstrecken notwendig. Um den Aufwand gering zu halten, kann die Übermittlung der Reisekosten elektronisch erfolgen. Software hierfür ist am Markt verfügbar und bietet oft den Zusatznutzen, dass sie über Schnittstellen zur Finanzbuchhaltung verfügt und so der Aufwand für die Finanzabteilungen deutlich sinkt. Hemmnisse könnten darin bestehen, dass für die Empfänger der Wegstrecken-Entschädigung ein erhöhter zeitlicher Aufwand entsteht, weil die einzelnen Strecken abgerechnet werden müssen und nicht ein gesamtes Fahrtenbuch vorgelegt werden kann. Die Belange des Datenschutzes müssen bei der Auswertung der Daten in jedem Fall berücksichtigt werden.

7.1.3 Mobilitätsmanagement

Das betriebliche Mobilitätsmanagement ist ein Instrument, welches ein Arbeitgeber nutzen kann, um seinen ArbeitnehmerInnen den Umstieg und die dauerhafte Nutzung auf klimafreundliche, aber auch gesundheitsfördernde und evtl. platzsparende Mobilitätsformen zu ermöglichen. Angebote des betrieblichen Mobilitätsmanagements beruhen insbesondere auf Information (individualisierte Fahrpläne, Radwegekarten), Kommunikation (Wertschätzung nachhaltiger Mobilität, individuelle Mobilitätsberatung, Wettbewerbe) und Organisation (Jobticket, Spritspar-Seminare, Ausprobier-Tage), aber auch auf Möglichkeiten der Telearbeit oder der Einführung des Parkraummanagements auf betriebseigenen Grundstücken. Der Arbeitgeber hilft nicht nur dem Klima, sondern hat auch gesündere und zufriedener Mitarbeiter_innen mit nachweislich weniger Krankheitstagen und kann ein eventuell bestehendes Parkraumproblem entschärfen (Kemming, 2007, S. 3). Das Thema Mobilitätsmanagement wird in den letzten Jahren zunehmend als zielführende Maßnahme im Sinne des Klimaschutzes erkannt. So hat z.B. die Bundesregierung zusammen mit der deutschen Energieagentur (dena) von 2008 bis 2010 bundesweit in 15 Regionen das Programm „effizient mobil“ durchgeführt. In ihrer abschließenden Bewertung schreiben sie: *„Der Anteil der PKW-Fahrer könnte bei vollständiger Umsetzung des Mobilitätsmanagements [...] um zehn Prozentpunkte gesenkt werden.“* (vgl. dena, 2010, S. 11). Andere Studien gehen sogar von einer Reduzierung von 20 % im Aufkommen des motorisierten Individualverkehrs aus (vgl. ISB & IVV, 2004).

Bereits in der Mobilitätsbefragung zum Thema Arbeitswege wurden mögliche Maßnahmen des Mobilitätsmanagements für den kirchlichen Kontext abgefragt. Es handelt sich hierbei um Maßnahmen, die bereits heute am Markt verfügbar sind und teilweise auch bei der Kirche schon eingesetzt werden. Es wurden alle Teilnehmenden der Umfrage unabhängig von dem momentan genutzten Verkehrsmittel befragt. Die Ergebnisse sind in Abbildung 7-3 dargestellt. In den Workshops und Arbeitstreffen zur Erstellung dieser Studie wurde deutlich, dass aus den ersten fünf Maßnahmen insbesondere eine verbesserte Radinfrastruktur sowie die Telearbeit umsetzbar sind. Diese beiden Maßnahmen wurden in den Maßnahmenkatalog einbezogen.

Jobtickets werden den kirchlichen Mitarbeitenden in Städten mit gutem ÖPNV bereits angeboten. Ergänzend können durch die Nordkirche als großem Arbeitgeber auch Firmenkundenrabatte bei der DB AG genutzt werden. Fahrplaninformationen sind für die interessierten Nutzer_innen im Internet meist einfach abrufbar. Sie könnten aber auch im Rahmen des Mobilitätsmanagements an den einzelnen Verwaltungsstandorten vereinfacht zugänglich gemacht werden. Bezüglich der Nutzung des öffentlichen Verkehrs, die oft mit einem erhöhten Zeitaufwand verbunden ist, wurde im Mobilitäts-Workshop auf den hieraus entstehenden Wertekonflikt hingewiesen, dass die Nutzung des Öffentlichen Verkehrs (ÖV) dem Klimaschutz zugutekommt, die durch die PKW-Nutzung gewonnene Zeit aber der Familie oder Freizeit. Als Hauptgrund für die Verkehrsmittelwahl wurde unabhängig vom genutzten Verkehrsmittel dieser Aussage entsprechend auch die Fahrzeit genannt. Als Gegenargument hierzu wurde im Workshop erwähnt, dass ÖV-Fahrten, wenn die Verbindungen gut sind, mit geringerem Stress (dritt wichtigster Grund für Verkehrsmittelwahl) und vermiedener Parkplatzsuche verbunden sind und sogar teilweise zum Arbeiten genutzt werden können. Dies könnte den Mitarbeitenden in einer Aufklärungskampagne vermittelt werden. Empfehlenswert ist für alle Verwaltungen die Prüfung, ob ein Carsharing-System am Standort besteht und ob eine Mitgliedschaft vorteilhaft ist. Eventuell ermöglicht eine Carsharing-Mitgliedschaft den Mitarbeiter_innen für den Weg zur Arbeit auf den Umweltverbund (ÖV, Rad, Fuß) umzusteigen, weil sie den Privat-Pkw nicht mehr für dienstliche Zwecke benötigen.

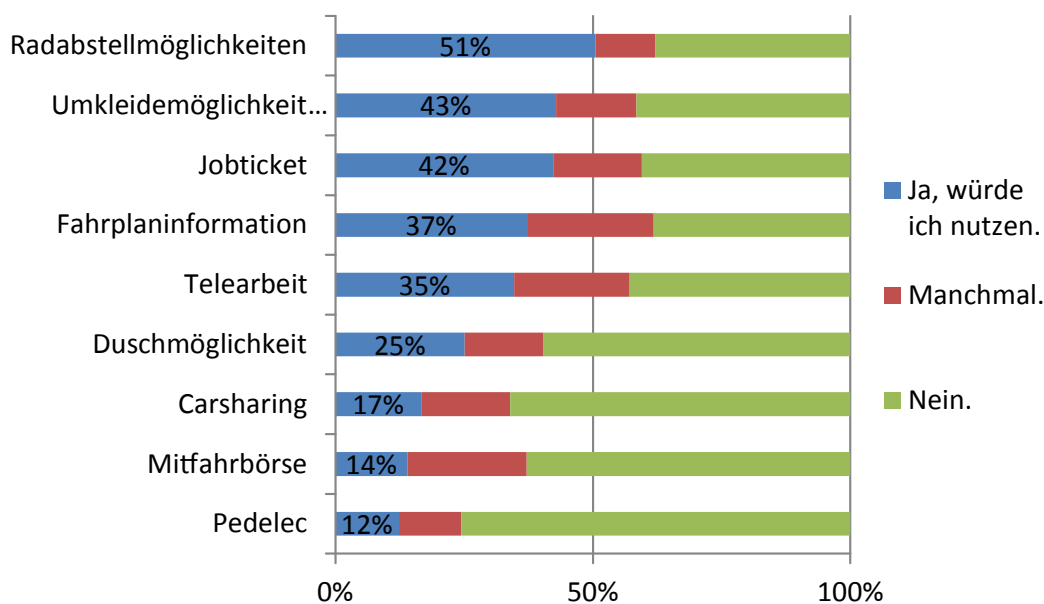


Abbildung 7-3: Bewertung bestehender und zukünftiger Mobilitätsmanagement-Maßnahmen

7.1.3.1 Radverkehrsinfrastruktur

Die Mobilitätsbefragung unter Mitarbeitenden der Nordkirche zeigt, dass eine gute Radinfrastruktur am Arbeitsplatz von einer Mehrheit der Befragten gewünscht wird (vgl. auch Abbildung 7-3). Unter Radinfrastruktur sind in diesem Kontext keine Radwege zu verstehen, sondern Radabstellanlagen sowie Umkleide- und Duschkmöglichkeiten am Arbeitsplatz. Letztere werden aufgrund der Umfrageergebnisse jedoch nicht in diesen Maßnahmenkatalog aufgenommen. Mit dem Ausbau der Infrastruktur verbunden, könnten auf die Erhöhung des Radverkehrsanteils zielende Ausprobier-Aktionen, wie Leih-Pedelecs oder der Verleih von Fahrrad-Packtaschen für einen relevanten Zeitraum durchgeführt werden (vgl. auch BUND, 2003). Informationen und Schulungen bietet auch der ADFC mit seinen Aktionen „Mit dem Rad zur Arbeit“ und „Fahrradfreundliche Betriebe“.

7.1.3.1.1 Radabstellanlagen

Der Bau von Radabstellanlagen fällt rein objektiv unter die technischen Maßnahmen. Die Maßnahme wird dennoch dem Mobilitätsmanagement zugeordnet, da sie Grundlage für eine Verhaltensänderung ist. Denn wer sich dazu entschließt, täglich mit dem Rad zur Arbeit zu fahren, wird sich - wenn nicht vorhanden - über kurz oder lang ein hochwertigeres Fahrrad anschaffen. Der Entschluss hierzu wird erleichtert, wenn eine sichere Abstellmöglichkeit am Arbeitsort gegeben ist. Qualitativ hochwertige Radabstellmöglichkeiten bieten Schutz vor Regen sowie die Möglichkeit, das Fahrrad sicher zu befestigen. Im besten Fall ist das Rad sogar vor Vandalismus geschützt, sei es durch eine Umzäunung der ganzen Anlage oder durch einzelne Fahrradboxen.



Abbildung 7-4: Qualitativ hochwertige Radabstellanlage inkl. abschließbarer Mietboxen

7.1.3.1.2 Umkleidemöglichkeiten für Radlerinnen und Radler

Neben Radabstellanlagen wird von einer Vielzahl der Arbeitnehmer_innen die Möglichkeit gewünscht, sich bei Nutzung des Fahrrads vor Arbeitsantritt umziehen zu können. Damit Umkleidemöglichkeiten gut angenommen werden, sind sie so auszugestalten, dass sie genug Raum und ein Mindestmaß an Privatsphäre bieten. Außerdem sind Waschbecken, Spiegel und evtl. ein Fön sinnvoll, damit radelnde Mitarbeiter_innen sich frisch machen können. Neben den Umkleidemöglichkeiten sind Schränke zur Unterbringung von Kleidung und Gepäck unbedingt zu empfehlen. Hierbei ist darauf zu achten, dass auch nasse Regenkleidung im Laufe des Arbeitstages trocknen kann. Eine Umkleidemöglichkeit für Radler_innen ist zunächst nur für Verwaltungsstandorte vorgesehen.

7.1.3.1.3 Energie- und CO₂-Einsparung

Die konsequente Umsetzung von Maßnahmen zur Förderung der Fahrradnutzung an allen Verwaltungsstandorten sowie in den Gemeinden kann dazu führen, dass Wege unter fünf Kilometern Länge zukünftig mit dem Rad und Wege zwischen fünf und zehn Kilometern mit dem Pedelec zurückgelegt werden. Die durchgeführte Arbeitswegbefragung ergab, dass auf Kirchenkreisebene 10 % der PKW-Fahrten unter fünf Kilometer lang sind, weitere 9 % sind zwischen sechs und zehn Kilometern lang. In den Gemeinden liegen diese Werte sogar bei 18 % resp. 20 %. Das tatsächliche Einsparpotenzial ergibt sich aus dem Anteil der Strecken an den Gesamtstrecken der Arbeitnehmer_innen und liegt deutlich darunter (vgl. Tabelle 7-1). Für die Berechnungen der Energie- und CO₂-Einsparungen wurden von den Potentialen jeweils 10 % abgezogen, um zu berücksichtigen, dass es Mitarbeitende gibt, die körperlich eingeschränkt sind und winterliche Wetterlagen, die Radfahren nicht erlauben. Es wurde davon ausgegangen, dass die Umsetzung kurzfristig beginnt und pro Jahr durchschnittlich in zwei Kirchenkreisen durchgeführt wird.

Tabelle 7-1: Einsparpotenziale durch Ausbau der Radinfrastruktur

	Anteil an Wegen	Einsparpotenzial
Verwaltungen < 5 km	10 %	2 %
Verwaltungen 6 – 10 km	9 %	3 %
Gemeinden < 5 km	18 %	4 %
Gemeinden 6 – 10 km	20 %	10 %

Insgesamt führt die Umsetzung dieses Maßnahmenpakets bis 2050 zu Einsparungen in Höhe von 40.000 t CO₂ und 146.000 MWh Energie. Im Jahr 2015 können durch diese Maßnahme 3 % der Emissionen in Bezug auf das Basisjahr 2005 eingespart werden. 2030 und 2050 liegt das Einsparpotenzial bei 8 % der Emissionen in Bezug auf das BAU-Szenario.

7.1.3.1.4 Kosten und Einsparungen

Die Kosten für Radabstellanlagen wurden zunächst spezifisch ermittelt und belaufen sich auf 200 € je Stellplatz. Diese Kosten teilen sich auf in 120 € je Stellplatz für die Überdachung und 80 € je AnschlieÙbügel (vgl. Argus 2009; Ziegler-Metall, 2012). Die AnschlieÙbügel werden in unterschiedlicher Qualität angeboten. Bei der Auswahl ist auf das Prüfsiegel des ADFC zu achten. Auch bei der Planung der Abstellanlagen sei auf die Erfahrungen des ADFC verwiesen, der Arbeitgebern in diesen Belangen mit viel Expertise beratend zur Seite steht (vgl. ADFC, 2010). Für die Kostenberechnung wurden alle potentiellen Radfahrer_innen sowohl in den Verwaltungen als auch auf Gemeindeebene berücksichtigt. Die Kosten für die Erweiterung von Sanitarräumen in Umkleideräume wurden mit 5.000 € für je zwei Umkleideräume angenommen. Diese Kosten wurden nur für die Verwaltungsstandorte angesetzt (s.o.).

Insgesamt ergeben sich für die Maßnahme Radverkehrsinfrastruktur - einschließlich Abstellanlagen und Umkleidemöglichkeiten - für die Jahre 2013 bis 2019 Kosten in Höhe von 107.000 € pro Jahr. Diese beinhalten die Errichtung von Radabstellanlagen für je 460 Mitarbeiter_innen in 2 Kirchenkreisen. Dabei einbezogen sind die Gemeinden und Verwaltungen sowie die Umkleiden in den beiden zugehörigen Kirchkreisverwaltungen zuzüglich einer Umkleidemöglichkeit in einer weiteren Verwaltung (z.B. Dienste und Werke). Die Kosten summieren sich insgesamt auf 751.000 €. Den Kosten stehen keine direkten Einnahmen gegenüber. Ein finanziell schwer abschätzbarer Mehrwert ergibt sich jedoch durch die bessere Gesundheit und die geringere Anzahl an Krankheitstagen von Rad fahrenden Mitarbeiter_innen.

7.1.3.2 Alternierende Telearbeit

Als Telearbeit wird die auf Informations- und Kommunikationstechnologie gestützte Arbeit bezeichnet, die außerhalb der eigentlichen Arbeitsstätte zumeist zu Hause ausgeübt wird. Bei der alternierenden Telearbeit wird ein Teil der Arbeit zu Hause durchgeführt, ein Teil im Büro in der Arbeitsstätte.

Telearbeit, durch die zumindest an manchen Tagen der Weg zur Arbeit und somit der damit verbundene CO₂-Ausstoß ganz vermieden werden kann, wurde laut den Ergebnissen der Mobilitätsbefragung von den Mitarbeitenden als sinnvolle Maßnahme eingestuft. Grundsätzlich ist jedoch zu bedenken, dass die alternierende Telearbeit nur für ausgesuchte Tätigkeitsbereiche und ebenso auch nur für bestimmte Arbeitnehmer_innen geeignet ist. Außerdem müssen für die Durchführung der Telearbeit entsprechende Informationstechnologien sowie ausreichend schnelle Datenleitungen bereitgestellt werden. Auch die Belange der Übertragungssicherheit müssen

gewährleistet sein. Die Telearbeit in der Nordkirche ist vor allem für Arbeitnehmer_innen in Verwaltungen mit langen Arbeitswegen empfehlenswert.

Für die zukünftige Beschaffung von Informationstechnologie wird empfohlen, Desktop-PCs durch Notebooks und Thin-Clients zu ersetzen. Hierbei arbeiten zukünftig 47 % der Verwaltungsmitarbeiter_innen auf Notebooks und 53 % auf Thin-Clients. Für die Telearbeit wird darüber hinaus empfohlen, die Arbeitnehmer_innen in Verwaltungen, für die Telearbeit vorgesehen ist, vorrangig mit Notebooks auszustatten, um Kosten in der Beschaffung einzusparen.

7.1.3.2.1 Energie- und CO₂-Einsparung

Für diese Studie wurden bei der Abschätzung des Potentials ausschließlich Mitarbeiter_innen von Verwaltungen berücksichtigt. Für die Berechnungen wurde außerdem davon ausgegangen, dass von der Hälfte der PKW-Nutzer_innen mit Arbeitswegen länger als 10 km an zwei von fünf Tagen von zu Hause gearbeitet wird. Da die Umsetzung dieser Maßnahme abgesehen von der Qualität der Datenleitungen keine weiteren Herausforderungen birgt, wird davon ausgegangen, dass sie zügig begonnen werden kann.

Insgesamt führt die Umsetzung der Maßnahme Telearbeit bis 2050 zu Einsparungen in Höhe von 17.000 t CO₂ und 61.000 MWh Energie. Im Jahr 2015 können durch diese Maßnahme 2 % der Emissionen in Bezug auf das Basisjahr 2005 eingespart werden. 2030 und 2050 liegt das Einsparpotenzial bei 3 % der Emissionen in Bezug auf das BAU-Szenario.

7.1.3.2.2 Kosten und Einsparungen

Da alle Telearbeiter_innen mit Notebooks ausgestattet werden, entstehen hier keine zusätzlichen Kosten für die Beschaffung von IT. Für die Anschaffung von Büromöbeln und Telefonen wurde einmalig 350 € je Telearbeitsplatz angenommen. Außerdem wurden Pauschalen von 15 €/Monat für Telefon und Internet und 5 €/Monat für Strom und Wärme je Arbeitsplatz angenommen.

Insgesamt entstehen durch die Einführung von alternierender Telearbeit für die Jahre 2013 bis 2022 Kosten in Höhe von 28.000 € pro Jahr für die Einrichtung der Arbeitsplätze. Die laufenden Kosten betragen ab der vollständigen Umsetzung der Maßnahme im Jahr 2022 194.000 € pro Jahr. Die Kosten summieren sich bis 2050 auf insgesamt 6,8 Mio. €. Somit ist diese Maßnahme die teuerste und muss vor Umsetzung sehr detailliert geprüft werden. Diesen Kosten stehen keine direkten Einnahmen gegenüber. Es ergibt sich jedoch ein deutlicher Mehrwert für die teilnehmenden Mitarbeiter_innen, die weniger Zeit für den Arbeitsweg aufbringen müssen.

7.1.4 Veränderte Gremienkultur

Die Nordkirche ist wie ihre Vorläuferkirchen eine Gremienkirche. Gremien existieren auf Gemeinde-, Kirchenkreis- und Landeskirchenebene und zu unterschiedlichen Themen. Sie sind notwendig, um den basisdemokratischen Aufbau der evangelischen Kirche zu gewährleisten. Die Anzahl der Gremien war für diese Studie trotz gründlicher Recherche nur vage abschätzbar. Dementsprechend ist die Höhe des ermittelten Einsparpotenzials nicht endgültig.

Grundsätzlich sollten bei der Sitzungsplanung Fahrpläne des öffentlichen Verkehrs berücksichtigt werden, um die An- und Abreise mit diesem zu erleichtern. Es muss ein Umdenken stattfinden, in dem das Kriterium der klimafreundlichen Mobilität bei allen Planungen im Vorfeld berücksichtigt wird. Auch auf die Möglichkeiten der Intermodalität muss im Zusammenhang mit klimafreundlicher Mobilität hingewiesen werden. So kann z.B. die Anreise zum nächstgelegenen größeren Bahnhof

bzw. zum Treffpunkt des intern zur Weiterreise organisierten (Klein-)Busses bei schlechten ÖV-Verbindungen in ländlichen Gegenden individuell mit dem PKW oder Fahrrad bzw. Pedelec durchgeführt werden.

7.1.4.1 Halbierung der Sitzungshäufigkeit

Aus den Ergebnissen der Umfrage unter Gremienmitgliedern geht hervor, dass diese im Schnitt alle sieben Wochen tagen (vgl. Abschnitt 3.3.3.2). Dabei variiert die Sitzungshäufigkeit von halbjährlich (z.B. Landessynode) bis wöchentlich. Insbesondere bei den häufig tagenden Gremien besteht hier die Möglichkeit, den CO₂-Ausstoß deutlich zu senken, indem die Sitzungshäufigkeit halbiert wird. Dadurch können nicht nur Reiskosten und CO₂-Emissionen eingespart werden, sondern insbesondere auch Arbeitszeit der hauptamtlichen Gremienmitglieder resp. Zeit der ehrenamtlichen Gremienmitglieder. In Workshops und Arbeitsgesprächen wurde immer wieder deutlich, dass insbesondere hauptamtliche Mitarbeiter_innen unter der Vielzahl der Gremiensitzungen leiden. Eine Neustrukturierung und Veränderung der Gremienkultur ist also nicht nur im Sinne des Klimaschutzes anzustreben.

Zur Halbierung der Sitzungshäufigkeit sind verschiedene, sich gegenseitig nicht ausschließende Pfade denkbar. Zunächst muss die Chance der Fusion von Kirchenkreisen bzw. zur Nordkirche genutzt werden, zu überprüfen, ob redundante Gremien existieren und Gremien evtl. entfallen können. Des Weiteren können Sitzungen seltener stattfinden, aber dafür länger tagen. Nicht zuletzt kann ein Teil der Treffen durch virtuelle Sitzungen wie Telefon-, Online- und Videokonferenzen ersetzt werden. Bei Telefonkonferenzen ist darauf zu achten, dass die Gruppengröße ca. fünf Personen nicht übersteigt. Es ist außerdem zu berücksichtigen, dass die genannten virtuellen Sitzungen ein persönliches Treffen von Zeit zu Zeit nicht ersetzen können. Zur Durchführung von Videokonferenzen wird empfohlen, zwei Videokonferenzsäle einzurichten, um Treffen von Gruppen aus allen Teilen im Gebiet der Nordkirche durchführen zu können (z.B. Kirchenleitung, Baudezernat), ohne übermäßig lange Anfahrten einplanen zu müssen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Videokonferenzsäle an Orten eingerichtet werden, die mit dem Öffentlichen Verkehr sehr gut zu erreichen sind (z.B. Neumünster, Hamburg, Rostock).

Insgesamt muss darauf geachtet werden, dass der Informationsaustausch nicht unter der Durchführung der Maßnahme leidet. Außerdem müssen die Gremienmitglieder in der Nutzung der Technologien zur Durchführung von virtuellen Sitzungen geschult werden und so Berührungsängste bzw. Vorbehalte abgebaut werden. Flankierend können bei der Umstellung der Reisekostenerfassung die abgerechneten Kosten für Fahrten zu Gremien separat kontiert werden (siehe Abschnitt 7.1.2.2).

7.1.4.1.1 Energie- und CO₂-Einsparung

Bei der Abschätzung des Potentials wurde davon ausgegangen, dass es mit Hilfe der oben vorgestellten Teilmaßnahmen möglich ist, die Sitzungshäufigkeit der Gremien tatsächlich zu halbieren. Eine Herausforderung stellt die tatsächliche Erfassung der existierenden Gremien und somit die Evaluation der Maßnahme dar.

Insgesamt führt die Halbierung der Sitzungshäufigkeit bis 2050 zu Einsparungen in Höhe von 20.000 t CO₂ und 73.000 MWh Energie. Im Jahr 2015 können durch diese Maßnahme 2 % der Emissionen in Bezug auf das Basisjahr 2005 eingespart werden. 2030 und 2050 liegt das Einsparpotenzial bei 4 % der Emissionen in Bezug auf das BAU-Szenario.

7.1.4.1.2 *Kosten und Einsparungen*

Die Kosten für die Einrichtung eines Videokonferenzraumes belaufen sich auf ca. 12.000 €. Für Wartung und Instandhaltung werden 1.200 € je Raum und Jahr angesetzt (vgl. Meyer et al. 2008). Es wurde angenommen, dass die Videokonferenzräume im Jahr 2014 eingerichtet werden. Für die anderen Teilmaßnahmen wurden keine Kosten angesetzt. Die Gesamtkosten bis 2050 belaufen sich somit auf 110.000 €.

Diesen Kosten können ab 2017, dem Jahr, in dem die Maßnahme komplett durchgeführt sein wird, Einsparungen durch nicht ausgezahlte Reisekosten in Höhe von 530.000 € pro Jahr entgegengestellt werden (in den Jahren 2013 bis 2016 entsprechend anteilige Einsparungen). Für die Berechnung der Einsparungen wurden hierbei nur die Reisekosten berücksichtigt, die aktuell auch ausbezahlt werden. Einsparungen der Arbeitszeit wurden nicht bilanziert. Die Einsparungen belaufen sich bis 2050 insgesamt auf 19,1 Mio. €. Sie können jedoch nur kontiert und evtl. einem CO₂-Einsparfonds zugeführt werden (siehe Abschnitt 10.3.6.2), wenn möglichst schnell eine separate Erfassung in der Reisekostenabrechnung eingeführt wird.

7.1.4.2 *Fahrgemeinschaften*

Bereits heute werden von einigen Gremien Mitfahrmöglichkeiten (z.B. zur Landessynode) organisiert und genutzt. Bei Fahrten der Kirchenleitung wird darauf geachtet, ab einem bestimmten Ort (beispielsweise Kiel) eine gemeinsame Weiterfahrt zu organisieren. Die Teilnehmer_innen reisen dann jeweils individuell an. Die Mobilitätsbefragung unter Gremienmitgliedern hat jedoch gezeigt, dass bisher erst 26 % der Gremienmitglieder Mitfahrgelegenheiten bilden, 60 % reisen alleine zu Sitzungen an. Die Bereitschaft, Mitfahrgelegenheiten zu nutzen, ist laut der Ergebnisse der Mobilitätsbefragung unter Gremienmitgliedern aber ausgesprochen hoch. 42 % der Befragten würden gerne immer eine Mitfahrgelegenheit nutzen, 43 % zumindest gelegentlich. Hier gilt es, eine möglichst benutzerfreundliche, in der Bedienung einfache und komfortable Lösung zu finden.

Grundsätzlich sollte - sofern dies nicht schon geschieht - mit der Einladung zu einer Sitzung immer auch eine nach Postleitzahlen sortierte Mitgliederliste mit gesendet werden, um die Bildung von Fahrgemeinschaften zu erleichtern. Eine offensivere und komfortablere Lösung kann eine internetbasierte, auf die besonderen Anforderungen einer Gremienkirche abgestimmte Mitfahrbörse darstellen. Bereits existierende Mitfahrbörsen (wie z.B. www.mitfahrgelegenheit.de) bieten nur die Möglichkeit, in eine bestimmte größere Stadt zu gelangen. Für kirchliche Zwecke wäre es hilfreich, wenn die Fahrt zu einem bestimmten Termin an einem bestimmten Ort koordiniert würde. Eine (noch zu programmierende) Online-Plattform kann helfen, diese Wege CO₂-arm zu gestalten, indem sie den Teilnehmenden die Bildung von Mitfahrgelegenheiten resp. die Nutzung des öffentlichen Verkehrs so leicht wie möglich macht. Die in Abbildung 7-5 dargestellte Ideenskizze beinhaltet die Möglichkeit, mit der Sitzungseinladung per Internet-Link die Startorte der Anreise abzufragen und somit den idealen Sitzungsort zu erörtern.

Folgende Vorgehensweise ist hierbei denkbar:

1. Einladende Person verschickt Link an alle Teilnehmenden mit Bitte um Eintragung
2. Teilnehmende geben ihren Standort ein
3. System ermittelt optimalen Sitzungsort
4. System schickt den Teilnehmenden Reiseempfehlung:
 - a. Öffentlicher Verkehr: Empfehlung für Öffentlichen Verkehr inkl. Fahrplan

- b. PKW-Fahrer_in: Empfehlung für PKW-Nutzung (z.B. wenn ÖV-Verbindung zu schlecht) mit Hinweis auf evtl. Mitfahrer_innen, die auf dem Weg wohnen
- c. PKW-Mitfahrer_in: Hinweis, dass andere_r Teilnehmer_in am Wohnort vorbei fahren wird und Möglichkeit zur Kontaktaufnahme

5. System ermittelt CO₂-Emissionen der Sitzung



Abbildung 7-5: Beispielhafte Darstellung zur Erläuterung der Ideenskizze zur Gremien-App

Unterstützt wird die Bildung von Fahrgemeinschaften durch die flächendeckende Einführung des erhöhten Mitfahrerbonus, wie in Abschnitt 7.1.1.1 beschrieben. Dieser setzt deutliche finanzielle Anreize und ist für die Nordkirche insgesamt ein wirtschaftliches Instrument, um die CO₂-Emissionen zu senken.

7.1.4.2.1 Energie- und CO₂-Einsparung

Für die Bildung von Fahrgemeinschaften wurden als Berechnungsgrundlage die verbleibenden 50 % der Gremienfahrten einbezogen. Es wurde davon ausgegangen, dass aufgrund der hohen Bereitschaft zur Bildung von Fahrgemeinschaften und mit Hilfe einer offensiven und anwenderfreundlichen Mitfahrbörse sowie der Einführung des Mitfahrerbonus der Besetzungsgrad für Gremienfahrten bis zum Jahr 2018 sukzessive auf zwei gesteigert werden kann. Das bedeutet, dass im Durchschnitt jeweils zwei Personen in einem PKW zur Sitzung fahren.

Insgesamt führt die hier angenommene Bildung von Fahrgemeinschaften bis 2050 zu Einsparungen in Höhe von 9.000 t CO₂ und 33.000 MWh Energie. Im Jahr 2015 können durch diese Maßnahme 1 % der Emissionen in Bezug auf das Basisjahr 2005 eingespart werden. 2030 und 2050 liegt das Einsparpotenzial bei 2 % der Emissionen in Bezug auf das BAU-Szenario.

7.1.4.2.2 *Kosten und Einsparungen*

Bei der Bildung von Fahrgemeinschaften entstehen Kosten durch die zukünftige Auszahlung eines Mitfahrerbonus in Höhe von 0,05 € je km und Mitfahrer_in. Diese belaufen sich bei Berücksichtigung von 25 % der Fahrten auf 13.000 € pro Jahr. Bis 2050 entstehen somit Kosten in Höhe von 478.000 €. Diesen Kosten können Einsparungen in Höhe von 66.000 €/a entgegengestellt werden, weil für ein Viertel der Fahrten nicht 0,30 €/km bezahlt wird, sondern nur der Mitfahrerbonus. Insgesamt ergeben sich so bis 2050 Einsparungen in Höhe von 2,4 Mio. €. Auch diese können nur kontiert und für die Durchführung von Mobilitätsmaßnahmen zur Verfügung gestellt werden, wenn möglichst schnell eine separate Erfassung in der Reisekostenabrechnung eingeführt wird.

7.1.5 **Bildung und Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Mobilität**

Der Maßnahmenblock „Mobilität und Bildung“ beinhaltet kirchliche Bildungsangebote für alle Altersgruppen vom Kindergarten über den Religions- und Konfirmandenunterricht bis hin zur Ausbildung von Vikar_innen und Erwachsenenbildung. Immer stehen hierbei die Möglichkeiten der klimafreundlichen Mobilität und der Wahrnehmung der Wahlfreiheit des Verkehrsmittels im Mittelpunkt. Insbesondere in der Kinder- und Jugendarbeit ist hierbei ein großes CO₂-Minderungspotenzial zu erwarten, wenn es gelingt, Grundsteine für das Bewusstsein für klimafreundliche Mobilität zu legen. In der Vikarsausbildung ist (neben anderen Themen zum Klimaschutz) darauf Wert zu legen, dass die zukünftigen Pastor_innen erfahren, wie sie sich in der Gemeindegemeinschaft als Vorbild in Sachen Mobilität verhalten können, und wie sie ihre Gemeindeglieder durch themenbezogene Aktionen ebenfalls zu klimafreundlichen Mobilitätsverhalten bewegen können. Hieran anknüpfend beinhaltet der Maßnahmenblock „Veranstaltungen und Öffentlichkeitsarbeit“ Vorschläge für die Durchführung von Aktionen zum Thema Mobilität wie z.B. Fahrradgottesdienste, Busservice zur Winterkirche, Pedelec-Ausprobierwochen für Gemeinden und Verwaltungen etc. Näheres hierzu wird im Abschnitt Öffentlichkeitsarbeit (siehe 10.2.5) erläutert. Die Maßnahmenblöcke „Mobilität und Bildung“ und „Veranstaltungen und Öffentlichkeitsarbeit“ können hinsichtlich ihrer Einsparpotenziale nicht evaluiert werden, sind aber aufgrund ihrer Breitenwirkung, ihrer langfristigen Wirkung und ihrem Potential zur nachhaltigen Verhaltensänderung nicht zu vernachlässigen.

7.2 **Technische Maßnahmen**

Durch die konsequente Umsetzung der bisher vorgestellten Maßnahmen können im Jahr 2050 bereits rund 20 % der Emissionen im Vergleich zum BAU-Szenario eingespart werden. Eine CO₂-Neutralität ist jedoch nicht zu erreichen, wenn es nach wie vor Fahrzeuge gibt, die mit fossilen Brennstoffen angetrieben werden. Deshalb muss hier auf CO₂-freie Mobilität umgestellt werden.

7.2.1 **CO₂-neutrale Fahrzeuge und Infrastruktur**

Aus heutiger Sicht ist davon auszugehen, dass sich unter den möglichen CO₂-freien Antrieben die Elektromobilität durchsetzen wird. Im Kontext dieser Studie sind unter Elektromobilität sowohl elektrisch angetriebene PKW als auch elektrisch unterstützende Fahrräder (Pedelecs) zu verstehen.

Elektrische angetriebene Fahrzeuge beruhen im Gegensatz zu solchen mit Brennstoffzellenantrieben grundsätzlich auf relativ einfachen Technologien, die seit langem bekannt sind. Die Effizienz- resp. Reichweite und damit Akzeptanz der Fahrzeuge entscheidet sich letztendlich anhand ihrer (Leicht-) Bauweise und der Batterie. Dies sind auch die Faktoren, welche den Fahrzeugpreis im Vergleich zu konventionellen Fahrzeugen zumindest heute noch deutlich erhöhen.

Beim Einsatz von Elektromobilität jeder Art ist im Sinne des Klimaschutzes immer darauf zu achten, dass mit Strom aus neugebauten Erneuerbare-Energien-Anlagen geladen wird. Wird der reguläre BRD-Strommix verwendet verringert sich der CO₂-Ausstoß im Vergleich zu fossilen Antrieben zwar immer noch (vgl. Notter et al. 2010), eine CO₂-neutrale Mobilität ist jedoch nicht möglich. Ein grundsätzliches Hemmnis der zügigen Verbreitung der Elektromobilität scheint das Fehlen von Ladeinfrastruktur darzustellen. Obwohl laut De Doncker und Schäfer (2010, S. 9) 90 % der Tagesfahrleistungen unterhalb von 100 km liegen und nur 2,3 % der Fahrten 100 km am Stück überschreiten, befürchten potentielle Nutzer_innen, aufgrund der eingeschränkten Reichweite ihr Fahrtziel nicht zu erreichen. Ohne flächendeckend vorhandene Lademöglichkeiten werden Elektroautos nicht gekauft und ohne entsprechende Nachfrage werden Lademöglichkeiten nicht errichtet. Es ergibt sich ein klassisches „Henne-Ei-Problem“.

7.2.1.1 Dienst-Pedelcs

Als Pedelcs werden, im Gegensatz zu E-Bikes, Fahrräder bezeichnet, die die Nutzer_innen nur dann elektrisch unterstützen, wenn diese selbst treten. Die Stärke der Unterstützung kann dabei meist variiert werden. Die Klimakampagne der Nordelbischen Kirche bietet seit 2010 ein günstiges und hochwertiges Pedelec an (vgl. Abschnitt 3.5.2.2). Es wird empfohlen, für Verwaltungsstellen und Kirchengemeinden zu prüfen, ob die Anschaffung eines oder mehrerer Dienst-Pedeles sinnvoll ist. Dies kann im Rahmen der Überarbeitung der Reisekostenabrechnung geschehen. Dann erst wird das tatsächliche Einsparpotenzial der Anschaffung von Dienst-Pedeles ersichtlich. Pedeles sind mit einer für den durchschnittlich trainierten Mitarbeitenden hohen Durchschnittsgeschwindigkeit für Wege bis zehn km geeignet und bis fünf km ideal einsetzbar. Für die Berechnungen wurde abgeschätzt dass 5 % aller Dienstwege von Gemeinde- und Verwaltungsangestellten unter zehn km lang sind. Hiervon wurden 20 % wegen körperlicher Beeinträchtigung, schlechter Witterung sowie Anlässen, die eine besondere Kleidung erfordern (z.B. Trauergespräche) abgezogen. Genaue Zahlen sind in die Abschätzung einzubeziehen, sobald eine detailliertere Reisekostenabrechnung eingeführt wurde.

7.2.1.2 Ladeinfrastruktur

Bislang existiert für Elektromobilität keine flächendeckende öffentliche Ladeinfrastruktur. Der Bundesverband Solare Mobilität e.V. (BSM) versucht hier mit einfacher Technik und zu geringen Kosten Abhilfe zu schaffen. Im Rahmen der dem BSM angegliederten AG Park & Charge werden Ladesäulen vertrieben, die auf öffentlichen und öffentlich zugänglichen Privat-Parkplätzen installiert werden können. Die Nutzung ist frei für Inhaber einer Jahresvignette und eines einheitlichen Schlüssels. Wichtig im Sinne des Klimaschutzes ist, dass der Anbieter des Ladestroms frei gewählt und die Ladesäule somit mit Strom aus 100 % erneuerbaren Energien gespeist werden kann. Die Ladesäulen haben ein einheitliches Design und Logo, um den Wiedererkennungswert zu steigern, können aber farblich individuell gestaltet werden. Die Standorte der Ladesäulen sind im Internet abrufbar unter LEMnet.org.

Die Nordkirche kann hier mit ihren vielen sehr zentral gelegenen Liegenschaften dazu beitragen, das Netz der Stromtankstellen zu erweitern. Dieses ist aktuell im Bereich der Nordkirche mit acht Tankstellen noch sehr schlecht ausgebaut (Stand Juni 2012). Es wird empfohlen, ein flächendeckendes Ladeinfrastrukturnetz in den Gemeinden und Verwaltungsstellen zu bauen, um so die Elektromobilität den eigenen Mitarbeiter_innen, den Kirchenmitgliedern sowie der Bevölkerung nahezubringen und zu ermöglichen. Für den Ausbau des Ladeinfrastrukturnetzes wird empfohlen, dass im Jahr 2013 an zwei prominenten Orten der Nordkirche die ersten beiden Ladesäulen installiert und in Betrieb genommen werden. In den folgenden fünf Jahren soll die Anzahl der installierten

Säulen jeweils verdoppelt werden. Zwischen 2018 und 2035 kommen dann jährlich weitere 64 Säulen hinzu, so dass im Jahr 2035 an über 1.200 Standorten in der Nordkirche Ladesäulen für Elektromobilität zur Verfügung stehen und das Tankstellennetz somit als flächendeckend bezeichnet werden kann. Mittelfristig muss über eine detaillierte Abrechnungsmöglichkeit nachgedacht werden, um sehr ländliche Standorte nicht gegenüber zentralen zu übervorteilen und die Kosten differenziert darstellen zu können.



Abbildung 7-6: Ladesäule der AG Park & Charge des Bundesverbands Solare Mobilität

7.2.1.3 Elektroautos

Elektroautos werden aktuell als die richtungsweisende Mobilitätstechnologie der Zukunft angesehen. Die Anschaffungskosten für Elektroautos überschreiten heute die Kosten eines fossil angetriebenen Fahrzeugs vergleichbarer Bauart und Größe noch deutlich. Ausschlaggebender Kostenfaktor ist die Batterie. Hier wird für die kommenden Jahre jedoch ein deutlicher Preisrückgang prognostiziert.

Es wird empfohlen, zeitnah zu beginnen, die Dienstfahrzeuge der Nordkirche durch Elektrofahrzeuge zu ersetzen. Diese Umstellung zeigt Mitarbeiter_innen und Mitgliedern die Möglichkeiten und Einsetzbarkeit der Elektromobilität auf und kann die Early Adopter (vgl. Abschnitt 10.5.4, S. 277) unter ihnen dazu bewegen auch privat ein CO₂-freies Fahrzeug anzuschaffen. Für die Berechnungen des Klimaschutzszenarios wurde angenommen, dass Elektroautos im Bereich der Nordkirche erst ab dem Jahr 2035 sukzessive konventionelle Fahrzeuge flächendeckend verdrängen. Es ist davon auszugehen, dass dann marktreife Fahrzeuge zu konkurrenzfähigen Kosten zur Verfügung stehen. Durch die vorgelagerten Maßnahmen wie Überarbeitung des Reisekostengesetzes und Ausbau von Ladeinfrastruktur werden bis 2050 die Anreize für die Mitarbeitenden der Kirche sowie die Kirchengemeinden und Kirchenkreise selbst so hoch sein, dass diese für Fahrten, die trotz aller Maßnahmen zur Verhaltensänderung mit dem PKW zurückgelegt werden müssen, auf Elektromobilität umsteigen werden.

7.2.1.4 Energie- und CO₂-Einsparung

Es wird davon ausgegangen, dass für das Laden der Fahrzeuge Strom aus 100 % erneuerbaren Energien genutzt wird. Dadurch ist es möglich, die Emissionen des Individualverkehrs, die nach der

Durchführung der Maßnahmen zur Verhaltensänderung noch verbleiben, vollständig zu vermeiden. Abgesehen von der Umstellung auf Elektromobilität wird im Klimaschutz-Szenario davon ausgegangen, dass auch die Betreiber des Öffentlichen Verkehrs bis 2050 auf Energie aus erneuerbaren Quellen umgestellt haben und somit auch hier keine Emissionen verbleiben. Sollte dies nicht geschehen, müssen die verbleibenden Emissionen in Höhe von ca. 500 t CO₂ im Jahr 2050 kompensiert werden.

Um die Einsparungen zu berechnen wurde angenommen, dass die Maßnahme ab 2035 also sehr langfristig beginnt. Als Energieverbrauch wurden 15 kWh/100 km angesetzt, was einem guten heutigen Antrieb entspricht und im Jahr 2035 Standard sein sollte. Fossile Antriebe werden laut den Annahmen des BAU-Szenarios auf Grundlage der EU Richtlinie 443/2009 ca. 40 kWh/100 km verbrauchen. Die flächendeckende Einführung von Elektromobilität ab 2035 führt bis 2050 insgesamt zu Einsparungen in Höhe von 74.000 t CO₂ und 180.000 MWh Energie. Im Jahr 2040 können durch diese Maßnahme 19 % der Energie und 53 % der Emissionen in Bezug auf das BAU-Szenario eingespart werden. 2050 liegt das Einsparpotenzial bei 50 % Energie und 77 % der Emissionen in Bezug auf das BAU-Szenario.

7.2.1.5 Kosten und Einsparungen

Für die Dienstpedelecs wurde aufgrund fehlender Datengrundlagen zunächst vorsichtig abgeschätzt, dass im Jahr 2013 zunächst für jede Kirchkreisverwaltung ein Pedelec und danach bis 2019 pro Jahr 50 weitere Räder für Gemeinden und Verwaltungen angeschafft werden. Es wird davon ausgegangen, dass die Pedelecs alle sieben Jahre ersetzt werden müssen. Bei Anschaffungskosten von 1500 €/Pedelec entstehen bis 2050 Gesamtkosten in Höhe von 1,6 Mio. €. Wenn mit den Pedelecs an 110 Tagen im Jahr je 10 km zurückgelegt werden, stehen diesen Kosten Einsparungen in Höhe von 70.000 € pro Jahr bzw. 2,4 Mio. € bis 2050 gegenüber, weil Reisekosten eingespart werden können. Es muss jedoch in einer Zwischenevaluation überprüft werden, ob die Pedelecs tatsächlich im angenommenen Maße genutzt werden.

Für die Elektromobilität mit PKW wurden hier nur die Kosten für die Ladeinfrastruktur angesetzt. Es wird davon ausgegangen, dass sich die Kosten für Elektroautos in den kommenden Jahren an den heute üblichen Marktpreis annähern werden. Die Mehrkosten der Elektroautos, die als Dienstfahrzeuge in der Nordkirche schon früher beschafft werden, werden durch die erhebliche Fahrleistung und die günstigeren spezifischen Betriebskosten gedeckt werden.

Eine Ladesäule, wie oben vorgestellt, wird für 1.600 € ab Werk angeboten (vgl. BSM, 2011). Hinzu kommen ca. 400 € für Installation und Anschluss sowie ca. 500 € für die Ausstattung der Säule mit Abrechnungseinheiten. Diese werden langfristig notwendig sein. Insgesamt kann also mit Kosten in Höhe von 2.500 € pro Ladesäule gerechnet werden. Den Berechnungen wurde der in Abschnitt 7.2.1.2 aufgezeigte Ausbaupfad zugrunde gelegt. Die Kosten belaufen sich auf 160.000 €/a für die Jahre 2018 bis 2035 resp. 3,0 Mio. € insgesamt. Diesen Kosten stehen keine Einnahmen gegenüber.

7.3 100 % regenerative Mobilität

In diesem Kapitel wurde ein Katalog von Mobilitätsmaßnahmen dargestellt, der bei konsequenter Umsetzung dazu führt, dass die Nordkirche im Jahr 2050 im Bereich der Mobilität CO₂-neutral sein wird. Abbildung 7-7 zeigt die Entwicklung des Energieverbrauchs im Mobilitätssektor in den Jahren 2005 bis 2050. Es wurde bereits verdeutlicht, dass das Ziel, 50 % der Energie einzusparen, aufgrund der EU Richtlinie 443/2009 bereits im BAU-Szenario erreicht wird (siehe dazu auch Abschnitt 5.3.2.3). Da die CO₂-Emissionen im Verkehr direkt an den Energieverbrauch gekoppelt sind, kann dieser im

Klimaschutzszenario noch deutlich gesenkt werden. Insgesamt werden im Jahr 2050 noch 13.000 MWh Energie benötigt. Dies entspricht 68 % Einsparungen gegenüber dem BAU-Szenario und 87 % gegenüber 2005.

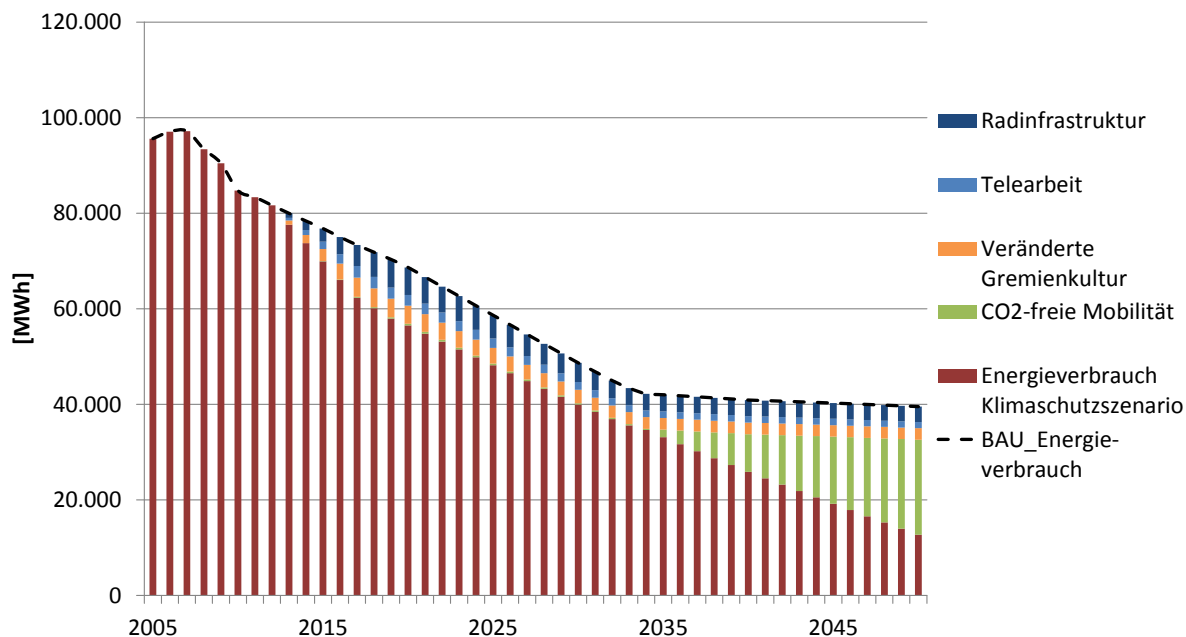


Abbildung 7-7: Entwicklung des mobilitätsbedingten Energieverbrauchs bis zum Jahr 2050

Abbildung 7-8 zeigt die Entwicklung der CO₂-Emissionen im Mobilitätssektor in den Jahren 2005 bis 2050. Im Jahr 2050 werden keine CO₂-Emissionen mehr durch die Mobilität der Nordkirche verursacht. Vielmehr wird deutlich, dass durch konsequente und zeitnahe Umsetzung der Zielpfad zur CO₂-Neutralität teilweise unterschritten wird. Es könnten also, sofern die EU Richtlinie 443/2009 durchgesetzt wird, vereinzelt Maßnahmen verschoben werden, wenn die zeitliche oder finanzielle Lage dies erforderlich macht.

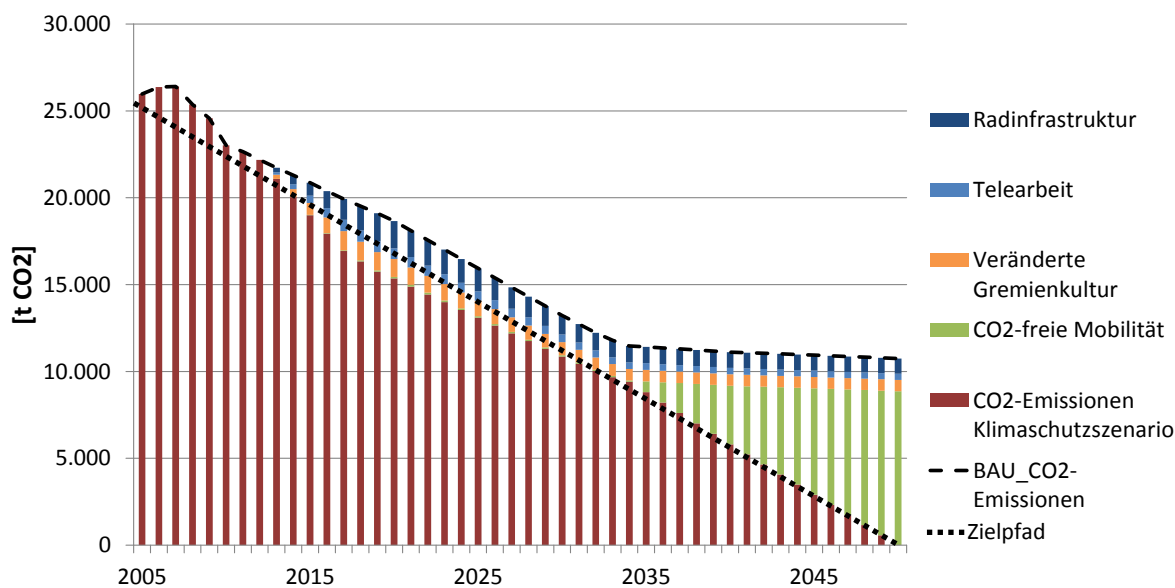


Abbildung 7-8: Entwicklung der mobilitätsbedingten CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2050

7.4 Best-Practice

Im Bereich Mobilität der Nordkirche gibt es bereits einige Positiv-Beispiele für Klimaschutzmaßnahmen, an denen sich andere Kirchenkreise und -gemeinden orientieren können.

7.4.1 Bildung von Fahrgemeinschaften

Zunächst ist hier der Einschluss von Mitfahrer_innen in die Fahrtkostenerstattung bei dienstlichen Fahrten in der ehem. Mecklenburgischen Landeskirche zu nennen. Neben der üblichen Erstattung von 0,30 € pro gefahrenen Kilometer werden zusätzlich für jede weitere im privaten PKW mitgenommene Person 0,02 € pro Kilometer ausgezahlt. Diese landeskirchenweite Regelung gibt einen sinnvollen Anreiz zur Bildung von Fahrgemeinschaften und stellt somit ein gutes Beispiel für eine flankierende Maßnahme zur Reduktion der CO₂-Emissionen, v.a. bei Fahrten zu dienstlichen Veranstaltungen und Gremientreffen, dar.

Auf dem Workshop zum Thema Mobilität im Rahmen der Konzepterstellung berichtete ein Mitglied der Nordelbischen Kirchenleitung, dass von Kiel aus regelmäßig Fahrgemeinschaften zu dienstlichen Treffen organisiert werden. Um die zumeist ein bis zwei Fahrtstunden entfernten Veranstaltungsorte zu erreichen, kommt ein Kleinbus zum Einsatz. Dieses Beispiel zeigt, dass auch ohne den Anreiz durch eine Mitfahrerpauschale in Teilen bereits regelmäßig Fahrgemeinschaften gebildet werden. Dies hat neben der Emissionsreduktion nicht nur einen Kostenvorteil, sondern bietet auch zusätzliche Vor- und Nachbereitungszeit und fördert das gemeinschaftliche Miteinander unter den Teilnehmenden. Dieses Beispiel steht stellvertretend für alle regelmäßig gebildeten Dienstfahrgemeinschaften, wie sie u.a. in den ländlich geprägten Landeskirchen ELLM und PEK häufig gebildet werden.

7.4.2 Modell „Winterkirche“

Ein weiteres Leuchtturmbeispiel für CO₂-Einsparungen im Mobilitätsbereich stellt die „Winterkirche“ der Mittelregion Eiderstedt im sehr ländlich geprägten Kirchenkreis Nordfriesland dar. Um Heizkosten zu sparen, sollten im Winter die genutzten und beheizten Räumlichkeiten nicht wesentlich größer und zahlreicher sein als unbedingt notwendig. Daher wurde in den Monaten Januar und Februar 2011 sonntags nur noch in einer der fünf Kirchen der drei beteiligten Kirchengemeinden, in der Sankt Katharina-Kirche in Katharinenheerd, ein Gottesdienst angeboten. Damit die Kirchenmitglieder aus den drei teilnehmenden Kirchengemeinden Garding, Welt/Vollerwiek und Tetenbüll/Katharinenheerd das Gotteshaus erreichen konnten, wurde ein Kleinbus mit einem festgelegten Fahrplan eingesetzt. In der Organisation wurden auch die Fahrpläne der Deutschen Bahn berücksichtigt. Im Durchschnitt kamen 100 Besucher_innen zu den Gottesdiensten. Zusätzlich zum Fahrdienstangebot haben sich die Kirchgänger meistens in privaten Fahrgemeinschaften organisiert. Die Erfahrung zeigte, dass auch nach dem im Anschluss an den Gottesdienst durchgeführten Kirchenkaffeetrinken stets eine ausreichende Anzahl an Fahrgemeinschaften vorhanden war. Das Feedback der Gottesdienstbesucher_innen zur „Winterkirche“ war durchweg positiv. Die Leute empfanden es als eine angenehme Abwechslung, dadurch einmal in eine andere Kirche zu gehen als die eigene. Die Aktion zog neben den regelmäßigen Sonntagskirchgängern auch andere neugierige Besucher_innen an.

Den Anstoß zu diesem Modellprojekt gab ein einige Zeit zuvor im Gemeindehaus in Garding durchgeführter Gottesdienst, dessen Besucher_innen sich aufgrund der Atmosphäre und Akustik deutlich für die Nutzung einer Kirche anstelle eines Gemeindehauses aussprachen. Unter den drei genannten Kirchengemeinden wurde per Abstimmung die Kirche in Katharinenheerd ausgewählt. Dabei stand die eigene Kirche jeweils nicht zur Wahl. Aufgrund der positiven Rückmeldungen wird dieses Projekt erneut durchgeführt werden.

8 Klimaschutzmaßnahmen im Bereich Beschaffung

Die Potentiale einer optimierten Beschaffung sind nicht zu unterschätzen. Einsparungen sind insbesondere durch den Einsatz energiesparender Geräte bei Neuanschaffungen augenfällig (Blauer Engel, Eco Top-Ten, Effizienzblume etc.) (vgl. Kapitel 6.5). Auch in dieser Stelle nicht näher betrachtete Produkte generell auf „ökofaire“ und nachhaltige Kriterien geachtet werden. Durch die gezielte Beschaffung von Fair-trade-Produkten sowie Information und Bildung kann einer Vielzahl von erheblichen sozialen und ökologischen Missständen aktiv entgegengewirkt werden.

Klimaverträglicher Konsum beinhaltet jenseits der Energieeffizienz von Geräten generell eine Vielzahl komplexer Wertschöpfungsketten zwischen Unternehmen und Verbrauchern, die zudem in einen gesellschaftlich-politischen Kontext eingebunden sind. Da Wertschöpfungsketten an Ländergrenzen nicht Halt machen, wird ein Großteil der mit dem Konsum von Produkten einhergehenden Emissionen sowie weiterer sozial und ökologisch nicht nachhaltiger Auswirkungen im Ausland verursacht. Die Emissionen des Konsums werden wegen Ihrer Vielschichtigkeit und der großen Anzahl der Akteure als schwerer zu steuern eingeschätzt als Emissionen z.B. im Energiesektor (vgl. Prieß 2011, S.2).

Als Verbraucher kann die Nordkirche allerdings durch bewusste Konsumententscheidungen neben der Beachtung ethischer Kriterien ihre Emissionen in diesem Bereich erheblich reduzieren. Voraussetzungen sind dabei Information und Transparenz zu den Potentialen einer CO₂-ärmeren Beschaffung von Produkten. Innovative Unternehmen bieten bereits erste Angebote zur CO₂-Neutralisierung von Produkten an. Zudem kann die Nordkirche ihrer ethischen Vorreiterrolle gerecht werden, um sozial und ökologisch vertretbare Produktionsbedingungen durch bewussten Konsum zu befördern. Im Folgenden werden die Potentiale und nötigen Maßnahmen für die Nordkirche dargelegt. Eine Übersicht über mögliche Maßnahmen in den einzelnen Teilbereichen ist in Abbildung 8-1 dargestellt. Neben den konkreten Maßnahmen sind übergreifende kirchenpolitische Maßnahmen sowie ein Monitoring und Controlling nötig, um die Ziele einer klimafreundlichen Beschaffungspraxis zu erreichen.

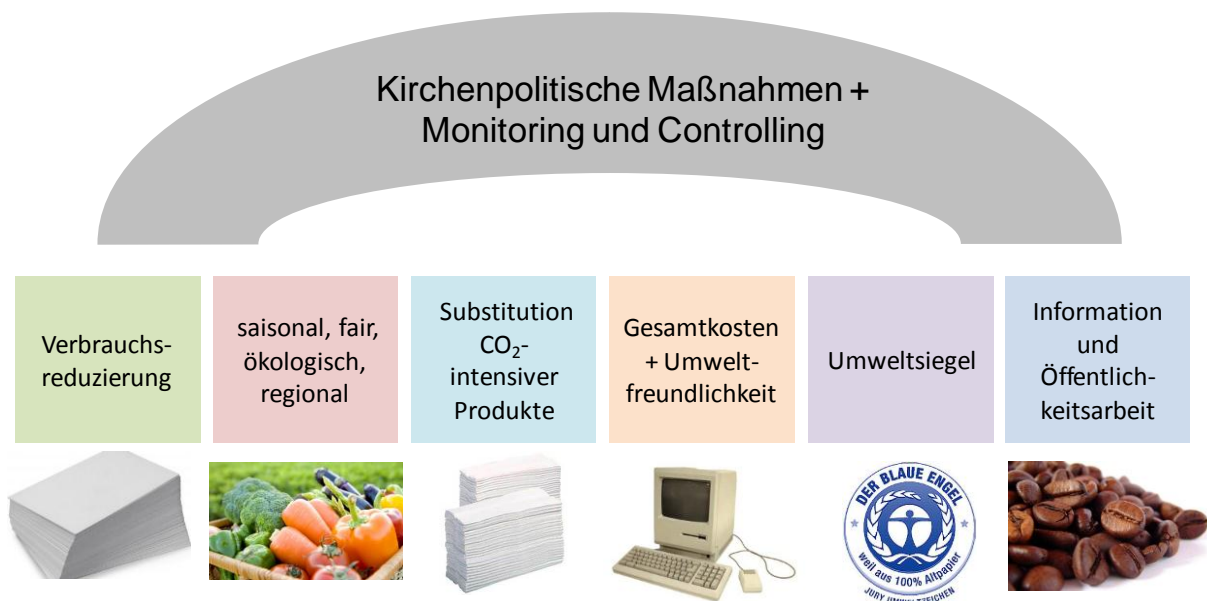


Abbildung 8-1: Übersicht über Maßnahmen im Bereich der Beschaffung

Neben Maßnahmen, welche zu einer deutlichen Reduzierung des CO₂-Ausstoßes führen, sollen gerade auch öko-faire Kriterien eine tiefere Beachtung finden. Auch sollen in dieser

Untersuchung für vernachlässigte Güter, wie z.B. Baumaterialien und Möbel, soweit möglich ökologische und sozial faire Beschaffungskriterien eingefordert und berücksichtigt werden. Aufgrund der Vielschichtigkeit der beschafften Produkte ist eine bewusste Beschaffung essentiell, um als Großverbraucher soziale oder ökologische Missstände aktiv angehen zu können.

8.1 Mittagssmahlzeiten

Eine vollständige Emissionsreduktion der Ernährung ist von einzelnen Akteuren nur bedingt zu leisten. So müssen in der Regel eine Reihe politischer Rahmenbedingungen geändert werden, um zu einer emissionsarmen Landwirtschaft zu gelangen (Schaffnit-Chatterjee 2011). Andere Vorketten wie Transporte und Verpackung sind weitere Emissionsquellen, welche nur bedingt von Nachfragern wie der Kirche beeinflusst werden können. Dennoch sind mittel- und langfristig gerade für große Multiplikatoren wie der Nordkirche deutliche Potentiale gegeben, eine nachhaltigere und klimaschonendere Beschaffungspraxis zu erreichen.

Eine Untersuchung von Koerber und Kretschmer kommt zu dem Schluss, dass allein durch eine vollwertige Ernährung große Einsparungen zu erzielen sind. Bei einer rein konventionellen Ernährung mit viel Fleisch liegen die Emissionen bei ca. 863 kg CO₂ pro Person pro Jahr (alle Mahlzeiten). Bei einer biologischen Vollwerternährung ohne Fleisch werden gerade mal 336 kg CO₂ pro Person verursacht (Koerber, Kretschmer 2009, S.284). Die Einsparung liegt in diesem Extremfall bei ca. 60 %. Verglichen mit einer konventionellen Vollwerternährung mit wenig Fleisch sind immer noch ca. 40 % Einsparung möglich.

Im Rahmen dieser Untersuchung wird mittelfristig zunächst als wesentliche Maßnahme eine vollständige Umstellung der Mittagssmahlzeiten hin zu saisonaler, regionaler, ökologischer und fleischloser Zusammensetzung angenommen. Da nur bei 32% der befragten Kirchengemeinden Mahlzeiten in der Kirchengemeinde selbst zubereitet werden, müssen hierfür entsprechende Kriterien bei den Zulieferern eingefordert werden. Ehrenamtliche stellen gemäß der Befragung nur zu ca. 3,1% warme Mahlzeiten zur Verfügung - ein Großteil wird demnach zugeliefert.

Weitere spezifische Senkungen z.B. durch CO₂-neutrale Produkte werden bis zum Jahr 2030 nicht betrachtet. Die Maßnahme beinhaltet vor allen Dingen eine Umstellung des Angebots in den Kitas. Beim Anteil der kalten Getränke wird dabei keine weitere Reduzierung angenommen. Wenngleich auch hier durch regionalen und ökologischen Einkauf Einsparungen möglich sind, wird dieser Posten bei der Berechnung wegen mangelnder Informationen als Fixanteil beibehalten. Es sollte jedoch auch hier auf regionale und ökologische Beschaffung geachtet werden (z.B. kein „Fidschi – Water“). Gemäß den getroffenen Annahmen in Kapitel 4.2.3.1, errechnen sich bei einer kompletten Umstellung der Mittagssmahlzeiten spezifische Emissionen in Höhe von 562 g CO₂ je Mittagessensportion. Beim Status quo liegen diese dagegen bei ca. 909 g CO₂. Im Vergleich zur bisher angenommenen Ernährung im Jahr 2010 wird somit eine spezifische Reduktion um ca. 38 % erreicht. Bei der Umstellung sollte darauf geachtet werden, dass Fleisch nicht mehrheitlich durch Milchprodukte ersetzt wird, insbesondere Käse weist hier hohe Emissionsfaktoren aus.

Aufgrund der dezentralen Beschaffungspraxis der Kirche wird angenommen, dass die Umstellung dieser Maßnahme mittelfristig und stufenweise bis 2030 erfolgen kann. Bei den Mittagssmahlzeiten zeigen Beispiele einer Ernährungsumstellung von Kitas des Vereins Pädiko aus Kiel, dass eine konsequente Beachtung ökologischer, saisonaler und regionaler Lebensmittelbeschaffung durchaus möglich ist. Eine erfolgte fleischlose Umstellung der Ernährung wurde schrittweise in allen Kitas der

Pädiko durchgeführt. Dezentrale Großhändler garantieren dabei eine saisonale, regionale und ökologische Belieferung.

Um langfristig weitergehende Senkungen zu erzielen, sind weitere Maßnahmen notwendig. Aufschluss über weitergehende Maßnahmen liefert dabei eine genauere Betrachtung der Emissionsketten von Nahrungsmitteln. Die Emissionen der Ernährung werden dabei durch vielfältige Faktoren entlang des Lebenszyklus eines Produkts verursacht (vgl. Abbildung 8-2).

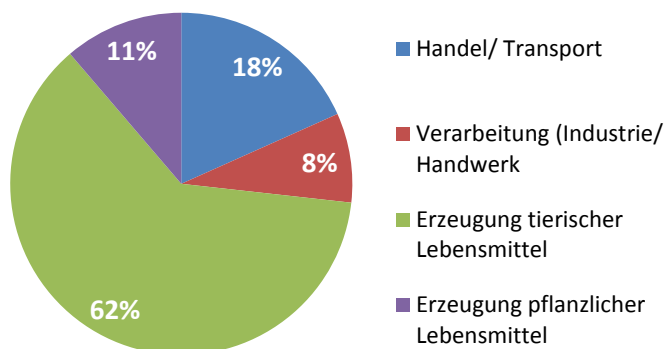


Abbildung 8-2: Beitrag der Ernährung zum Treibhauseffekt in Deutschland ohne den Anteil der Verbraucheraktivitäten (Quelle: eigene Darstellung nach Koerber und Kretschmer 2009, S.281)

Betrachtet man den Agrarsektor, also die Erzeugung der tierischen und pflanzlichen Lebensmittel, so kann eine Vielzahl an produktspezifischen Emissionsquellen ausgemacht werden. Die indirekte Emissionen bezeichnen hierbei die Nutzung fossiler Energie für landwirtschaftliche Maschinen, Produktion von Agrarchemikalien und die Umwandlung von Flächen zur landwirtschaftlichen Nutzung (Mittelwerte insgesamt für Deutschland siehe Abbildung 8-3). Ein großer Teil der indirekten Emissionen macht dabei die Umwandlung von Flächen zur landwirtschaftlichen Nutzung aus.

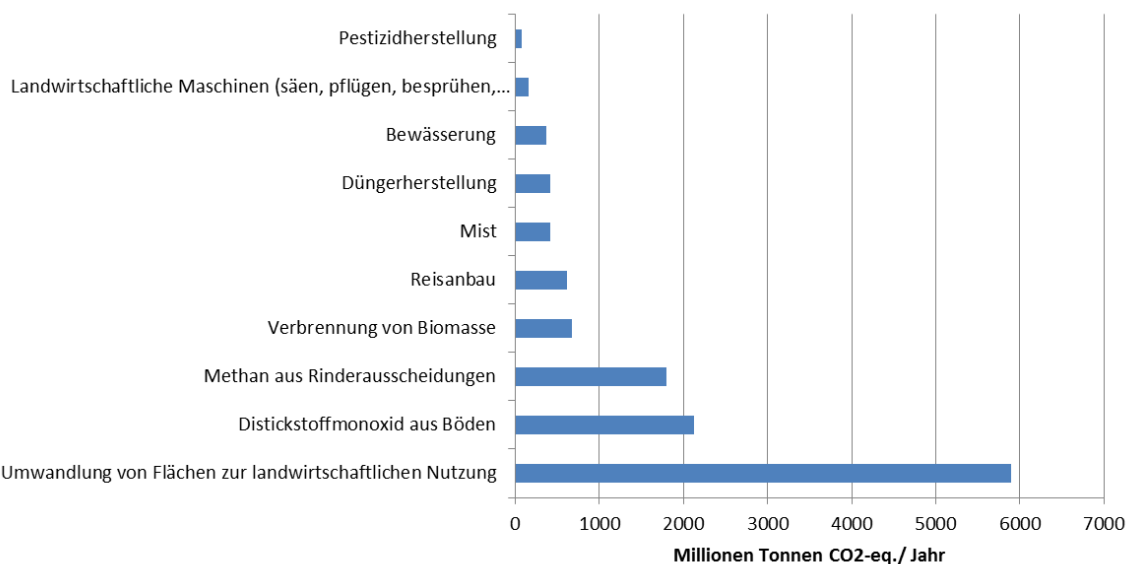


Abbildung 8-3: Quellen der direkten und indirekten Treibhausgasemissionen des Agrarsektors (Quelle: Eigene Darstellung nach Beallarby und Foeroid et al. 2008, S.5)

Auf die zahlreichen Vorketten kann der Verbraucher gegenwärtig nur begrenzten Einfluss nehmen. So gibt es zwar Beispiele für CO₂-neutrale Produkte im Lebensmittelsektor. So bieten einige Caterer bereits z.B. klimaneutrale Gerichte an (vgl. Eschbach 2012). Recherchen der Verbraucherzentralen zufolge sind jedoch bisher in Deutschland nur wenige Klimalabel und produktbezogene

„Klimaauslobungen“ vorhanden: 21 Unternehmen wurden identifiziert, welche mit einem „Klimalabel“ oder einer textlichen Auslobung beworben werden (Eberle 2012, S.1). Keines der aktuellen Labels weist dabei die absoluten Treibhausgasemissionen aus. Die Verbraucherzentralen kritisieren zudem die Verständlichkeit und Transparenz der meisten Siegel. Aufgrund fehlender Gesetzgebung ist auch noch keine Vergleichbarkeit bei den Emissionsberechnungen vorhanden. Jedoch bieten verschiedene Label wie „Stop Climate Change – klimafreundlich“ sowie „CO₂-neutraler Produktionsprozess“ erste „Best-Practice“- Ansätze, klimafreundliche Angebote zu schaffen.

Aufgrund der Zusammensetzung der dargelegten Emissionsquellen ist anzunehmen, dass bei einer vornehmlichen Beschaffung von vegetarischen Lebensmitteln zukünftig deutlich leichter eine CO₂-neutrale Bilanz möglich sein wird. Der Methanausstoß beschränkt sich bei der fleischlosen Variante auf den Anteil von Käse und Milchprodukten. Gerade ökologisch arbeitende regionale Landwirte können durch den Umstieg auf nahezu vollständig biologische Düngung, regenerativ betriebenen Maschinen (z.B. Biotreibstoffe der ersten und zweiten Generation oder aber Elektrizität) einen Großteil der Emissionen einsparen. Transporte, Logistik, Verpackung und Maschinen können damit langfristig CO₂-neutral umgestaltet werden. Der Ausstoß vom Handel und Transport kann durch solche Maßnahmen prinzipiell entscheidend reduziert werden. Da die Nordkirche selber als Verbraucher auftritt, kann angenommen werden, dass auch Zubereitung und Einkauf bei ökologischer Strombeschaffung und nachhaltiger Mobilität minimiert werden kann.

Des Weiteren könnte durch geeignete Anbaumethoden in Zukunft eine weitgehende CO₂-Fixierung im Boden erreicht werden. Die Verarbeitung kann von engagierten Produzenten prinzipiell auch CO₂-neutral gestellt werden. Die indirekten Emissionen zur Umwandlung von Flächen zur landwirtschaftlichen Nutzung (z.B. Umwandlung von Moorflächen oder Regenwald in Ackerland) sollten sich bei primär regionaler Belieferung auf Ausnahmen von nicht zu ersetzenden Importgütern beschränken. Gerade bei ökologisch wirtschaftenden Betrieben ist zu erwarten, dass schon aus Image-Gründen langfristig zunehmende Entwaldung und eine Konversion von Urwäldern in Ackerland nicht in ein nachhaltiges Geschäftsmodell passen. Solche Erscheinungen sollten daher im Ökolandbau eine Ausnahme darstellen. Andere indirekte Emissionen für Pestizide und Dünger entfallen bei konsequenter Beachtung von ökologischer Bewirtschaftung. Bewässerung kann prinzipiell ebenfalls durch den Einsatz erneuerbarer Energien weitgehend CO₂-neutral erfolgen. Emissionen, welche im IPCC Bericht durch das Verbrennen von Biomasse ausgewiesen werden, könnten bei einer nachhaltigen Bewirtschaftung im Gegenteil zu einer Energiegewinnung genutzt werden und somit zu einer Emissionsminderung beitragen. Zur konkreten Bilanzierung dieser Effekte ist jedoch weiterer Forschungsbedarf notwendig.

Dass im Landwirtschaftssektor prinzipiell deutliche Emissionsminderungen möglich sind, belegen Untersuchungen zum CO₂-Reduktionspotenzial. Langfristig bestehen generell Möglichkeiten, dass der Landwirtschaftssektor sogar eine CO₂-Senke darstellt (Beallaby und Foereid et al. 2008, S.5). Institute wie z.B. das Delinat-Institut forschen gegenwärtig an Grundlagen für klimapositive Landwirtschaft (vgl. <http://delinat-institut.org/de>). Es ist davon auszugehen, dass Ergebnisse dieser und ähnlicher Forschung in engagierte ökologisch wirtschaftende Betriebe integriert und bei Bedarf Angebote für eine entsprechende Nachfrage geschaffen werden. So stellt auch eine Studie der Deutschen Bank fest, dass der Wandel hin zu klimabewusstem Konsum ein Weg zur Reduzierung der Emissionen ist. Dies umfasst im Wesentlichen die Reduzierung der Nahrungsmittelverluste, die Umstellung auf Biokraftstoffe der zweiten und dritten Generation und die Eindämmung des Fleischkonsums (Schaffnit-Chatterjee 2011). Der IPCC Bericht zeigt für die direkten Emissionen auf, dass das technische CO₂-Vermeidungspotenzial der Landwirtschaft weltweit bis zum Jahr 2030

zwischen 5.500 und 6.000 Mt CO₂ pro Jahr liegt (Smith und Martino 2007, S. 499). Nicht enthalten sind in diesen Zahlen wiederum die indirekten Emissionen des Strom- und Treibstoffverbrauchs. Die Spannbreite liegt damit prinzipiell in Höhe der aktuell weltweiten direkten Emissionen der Landwirtschaft (5.1 - 6.1 Gt CO₂ pro Jahr). Die Nutzung von Böden zur CO₂- Senke sowie die Reduzierung der Distickstoff- und Methanemissionen sind die hauptsächliche Faktoren, welche dies hohe Potential begründen (vgl. Smith und Martino 2007, S. 531).

Da der Lebensmittelsektor eine große Anzahl an Produkten aufweist, muss jedoch auch zukünftig davon ausgegangen werden, dass zwischen 2030 und 2050 eine vollständige Belieferung mit „klimaneutralen Lebensmitteln“ nicht verlässlich darstellbar sein wird. Auch bei einer hauptsächlich regionalen Ernährung ist anzunehmen, dass teilweise nicht zu ersetzende Importprodukte künftig auf einem intransparenten Weltmarkt besorgt werden müssen.

Mangels belegbarer Daten zum Ausmaß des verfügbaren Angebots klimaneutraler Produkte im Jahr 2030 und 2050 wird hier zusammenfassend angenommen, dass die spezifischen Treibhausgasemissionen der Lebensmittelversorgung bis zum Jahr 2050 bei einer gezielten Nachfrage von CO₂-neutralen Angeboten auf verbleibende 15 % der ursprünglichen spezifischen Emissionen des Jahres 2010 gesenkt werden können. Zwischen 2030 und 2050 liegen die wesentlichen Maßnahmen zum einen an der Versorgung mit erneuerbaren Energien (Produktion, Logistik, Einkauf, landwirtschaftliche Maschinen), sowie an der generell emissionsarmen Flächenbewirtschaftung. Es wird davon ausgegangen, dass spätestens ab dem Jahr 2030 in der Fläche zu vertretbaren Kosten transparente CO₂-neutrale Lebensmittel erhältlich sind. Es ist anzunehmen, dass gerade ökologische Produzenten zukünftig eine Vorreiterrolle in der Bereitstellung von CO₂-neutralen Angeboten einnehmen werden. Sofern die Nordkirche gezielt als gewichtiger Nachfrager von vorhandenen CO₂-armen und -neutralen Produkten im Lebensmittelbereich eintritt, erscheinen diese Senkungen langfristig als machbar und wahrscheinlich. Dies gilt umso mehr, sofern die Nordkirche bis zum Jahr 2030 bereits auf eine ökologische, vegetarische, fleischlose Ernährung umgestellt hat. Wichtig hierfür ist, die Transparenz über Umweltauswirkungen von Lebensmitteln auch aktiv einzufordern sowie langfristig eine führende Rolle in der Nachfrage von bestehenden CO₂-neutralen und armen Angeboten einzunehmen. Der zeitliche Verlauf der angenommenen spezifischen Emissionsreduzierungen je Mahlzeit ist in Abbildung 8-4 dargestellt. Zusammengefasst können damit spezifisch 85% der Emissionen einer Mittagsmahlzeit eingespart werden.

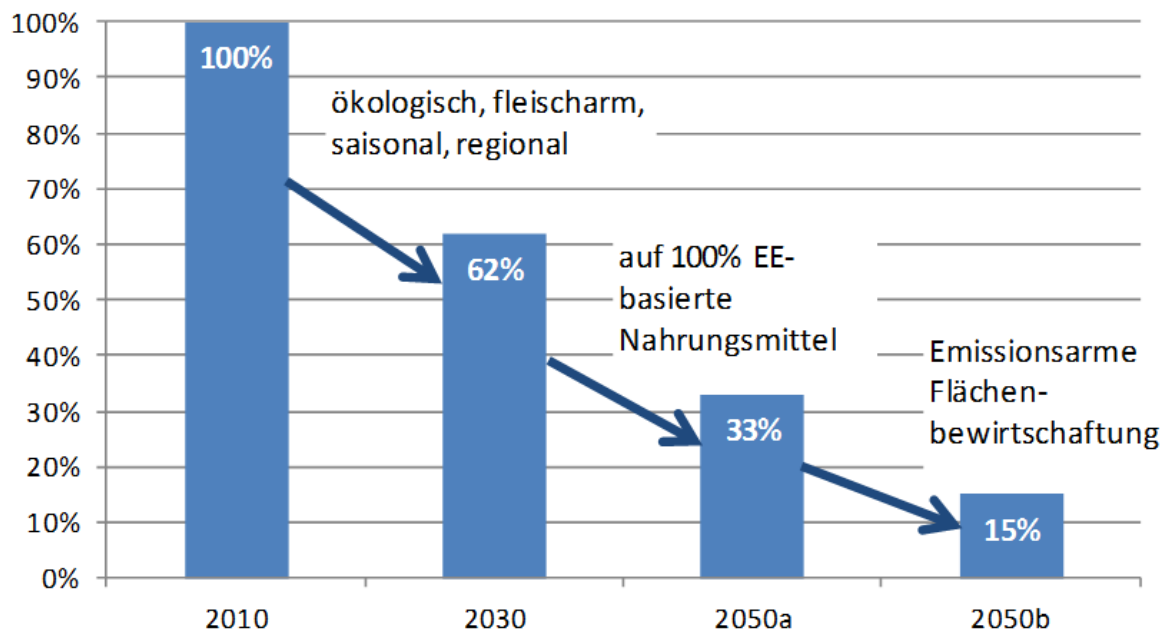


Abbildung 8-4: Angenommene Emissionseinsparung bei Lebensmitteln der ausgegebenen Mittagssmahlzeiten

Im Frühjahr 2013 wird eine Fastenaktion des Mecklenburger Frauenwerkes aus dem Jahr 2012 „7 Wochen mit fairen, regionalen und saisonalen Produkten“ auf die Nordkirche erweitert. Diese und ähnliche Maßnahmen stellen somit einen Startpunkt dar, welche Bewusstsein schaffen und Alternativen öffentlichkeitswirksam darstellen.

8.2 Kaffee

Im Gegensatz zur Emissionseinsparung bei Mittagssmahlzeiten wird angenommen, dass mittel- und kurzfristig keine weitere bedeutende Einsparung beim Kaffeeverbrauch stattfindet. Aus Kaffeetrinkern Teetrinker machen zu wollen, erscheint weder durchführbar noch zielführend. Auch Verbrauchsminderungen erscheinen nicht durchführbar. Gerade angesichts der Bedeutung des Kaffees auch für soziale und andere Umweltbelange sollte jedoch in der Kirche auf Fair-Trade und ökologisch erzeugten Kaffee zurückgegriffen werden, zumal der größte Importeur fairer Produkte und Pionier des fairen Handels, die GEPA, ein kirchliches Unternehmen ist (z.B. GEPA-Verweis). Da beim ökologischen Landbau prinzipiell weniger Pestizide und synthetische Dünger verwendet werden, ist dies ebenfalls ein Beitrag zum Klimaschutz. Auch werden durch fairen Handel primär kleinbäuerliche Strukturen gestärkt. Bei Fair-Trade-Organisationen wird davon ausgegangen, dass diese erst Kleinbauern in die Lage versetzt auf klimaschonenden Anbau von Kaffee umzusteigen (Pressemitteilung GEPA 2010) und in der Regel weniger CO₂ verursachen. Dies gilt umso mehr, da insbesondere eine Studie zum CO₂-Fußabdruck von Kaffee den Kaffeeanbau als bedeutendste Emissionsquelle darstellt. Große Anteile machen dabei die Produktion und Transport von Agrarchemikalien aus (vgl. PCF Pilotprojekt Deutschland, S. 42).

Es sind jedoch bisher keine Studien vorhanden, welche spezifisch die Höhe der Einsparpotenziale von ökologischem Kaffee belegen. Daher dient folgende Abschätzung als konservative Schätzung möglicher Einsparungen. Ökolandbau spart im Durchschnitt generell pro Hektar ca. 50 bis 200 Kilogramm synthetischen Stickstoffdünger ein (BUND, 2012). Im Weltdurchschnitt liegt der Ertrag je Hektar bei ca. 680 kg Kaffee (Spannweite 33 kg in Angola bis 1.620 kg in Costa Rica) (Kaffeekontor 2012). Damit wären allein nach dieser Abschätzung nur für den Stickstoffdünger ca. 18 kg Düngereinsparung gegeben. Bei einem Emissionsfaktor von 4,87 kg CO₂ je kg Dünger (vgl. Hentschel 2012, S. 37) bedeutet dies eine Einsparung in Höhe von 895 g CO₂ je Kilogramm Kaffee, ca. 15 % der

spezifischen Emissionen. Bei einer vollständigen Umsetzung der Maßnahme bis 2030 werden daher mittelfristig 15 % CO₂ eingespart. Nicht gegengerechnet sind hier einerseits evtl. geringere Hektarerträge bei ökologischem Anbau, welche die Senkungen evtl. reduzieren würden. Andererseits werden jedoch auch erhöhte CO₂-Bindung im Boden bei ökologischer Bewirtschaftung, erhöhter Pflanzenschutzmitteleinsatz bei konventioneller Bewirtschaftung sowie andere Düngerarten nicht betrachtet, sodass diese Einsparung als erste Annäherung verwendet wird. Es wird daher bei einer Umstellung auf ökologischen, fair gehandelten Kaffee eine Einsparung in Höhe von 15 % angenommen. Dabei handelt es sich um eine äußerst vorsichtige, konservative Schätzung. Es ist zu erwarten, dass die Einsparungen wesentlich höher liegen. Gemäß Angaben von Herstellern zum CO₂-Fußabdruck von Kaffee, werden 80% der Emissionen bei der Rohstoffgewinnung emittiert - dies sollte in der Realität bei ökologischer Bewirtschaftung wesentlich geringer liegen. Weiterer Forschungsbedarf ist allerdings notwendig, um Reduktionspotenziale transparent zu machen.

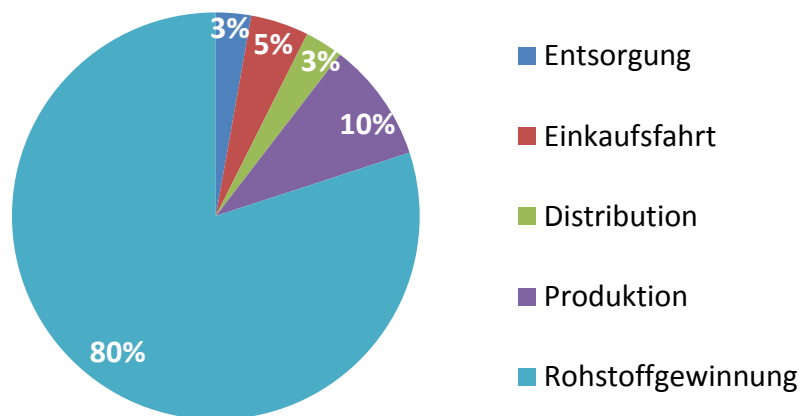


Abbildung 8-5: Aufteilung der Emissionen von Kaffee, ohne Zubereitung (Quelle: Eigene Darstellung nach Tchibo 2011)

Ähnlich wie bei anderen Lebensmitteln ist davon auszugehen, dass mittel- bis langfristig CO₂-neutrale Angebote geschaffen werden. Die bisher durchgeführten Studien zum CO₂-Fußabdruck können Produzenten als Grundlage nehmen, entsprechende Angebote durch Kompensation oder Einsparungsmaßnahmen zu entwerfen.

Im Gegensatz zu anderen regional beschaffbaren Lebensmitteln wird Kaffee allerdings zukünftig nicht lokal beschafft werden können. Eine Umstellung des Transports auf Erneuerbare wird demnach bei der Einkaufsfahrt sowie Distribution der Verbraucher angenommen, nicht aber bei den Emissionen die außerhalb Deutschlands anfallen.

Bis 2050 wird angenommen, dass es prinzipiell nachhaltige, klimaneutralere Angebote des Kaffeeanbaus gibt. Da anzunehmen ist, dass diese Art der CO₂-neutralen Beschaffung nicht vollständig in der Kirche umgesetzt werden kann, wird hier eine Reduzierung der Emissionen in Höhe von insgesamt 60 % im Vergleich zum Jahr 2010 angenommen.

Als Maßnahme sollten damit Aktionen wie „Fairer Kaffee in die Kirchen“ (www.kirchen-trinken-fair.de), bei der inzwischen ein Vielzahl an Kirchen teilnehmen, aktiv unterstützt und fest verankert werden. Bisher sind Online das Diakonisches Werk Hamburg-Harburg, das Haus am Schüberg, sowie die Ökumenische Tagungs- und Bildungsstätte in Breklum als Teilnehmer vermerkt (August 2012). Zusätzlich sind bei der Aktion „2000 Gemeinden trinken fair!“ 182 Kirchengemeinden der Nordkirche vermerkt, dies macht damit ca. 20% der Kirchengemeinden aus. Eine weitere Umstellung ist demnach bei ca. 80% der Kirchengemeinden nötig, dies wird in den Kostenbetrachtungen eingerechnet.

Für die Kosten dieser Maßnahme werden beispielhafte Angaben der Gepa übernommen, welche für den Kaffee „Organico“ die Preiszusammensetzung darstellen und im Vergleich zu qualitativ ebenbürtigem Kaffee 1 € Mehrpreis pro Packung angeben (vgl. GEPA o.J., S. 14). Der Preisanteil des zusätzlichen Aufwands für die ökologische Bewirtschaftung inklusive Genossenschaftsanteil wird dabei gerademal mit ca. 4% ausgewiesen. Aus diesem Grund findet hier keine weitere Unterscheidung zwischen ökologischem sowie anderem fair gehandeltem Kaffee statt. Da mittlerweile auch günstigere Angebote von ökologischem Fair-trade-Kaffee vorliegen und auch große Handelsketten Angebote führen, ist der angenommene Mehrpreis als Obergrenze zu sehen. Es ist anzunehmen, dass sich die Kosten des Weiteren durch entsprechend größere Abnahmemengen reduzieren lassen.

Bei der Interpretation der geringen CO₂-Einsparung der Maßnahme ist zu bedenken, dass neben der CO₂-Vermeidung insbesondere aktuell bestehender sozialer und ökologischer Missstände in der Kaffeeproduktion entgegen gewirkt wird. Damit werden schon heute durch den Bezug von Fair-trade-Kaffee ganz konkret Gesundheitsgefahren durch Pestizide vermieden und Kleinbauern in Entwicklungsländern unterstützt. Dies sollte auch bei der Anschaffung von anderen Produkten bedacht werden. Z.B. wird bei dem Anbau von Kakao wiederholt Kinderarbeit und andere menschenrechtswidrige Zustände nachgewiesen (vgl. Institut für Ökonomie und Ökumene Südwind 2009). So schätzt UNICEF, dass etwa 200.000 „Kindersklaven“ auf Kakaoplantagen an der Elfenbeinküste, unter „erbärmlichen Bedingungen“ schufteten (vgl. NDR 2010). Nach dem bekannt werden von Missständen (Jahr 2000) ausgehandelte Vereinbarungen (Harkin-Engel Protokoll von 2001) sowie die daraufhin gegründete Stiftung „International Cocoa Initiative (ICI)“ haben an den Missständen scheinbar wenig geändert (vgl. hierzu auch Obert 2009). Fair-Trade-Produkte stellen auch in diesem Bereich eine mittlerweile etablierte Alternative dar.

8.3 IT- Computer, Laptops und Thin-Clients

Jenseits von Energieeinsparungen werden bei einer Beschaffung von energieeffizienten Geräten in der Regel auch weniger Materialaufwendungen nötig. So werden bei energiesparenden Laptops und Thin-Clients weniger Emissionen für die Herstellung benötigt, als für die Herstellung von großen Festrechnern (vgl. Kapitel 4.2.3.5). Dies gilt insbesondere für Thin-Clients, bei denen die ressourcenintensive Rechnerkapazität ausgelagert wird.

Es wird angenommen, dass bei der Beschaffung von IT-Geräten der durchschnittliche Emissionsfaktor je beschaffter Computereinheit (inklusive ext. Monitor) bis zum Jahr 2030 auf das Niveau von Laptops gesenkt werden kann. Zeitlich wird angenommen, dass ab 2013 mit einer Umstellung der Geräte in Kirchenkreisen angefangen wird und sich diese Umstellung mit zunehmenden Lerneffekten weiter fortsetzt. Dies entspricht einer spezifischen Einsparung in Höhe von ca. 25 % im Vergleich zum BAU-Szenario. Die Einsparungen sind im Rahmen dessen, was heute technisch möglich ist und beinhalten im Wesentlichen die Umsetzung der vorhandenen Potentiale. Bei konsequenter Beachtung der Gesamtkosten und bedarfsorientierter Beschaffung sind hier angesichts der stetig voranschreitenden Technik zukünftig weitere Einsparungen möglich.

Eine Umstellung des Gerätebestandes sollte kontinuierlich erfolgen und sich nach dem Ersatzbedarf der Geräte (also der Lebensdauer) richten. Bei der Abwägung der Einsparung von indirekten Emissionen zu direkten Emissionen existiert ein Zielkonflikt: Aus Sichtweise einer größtmöglichen Reduzierung des Stromverbrauchs und damit der direkten Emissionen wäre es wünschenswert, ineffiziente Geräte möglichst schnell auszuwechseln. Da jedoch z.B. bei Computern und Laptops die indirekten CO₂-Emissionen bis zu 52 % an den Gesamtemissionen während eines Lebenszyklus

ausmachen können und weitere umwelt- und sozial bedenkliche Stoffe für ein neues Produkt hergestellt werden müssen (z.B. seltene Erden), wird empfohlen ein bedarfsorientiertes Vorgehen zu verfolgen. Entscheidungshilfen für Einzelfälle könnten das Energiemanagement bzw. ein einzuführendes Beratungsangebot der Nordkirche bringen, welches sich Schwerpunktmäßig mit der Information zu Beschaffungsfragen auseinandersetzt. Es ist davon auszugehen, dass langfristig zwischen 2030 und 2050 weitere Einsparungen bei Top- Runner Geräten möglich sind. Hersteller bieten bereits heute CO₂-neutrale Produkte an und werde dies künftig bei entsprechender Nachfrage beibehalten bzw. das Angebot ausbauen.

Generell können gerade durch Beachtung von Siegeln wie dem des Blauen Engels bei Geräten umweltfreundliche Geräte erwartet werden. Insbesondere Recycling bietet Potentiale (vgl. Scholl, Rubik 2010, S.7). Auch langlebigere Produkte, ressourcenleichte Werkstoffe und eine Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen stehen in der Diskussion für eine Weiterentwicklung des Blauen Engels. Bisher hat sich jedoch noch kein PC-Hersteller für den Blauen Engel beworben (Prakash 2012). Bis zum Jahr 2030 wird davon ausgegangen, dass die Weiterentwicklung des Blauen Engels und anderer qualitativ ebenbürtiger Siegel zu wesentlich umweltfreundlicheren Produkten führt.

Die Zusammensetzung der indirekten Emissionen von Computergeräten inklusive externem Monitor ist in Abbildung 3 dargestellt. Die Herstellungsphase betrifft dabei die Herstellung der zur Produktion benötigten Materialien (LEDs, Schaltkreise, etc.), die Produktionsphase und das Zusammensetzen der Komponenten. Dabei ist die Zusammenstellung der Platinen der umweltintensivste Schritt (Fraunhofer 2008, S. 85). Die Distributionsphase beinhaltet Transport und Endmontage der Komponenten. Bei der Recyclingphase sind die Entsorgung sowie eine Gutschrift durch recyclingfähige Metalle eingerechnet. Es wird angenommen, dass es zwischen 2030 und 2050 Anbieter gibt, welche die Emissionen der Distribution durch nachhaltige Mobilität sowie die Produktion durch den Einsatz von erneuerbaren Energien drastisch senken. Bei der zumeist weltweit stattfindenden Herstellung von Komponenten wird davon ausgegangen, dass diese Vorketten in Zukunft auch bei Geräten des Blauen Engels weiterhin nur teilweise über die angenommenen Effizienzfaktoren hinaus gesenkt werden. Es wird davon ausgegangen, dass die spezifischen Emissionen insgesamt im Vergleich zum BAU-Szenario um 51 % im Jahr 2050 reduziert werden können.

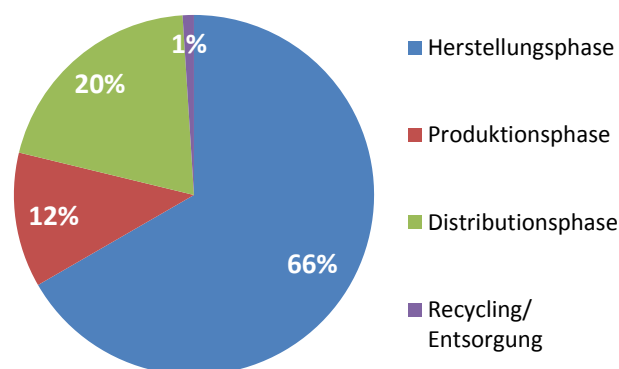


Abbildung 8-6: Emissionsaufteilung bei Computergeräten (inkl. Monitor) (Quelle: Eigene Darstellung, nach Fraunhofer 2008)

Der gemittelte neue Gerätebestand vor einer Umstellung und nach der Umstellung ist in Tabelle 8-1 dargestellt. Es wird angenommen, dass der zukünftige Computerbestand in den Kirchengemeinden zu 24 % noch feste Computergeräte umfasst, der Rest kann auf 70 % zu effizienten Laptop-PCs sowie

6 % Thin-Clients umgestellt werden. Dies bedeutet eine Verdoppelung des Anteils an Thin-Clients sowie des Anteils an Laptops in den Kirchengemeinden.

Tabelle 8-1: Aufteilung der IT- Geräte im Vergleich vor und nach einer Umstellung in Kirchengemeinden (KG) und Kirchenkreisverwaltungen (KKV) der Nordkirche.

	KKV 2010	KG 2010	KKV 2030	KG 2030
Festrechner	14%	64%	0%	24%
Notebooks	29%	33%	43%	70%
Thin-Clients	57%	3%	57%	6%

Für die Kostenberechnung wurde ein Wirtschaftlichkeitsvergleichs des Fraunhofer Instituts UMSICHT (Fraunhofer UMSICH 2008, S.24 und S. 106) und eine Zusammenstellung vom durchschnittlichen Preisniveau von Computergeräten (von Jönbrinck 2007, S. 82) verwendet. Je ersetzter Umstellung von einem Festrechner hin zu einem Laptop werden 225 € angesetzt, bei einer Umrüstung eines Festrechners auf einen Thin-Client werden dagegen 180 € an Einsparungen fällig. Aufgrund der Kostenstruktur und der möglichen CO₂-Einsparungen wird deutlich, dass soweit die benötigte Anzahl an Telearbeitsplätzen nicht eine Umstellung auf Notebooks erfordert, der Fokus bei der Umstellung auf Thin-Clients liegen sollte. Beim Verhältnis der Umstellung Laptops zu Thin-Clients in den Kirchenkreisverwaltungen (KKV) und Kirchengemeinden (KG) ergibt sich gemittelt ein Mehrpreis je umgestelltem Gerät in Höhe von ca. 200 €.

Ähnlich wie bei der Beschaffung von international gehandelten Nahrungsmitteln (z.B. Kaffee oder Kakao), stellen sich angesichts oft intransparenter Herstellungsbedingungen und der komplexen Herstellungsketten sozial-ethische Fragen bei einer Anschaffung von Computer- und IT-Geräten. Fehlende internationale soziale Standards durch international gültige Regelungen führen nach wie vor zu sozialen und ökologischen Missständen in der Computerindustrie. So gerieten z.B. die Arbeitsbedingungen in der Computerzulieferindustrie angesichts einer Selbstmordserie von Arbeitern bei Apple Zulieferern (z.B. Foxconn) in die Diskussion (Stukenberg 2011). Zerstörerische Auswirkungen der Förderung von Metallen auf die Umwelt, Arbeitsrechte und Gemeinden in Afrika sind dokumentiert (vgl. Steinweg und de Haan 2007, S. 5-6) Problematisch ist, dass Hersteller von Computergeräten sich in Ihrer sozialen Verantwortung meist auf die eigene Wertschöpfungskette im Unternehmen beschränken. Vorketten und untergelagerte Wertschöpfungsketten wie der Abbau von Metallen und Vorprodukten von Zulieferern (oft in der dritten Welt) werden hingegen nicht angemessen beachtet (vgl. Steinweg und de Haan 2007, S. 5-6). Weitere Studien zu Missständen insbesondere zum Abbau von Materialien sind auf der Homepage der Organisation „Make IT Fair“ aufgeführt (vgl. MakeITfair 2012). Als Maßnahme für Verbraucher wird auch hier generell empfohlen nachhaltigere Elektronikprodukte einzufordern. Große Markenfirmen könnten Druck auf Ihre Zulieferer ausüben und erreichen, dass Rohstoffe nachhaltig gefördert werden. Dies wird erfahrungsgemäß jedoch nur bei entsprechender Sensibilisierung und entsprechender Nachfrage der Kunden geschehen, solange nationale und internationale Regulierungen keinen verlässlichen gesetzlichen Rahmen setzen.

8.4 Weiße Ware und sonstige Geräte

Die Datenlage zu Einsparpotenzialen von indirekten Emissionen bei weißer Ware ist als äußerst lückenhaft zu bezeichnen. Es gibt wenige Quellen zu indirekten Emissionen bei Geräten und es liegen keine Daten zu einer möglichen Einsparung von indirekten Emissionen bei einem Einsatz von z.B. A++ Geräten im Vergleich zu Altgeräten vor. Im Gegensatz zur Situation bei Laptops, Thin-Clients und

Festrechnern gibt es keine Anhaltspunkte, ob energieeffiziente Geräte an sich schon einen geringeren CO₂-Rucksack haben als Vergleichsgeräte. Dies steht im deutlichen Gegensatz zur Informationslage über die vielfach beleuchteten Einsparungen durch effiziente Geräte, welche absehbar im Strombereich, den Immobilien zugeordnet, zu deutlichen Einsparungen führen werden.

Um in diesem Bereich zu einer nachhaltigen Beschaffung zu gelangen, ist es besonders wichtig zusätzlich zur ausgewiesenen Energieeffizienz der Geräte auf qualitative Siegel zu achten, welche Umweltschutzbelange betrachten (z.B. Blauer Engel). Ein Vorteil des Blauen Engels ist, dass neben Energieverbrauch von Geräten auch andere Kriterien wie Ressourcenverbrauch und Umweltbelastung während der Herstellung betrachtet werden. Da Produkte mit dem Blauen Engel aufgrund des verfolgten Top-Runner Ansatzes ständig zu den besten ökologischen und klimafreundlichsten Produkten einer Warengruppe zählen und die Kriterien bei der Vergabe alle vier Jahre an erfolgte Neuerungen angepasst werden, kann auch hier von einer Einsparung der indirekten Emissionen ausgegangen werden.

Es ist anzunehmen, dass langfristig vermehrt auch CO₂-neutrale Produkte und Geräte angeboten werden. Es wird daher angenommen, dass durch die Beachtung der Top-Runner Geräte unter Berücksichtigung von Zertifizierungen des Blauen Engels eine Einsparung in Höhe von ca. 15% bei Geräten der weißen Ware und sonstigen Geräten bis zum Jahr 2030 erzielt werden kann.

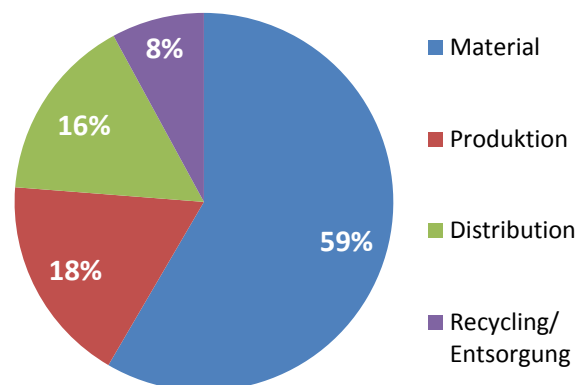


Abbildung 8-7: Anteil der CO₂-Emissionen von Geräten je nach Produktlebensphase. Durchschnitt von vier elektrischen Geräten (Quelle: eigene Darstellung nach Fraunhofer 2008)

Langfristig bis 2050 wird hier wie bei den Computergeräten angenommen, dass der Transportanteil sowie die Fertigung von Top-Runner Geräten auf CO₂-Neutralität bei einer bewussten Beschaffung sinken können. Zusammengefasst wird damit angenommen, dass die spezifischen Einsparungen bis 2050 insgesamt 40 % betragen, sofern auf zertifizierte Gerätebeschaffung geachtet wird. Da keine absehbaren Potentiale wie bei einer Umrüstung von Festrechnern auf Laptops und Thin-Clients absehbar sind, ist diese Annahme etwas geringer als bei Computergeräten.

Die eventuell auftretenden Mehrkosten einer Umstellung von Geräten wurde überschlägig abgeschätzt und ist in der folgenden Tabelle dargestellt. Es ist zu beachten, dass die in den vorhandenen Vergleichsdatenbanken zwischen effizienten und ineffizienten Geräten (Ecotopten 2012) bei den meisten ausgewiesenen Gerätetypen keine Mehrkosten ersichtlich sind, teilweise sind energieeffiziente Geräte schon bei der Anschaffung günstiger. Zudem ist anzumerken, dass für viele Geräte aktuell keine effizienten, mit dem Blauen Engel zertifizierten Alternativen vorliegen. Die Empfehlungen zur sozialen Dimension der Beschaffungsentscheidungen sind analog zu den in den unter dem Abschnitt Computer aufgeführten Punkten.

Tabelle 8-2: Geschätzte Mehrkosten der Anschaffung bei der Beschaffung von energieeffizienten Gerätetypen

Gerätetyp	Mehrpreis [€]
Telefon	5
Faxgerät	10
Scanner	5
Beamer	50
Fernseher	20
Kopierer	100
Kaffeemaschine	20
Drucker	25
Staubsauger	25
Wasserkocher	10
Herd	200
Spülmaschine	200
Trockner	100
Waschmaschine	200

8.5 Fahrzeuge

Bei den Fahrzeugen wird es in Zukunft primär darum gehen, diese mit CO₂-ärmeren Antrieben zu versehen (Elektro-Antrieb etc.) sowie vermehrt auf andere Formen der Mobilität umzusteigen (vgl. Abschnitt zur Mobilität). Eine Optimierung der indirekten Emissionen ist im Gegensatz zu etablierten Standardprodukten (Papier, Lebensmitteln, Computern etc.) aufgrund dieser Herausforderungen noch nicht absehbar. Es sind gerade jetzt erst die Pioniere der Elektromobilität auf dem Markt, von CO₂-neutraler Herstellung ist noch keine Rede, Beispiele einer CO₂-freien Produktion fehlen hier. Fahrzeuge mit Elektroantrieb benötigen zudem in der Herstellung deutlich andere Werkstoffe (Lithium-Ionen-Batterien), größere Anteile an seltenen Erden etc. Diese Vorkommen werden primär nicht in Deutschland gefördert, es gibt wenige Anbieterländer. Andererseits besteht auch hier prinzipiell die Möglichkeit, langfristig Kriterien zu Nutzfahrzeugen zu verankern - so sind aktuell Zertifizierungen des Blauen Engels bereits für Lärm- und Schadstoffarme Kommunalfahrzeuge erhältlich (vgl. Blauer-engel.de 2012). Diese beinhalten bisher Lärm- und Abgasgrenzwerte. Langfristig ist demnach auch in diesem Bereich eine Weiterentwicklung zu besonders umweltfreundlichen, CO₂-neutralen Fahrzeugen denkbar. Die Entwicklung der zertifizierten Produkte sollte demnach in diesem Bereich weiter beobachtet werden. Bei den spezifischen indirekten Emissionen wird mangels belegbarer Informationen angenommen, dass diese bis zum Jahr 2050 gleich bleiben. Andere Maßnahmen, welche zu einer Änderung des Mobilitätsverhaltens führen, sind bereits im Abschnitt der Mobilität erläutert.

8.6 Papier für Druck und Büro

Verhaltensänderungen bergen in diesem Abschnitt in der Regel große Einsparpotenziale. So birgt doppelseitiger Druck das Potential bis zu 50 % Papier einzusparen. Ebenso Verkleinern von Dokumenten sowie Mehrseitendruck können erhebliche Reduzierungen ermöglichen (Umweltbundesamt 2011). Dies erfordert im Rahmen der Beschaffung besonderes Augenmerk auf den Duplexdruck von Druckern zu legen. Zudem erfordert es, die verfügbaren Optionen auch zu verwenden. Zahlreiche weitere mögliche Maßnahmen um Einsparungen zu erzielen sind z.B. beim Umweltbundesamt dokumentiert (vgl. Umweltbundesamt 2011). Eine Einsparung von Papier ist dabei prinzipiell immer anderen Maßnahmen wie dem Bezug von CO₂-neutralen Papieren

vorzuziehen. Vorhandene Untersuchungen zum Verbraucherverhalten zeigen jedoch, dass auch wenn eine umweltbewusste Einstellung vorliegt, dies keineswegs zum Handeln führt (vgl. Gugerli, Aumann et al. 2011, S.33). Die Erfolge von Kampagnen sind demzufolge auch in vielen Themenfeldern des Energiebereichs bislang bescheiden geblieben.

Es wird hier davon ausgegangen, dass ein bewusster Umgang mit Papier in Kirchengemeinden nur begrenzt praktisch zu steigern ist. Zudem lassen sich auch durch den zu erwartenden Rebound- Effekt nach der Einführung von Recyclingpapier geringere weitere Senkungen des Papierverbrauchs realisieren. Da Din A4 Papier ca. 89 % des gesamten Papierverbrauchs ausmacht und Umschläge etc. nur begrenzt mehrfach benutzt und eingespart werden können, wird hier konservativ eine Einsparung in Höhe von 20 % bis zum Jahr 2030 für machbar gehalten. Die tatsächlichen Einsparungen hängen erheblich davon ab, inwieweit es gelingt Akteure zu mobilisieren sich tatsächlich Papier sparend zu verhalten. Bis zum Jahr 2050 werden insgesamt 25 % Einsparung geschätzt. Ein papierloses Büro wird aus heutiger Sicht nicht erreicht.

Die Einsparungen dieser Maßnahme werden aufgrund der durchschnittlichen Angaben der Befragten Kirchengemeinden und Kirchenkreisverwaltungen abgeschätzt. Durch die durchschnittliche angenommene jährliche Papiereinsparung ergibt sich multipliziert mit den Ausgaben der Nordkirche für Papier die Gesamtkosteneinsparung. Gemäß der Befragung werden in jeder Kirchengemeinde im Durchschnitt 960 € für Papierprodukte ausgegeben, entsprechend umgerechnet ca. 3,65 € je kg Papier. Bei den fünf Kirchenkreisverwaltungen liegen die Ausgaben durchschnittlich bei 12.250 €.

Neben Verhaltensänderungen zur Einsparung von Papier ist der konsequente Einsatz von Recyclingpapier eine weitere wichtige Maßnahme. Der durchschnittliche Anteil von Recyclingpapier beträgt gegenwärtig ca. 34 % in Kirchengemeinden sowie 25 % in Kirchenkreisverwaltungen. Dieser Anteil sollte bis 2030 auf 100 % umgestellt werden. Hierdurch könnten bei gegenwärtigen Emissionsfaktoren die Emissionen von 1,31 auf 1,17 kg CO₂ pro kg Papier sinken. Spätestens 2030 sollte dann gezielt nach Akteuren gesucht werden, welche Produktion und Distribution CO₂-neutral anbieten. Bereits heute werden zertifizierte, hochweiße Recycling- Papiere mit dem Blauen Engel angeboten. Auch gibt es bereits CO₂-neutrale Papierprodukte. Auch bei weiteren Büroartikeln wie z.B. Klebeetiketten wird bereits der CO₂-Ausstoß berechnet, um in Zukunft CO₂-neutrale Angebote zu schaffen (vgl. Marton 2011).

Aufgrund der dezentralen Entscheidungsstruktur in der Kirche und zu erwartenden internen Widerständen wird angenommen, dass die dezentralen Umstellungen einer Beschaffung von CO₂-neutralen Papieren nicht zu 100 % verankert werden können. Es wird abgeschätzt, dass zwischen 2030 und 2050 die durchschnittlichen Emissionen bei einer bewussten Beschaffung von CO₂-neutralen Papierarten in der Nordkirche auf weitere 50 % reduziert werden können. Untersuchungen der Forschungsgemeinschaft der Kirche (FEST) legen nahe, dass bei ökologischen Produkten in erster Linie Recyclingpapier beschafft wird. Dies gilt jedoch nur, wenn in der Einrichtung ein Beschluss gefällt wurde. Es ist daher zu empfehlen, Entschlüsse zu befördern und sich klar zu dem Einsatz von Recycling-Papier zu bekennen. Zudem legt der Erfolg bei einer gemeinsamen Beschaffung von Ökostrom nahe, auch im Bereich Papier entsprechende Angebote zu schaffen. So könnte den Kirchengemeinden eine kostengünstige, umweltfreundliche Alternative bei DIN A4-Papier angeboten werden. Im Vergleich zu anderen Papierarten und Umschlägen handelt es sich hier um ein sehr standardisiertes Produkt, welches von nahezu jeder Einrichtung nachgefragt wird. Die geplante Beteiligung der Nordkirche an einer übergreifenden Aktion zur Sensibilisierung zum Thema Papier

und Information über Papierqualitäten von Recyclingpapier ist hierbei ein wertvoller Ansatzpunkt. Gemeinsam ist geplant auch einen Rahmenvertrag der HKD über Recyclingpapier anzubieten.

Die Umstellung des Papierverbrauchs auf Recyclingpapier wird kostenneutral eingeschätzt. In der Regel ist Recyclingpapier in der Beschaffung bei großen Mengen günstiger als vergleichbares Frischfaserpapier, andererseits ist im Einzelhandel Recyclingpapier oft teurer (Initiative Pro Recycling Papier o.J, S.15). Die höheren Kosten im Einzelhandel hängen damit zusammen, dass insbesondere im Einzelhandel Recyclingpapier nach wie vor in eher kleinen Stückzahlen eingekauft wird. Erfahrungen der Umstellung in der Berliner Senatsverwaltung zeigten, dass bei einer Anhebung des Recyclingpapieranteils von 50 auf 100 % im Jahr 2002 Kosten im Umfang von 324.000 € eingespart werden konnten. Durch die gezielte Beschaffung und Bündelung der Verbraucher in der Nordkirche wird an dieser Stelle daher angenommen, dass eine kostenneutrale Umstellung möglich ist.

8.7 Hygienepapier

Durch eine Umstellung von Papierhandtücher auf Baumwolltücher kann ein Großteil der Emissionen vermieden werden (vgl. Abschnitt Methodik). Beim Benutzen von Baumwollrollen werden nur 93 kg CO₂/10.000 Handtrocknungen frei. 10.000 Handtrocknungen entsprechen dabei ca. 20.000 Papierhandtüchern. Eine komplette Umstellung entspricht einer spezifischen Einsparung in Höhe von ca. 50 %. Im Vergleich werden bei Papierhandtüchern ca. 184 kg CO₂/10.000 Handtrocknungen emittiert. Größere Senkungen der Emissionen sind z.B. durch den Einsatz von mit Ökostrom betriebenen Lufttrocknern denkbar. So weisen Untersuchungen von Herstellern besonders bei Kaltluftgeräten auf eine nochmals deutlich bessere Treibhausgasbilanz als bei Stoffhandtuchrollen hin, welche mehr als eine Halbierung der spezifischen Emissionen nahe legen (vgl. Montalbo und Gregory et al. S. 7).

Es wird hier unterstellt, dass die großflächige Einführung solcher Systeme zu 75 % im Jahr 2030 erfolgen kann. In Einzelfällen werden demnach auch weiterhin noch Hygienepapiere verwendet werden, da diese im direkten Vergleich andere Komfortvorteile bieten. Es wird angenommen, dass die Umstellung zu 70 % durch Baumwollrollen erfolgt sowie zu 30 % durch Lufttrocknungsgeräte. Aufgrund mangelnder Daten zur langfristigen Entwicklung der spezifischen Emissionsfaktoren von Handtrocknungssystemen, Kaltluftgeräten und Recyclinghygienepapieren, wird bis zum Jahr 2050 jeweils eine weitere spezifische Einsparung in Höhe von 50 % angenommen. Die Maßnahmen führen damit insgesamt zu einer Reduzierung der spezifischen Emissionsfaktoren in Höhe von 88 % im Vergleich zum BAU-Szenario, bei dem ein weiterer Bezug von Papierhandtüchern angenommen wird. Weitere Einsparungen durch z.B. einen bewussteren Umgang mit Hygienepapier werden nicht angenommen.

Für eine Abschätzung der Kosten dieser Maßnahme wird eine Studie zum Wirtschaftlichkeitsvergleich zwischen Einzelblattpapier, Papierrollensystemen, textilen Rollenhandtuchsystemen sowie Warmlufthändetrocknern verwendet (Baumann & Weinmann, 2007). Hierbei nicht enthalten sind moderne Kaltluftgeräte, deren Kosten nochmals insbesondere aufgrund verringerten Stromverbrauchs deutlich geringer ausfallen sollten. Für die verwendeten Alternativen werden jeweils die Durchschnittswerte der Kategorien verwendet.

Die Kosten für diese Maßnahme hängen stark von der Nutzung der Gerätetypen ab. Gerade wenn die Trocknungssysteme selten benutzt werden, steigen die Kosten bei einer betrachteten Dauer von fünf Jahren stark an. Je mehr Trocknungsvorgänge pro Jahr durchgeführt werden müssen, desto wirtschaftlicher sind insbesondere mit Luft betriebene Trocknungssysteme oder Systeme mit

Baumwollrollen. Im Betrachtungszeitraum von fünf Jahren liegen die Gesamtkosten von Warmlufthändetrocknern unterhalb der restlichen Systeme schon bei 3.000 Trocknungsvorgängen im Jahr. Für die Abschätzung der Kosten wird an dieser Stelle ein durchschnittlicher Wert von 10.000 Trocknungsvorgängen pro Gerät zu Grunde gelegt (entsprechend 27 Trocknungen pro Tag). In der Regel sollte dies bei hochfrequentierten Kirchenkreisverwaltungen höher ausfallen, bei kleinen Kirchengemeinden jedoch geringer. In diesem Falle ergeben sich durchschnittliche Kosten für Papierhandtücher in Höhe von 1,8 ct je Blatt Papier (=1/2 Trocknung), für textile Rollenhandtücher 1,9 ct/Blatt sowie für warme Lufthändetrockner 0,4 ct/½ Trocknungsvorgang. Es ist anzumerken, dass demnach sowohl aus ökonomischen sowie ökologischen Gesichtspunkten Lufttrocknungsgeräte auch gegenüber den Baumwollrollen vorzuziehen sind. Gleichwohl sind unterschiedliche Komfortgesichtspunkte zwischen Baumwollrollen und Lufthändetrocknern denkbar, welche eine vollständige Umrüstung auf mit Luft betriebene Geräte als unwahrscheinlich erscheinen lassen. Allerdings sollte die Umstellung wo möglich durch Lufttrocknersysteme erfolgen. Es ist damit eine konservative Annahme, dass die ersetzten Hygienepapiere zu 70% durch Baumwollrollen substituiert werden sowie zu 30 % durch Lufthändetrockner. Im Durchschnitt errechnen sich spezifische Einsparungen in Höhe von 0,3 ct je Blatt Hygienepapier.

8.8 Zusammenfassung der Emissionsminderungen

Einsparungen durch eine Reduzierung werden nur bei Papier unterstellt. Bei sonstigen Kategorien wird konservativ davon ausgegangen, dass keine weitere Reduzierung des Verbrauchs stattfindet. Annahmen zu länger haltenden Produkten (z.B. Geräte, Computer und sonstige elektrische Geräte) und dementsprechend geringeren jährlichen Neuanschaffungen werden unter den spezifischen Senkungen der Emissionsfaktoren pauschal mit abgedeckt. Bei Mahlzeiten und Heißgetränken, welche Grundbedürfnisse des Menschen darstellen, erübrigen sich Annahmen einer Reduzierung der Nachfrage.

Tabelle 8-3: Angenommene Einsparungen des spezifischen Papierverbrauchs.

	2025	2030	2050
Papiereinsparung	-13 %	-20 %	-25 %

Die angenommenen spezifischen Senkungen der Emissionsfaktoren sind im Vergleich zum BAU-Szenario bis in Tabelle 8-4 für das Jahr 2030 und 2050 zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 8-4: Angenommene Senkung der spezifischen Emissionsfaktoren je Produkteinheit

	2030	2050
Kaffee	-15 %	-60 %
Mittagsmahlzeiten	-35 %	-82 %
Hygienepapier (Toilettenpapier)	0 %	-50 %
Hygienepapier (sonstiges)	-38 %	-88 %
Papier für Druck und Büroanwendungen	-15 %	-65 %
Computer & Laptops	-25 %	-51 %
Sonst. elektr. Geräte	-15 %	-40 %
Dienstwagen	0 %	0 %

Bei allen Faktoren wird angenommen, dass diese zwar kurzfristig angegangen werden können und sollten. Jedoch werden diese erst mittelfristig und langfristig in der Breite der Nordkirche zu bedeutenden Veränderungen führen.

Zur Einordnung der erreichbaren Einsparungen in den Gesamtkontext sind die absoluten Einsparungen durch die Maßnahmen wichtig. Die angenommenen Senkungen der spezifischen Emissionsfaktoren und der spezifischen Einsparungen führen im Vergleich zum BAU-Szenario zu den folgenden jährlichen absoluten Einsparungen:

Tabelle 8-5: Angenommene absolute jährliche Einsparungen der Nordkirche in t CO₂ eq.

	2015	2030	2050
Mittagsmahlzeiten	376	2.198	5.093
Kaffee	14	79	289
Hygienepapier (Toilettenpapier)	0	0	52
Hygienepapier (sonstiges)	30	151	297
Papier für Druck und Büroanwendungen	38	127	230
Computer & Laptops	9	44	74
Sonst. elektr. Geräte	16	76	171
Dienstwagen	0	0	0
Gesamte jährliche Einsparung	483	2.675	6.206

Insgesamt wird mit den Entwicklungen des BAU-Szenarios angenommen, dass so bis zum Jahr 2050 ca. 80 % der Emissionen im Bereich der Beschaffung vermieden werden können. Die Höhe der Emissionsenkungen im Vergleich zum Status quo sind zusammengefasst in Tabelle 8-6 dargestellt.

Tabelle 8-6: Verbleibende Emissionen im Vergleich zum Status quo (2010)

	2015	2030	2050
Kaffee	97 %	77 %	33 %
Mittagsmahlzeiten	93 %	63 %	17 %
Hygienepapier (Toilettenpapier)	95 %	79 %	33 %
Hygienepapier (sonstiges)	89 %	49 %	8 %
Papier für Druck und Büroanwendungen	85 %	48 %	15 %
Computer & Laptops	91 %	58 %	32 %
Sonst. elektr. Geräte	91 %	64 %	38 %
Dienstwagen	95 %	78 %	65 %
Gesamt	93 %	63 %	20 %

Abbildung 8-8 verdeutlicht graphisch die Entwicklung der verbleibenden absoluten Emissionen im Vergleich zum BAU-Szenario. Im Vergleich zu anderen Emissionsquellen verbleibt im Jahr 2050 noch ein jährlicher Ausstoß in Höhe von 1.910 kg CO₂/Jahr.

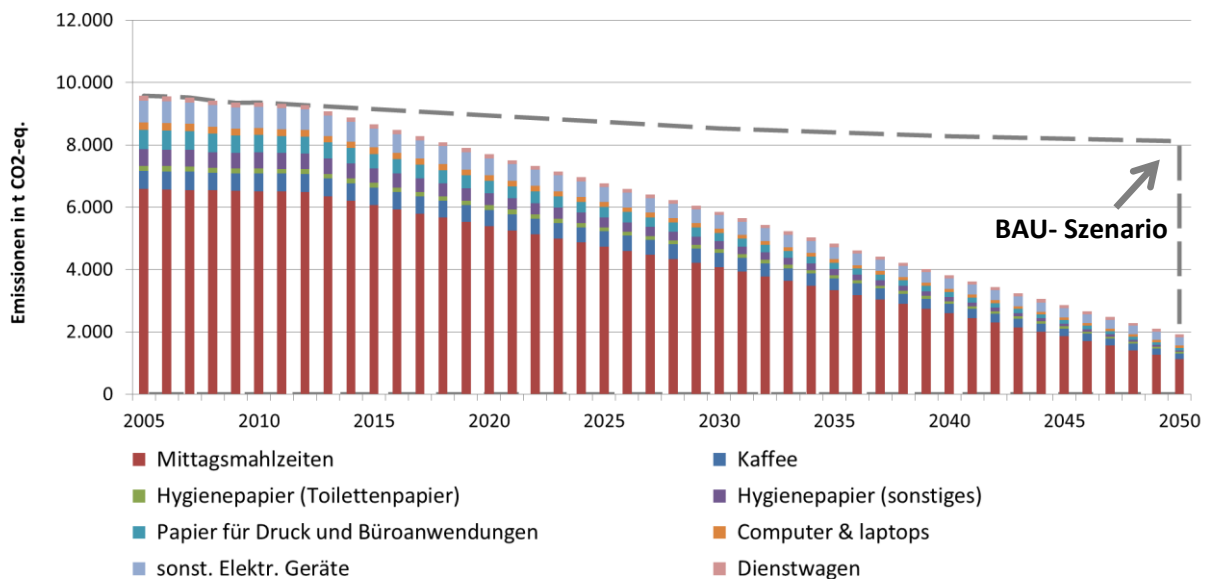


Abbildung 8-8: Entwicklung der CO₂-Emissionen im Klimaschutzszenario

8.9 Umsetzung der Maßnahmen

Um angesichts der Datenfülle und Komplexität den Durchblick zu behalten, sollten Beschaffer auf einige prägnante Siegel achten, welche ein gewisses Maß an Umweltschutz garantieren. Befragungen von Akteuren der Kirchen generell zeigen, dass vor allen Dingen einfache Kriterien erwartet werden. So „wird von den Abteilungen Einkauf eine einfache Informationsgewinnung, gerade beim ökologischen oder fairen Einkauf“ gefordert. „Die Einkäufer erwarten strukturierte Vorgaben, aus denen hervorgeht, welches ökologisch oder fair hergestellte Produkt sie einkaufen können“ (Teichert, o.J.) Diese Einschätzungen machen deutlich, dass insbesondere die Empfehlung von bekannten, hochwertigen Siegeln ein einfaches und durchführbares Instrument darstellt. Hierbei ist vor allen Dingen das Siegel des Blauen Engels zu nennen. Zudem werden Produkte mit dem EU Ecolabel („Euroblume“) von unabhängigen Stellen auf die Einhaltung von ökologischen Kriterien geprüft. Hier sind bisher Elektrogeräte, Leuchten, Matratzen, Wandfarben, Lacke und Papier gekennzeichnet.

Aufgrund der heterogenen Beschaffungslage in den Kirchengemeinden ist es eine Herausforderung die Umsetzung zentral zu steuern. Ein gutes Beispiel, wie großflächig Umstellungen zu bewerkstelligen sind, ist der Erfolg beim gemeinsamen Bezug von Ökostrom über die HKD. Innerhalb weniger Jahre konnte bei dem Großteil der Kirchengemeinden bereits eine Umstellung erfolgen. Die HKD wurde 1984 als Handelsgesellschaft für Kirche und Diakonie mit deutschlandweit tätiger Kundenbetreuung gegründet. Vorteil der HKD ist, dass aufgrund der Gesellschafterstruktur der Kirche eine große Vertrauensbasis unter Kirchengemeinden sowie eine langjährige Erfahrungen vorliegen. Potentiale gibt es auch in den anderen benannten Bereichen, sofern eine ausreichende kritische Masse zur Teilnahme animiert werden kann. Bei der Aushandlung von gemeinsamen, günstigen Rahmenverträgen kann prinzipiell eine Vielzahl an Kirchengemeinden über die Kirchenkreise erreicht werden. Aufgrund der großen Nachfragemenge können zudem ökonomische Vorteile für die Teilnehmer_innen generiert werden, was in Zeiten zunehmenden ökonomischen Drucks eine wesentliche Chance für die Akzeptanz einer Umsetzung darstellt.

So gibt es zum Beispiel auch im Rahmen anderer Beschaffungsorganisationen wie der Wirtschaftsgesellschaft der Kirchen in Deutschland (WKGD) mit der memo AG Rahmenverträge zu Büromaterial und Büromöbel, welche sich an ökologischen, sozialen, qualitativen und ökonomischen

Kriterien ausrichten (Information über „Zukunft einkaufen“ ,Institut für Kirche und Gesellschaft der EKvW 2012). Die Wirtschaftsgesellschaft der Kirchen in Deutschland (WGKD) ist eine ökumenische Einkaufsplattform, welche 2004 gegründet wurde und mit dem Projekt „Zukunft einkaufen“ kooperiert. Die Gesellschafter sind der Verband der Diözesen Deutschland, der deutsche Caritasverband, die Evangelische Kirche in Deutschland, das Diakonische Werk der EKD und die Deutsche Ordensobernkonzferenz (www.wgkd.de 2012). Die WGKD deckt damit den gesamten kirchlichen Bereich auf evangelischer und katholischer Seite ab und ist ebenso wie die HKD eine der Kirche eng verbundene Institution.

Kriterien für eine nachhaltige Beschaffung werden von der Initiative „Zukunft einkaufen“ für Büromaterial, elektrische Energie, Lebensmittel, Mobilität und Papier bereits gesetzt. Im Lebensmittelbereich findet eine Zusammenarbeit mit der GEPA beim gemeinsamen Bezug von Fair-trade Kaffee statt, 60 % sind hiervon bereits ökologisch. Bei der Aushandlung der Rahmenverträge können ähnlich wie beim Strombezug Kriterien für die Beschaffung von Geräten aufgestellt werden. Hier sollte z.B. festgelegt werden, dass jenseits komplizierter Ausschreibungskriterien für einzelne Geräte nur mit dem Blauen Engel zertifizierte Produkte oder nachweislich ebenbürtige Zertifizierungen beschafft werden.

Die primäre Beachtung von Anschaffungskosten in den Kirchen, mangelnde Sensibilisierung der Akteure vor Ort und dezentrale Beschaffungsstrukturen erschweren bisher eine Umstellung hin zu nachhaltiger Beschaffung. Gemeinsame Beschaffungen bei der HKD scheitern Erfahrungen zufolge teilweise am Subsidiaritätsprinzip der Kirche sowie lokalem Engagement und persönlichen Befindlichkeiten der Beschaffer. Zudem ist es schwierig Daten zu beschaffen, ausreichend Personalressourcen müssen verfügbar sein (Claaßen 2012). Eine Anmerkung von einer Pastorin einer ländlichen Kirchengemeinde betont in der Umfrage „Beschaffung“, dass eine zentrale Beschaffung wegen Umfang und Logistik für Landgemeinden nicht sinnvoll sei. Außerdem habe die Unterstützung von Betrieben vor Ort in der Kirchengemeinde Vorrang.

Kritische Anmerkungen zur Praxis der Beschaffung in der Nordkirche insbesondere zur mangelnden Fachkompetenz in den Kirchenkreisen machen deutlich, dass die Umsetzung nicht nur über Rahmenverträge möglich sein wird. Um die kleinteilige, heterogene Beschaffung in den Kirchengemeinden und Kirchenkreisverwaltungen entsprechend strategisch auszurichten und in der breite Veränderungen herbeizuführen, ist es nötig das ökologische Beschaffungswesen in der Nordkirche zu institutionalisieren. Denkbar wäre eine zentrale Beratungsstelle, wie von der Synode der Nordelbischen Kirche angeregt wurde (Synodenempfehlung). Hier könnten konkrete übergreifende Initiativen zur Umstellung der Lebensmittel, Papier, sowie IT initiiert werden, welche Kirchengemeinden Unterstützung bei der Umsetzung bieten. Auch Kirchengemeinden, bei denen eine gemeinsame Beschaffung über zentrale Strukturen nicht sinnvoll erscheint, müssen Alternativen geboten werden. Die Aktivitäten der Arbeitsgemeinschaft Beschaffung geben eine Grundlage, aufgrund derer eine institutionelle Verankerung eines Beschaffungsmanagements angestrebt werden sollte. Gemäß den generellen Empfehlung der Initiative Zukunft Einkaufen zur Einführung von Management Systemen auf Ebene der Kirchengemeinden sollten in der Nordkirche Verantwortlichkeiten für die Beschaffung geklärt werden. Im Verlauf sollten Beschaffungsleitlinien für die gesamte Nordkirche verabschiedet werden, sowie eine allgemeingültige Beschaffungsordnung festgesetzt werden, in der alle wichtigen Vorgänge zur Steuerung der Beschaffung festgelegt werden.

Ein erfolgreiches Umweltmanagement benötigt Arbeitskapazitäten, die Potentiale zu heben und Maßnahmen zu verankern. Erfahrungen von teilnehmenden Gemeinden und Einrichtungen des

Grünen Hahns zeigen, dass die Erfolge in Bezug auf Energieeinsparungen größer sind als die durch die Umsetzung der Initiative entstehenden Kosten (vgl. Gojowczyk, Duarte et al. 2011, S.13). Um das Thema Beschaffung ernsthaft anzugehen wird empfohlen, zumindest eine Stelle einzurichten, welche sich gezielt der Beschaffungsthematik widmet und als Anlaufstelle für dezentrale Akteure dient. Die Stelle sollte sich einerseits in Verbindung mit Großhändlern um das Aushandeln von günstigen Rahmenverträgen kümmern, welche als Angebote für Kirchengemeinden und Kirchenkreise dienen, andererseits auch für dezentrale beschaffende Akteure möglichst einfache Empfehlungen an die Hand geben. In Zusammenarbeit mit dem Energiemanagement vor Ort, kann insbesondere der Bezug von energiesparenden, effizienten Geräten durchgeführt werden. Das konsequente Beachten von Gesamtkosten während eines Lebenszyklus führt dabei in den meisten Fällen zu einer umweltfreundlichen Alternative. Das Energiemanagement vor Ort kann hier wirtschaftliche Maßnahmen aufzeigen. Für die Umstellung der Mahlzeiten, Papiereinsparungen und Kaffeebezug sind jedoch neben dem Energiemanagement separate organisatorische Anstrengungen nötig.

Angesichts der in der CO₂-Bilanz dargelegten geringen Bedeutung der erhobenen Kategorien und der Komplexität der Erfassung von CO₂-Emissionen bei der Beschaffung wird hier empfohlen eine vereinfachte Messung der erfolgten Umstellung zu verfolgen. Mit relativ geringem Aufwand wäre es möglich, die bereits umgestellten Gemeinden entlang der Maßnahmen auf faire, regionale und ökologische Verpflegung zu erheben. Z.B. könnten sich auf der Homepage der Nordkirche alle Kirchengemeinden und Kirchenkreisverwaltungen eintragen, welche sich dazu bekennen die erhobenen Beschaffungsempfehlungen umzusetzen bzw. bereits umgesetzt haben. Der Erfolg könnte dann überschlägig anhand einer beispielhaften Kirchengemeinde mit der Anzahl an umgestellten Kirchengemeinden errechnet werden. So wäre eine Selbstverpflichtung zum 100% Recyclingpapiereinsatz beim DinA4 Papier möglich. Auch kann die Anzahl an umgestellten Kitas sowie von Kirchengemeinden, welche sich verpflichten auf ökologischen Fair-trade-Kaffee und den Bezug von weiteren verfügbaren Fair-Trade-Produkten zu achten. Hieraus lassen sich ohne viel Aufwand überschlägig die erfolgten Einsparungen errechnen. Zur Zielerreichung sollten sich langfristig alle Kirchengemeinden auf die Beschaffungsempfehlungen festlegen. Auf die übergreifenden Empfehlungen (Energiemanagementsysteme etc.), wird im Abschnitt 10.3.1 genauer eingegangen.

8.10 Best-Practice

8.10.1 Gemeinsame Strombeschaffung

Ein gutes Beispiel vorbildlicher Beschaffungspraxis stellt der gemeinsame Ökostromeinkauf mehrere Kirchenkreise über die HKD dar (siehe auch Kapitel 3.5.2.3.1). Über die Handelsgesellschaft für Kirche und Diakonie (HKD) GmbH wurde erstmals für die Ausschreibungsperiode 2010/2011 mittels eines Rahmenvertrages der gemeinsame Bezug von Ökostrom organisiert. Teilgenommen haben Kirchengemeinden in den Kirchenkreisen Schleswig-Flensburg, Nordfriesland, Dithmarschen sowie Lübeck-Lauenburg. Das Energiecontrolling der jeweiligen Kirchenkreise spielt dabei eine große Rolle, denn darüber werden anhand der bekannten Verbrauchsdaten die benötigten Mengen für die Ausschreibung ermittelt.

Für die zweite Periode 2012/2013 konnte im Vergleich zur ersten Ausschreibungsperiode die Anzahl der teilnehmenden Kirchengemeinden bzw. Gebäude um ca. 73 % gesteigert werden. Bis auf die Kirchenkreise Rantzau-Münsterdorf, Hamburg-West und Plön-Segeberg nehmen mittlerweile alle Kirchenkreise der NEK am gemeinsamen Strombezug teil. Zusätzlich gibt es weitere Gemeinden, die separat bereits grünen Strom beziehen. So bezieht der Kirchenkreis Hamburg-Ost grün erzeugten Strom aus bereits bestehenden Altanlagen, welcher nicht über die gemeinsame Beschaffung bezogen wird. Insgesamt beziehen in den beteiligten Kirchenkreisen ca. 85 % der Kirchengemeinden den Strom über die HKD.

Mit ca. 9,9 Mio. kWh wurde für 2012/2013 ein knappes Fünftel des Stromverbrauchs der Nordkirche durch den Sammelbezug von Ökostrom ausgeschrieben. Zusätzlich dazu beziehen ab 2012 ca. 70 % der Gemeinden im Kirchenkreis Hamburg-Ost Ökostrom über eine eigene Sammelbeschaffung bei Hamburg Energie. Die Pastorate beteiligen sich allerdings häufig nicht am gemeinsamen Strombezug, da die Energiekosten von den jeweiligen Pastorenfamilien privat getragen werden. Mit der neuen Ausschreibungsperiode 2012-2013 wird auch erstmals der Gasbezug über die HKD ermöglicht. So werden darüber ca. 400 Gebäude in der ehem. NEK sowie ca. 70 Gebäude der ehem. PEK versorgt. Ausgeschrieben sind dafür ca. 5 Mio. kWh (HKD, 2010). Zudem bietet die HKD an, die bezogenen Gasmengen über Umweltzertifikate CO₂-neutral zu stellen.

8.10.2 Lebensmittelbeschaffung

Im Bereich der Lebensmittelbeschaffung und –verwendung ist als vorbildliche Institution das Kieler Kita-Werk Pädiko (Verein für pädagogische Initiativen und Kommunikation e.V.) zu nennen. In allen Einrichtungen dieses Trägers wird ausschließlich „vollwertig vegetarisch mit Produkten aus biologischem Anbau“ gekocht. Zudem ist der Verein mit dem Bio-Siegel und nach der EG-Öko-Verordnung zertifiziert, d.h. alle Zutaten stammen aus kontrolliert biologischem Anbau (siehe Pädiko, 2012). Dieses Beispiel kann als Vorbild für kirchliche Kinderbetreuungs- und Bildungseinrichtungen dienen.

8.10.3 Zwei Modellgemeinden

Auf Ebene der Kirchengemeinden wurden hinsichtlich der Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien bei möglichst vielen Produkten zwei Kirchengemeinden aus den befragten ausgewählt. Die beiden Kirchengemeinden Handewitt (Kirchenkreis Schleswig-Flensburg) und Hemme (Kirchenkreis Dithmarschen) beziehen beide Ökostrom und bewerten grundsätzlich die Produktangebote mehrheitlich auf der Grundlage der Gesamtkosten. Im Jahr 2010 haben beide Kirchengemeinden ökologische Kriterien auf die Beschaffung von Lebensmitteln oder

Verpflegungsdienstleistungen angewendet. Im Bereich der technischen Geräte wird darauf geachtet, dass alle Bürogeräte mit einer schaltbaren Steckerleiste verbunden sind und dass die Kaffeemaschinen mehrheitlich eine automatische Abschaltfunktion aufweisen. Kühl- und Gefrierschränke, Waschmaschine und Geschirrspüler weisen - sofern vorhanden - jeweils mehrheitlich die Energieeffizienzbezeichnung A oder A++ auf. Beim Hygienepapier wird jeweils zwischen 91-100 % Recyclingpapier verwendet.

Zur Beschaffungssituation beider Kirchengemeinden im Einzelnen: Die Kirchengemeinde Handewitt (Kirchenkreis Schleswig-Flensburg) beachtet bei der Beschaffung „oft“ klimarelevante Beschaffungskriterien und bezieht zu mehr als 40 % ökologische Lebensmittel. Davon werden über 60 % der Produkte auch saisonal und/oder regional bezogen. Ferner wird bei Mittags- und Abendmahlzeiten nur „selten“ Fleisch angeboten. Zudem werden für die Beleuchtung insgesamt 71-80 % der Glühbirnen durch Energiesparlampen ersetzt. Beim Papier für Druck und Büroanwendungen beträgt der Anteil von Recyclingpapier ca. 81-90 %. Diese Werte zeigen, dass die Kirchengemeinde Handewitt in vielen Bereichen der Beschaffung hinsichtlich des Klimaschutzes bereits gut bis sehr gut aufgestellt ist und hier als Vorbild für andere Kirchengemeinden fungieren kann.

Die Kirchengemeinde Hemme (Kirchenkreis Dithmarschen) bewertet Produktangebote sogar „immer“ unter Berücksichtigung der Gesamtkosten. Der Anteil ökologischer Lebensmittel beträgt 41-60 %. (Saisonal:21-40 %, Regional: 21-40 %). Bei Mittag- oder Abendessen bietet die Gemeinde „nie“ Fleischprodukte an. Zudem besteht die Beleuchtung immerhin zu 31-40 % aus Energiesparlampen. Recyclingpapier für Druck und Büroanwendungen wird zu 91-100 % verwendet. Auch diese Gemeinde stellt ein positives Beispiel für eine nachhaltigkeitsorientierte Beschaffung dar. Natürlich besteht in beiden Kirchengemeinden jeweils in unterschiedlichen Produktbereichen noch Verbesserungsbedarf. Doch die Aufforderung zum Klimaschutz in allen Bereichen ist hier überwiegend im Bewusstsein und Handeln der Mitarbeiter_innen angekommen.

9 Einzelbetrachtung Beherbergungs-, Freizeit- und Tagungshäuser

Aufgrund der hohen Besucher_innenzahlen und der damit zusammenhängenden Außenwirkung nehmen die Beherbergungs-, Freizeit- und Tagungshäuser eine besonders repräsentative Rolle ein. Auf dem Gebiet der Nordkirche existieren ca. 60 der Kirche angeschlossene Einrichtungen. Um den Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen sowie die Ausgangssituation im Bereich Immobilien der Einrichtungen zu ermitteln, wurde eine separater Umfragebogen zur Erfassung der benötigten Informationen entworfen. Auf aggregierten Verbrauchsdaten oder sonstige Informationen konnte nicht zurückgegriffen werden.

Alle Einrichtungen wurden bezüglich ihrer Bereitschaft zur Teilnahme an der Umfrage und der Anzahl der benötigten Umfragebögen angefragt. Von lediglich zehn Einrichtungen gingen Rückmeldungen ein. An diese wurden dann die Umfragen verschickt. Letztlich standen jedoch von lediglich drei Einrichtungen verwertbare Energieverbrauchsdaten und Angaben zum energetischen Zustand sowie der Energieversorgung für insgesamt zehn Gebäude zur Verfügung. Die Daten waren jedoch äußerst inhomogen und bezogen sich z.T. auf mehrere Gebäude, sodass keine sinnvolle Auswertung der Verbräuche und Emissionen oder ein aussagekräftiger Vergleich möglich war. Auch im Mobilitätsbereich nahmen nur zwei von 60 Einrichtungen an der Arbeitswegebefragung für ihre Mitarbeiter_innen teil. Eine Auswertung kann deshalb nicht als repräsentativ gelten. Eine gesonderte Betrachtung mit der Definition spezifischer Maßnahmen war aus diesem Grund nicht möglich.

Die Situation einiger Einrichtungen kann jedoch bereits als vorbildhaft gelten. So ist z.B. der Hinweis auf die Erreichbarkeit mit dem ÖPNV für die Gäste sowie eine einfache Verlinkung mit der Internetseite der Deutschen Bahn, wie auf der Homepage des Anversus-Haus Aumühle durchgeführt, hervorzuheben. Im Bereich der nachhaltigen Mobilität aktiv ist auch das Christian-Jensen-Kolleg in Breklum, welches plant seinen Gästen Elektromobilität erlebbar zu machen, indem Elektroautos angeschafft und verliehen werden. Außerdem soll das Christian-Jensen-Kolleg Standort für Fahrräder eines öffentlichen Fahrradverleihsystems werden, so dass die Gäste Räder für Ausflüge in die Region einfach mieten können. Angedacht sind auch Verhandlungen mit der Nord-Ostsee-Bahn, um einen zusätzlichen Halt in Breklum (zwischen Husum und Bredstedt) zu erwirken und den Gästen eine Anreise mit der Bahn zu ermöglichen. Grundsätzlich erscheint es für alle Beherbergungsbetriebe empfehlenswert ein gemeinschaftliches Kontingent an Bahntickets zu erwerben, um Gästen für die An- und Abreise Bahnfahrkarten zu attraktiven Preisen anbieten zu können.

Das Christian-Jensen-Kolleg kann auch im Bereich der Beschaffung als vorbildlich gelten. Dort wird seit langem konsequent auf ökologisch-faire Beschaffungskriterien bspw. in Bezug auf Lebensmittel und Textilien (Bettwäsche) geachtet. Auch werden viele nachhaltige und ressourcenschonende Geräte sowie eine effiziente Beleuchtungstechnik verwendet. Das Kolleg ist zudem ein zertifiziertes Bildungszentrum für nachhaltige Entwicklung und lebt diesen Grundsatz konsequent vor.

Die Beherbergungs-, Freizeit- und Tagungshäuser sind aufgrund der öffentlichkeitswirksamen Vorbildfunktion und hohen Außenwirkung ein sehr guter Multiplikator für die Öffentlichkeit. Ihnen sollte deshalb grundsätzlich bei der Umsetzung der für den restlichen Gebäudebestand vorgeschlagenen Maßnahmen (siehe Kapitel 6 bis 8) eine hohe Priorität eingeräumt werden. So kann bspw. durch die recht intensive Nutzung von überdurchschnittlichen Optimierungsraten im Vergleich zu anderen kirchlichen Gebäuden ausgegangen werden. Dabei bietet sich stets die Möglichkeit der energetischen Optimierung der Gebäude. Weiterhin wäre es wünschenswert, die Tagungshäuser explizit in das Energiecontrolling der Kirchenkreise mit einzubeziehen, um die Vorteile einer dadurch

gegebenen systematischen Betrachtung (siehe Kapitel 10.2.1) zu nutzen und dadurch Einsparpotenziale zu aktivieren. Zudem stehen solche Einrichtung im Vergleich zu anderen kirchlichen Institutionen noch am ehesten in einem Wettbewerb mit anderen Beherbergungs-, Freizeit- und Tagungshäusern, wodurch der Anreiz zu wirtschaftlichen und nachhaltigen Energieversorgungen und –verbräuchen aus ökonomischen und Imagegründen erhöht ist. Insbesondere auch durch die konsequente Umsetzung von Maßnahmen im Bereich Mobilität (u.a. Einführung der Elektromobilität, Verbesserung der Radinfrastruktur) und Beschaffung (Umstellung der Mittagsmahlzeiten, Verwendung klimaschonender Produkte und effiziente Geräte etc.) kann für die Besucher_innen eine vorbildhaft klimaschonende Arbeits- und Lebensweise vorgelebt werden.

10 Integration der Teilergebnisse

Nach der Vorstellung der Ergebnisse und Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauches und der CO₂-Emissionen in den einzelnen Teilbereichen, erfolgt nun die Integration der Ergebnisse zum Gesamtkonzept. Neben den Rahmenbedingungen für den Klimaschutz, wird auf die Kosten und die Finanzierung der Maßnahmen eingegangen als auch die Umsetzungsstrategien und die begleitende Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit vorgestellt.

10.1 Vermeidung der indirekten Emissionen der Energieversorgung

Durch das zuvor beschriebene Maßnahmenportfolio wird ein Weg aufgezeigt, der es ermöglicht, den Energieverbrauch der Nordkirche deutlich und die direkten CO₂-Emissionen auf null zu reduzieren. Durch die Substitution sämtlicher fossiler Energieträger kann eine 100% regenerative Energieversorgung erreicht werden. Allerdings weisen auch regenerative Energieträger indirekte CO₂-Emissionen auf, die beispielsweise durch die Errichtung und Herstellung der Produktionsanlagen inklusive Vorketten, den Transport der Energieträger oder die Auswirkungen durch geänderte Bodennutzung entstehen. Wenn die indirekten Emissionen, die durch den Einsatz regenerativer Energien verursacht werden, bis zum Jahr 2050 konstant auf dem heutigen Niveau verbleiben, so wird die CO₂-Neutralität der Nordkirche ohne Kompensationsmaßnahmen nicht erreicht.

Es ist allerdings davon auszugehen, dass die indirekten Emissionen regenerativer Energieträger mit zunehmender Umsetzung der deutschland-, europa- und weltweiten Klimaschutzziele konstant zurückgehen werden. Die Vorketten der Energieträger werden durch Steigerung der Energieeffizienz und wiederum durch den Einsatz regenerativer Energien (z.B. Herstellung eines Windrades komplett mittels Ökostrom) in ihrer CO₂-Intensität abnehmen. Zusätzlich zu diesem Trend wird bei der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzepts davon ausgegangen, dass bis zum Jahr 2050 einige Unternehmen bereits für ihren Einflussbereich und für ihre Produkte (z.B. Photovoltaikmodule) eine CO₂-neutrale Herstellung umsetzen und nachweisen können.

Für die Gemeinden, Kirchenkreise und landeskirchlichen Einrichtung der Nordkirche wird damit die Möglichkeit bestehen, geeignete Anbieter oder Lieferanten zu wählen, die geringe oder keine indirekten Emissionen in ihrer Vorkette nachweisen können. Demnach besteht eine wichtige Maßnahme zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen darin, durch geeignete Untersuchungen und Entscheidungen die indirekten CO₂-Emissionen der Energieversorgung zu reduzieren und zu vermeiden.

10.2 Rahmenbedingungen für den Klimaschutz schaffen

Lange Zeit waren Ansätze von Klimaschutzmaßnahmen vor allem kurzfristig ausgerichtet. Im Unternehmensbereich standen umweltschutzrelevante Aktionen häufig vor dem Hintergrund der „Corporate Social Responsibility (CSR)“, d.h. der gesellschaftlichen Verantwortung des Unternehmens. Kurzfristige Aktivitäten zur Verminderung der unternehmerischen Umweltauswirkungen waren primär durch externe Trends, Interessen oder die Anteilseigner angetrieben. Vor allem fehlten aber häufig verbindliche Klimaschutz-Leitlinien, an denen sich die Unternehmen oder Einrichtungen orientieren und in deren Gesamtkonzept sie ihre Einzelmaßnahmen einordnen können (vgl. auch Dyllick, 2007). Entscheidend ist deshalb der hier skizzierte Ansatz, im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes langfristig ausgerichtete Maßnahmen zur Erreichung der CO₂-Neutralität mit einem integrierten Energiemanagement für die künftige

Nordkirche zu verbinden. Die Zielvorgaben geben dabei den groben Rahmen vor, während Klimaschutzmanagement und Energiecontrolling als detaillierte Instrumente die Umsetzung steuern.

Wesentlicher Baustein des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes ist deshalb ein langfristig verankertes Energie- und Klimaschutzmanagement, das die Umsetzung des erarbeiteten Maßnahmenkataloges vorantreibt und koordiniert. Für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen ist es wiederum von großer Bedeutung, das Konzept in der Organisationsstruktur sowie den -abläufen zu integrieren. Die Erstellung eines Maßnahmenkataloges und die Erarbeitung eines Handlungsplans sind dabei nur die ersten Schritte. Durch sie wird ein möglicher Pfad auf dem Weg zur CO₂-Neutralität vorgegeben. Während der Umsetzung von Maßnahmen muss jedoch immer wieder nachgesteuert und auf den technologischen Fortschritt eingegangen werden.

Ein wichtiger Baustein eines Klimaschutzmanagementsystems ist der sog. PDCA-Kreislauf (Plan, Do, Check, Act; siehe Abbildung 10-1). Dieser verdeutlicht den kontinuierlichen Verbesserungsprozess, unter dem Umweltmanagement im Sinne der Normung verstanden wird:

- Plan: Hier werden Klimaschutzziele definiert und eine Status-Quo-Analyse erstellt, in der die aktuelle Entwicklung im Hinblick auf die festgelegten Ziele untersucht wird. Anschließend werden Optimierungsmöglichkeiten identifiziert und konkrete Maßnahmenkataloge zur Zielerreichung geplant. Dieser Teil wird im Rahmen des Projekts für die künftige Nordkirche durch die Erstellung des Klimaschutzkonzepts abgedeckt.
- Do: Hier geht es um die Umsetzung der zuvor definierten Klimaschutzmaßnahmen.
- Check: Ein weiterer Schritt ist die regelmäßige Überprüfung des Fortschritts auf dem Weg zur Erreichung der gesteckten Klimaschutzziele. Das entscheidende Werkzeug ist eine fortschreibbare Bilanz, die als Controllinginstrument begleitend während des gesamten Prozesses, wichtige Hinweise auf Fehlentwicklungen liefert.
- Act: Als letzten Schritt des Klimaschutzmanagementprozesses werden sowohl die konkrete Maßnahmenumsetzung als auch die gesetzten Zwischenziele an die aktuelle Entwicklung und sich daraus ergebende Erfordernisse (bspw. eine Beschleunigung der Umstellung auf CO₂-freie Energieträger) angepasst.

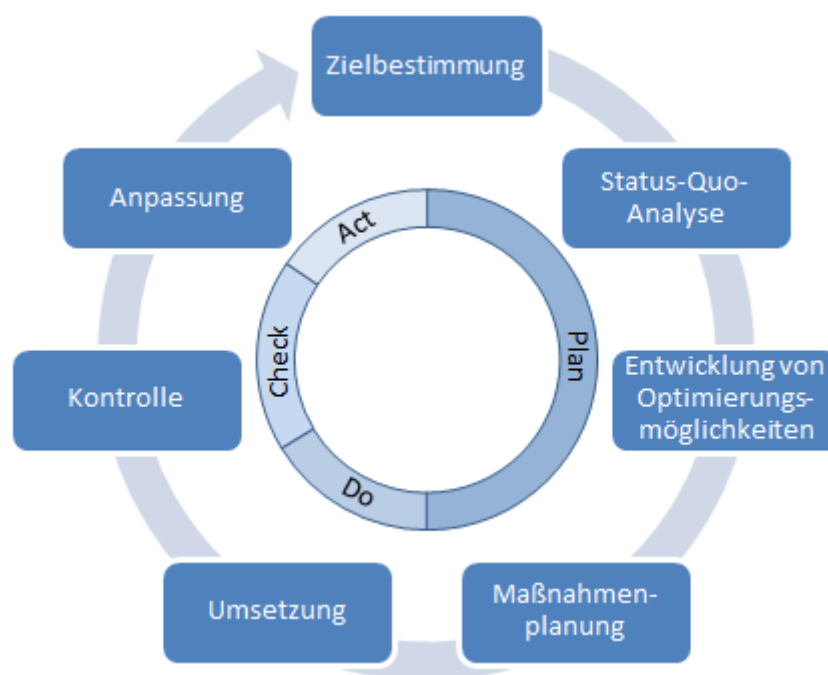


Abbildung 10-1: Klimaschutzmanagement-Kreislauf (nach Kramer, Brauweiler et al, 2003, S. 91)

Um die richtigen Rahmenbedingungen für ein erfolgreiches Umsetzen der Klimaschutzmaßnahmen zu schaffen, werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen, die in den nachfolgenden Abschnitten näher erläutert werden:

- Die flächendeckende Einführung von Energiemanagement und –controlling
- Die jährliche Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz
- Die Entwicklung eines Klimaschutzmonitoringkonzeptes
- Die Etablierung eines umfassenden Klimaschutzmanagements
- Die Einführung einer Klimaschutzagentur auf Landeskirchenebene
- Die Einrichtung einer Fachagentur für energetische Optimierung als Stabsstelle im landeskirchlichen Baudezernat
- Die Etablierung einer Arbeitsstelle Klimaschutz mit zugehörigen Umwelt- und Klimaausschüssen in den Kirchenkreisen
- Die Etablierung von Umwelt- und Klimaausschüssen inklusive lokaler Energiemanagementverantwortlicher auf Kirchengemeindeebene

10.2.1 Einführung von Energiemanagement und –Controlling

Aus den Ergebnissen der vorherigen Kapitel wird deutlich, dass die Einführung mindestens eines einfachen Energiemanagements und -controllings sowohl in den Kirchengemeinden als auch auf Ebene der Kirchenkreise sowie der Landeskirche elementar ist, um die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes in der Nordkirche wirksam zu begleiten, zu kontrollieren und zu steuern. Ein konsequentes Monitoring der Energieverbräuche und Emissionen unterstützt die gezielte Umsetzung von Maßnahmen in den wichtigsten Handlungsfeldern, unterstützt das Erkennen von Fehlentwicklungen und ermöglicht die Messung von Einsparerfolgen auf dem Weg zur CO₂-Neutralität.

In einigen Kirchenkreisen der ehem. NEK existieren bereits ausführlich erprobte und umfangreiche Energiemanagementdatenbanken. Der Kirchenkreis Schleswig-Flensburg mit seiner InterWatt-Datenbank ist hier schon seit einigen Jahren Vorreiter auf dem Gebiet.

Ein anderes Beispiel ist das bereits seit mehreren Jahren in einigen Landeskirchen erfolgreich eingesetzte kirchliche Umweltmanagementsystem „Grüner Hahn“ (in Süddeutschland „Grüner Gockel“ genannt). Es ist eine speziell auf die Bedürfnisse von Kirchengemeinden zugeschnittene Version des europäischen Umweltmanagementsystems EMAS II. Träger des Projektes in den einzelnen Landeskirchen sind jeweils zentral eingerichtete Projektstellen. Sie initiieren, koordinieren und begleiten die Einführung in den Kirchengemeinden, stellen Informationen bereit, organisieren Schulungen und geben fachliche Unterstützung. Das Umweltmanagementsystem selbst beschränkt sich nicht nur auf die Energieversorgung, sondern bezieht auch die Bereiche Wasser und Abfall mit ein. Auch die Betrachtung der Bereiche Mobilität und Beschaffung kann hier integriert werden. Kernelement ist neben der strukturierten Bestandsaufnahme die Entwicklung eines Umweltmanagementprogramms für die Kirchengemeinden, das Ziele und Maßnahmen sowie konkrete Abläufe enthält. Dazu werden standardisierte Vorlagen, Dokumente und eine zentrale internetbasierte Energiemanagementdatenbank bereitgestellt. Die teilnehmenden Kirchengemeinden berichten in entsprechenden Untersuchungen der betreuenden Projektstellen durchgehend von signifikanten Einsparungen (Evangelische Kirche von Westfalen, 2009). In der Vergangenheit wurde allerdings eine Einführung in der ehem. NEK aufgrund der starken Strukturierung, dem bürokratischen Aufwand und der offenen Fortführung abgelehnt.

Aufbauend auf diese Erfahrungen sollte das schon bestehende Know-How genutzt werden, um in allen Kirchenkreisen ein einheitliches Energiecontrolling aufzubauen. Im Rahmen von informellen Anwenderkreisen werden in der ehem. NEK bereits Erfahrungen und Informationen ausgetauscht. Diese sollten institutionalisiert und gestärkt werden, um ihre Arbeit zu verstetigen. Wichtig im Hinblick auf eine konsistente Zusammenführung von Informationen auf landeskirchlicher Ebene wäre es, ein möglichst einheitliches Datenbanksystem bzw. Software zu nutzen. Das Landeskirchenamt stellt dafür die Software InterWatt kostenlos zur Verfügung. Zudem sollten einheitliche Standards zur Datenerfassung und Kategorisierung (z.B. für Gebäudekategorie, Energieträger, Emissionsfaktoren u.a.) festgelegt werden, um eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten. Nachdrücklich zu empfehlen ist auch die erneute Prüfung einer Beteiligung am „Grünen Hahn“ bei Einbeziehung des bestehenden Energiecontrollings. Dieser hat sich in den beteiligten Landeskirchen als sehr erfolgreich und äußerst hilfreich für den Aufbau von Strukturen vor Ort erwiesen, auf die auch andere Klimaschutzmaßnahmen aufbauen können.

Der Personalbedarf für den Aufbau und die Pflege einer Energiemanagementdatenbank liegt bei etwa einer vollen Stelle für einen durchschnittlichen Kirchenkreis mit ca. 400 Gebäuden. Für die gesamte Nordkirche würden also in den einzelnen Kirchenkreisen insgesamt ca. 20 Energiecontroller_innen benötigt. Grundsätzlich zeigen die Erfahrungen im Kirchenkreis Schleswig-Flensburg, dass die erzielten Einsparungen deutlich über den aufzuwendenden Personalkosten liegen. Von 2002 bis 2007 konnten in den alten Kirchenkreisen Angeln und Schleswig die Wärmeverbräuche um 25 bzw. 33% gesenkt werden. Der Anstieg der Energiekosten konnte durch die Einsparungen gedämpft werden (Nielsen, 2012). Zu beachten ist allerdings, dass diese Einsparungen nicht allein auf den Auswirkungen des Energiecontrollings beruhen, sondern auch durch konkrete Maßnahmen der energetischen Optimierung (teilweise als Folge des Aufbaus der Energiemanagementdatenbank) begründet sind.

Bei dem/den Energiecontroller_innen auf Kirchenkreisebene laufen die Informationen aus den einzelnen Kirchengemeinden zusammen und werden von ihm in die Datenbank eingepflegt. Mittelfristig wird sich der Aufwand zur Pflege der aufgebauten Datenbank reduzieren. Der Aufgabenbereich des/der Energiecontrollers/Energiecontrollerin kann dann um weitere Aufgaben wie die Koordination der Klimaschutzmaßnahmen oder die Organisation des Stromeinkaufs erweitert werden (Nielsen, 2012b). Er/Sie wäre auch dafür zuständig, jährlich die benötigten Daten für die Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz für die jeweiligen Stellen auf Landeskirchenebene zusammenzustellen. Zudem ist es sinnvoll, anhand der Informationen aus dem Energiecontrolling in Zusammenarbeit mit den Kirchengemeinden für jede Gemeinde bzw. jedes Gebäude einen Nutzungsplan bzw. –Konzept zu erstellen.

Die Verantwortung des/der Energiecontrollers/Energiecontrollerin sollte sinnvollerweise organisatorisch zwischen den Bauabteilungen (v.a. für die Bausubstanz zuständig) und den Liegenschaftsverwaltungen (zuständig u.a. für die Energiekostenabrechnungen) angesiedelt sein, da regelmäßig Informationen aus beiden Bereichen benötigt werden. Je nach Ausrichtung der Schwerpunkte sollte er/sie u.U. enger an die Bauabteilungen angebunden sein, sofern er/sie vermehrt Aufgaben, die die konkrete Unterstützung der Maßnahmenumsetzung betreffen, übernimmt.

Ein Knackpunkt bei der Einführung des Energiemanagements und –controllings ist die Finanzierung. Während die Kosten primär auf Kirchenkreisebene anfallen, kommen die Einsparungen bei den Energiekosten i.d.R. den Kirchengemeinden zugute. Denkbar wäre es laut Aussage von

Kirchenvertreter_innen auf verschiedenen Workshops, die Kosten des Energiecontrollings über eine Umlage aus den Einsparungen der Kirchengemeinden zu finanzieren. Bedingung dafür sei eine theologisch begründete Grundsatzentscheidung der Kirchenkreise („ethische Innovation“). Eine weitere Möglichkeit ist die Verrechnung der Kosten mit den Zuweisungen an die Kirchengemeinden.

Das Energiecontrolling, als Kontroll- und Steuerungsinstrument eingebettet in ein Maßnahmenpaket, erleichterte die systematische Herangehensweise und Identifikation des Sanierungsbedarfs und spielte eine wichtige Rolle. Obwohl insbesondere zu Beginn ein vergleichsweise hoher Aufwand zur Erstellung des Datenbestandes nötig ist, zahlt sich konsequentes Energiemanagement und -controlling mittelfristig deutlich aus.

10.2.2 Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz

Energie- und CO₂-Bilanzen spielen eine entscheidende Rolle für ein effektives Energiemanagement. Sie eignen sich für den Nachweis der Gesamtminderung von Verbrauch oder Emissionen ebenso wie zum Monitoring bzw. Controlling. Mit Hilfe einer Status-Quo-Bilanz lassen sich systematisch alle anfallenden Verbräuche und Treibhausgasemissionen erfassen. Eine fortschreibbare Bilanz erlaubt es, im Laufe des Umsetzungsprozesses kontinuierlich die Verbräuche und Emissionen zu kontrollieren, mögliche Einflüsse veränderter Rahmenbedingungen zu erkennen und entsprechende gegensteuernde Maßnahmen zu identifizieren (vgl. Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein, 2011, S. 47). Im Sinne einer Selbstkontrolle zeigt eine fortschreibbare Bilanz, inwieweit die Organisation ihrem Klimaschutzziel näher gekommen ist.

Mit der Erstellung der Status-Quo-Bilanz ist aber lediglich der erste Schritt getan, um langfristig die Energieverbräuche und Emissionen der künftigen Nordkirche zu erfassen. Um in Zukunft die Erfolge der Klimaschutzmaßnahmen feststellen zu können, ist es erforderlich, die Bilanz in einem jährlichen Rhythmus fortzuschreiben. Deshalb wurde, aufbauend auf der bestehenden Status-Quo-Bilanz, eine einfach fortschreibbare Bilanz entwickelt, die eine Ermittlung der Klimaschutzwirkung des integrierten Klimaschutzkonzeptes erlaubt. Darüber hinaus soll die Bilanz als wichtiges Monitoring- und Controllinginstrument in ein kirchliches Energiemanagement eingebunden werden (siehe Abschnitt 10.2.3).

Für eine anwenderbezogene fortschreibbare Energie- und CO₂-Bilanz für die künftige Nordkirche wurde eine vereinfachte Version entwickelt. Die jährliche kircheninterne Erstellung einer ausführlichen Bilanz, wie sie im Rahmen des vorliegenden Konzeptes zuvor erarbeitet wurde, erscheint aus Zeit- und Aufwandsgründen nicht sinnvoll bzw. realistisch. Eine solche ausführliche Bilanz erfordert umfangreiche Daten zu einer thematisch weit differenzierten Anzahl an Indikatoren. Neben der Frage der Zugänglichkeit bzw. Existenz von Informationen und Daten ist deren Qualität für den benötigten Zeitaufwand von entscheidender Bedeutung. Deshalb wurde eine vereinfachte Version der Bilanz zur jährlichen Fortschreibung entwickelt. Ausgehend von einer ausführlichen Bilanz soll über eine Reihe von relativ leicht zu erhebenden bzw. bestimmenden Indikatoren auf eine Veränderung der Verbräuche und Emissionen von Jahr zu Jahr geschlossen werden. Dabei ist es lediglich alle paar Jahre notwendig, den Aufwand einer ausführlichen Bilanz zu betreiben, um die fortgeschriebene Entwicklung mit aktuell ermittelten Werten abzugleichen.

10.2.2.1 Methodik

Die vereinfachte fortschreibbare Energie- und CO₂-Bilanz wurde auf Excelbasis entwickelt, um eine möglichst plattformübergreifende Nutzung zu gewährleisten. Zudem ist Excel als Standardsoftware

weit verbreitet und erfordert keine speziellen Kenntnisse. Somit ist auch für Laien eine einfache Bedienung gewährleistet.

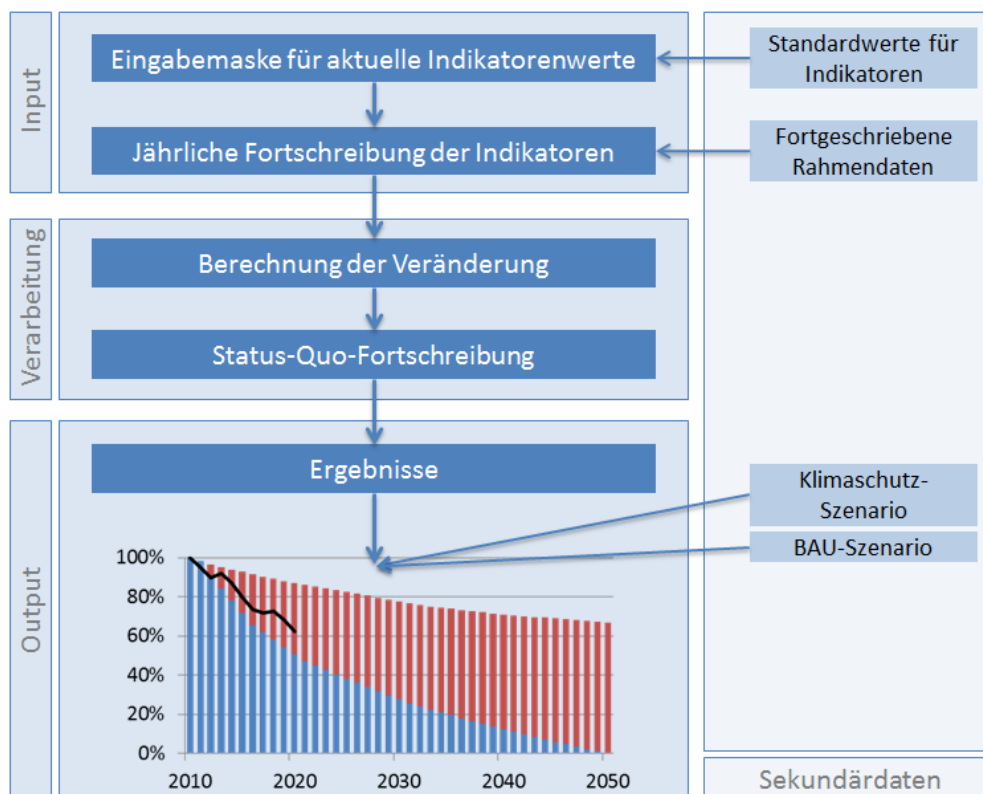


Abbildung 10-2: Schema der vereinfachten Bilanz

Der prinzipielle Aufbau der vereinfachten Bilanz ist in Abbildung 10-2 dargestellt. Für jeden der drei betrachteten Bereiche Immobilien, Mobilität und Beschaffung werden Indikatoren ermittelt, die den Verbrauch bzw. die Emissionen der Bereiche beeinflussen. Für die Ermittlung der Veränderungen zum Vorjahr werden als variierbare Inputparameter fortzuschreibende Indikatoren verwendet, über die näherungsweise auf die Auswirkungen der durchgeführten Klimaschutzmaßnahmen auf Verbrauch und Emissionen geschlossen werden kann. Diese Indikatoren müssen für eine Aktualisierung der fortschreibbaren Status-Quo-Bilanz jährlich eingepflegt werden. Wenn keine Informationen zu einzelnen Indikatoren vorliegen, wird alternativ auf eine festgeschriebene Entwicklung der Indikatoren (orientierend am BAU-Szenario) zurückgegriffen. Über die Veränderung der Indikatoren im Vergleich zum Vorjahr wird dann die Veränderung der Verbräuche und Emissionen berechnet.

Im mehrjährigen Abstand muss die fortgeschriebene Entwicklung der Indikatoren und der Bilanz über die Erstellung einer ausführlichen Bilanz wieder geeicht werden. Generell scheint es sinnvoll, die Funktionalität und insbesondere die Auswahl der verfügbaren und verwendeten Indikatoren nach einigen Jahren erneut zu überprüfen. Gerade während des Aufbaus eines Energiemanagementsystems ergeben sich noch vielfältige Änderungen, die zu Beginn nicht absehbar sind. Dadurch könnte sich eine Reihe geänderter Indikatoren ergeben, mit deren Hilfe sich die Fortschreibung detaillierter und genauer gestalten ließe. Eine solche Anpassung kann bspw. im Zuge der Neuerstellung einer ausführlichen Bilanz geschehen. Die Excel-Datei der fortschreibbaren Bilanz wird zusammen mit dem Klimaschutzkonzept übergeben.

10.2.2.2 Input

Als erster Schritt zur Fortschreibung der Bilanz müssen für die verwendeten Indikatoren die zusammengetragenen Werte für das aktuelle Jahr eingetragen werden. Dafür wurde eine Eingabemaske entworfen.

Die aus der jährlichen Erhebung der Indikatoren (siehe Abschnitt 10.2.2.2) gewonnenen Werte werden über die Eingabemaske in die fortschreibbare Bilanz eingepflegt. Dahinter stehen zwei weitere Tabellen: In der ersten sind für jeden Indikator bis 2050 bereits fortgeschriebene Standardwerte aus dem BAU-Szenario hinterlegt. In die zweite Tabelle werden nach der gleichen Struktur die eingegebenen bzw. angepassten Werte übernommen. Für die Eingabe wurde nach den Gebieten der (dann ehemaligen) NEK sowie der ELLM und PEK getrennt, um in der Fortschreibung regionale Unterschiede (z.B. die Anteile von Ökostrom am Strombezug) weiterhin berücksichtigen zu können.

10.2.2.2.1 Indikatoren

Entscheidend für die Genauigkeit der fortgeschriebenen Bilanz ist die Auswahl der Indikatoren, mit deren Hilfe die Veränderungen im Verbrauch und den Emissionen erfasst werden. Diese müssen zwar einerseits aussagekräftig und detailliert genug sein, um plausible Rückschlüsse auf die Bilanz zuzulassen. Andererseits sollte ihre Erhebung aber auch nicht zu aufwändig sein, um der Notwendigkeit der Vereinfachung gerecht zu werden. Dazu wurden die wesentlichen, den Energieverbrauch und die Emissionen beeinflussenden Treiber bzw. Indikatoren in den verschiedenen Bereichen identifiziert. Diese wurden auf dem Workshop „Wo stehen wir heute? - Umfrageergebnisse und Bestandsaufnahme“ am 20. Februar 2012 in Hamburg den Vertretern der Kirche vorgestellt. Gemeinsam mit den Teilnehmern wurde dann diskutiert, welche dieser Indikatoren sinnvoll, (zukünftig) einfach zu erheben und gleichzeitig für die Bilanz aussagekräftig genug sind.

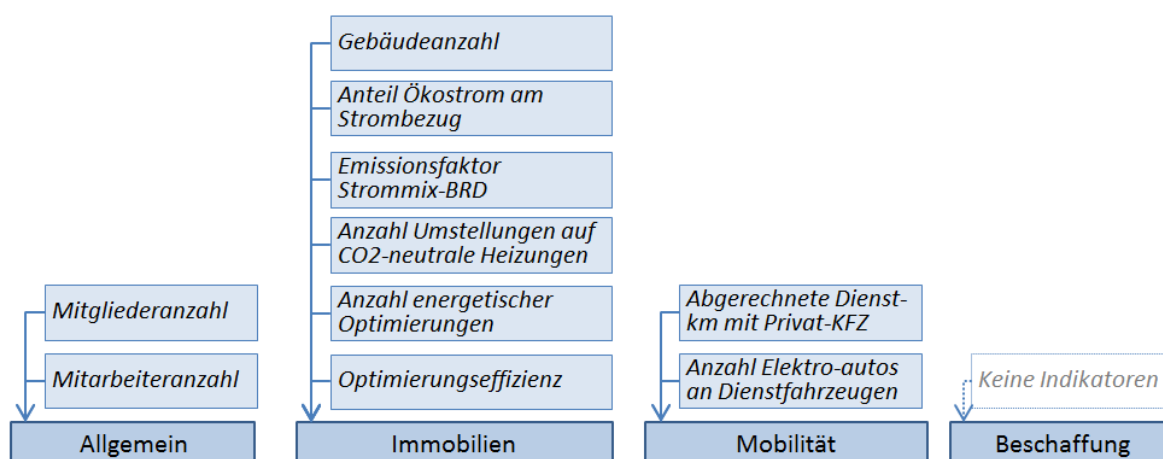


Abbildung 10-3: verwendete Indikatoren

Von der Vielzahl an Einflussfaktoren und den beschreibenden Indikatoren konnten letztlich nur die zehn in Abbildung 10-3 dargestellten Kennzahlen als praktikabel für die Verwendung in der fortschreibbaren Bilanz identifiziert werden. Weitere und v.a. detailliertere Indikatoren (bspw. konkrete Angaben zu Wirkungsgraden der (erneuerten) Wärmeversorgung, der Länge von Anfahrtswegen zu Gremiensitzungen oder zum Verbrauch von Papier und Lebensmitteln) wären zwar im Hinblick auf eine detailliertere Berechnung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen wünschenswert, sind aber, wenn überhaupt, nicht ohne erheblichen Aufwand jährlich verfügbar.

Eine detailliertere Beschreibung zum Auswahlprozess der Indikatoren findet sich in der Dokumentation zum Workshop.

10.2.2.2 Erhebung der Indikatoren

Die Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz sollte im Aufgabenbereich eines/einer zentral für alle relevanten Teile der zukünftigen Nordkirche zuständigen Verantwortlichen liegen. Eine solche „zentrale Energie- oder Klimaschutzagentur“ könnte neben der Fortschreibung der Bilanz die Anstrengungen der Kirchenkreise bei der Einführung und Etablierung eines konsequenten Energiemanagements unterstützen und koordinieren (siehe Abschnitt 10.2.4.1). Im Rahmen der Fortschreibung obläge es ihm/ihr, einmal jährlich die benötigten Daten zu sammeln bzw. zu erheben. Er/sie wäre dabei auf die Zuarbeit von vielen verschiedenen Stellen in den Kirchenkreisverwaltungen angewiesen. Im Rahmen der Konzepterstellung wurde ein weiteres Excel-Tool entwickelt, das als Vorlage zur Datensammlung dient die Zusammenführung der Daten aus den Kirchenkreisen vereinfacht. Weitere Ansätze für eine zukünftig erweiterte Datenerhebung finden sich in Abschnitt 10.2.2.4.

10.2.2.3 Allgemeine Rahmendaten

Neben den aktualisiert einzupflegenden Werten für die zehn Indikatoren wird für die Berechnung der Fortschreibung eine Reihe von Rahmendaten verwendet. Diese werden zur genauen Umrechnung der Indikatoren in eine Veränderung des Verbrauchs und der Emissionen im Vergleich zum Vorjahr benötigt. Sie werden aufgrund der Komplexität nicht jährlich vom/von der Anwender_in angepasst, sondern müssen alle paar Jahre im Zuge der Erstellung der ausführlichen Bilanz an aktuelle Werte angepasst werden. Zu diesen Rahmendaten zählen u.a. die spezifischen Verbräuche von Fahrzeugen, die Anteile bestimmter Gegenstände an den Beschaffungsemissionen oder der autonome technische Fortschritt. Zu den Rahmendaten zählen auch die Daten für Verbräuche und Emissionen aus dem BAU-Szenario sowie dem Klimaschutzenszenario. Diese dienen gewissermaßen als „Leitplanken“, zwischen den sich die Fortschreibung, möglichst nah am Klimaschutzenszenario, bewegen soll.

10.2.2.3 Output

Als Ergebnis der Berechnung werden die ermittelten Veränderungen auf die Vorjahreswerte für die Verbräuche und Emissionen angerechnet. Dadurch ergibt sich die über die Jahre fortlaufend berechnete Zeitreihe für die Zielwerte. Diese Status-Quo-Verläufe für den Gesamtverbrauch und die Gesamtemissionen werden auf dem Ausgabe-Tabellenblatt in Diagrammen dargestellt (siehe Abbildung 10-4).

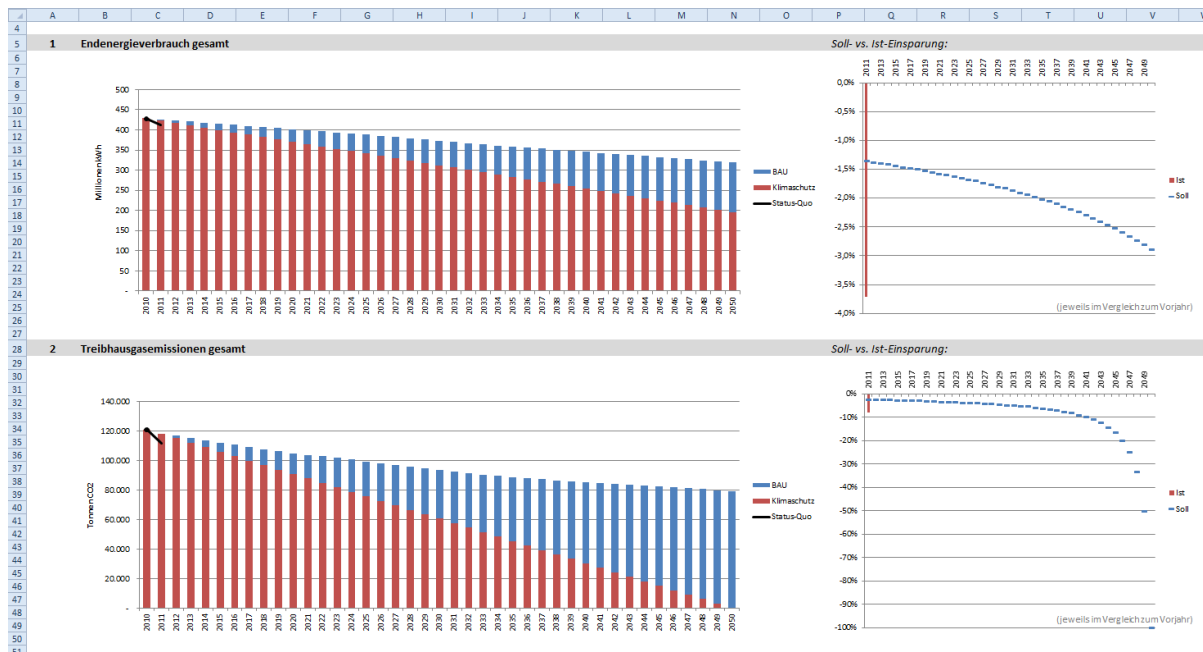


Abbildung 10-4: Screenshot des Ausgabebetablensblattes

Der Status-Quo wird dabei dem BAU- (blaue Balken) und dem Klimaschutzszenario (rote Balken) gegenübergestellt, um den Fortschritt auf dem Weg zur CO₂-Neutralität erfassen zu können. Zusätzlich werden die jährlich erreichten Ist-Einsparungen den im Klimaschutzszenario festgelegten Soll-Einsparungen verglichen. In einem weiteren separaten Auswertungstabellenblatt werden zu den jeweiligen Bereichen Immobilien, Mobilität und Beschaffung zusätzliche Grafiken dargestellt, die eine detailliertere Auswertung der Ergebnisse für weitere Kennzahlen erlauben (siehe Abbildung 10-5).

Allgemein	Immobilien	Mobilität	Beschaffung
Mitgliederanzahl	Energieverbrauch	Energieverbrauch	THG-Emissionen
Mitarbeiteranzahl	THG-Emissionen	THG-Emissionen	
Energieverbrauch pro Mitglied	CO ₂ -Faktoren	Abgerechnete Dienstkilometer	
THG-Emissionen pro Mitglied	Gebäudezahlen		
	Anzahl energet. optimierter Gebäude		
	Kumulierter Anteil energet. optimierter Gebäude		

Abbildung 10-5: Übersicht über detaillierte Auswertungskennzahlen

Hier sind neben den genauer aufgeschlüsselten Verbrauchs- und Emissionsverläufen auch die Entwicklung verschiedener Einzelindikatoren und –kennwerte aufgeführt. So werden beispielsweise der Energieverbrauch und die Emissionen pro Kirchenmitglied ausgewiesen. Im Immobilienbereich sind bspw. die CO₂-Faktoren der Strom- und Wärmeerzeugung, die Entwicklung der Gebäudezahlen sowie die Anzahl und die Anteile der energetisch optimierten Gebäude dargestellt. Wo möglich und sinnvoll sind die Entwicklungen des Status-Quo zur Orientierung mit den Entwicklungen im BAU- oder Klimaschutzszenario verglichen. Zudem sind die Kennzahlen nach Landeskirchen (Nordkirche gesamt, NEK und ELLM+PEK) getrennt ausgewiesen.

10.2.2.4 Weiterentwicklung der Bilanz

Aufbauend auf die beschriebene Struktur ist es künftig sinnvoll, ein detaillierteres Dokumentationssystem zu entwickeln, mit dem ein erweiterter Indikatorendatensatz erhoben

werden kann. Die Erfassung und Weiterleitung der dazu benötigten Daten muss an den betreffenden Stellen, an denen die Informationen anfallen, institutionalisiert werden. Mit Hilfe dieser erweiterten Daten können dann zusätzliche Zielzahlen definiert und deren Entwicklung ausgewertet werden, um den Handlungsbedarf bei einer Abweichung vom Zielpfad in Bezug auf Einzelmaßnahmen identifizieren zu können.

10.2.2.4.1 System von Zielkennzahlen und Benchmarking

Als ersten Schritt zur Weiterentwicklung der fortschreibbaren Bilanz ist es sinnvoll, ein System von wünschenswerten Zielkennzahlen zu entwickeln. In Ergänzung zu den bereits aus der fortschreibbaren Bilanz in ihrer aktuellen Form ausgewerteten Kennzahlen wäre eine Reihe erweiterter Kennzahlen denkbar. Das bezieht sich v.a. auf eine spezifischere Auswertung der Entwicklung von Verbräuchen, Emissionen und anderer Kennwerte getrennt bspw. nach Gebäudekategorien oder Mobilitätsarten. Diese Kennzahlen sollen genaueren Aufschluss sowohl über die aktuelle Entwicklung der Verbräuche und Emissionen in einzelnen Teilbereichen als auch den Grad der Maßnahmenumsetzung (z.B. der energetischen Gebäudeoptimierung allgemein) geben. Zusätzlich kann darüber eine detaillierte Kontrolle der Umsetzung verschiedener Maßnahmen (z.B. der Gebäudeoptimierungen in den einzelnen Gebäudekategorien) erfolgen.

10.2.2.4.2 Organisatorische Weiterentwicklung

Um die Bilanz so ausführlich wie beschrieben fortschreiben und auswerten zu können, ist eine deutlich differenziertere und ausführlichere jährliche Datenerhebung notwendig. In allen drei Bereichen mangelt es noch an verfügbaren spezifischen Indikatoren, um die genaue Wirkung von Klimaschutzmaßnahmen zu berechnen. Notwendig ist dazu die Etablierung eines standardisierten Dokumentationssystems, das alle relevanten Informationen und Stellen einbezieht. Darin muss festgelegt werden, welche Daten von wem und in welchem Rhythmus erfasst und in welcher Form an welche Stellen weitergeleitet werden sollen.

10.2.2.4.3 Jährliche Kurzumfrage

Eine Möglichkeit, Daten für die jährliche Fortschreibung zu erheben, ist eine jährlich durchzuführende Kurzumfrage. Dadurch könnten zu den bestehenden Indikatoren genauere Daten erhoben werden. Mit dem Fragebogen könnten jedes Jahr bspw. von etwa 50 Kirchengemeinden Daten zu den Input-Indikatoren der fortschreibbaren Bilanz erhoben werden. Aus diesen Angaben könnten dann Werte für alle Kirchengemeinden hochgerechnet werden. Aufgrund des geringen Umfangs der Stichprobe müssten diese Gemeinden allerdings sorgsam repräsentativ ausgewählt werden, um entsprechend verlässliche Informationen zu erhalten. Ein solches Vorgehen erschwert allerdings eine gleichzeitige Verwendung von gesammelten Daten aus den Kirchenkreisen, da eine Doppelerfassung vermieden werden muss.

Für die Bereiche Mobilität und Beschaffung hingegen würde eine Kurzumfrage die Fortschreibbarkeit der Bilanz in diesen Bereichen deutlich verbessern, weil bisher nicht berücksichtigte Aspekte betrachtet werden können. Im Mobilitätsbereich könnten so bspw. genauere Angaben zur Anzahl der Gremiensitzungen, Fahrleistung der Dienstwagen oder zum Modal-Split der Mitarbeiter_innen gewonnen werden. Diese Daten sind über eine Umfrage bei den Kirchengemeinden einfacher zu erheben, weil sie bisher nicht bei den Kirchenkreisen gesammelt vorliegen. Auf ähnliche Weise können Informationen zur Beschaffung gewonnen werden.

gegenwärtigen Form erlaubt sie keine detaillierte Betrachtung der Wirkungen einzelner Maßnahmen, weil dafür nicht genügend spezifische Indikatoren zur Verfügung stehen.

Bestandteil eines solchen Konzeptes ist u.a. ein Benchmarking, d.h. die Definition von Zwischenzielen und Meilensteinen für die einzelnen Bereiche, deren Erreichung mit dem erweiterten Kennzahlensystem überwacht werden kann. Die fortschreibbare Bilanz stellt damit ein umfangreiches Werkzeug dar, mit dem für alle Schritte des Klimaschutzmanagementkreislaufes (siehe Abschnitt 10.2) im Sinne einer kontinuierlichen Anpassung und Steuerung der Klimaschutzmaßnahmen Informationen zur Verfügung gestellt werden können. Ein weiterer Aspekt des Benchmarking ist, neben dem Vergleich des Status-Quo mit den Zielwerten, der Vergleich zwischen unterschiedlichen Teilbereichen bzw. ehemaligen Landeskirchen. Zum einen können die Fortschritte innerhalb der Teilbereiche Immobilien, Mobilität und Beschaffung verglichen werden, um festzustellen, welche Aspekte der Umsetzung verstärkt unterstützt werden müssen. Zum anderen kann der Vergleich zwischen den ehemaligen Landeskirchen Hinweise geben, wo bspw. aufgrund struktureller oder organisatorischer Unterschiede Hindernisse bei der Umsetzung bestehen, die gezielt adressiert werden müssen. Umgekehrt können die besten Ergebnisse und erfolgreichsten Maßnahmen als Maßstab für andere Bereiche dienen.

Für die Entwicklung eines Monitoringkonzeptes sind drei Fragen von Bedeutung (siehe Doll, Eichhammer et al, 2012, S. 4 f.): Welche Reduzierung von Emissionen ist in einem bestimmten Jahr durch die bestehenden Maßnahmen bereits erreicht worden (sog. reines ex-post Monitoring)? Wie liegt der Fortschritt im Vergleich zu den vorab definierten Szenarien (Vergleich von ex-post Evaluierungen und ex-ante Schätzung)? Welche Maßnahmen müssen ggf. verstärkt oder neu eingeführt werden, um auf den angestrebten Zielpfad zu kommen (sog. rollierendes Monitoring)? Alle drei Fragen lassen sich mit Hilfe der fortschreibbaren Bilanz beantworten. Durch die jährliche Aktualisierung können die Einsparungen ermittelt werden, die sich aus der Summe der Wirkungen der bisher durchgeführten Klimaschutzmaßnahmen ergeben (ex-post Monitoring). Der Vergleich zwischen nachträglicher (ex-post) Evaluierung und den vorausgegangenen (ex-ante) Schätzungen, also den BAU - und Klimaschutzszenarios, ist ebenfalls möglich. In detaillierteren Auswertungen lässt sich zudem über den Fortschritt in den Teilbereichen sowie die Entwicklung einzelner Kennzahlen erkennen, wo in der Umsetzung der Maßnahmen nachgebessert werden muss (rollierendes Monitoring). Mittelfristig sollte ein solches umfangreiches Monitoringkonzept im Rahmen des Energiemanagements entwickelt werden, um die beschriebenen Möglichkeiten der Bilanz als Monitoring- und Controllinginstrument auszuschöpfen.

10.2.4 Einführung eines übergreifenden Klimaschutzmanagements

Um die bisher beschriebenen Maßnahmen effektiv managen und steuern zu können, bedarf es der Einführung eines institutionellen Klimaschutzmanagements. Eine wichtige Voraussetzung für dessen Verankerung in der Nordkirche ist zum einen eine Art Selbstverpflichtung der Kirchenleitung. Die Synode der Evangelischen Landeskirche in Baden hat bspw. "ökologische Leitlinien" beschlossen, in denen Umweltschutz als eine Kernaufgabe der Kirche sowie die wichtigsten Handlungsfelder definiert werden. Eine weitere essenzielle Voraussetzung ist die partizipative Einbeziehung aller Beteiligten in das Energiemanagement und die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen.

Mit den offiziellen Beschlüssen der Synoden, die kirchlichen Emissionen bis 2015 um 25 % zu senken und bis 2050 CO₂-Neutralität zu erreichen, besteht bereits eine Absichtserklärung. Wichtig ist es nun, möglichst alle Akteure an der Umsetzung dieser Ziele zu beteiligen. Klimaschutzrelevante Entscheidungen sind durch ein hohes Maß an Komplexität, Unsicherheit sowie einen hohen Anteil

innovativer Problemlösungsansätze geprägt, die alle Akteure vor neue Herausforderungen stellen. Es müssen neue Handlungsabläufe in bestehende integriert, neue Aufgaben definiert sowie Verantwortlichkeiten festgelegt werden. Dies erfordert die Bereitschaft zu einer langfristigen Denkweise, interdisziplinärer Kooperation und zur Überwindung bestehender organisatorischer Barrieren zwischen den einzelnen Bereichen (ebd.). Die Begleitung wichtiger Entscheidungen durch geeignete Moderations- und Koordinierungsprozesse wird daher ein zentrales Element der künftigen Klimaschutzstrategie der Nordkirche darstellen.

Abbildung 10-7 illustriert in Kurzform die wichtigsten Akteure und deren Aufgaben und Verantwortlichkeiten im Rahmen eines möglichen neugeordneten Klimaschutzmanagements in der Nordkirche. Auf Ebene der Landeskirche wird neben dem bestehenden Baudezernat dort die Einrichtung einer Fachagentur für energetische Optimierungen sowie einer übergreifend zuständigen Klimaschutzagentur vorgeschlagen. In den Kirchenkreisen werden die bestehenden Bauabteilungen und die ökumenischen Arbeitsstellen sowie die z.T. bereits vorhandenen Energiecontroller_innen durch eine neue Arbeitsstelle Klimaschutz und dazugehörige Umwelt- und Klimaausschüsse ergänzt. In den Kirchengemeinden werden die z.T. bereits existierenden Umwelt- und Klimaausschüsse gestärkt und um lokale Energiemanagementverantwortliche ergänzt. Parallel zu diesen Ebenen der kirchlichen Verwaltung gibt es eine Reihe wichtiger begleitender Institutionen, die nicht konkret der kirchlichen Verwaltungsstruktur zuzuordnen sind. Nichtsdestotrotz leisten diese Einrichtungen wichtige Unterstützungsarbeit für die einzelnen Akteure.

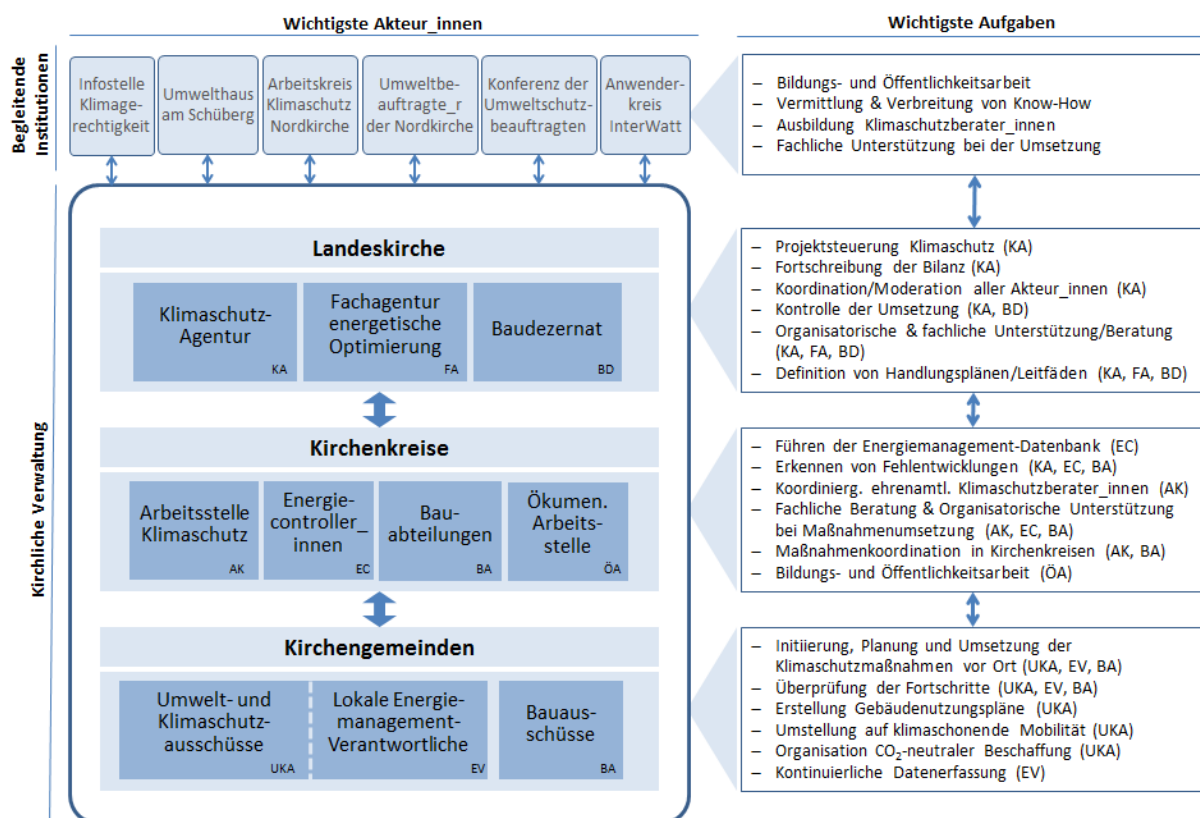


Abbildung 10-7: Übersichtsschema einer möglichen Organisationsstruktur von Klimaschutzmanagement mit den wichtigsten Akteuren und Aufgaben

Neue Themen wie Klimaschutz und Energiemanagement lassen sich generell auf zwei Arten in bestehende Abläufe aufnehmen: Zum einen können additiv neue Stellen und Strukturen geschaffen werden, zum anderen können verschiedene Aufgaben in die bestehende Struktur integriert werden. Die vorgeschlagene Organisationsstruktur stellt eine Kombination beider Ansätze dar. Bisher nicht

wahrgenommene Aufgaben wie bspw. die Koordination der Klimaschutzmaßnahmen auf Landeskirchenebene oder die Fortschreibung der Bilanz müssen den Abläufen bzw. der Organisationsstruktur hinzugefügt werden. Viele Funktionen können aber auch in die bestehende Aufgabenstruktur und die vorhandenen Verantwortungsbereiche integriert werden, besonders auf den unteren Ebenen der Kirchenkreise und -gemeinden. Dies ist dort auch aufgrund der personellen und finanziellen Beschränkungen notwendig. Im Folgenden werden die wichtigsten Komponenten des Klimaschutzmanagements auf Ebene der Landeskirche, Kirchenkreise sowie Kirchengemeinden näher beschreiben.

Der Vorteil eines etablierten Klimaschutzmanagements für die Kirchenkreise und -gemeinden liegt in der effizienten Steuerung und Planung ihrer Klimaschutzmaßnahmen. Durch die übergreifende Begleitung werden Maßnahmen koordiniert und somit Mehraufwand vermieden. Zusätzlich werden die Maßnahmen mit den übergeordneten Zielen der CO₂-Neutralität und vor dem Hintergrund der festgelegten Reduktionspfade in Einklang gebracht und priorisiert, um eventuell kontraproduktive Effekte zu vermeiden. Durch die übergreifende Zusammenführung von Informationen und Know-How können für die Kirchenkreise und -gemeinden möglichst kosteneffiziente Lösungen koordiniert werden. Durch übergeordnete Beratungsstellen kann effizient Know-How (z.B. bei der fachlichen Beratung zu Sanierungen oder Finanzierungsfragen) für alle Akteure bereitgestellt werden und eine optimale Unterstützung bei der Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen sichergestellt werden. Die elementare Voraussetzung für die Anrechenbarkeit der Vorteile ist allerdings, dass sämtliche kirchlichen Ebenen Klimaschutz als integralen Teil ihrer Aufgabenbereiche sowie die CO₂-Neutralität als dezidiertes Ziel ihres Handelns begreifen.

Im Folgenden werden die wichtigsten Komponenten des Klimaschutzmanagements auf Ebene der Landeskirche, Kirchenkreise sowie Kirchengemeinden näher beschreiben.

10.2.4.1 Einrichtung einer Klimaschutzagentur auf Landeskirchenebene

Um eine strukturierte Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen und die konsequente Einführung und Anwendung des Energiemanagements zu gewährleisten, ist es erforderlich, eine kontinuierliche und praktisch handhabbare Projektsteuerung für verschiedene parallel laufende Prozesse einzurichten. Aufgrund der stark dezentral-föderalen Entscheidungsstrukturen der Kirche stellt die Etablierung einer solchen zentralen Steuerung allerdings eine große Herausforderung dar. Gleichzeitig ist eine gut funktionierende Projektsteuerung auf landeskirchlicher Ebene eine wichtige Voraussetzung, um die zahlreichen Einzelmaßnahmen in Rahmen des Klimaschutzkonzeptes zu messbaren Erfolgen zu führen (Brieden-Segler et al., 2012, S. 142 ff.). Sinnvoll scheint dazu bspw. eine Nordkirchen-weite Klimaschutzagentur, bei der alle Fäden zusammenlaufen, die unterstützend tätig ist und verbindliche Maßnahmen erarbeitet. Ihre Aufgaben wären zum einen „horizontal“ auf die Ebene der Landeskirche bezogen als auch „vertikal“ in Richtung der Kirchenkreise und Gemeinden.

Aufgabe einer solchen zentralen Klimaschutzagentur auf Ebene der Landeskirche wäre es, die Energie- und CO₂-Bilanz jährlich fortzuschreiben, um den aktuellen Stand der Zielerreichung des gesamten Klimaschutzkonzeptes zu ermitteln. Weitere Aufgaben wären bspw. die Definition von klaren Planungszielen als Handlungsgrundlage für die einzelnen Kirchenebenen. Dabei muss auch der Widerspruch beachtet werden, der entsteht, weil bei den Kirchengemeinden die Verbrauchsreduktion und für die Landeskirche bzw. das Klimaschutzkonzept die Verminderung von CO₂-Emissionen im Vordergrund stehen. Nicht jede Klimaschutzmaßnahme erfüllt zwangsläufig beide Anforderungen gleichermaßen, weshalb eine übergeordnete Priorisierung von Maßnahmen hilfreich

ist. In dem Zusammenhang sollten Nordkirchen-weit gültige Kriterien definiert werden, die in den unteren Entscheidungsebenen wichtige Entscheidungshilfen darstellen. Ein Vorteil einer übergeordneten Koordination von Klimaschutzmaßnahmen besteht auch in der Hilfestellung bei der Erstellung von Gebäudenutzungsplänen. Dabei sollten nicht nur die kurzfristigen Kosten betrachtet werden, sondern auch eine langfristige Kosten-Nutzen-Analyse unter Einbeziehung der gesamten Klimaschutzaspekte in die Entscheidung einfließen. Das Klimaschutzmanagement sollte darüber hinaus Finanzierungsfonds zur Unterstützung der Kirchengemeinden bei der Umsetzung der Maßnahmen initiieren bzw. bestehende Fonds fördern. Um die Außenwirkung der initiierten und umgesetzten Maßnahmen zu stärken, ist die Erstellung eines jährlichen Klimaschutzberichtes sinnvoll (siehe Kapitel 10.2.5).

Zudem vertritt die Agentur in der Leitungsebene der Landeskirche gewissermaßen die Anliegen des Klimaschutzes und entwickelt Leitfäden, Dienstanweisungen etc. Sie koordiniert in Absprache mit den Akteuren die Weiterbildung, u.a. für die Klimaschutz- und Energiebeauftragten der Kirchenkreise und -gemeinden sowie Mitarbeiter_innen der kirchlichen Verwaltung. Im Hinblick auf die unteren Kirchenebenen koordiniert er den Aufbau und die Betreuung des Energiemanagements und vermittelt Hilfestellung bei der Erarbeitung von Plänen zur energetischen Optimierung und Durchführung weiterer Klimaschutzmaßnahmen. Sie hilft, die Realisierung von Klimaschutzmaßnahmen vorzubereiten, begleitet deren Umsetzung und kontrolliert den Umsetzungsfortschritt. Sie sollte dabei den Gesamtrahmen des Klimaschutzkonzeptes im Blick behalten und vor diesem die Maßnahmenpakete in den Bereichen Immobilien, Mobilität und Beschaffung gezielt koordinieren. Eine weitere wichtige Aufgabe ist die Abstimmung über Ziele von Maßnahmen, Zeitrahmen und Meilensteine mit allen Akteuren. Aufgrund dieser Fülle von Aufgaben ist die Arbeit der zentralen Klimaschutzagentur vorwiegend bereichsübergreifend, planerisch und konzeptionell. Die konkrete Umsetzung und Koordination der Einzelmaßnahmen geschieht primär vor Ort in den Kirchenkreisen und -gemeinden.

Das Resultat einer solchen Bündelung von Informationen und gleichzeitig eine der wichtigsten Funktionen der Agentur ist ihre starke Netzwerkfunktion, da sie sowohl Kontakt zu allen für Monitoring relevanten Stellen als auch einen Überblick über die aktuellen Entwicklungen in allen drei Bereichen hat. Entscheidend ist deshalb die organisatorische Bündelung aller wesentlichen Kompetenzen und relevanten Entscheidungsabläufe an einer Stelle. Das hat die Vorteile, dass doppelte Arbeit vermieden wird, größere Transparenz und Übersicht über Zuständigkeiten und Planungsabläufe erreicht wird sowie klare und rasche Entscheidungsabläufe gefördert werden. Dadurch wird eine optimale Nutzung von Kompetenzen, Sachkunde und Erfahrung gewährleistet und letztlich die Koordination von Optimierungs- und Einsparmaßnahmen erleichtert (Dahm, 2010, S. 14).

Die Agentur sollte mittelfristig mit mindestens drei vollen Stellen besetzt werden. Die Aufgaben des Klimaschutzbeauftragten der Nordkirche, der Leitung der Klimakampagne, des zugehörigen Sekretariats sowie der Koordination der Wanderausstellung „Der Achte Tag“ sollen dann schrittweise in die Klimaschutzagentur eingegliedert werden.

Aus den beschriebenen Aufgaben ergibt sich die Frage, an welcher Stelle auf Landeskirchenebene die Funktion der Klimaschutzagentur etabliert werden sollte. Da das Anforderungsprofil sehr vielfältig und äußerst umfassend ist, müssen personelle und organisatorische Verantwortlichkeiten möglichst genau definiert werden. Nicht alle der oben genannten Aufgaben müssen zwangsläufig von der Klimaschutzagentur selbst übernommen werden, sondern können bspw. auch unter ihrer Koordination und engen Aufsicht auf andere Stellen der Landeskirchenverwaltung übertragen

werden. Da die Verbräuche und Emissionen im Immobilienbereich den größten Teil des Verbrauchs ausmachen und dort auch die größten Einsparpotentiale sowie die meisten Handlungsmöglichkeiten liegen, wäre eine personelle und organisatorische Anbindung an das Baudezernat sinnvoll. Gleichwohl sollte darauf geachtet werden, dass durch diese Fokussierung die Bereiche Mobilität und Beschaffung nicht vernachlässigt werden. So ist unter dem Dach der Agentur auch der/die Mobilitätsbeauftragte (siehe Kapitel 7.1.2) angesiedelt (allerdings zusätzlich zu den veranschlagten drei Stellen). Auch dem Thema der Organisation einer CO₂-neutralen Beschaffung in der Landeskirche sind ausreichende personelle Ressourcen zuzuweisen. Entscheidend ist aber auch, dass die Klimaschutzagentur nicht alleinverantwortlich bzw. auf sich allein gestellt arbeitet, sondern Klimaschutz in sämtlichen kirchlichen Ebenen als wichtige Gemeinschaftsaufgabe begriffen wird.

10.2.4.2 Einrichtung einer Fachagentur für energetische Optimierungen auf Landeskirchenebene

Für die gezielte Unterstützung bei der energetischen Optimierung des Gebäudebestandes empfiehlt sich die Einrichtung einer Fachagentur für energetische Optimierungen auf Ebene der Landeskirchen. Diese soll in Fortsetzung der bis Ende 2012 im landeskirchlichen Baudezernat der NEK bestehenden Projektstelle Energieeffizienz etabliert und ausgebaut werden. Ziel ist die Schaffung einer zusätzlichen Beratungsstelle für die Bauabteilungen der Kirchenkreise und die Bauausschüsse der Kirchengemeinden. Häufig sind die mit der Planung der Maßnahmen im Immobilienbereich befassten Stellen bereits durch den Arbeitsaufwand für die reine Bestandserhaltung der Bausubstanz der Gebäude ausgelastet. Dadurch sind weitergehende detaillierte Betrachtungen von Klimaschutzaspekten häufig nicht möglich. Im Zuge der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes ist allerdings unabdingbar, dass bei jeder Gebäudemaßnahme neben Substanzerhaltung stets die verschiedenen Optionen für eine energetische Optimierung mit betrachtet werden. Dafür fehlt in den Bauabteilungen häufig die notwendige Zeit. Zudem obläge der Fachagentur die Betreuung des Erfahrungsaustauschs bezüglich geeigneter Maßnahmen, Handwerker und Baustoffe (siehe Kapitel 6.2), um einen fachlich begleiteten Austausch von best-Practice-Beispielen zu koordinieren. Eine weitere Aufgabe wäre die Beratung für Kirchenkreise und -gemeinden bei der Finanzierung von Klimaschutzmaßnahmen. Aus diesem Grund soll der/die Fondmanager_in zur Verwaltung des CO₂-Einsparfonds (siehe Kapitel 10.3.6.2) unter dem Dach der Fachagentur angesiedelt werden.

Die Fachagentur als Stabstelle des landeskirchlichen Baudezernats selbst sollte mit mindestens drei Architekt_innen besetzt werden, die über einschlägige Erfahrungen im Bereich verfügen. Diese können dann als Dienstleister_innen gezielt für die einzelnen Bauabteilungen der Kirchenkreise Informationen und fachliche Unterstützung bei der Planung von energetischen Gebäudeoptimierungen leisten.

10.2.4.3 Arbeitsstelle Klimaschutz in den Kirchenkreisen

Die Struktur der Arbeitsstelle Klimaschutz in den Kirchenkreisen ist angelehnt an die Struktur der bestehenden ökumenischen Arbeitsstellen. Dazu soll es in jedem Kirchenkreis einen Umwelt- und Klimaausschuss geben, die z.T. schon bestehen. Diese setzen sich sowohl aus hauptamtlichen Mitarbeitern der (Kirchenkreis-)Verwaltungen, die mit Aufgaben im Bereich der Klimaschutzmaßnahmen betreut sind, als auch aus ehrenamtlichen interessierten Kirchenmitgliedern zusammen. Dazu soll eine hauptamtliche Stelle zur Koordinierung des Ausschusses und zur Sicherstellung der kontinuierlichen Arbeit geschaffen werden. Diese Arbeitsstelle Klimaschutz nimmt zusammen mit dem regelmäßig tagenden Umwelt- und Klimaausschuss ähnliche Funktionen wahr wie die Klimaschutzagentur auf Landeskirchenebene. Ihre Arbeit ist aber weniger konzeptionell

geprägt, sondern stärker an den konkreten Maßnahmen und deren Umsetzung vor Ort ausgerichtet. Während die Arbeitsstelle für die Koordination der Aktivitäten zuständig ist, tragen die Mitglieder des Ausschusses als Multiplikatoren das Thema Klimaschutz in alle Ebenen und Bereiche des Kirchenkreises hinein.

Ein Schwerpunkt der Arbeit ist die Begleitung der lokalen Klimaschutzmaßnahmen im Kirchenkreis sowie diese in Übereinstimmung mit den Gesamtzielen des Klimaschutzkonzepts zu bringen. Es müssen also die sich aus dem landeskirchlichen Klimaschutz ergebenden Ziele für die Kirchenkreise heruntergebrochen, Teilziele definiert und daraus wiederum Maßnahmen und Umsetzungspläne für die Kirchengemeinden bestimmt werden. Zudem unterstützen die Arbeitsstelle und der Ausschuss bspw. die Bauabteilungen auf Kirchenkreisebene oder Arbeitsgruppen zum Klimaschutz der Kirchengemeinden durch fachliche Beratung und organisatorischen Unterstützung der Maßnahmenumsetzung. Die Kirchenkreise übernehmen hierbei eine wesentliche Dienstleistungsfunktion für die weitestgehend ehrenamtlich arbeitenden Kirchengemeinden. Zudem bringen sie Impulse zur energetischen Optimierung in die Bauplanung der Bauabteilungen, Baupfleger und Kirchenarchitekten ein.

Eine weitere wichtige Aufgabe in dem Zusammenhang ist die Koordination der Gewinnung, Ausbildung und der Einsätze von ehrenamtlichen Klimaschutzberater_innen auf Kirchenkreisebene. Diese werden bspw. über eine Weiterbildung des Arbeitskreises Klimaschutz der Nordkirche ausgebildet und unterstützen die Kirchengemeinden als „Gesandte“ im Auftrag des Kirchenkreises bei der Initiierung, Planung und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen. Sie arbeiten dabei eng mit den Energiecontrollern und den Bauausschüssen der Kirchenkreise zusammen.

Durch die Bündelung von Informationen und Kompetenzen entsteht auch mehr Transparenz bezüglich des Prozederes der Entscheidungsfindung und Beschlussfassung für alle beteiligten Akteure.

10.2.4.4 Umwelt- und Klimaschutzausschüsse in den Kirchengemeinden

Die Gewinnung von Klimaschutz- und Energiebeauftragten zur Bildung von Umwelt- und Klimaschutzausschüssen in den Kirchengemeinden ist eine wichtige Maßnahme, um durch die Präsenz vor Ort die Akzeptanz der Klimaschutzanstrengungen der Landeskirche zu erhöhen. Eine solche personelle Verankerung des Klimaschutzes vor Ort führt auch zu einer erhöhten Sensibilisierung für Klimaschutzangelegenheiten sowie Akzeptanz allgemein. Teilweise gibt es bereits heute Arbeitsgruppen zum Thema Umwelt- und Klimaschutz in den Kirchengemeinden. Diese können als Lenkungsgrremium und „Kümmerer“ innerhalb der Kirchengemeinden fungieren und die Initiierung sowie Umsetzung der Maßnahmen vor Ort übernehmen sowie die Fortschritte überprüfen. Auch auf Ebene der Kirchengemeinden sollten lokale Maßnahmenpläne beschlossen werden, die auf den spezifisch quantifizierten Minderungszielen in Abstimmung mit den Kirchenkreisen und der landeskirchlichen Klimaschutzagentur basieren. Aus der Erfahrung der täglichen Basisarbeit ergeben sich wichtige Impulse und Empfehlungen für die Arbeit der übergeordneten Koordinierungsstellen.

Weitere Aufgaben wären bei Begleitung durch entsprechende Schulungen bspw. die Energieverbrauchs- und Kostenoptimierung für die Gebäude vor Ort, die Erarbeitung von Gebäudenutzungsplänen und die Herstellung von Verbindungen zu Umweltschutzorganisationen, lokalen Energiewirt_innen etc. Für den Aufbau einer Energiemanagementdatenbank auf Kirchenkreisebene ist es von großer Bedeutung, in jeder Kirchengemeinde entsprechende

verantwortliche Personen vor Ort zu haben, die die aktuellen Verbrauchsdaten ablesen oder ermitteln und an den/die Energiecontroller_in weiterleitet. Idealerweise gäbe es dann für jedes Gebäude eine Person, die nicht nur die Zählerstände abliest, sondern auch für die Beobachtung des allgemeinen energetischen Zustands zuständig ist. Auch könnten solche Personen zu Klimaschutzberater_innen weitergebildet werden (Anknüpfung zum „Early-Adopter-Prinzip“, siehe Kapitel 10.5.4). Wichtig ist dabei, insbesondere bei der Besetzung von Ehrenämtern, auf personelle Kontinuität zu achten. Eventuelle Kosten, die für die Kirchengemeinden bei der fachlichen Begleitung der Klimaschutzmaßnahmen vor Ort anfallen, amortisieren sich i.d.R. schnell durch die dadurch erzielten Einsparungen von Energiekosten.

Neben der Betrachtung des Immobilienbereiches muss auch ein Augenmerk auf der lokalen Mobilität der Gemeindemitglieder und Mitarbeiter_innen und der CO₂-neutralen Organisation der Beschaffung liegen. Der Ausschuss sollte auch einen mindestens jährlichen Umwelt- und Klimaschutzbericht bspw. für den Gemeindebrief erarbeiten, in dem die Aktivitäten und Ergebnisse dargestellt werden.

10.2.5 Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Bisher wurden im Rahmen des vorliegenden integrierten Klimaschutzkonzepts für die Nordkirche überwiegend technische Maßnahmen zur Reduzierung der kirchlichen CO₂-Emissionen identifiziert und spezifiziert. Im Zuge der klimaschutzbezogenen Öffentlichkeitsarbeit ist es sehr wichtig, dass die entsprechenden Akteure darüber informiert werden, dass die Umsetzung bestimmter Maßnahmen zum dafür vorgesehenen Zeitpunkt im Sinne der Erreichung des Ziels der CO₂-Neutralität bis 2050 notwendig ist. Darüber hinaus muss eine entsprechende Motivation unter der großen Zahl der Kirchenmitarbeiter_innen und -mitglieder geschaffen werden, die Maßnahmenumsetzung zu unterstützen und selbst aktiv zu werden. Über die technischen Maßnahmen hinaus können der Energieverbrauch und damit auch die CO₂-Emissionen durch die bewusste Anpassung des Nutzerverhaltens erreicht werden. Hierdurch können in den Bereichen Immobilien, Beschaffung sowie insbesondere im Bereich der (persönlichen) Mobilität nennenswerte zusätzliche Einsparungen erreicht werden.

Es ist die Zielsetzung der in diesem Abschnitt genannten klimaschutzbezogenen Empfehlungen, durch ein gut vernetztes und strukturiertes Vorgehen sowohl Verständnis und Motivation zur Umsetzung der technischen Maßnahmen zu erreichen, als auch das bewusste Energieverbrauchsverhalten der kirchlichen wie nichtkirchlichen Akteure zu fördern.

10.2.6 Strategische Anforderungen an ein klimaschutzbezogenes ÖA-Konzept

Zunächst sollte ein klares Kommunikationskonzept für die klimaschutzbezogene Öffentlichkeitsarbeit auf allen Ebenen (Landeskirche, Kirchenkreise, Kirchengemeinden) erstellt werden (vgl. Maßnahmenblatt ÖA 2). Darin sollte klar formuliert werden, welche Botschaft wie kommuniziert werden soll, wer die potenziellen Empfänger der Botschaft sind und welche (Verhaltens-)wirkung bei diesen durch die Kommunikation erreicht werden soll. Eine zeitnahe Konzepterstellung bis 2014 ist zu empfehlen. Diese könnte durch das Amt für Öffentlichkeitsdienst in Zusammenarbeit mit der Nachfolgestruktur der bestehenden Klimakampagne der Nordkirche erfolgen, da hier weitreichendes strategisches und inhaltliches Know-How zum Bereich klimabezogene Öffentlichkeitsarbeit vorliegt.

Zu den Anforderungen an ein solches Konzept gehört, dass für die Planung und Umsetzung von klimaschutzbezogenen Aktivitäten auf Landeskirchenebene zuständigen Personen sowie die klimaschutzbezogene Öffentlichkeitsarbeit sich in Hinblick auf konkrete Maßnahmen stets darüber im Klaren sein sollten, welche Botschaften sie als Sender an welche Zielgruppen herantragen wollen,

wie ihre Botschaften von den Empfängern aufgefasst und welche Reaktionen hervorgerufen werden können. Anknüpfend an die bestehende Öffentlichkeitsarbeit und die Bildungsarbeit der Nordkirche wird eine zielgruppenspezifische Strategie empfohlen. Zunächst müssen klare Antworten auf folgende Fragen gefunden werden: Wer sind die zu erreichenden Zielgruppen und wer spielt innerhalb dieser Gruppen welche Rolle (Early-Adopter, Multiplikatoren etc.)? Welche Botschaft soll an welche Zielgruppe(n) herangetragen werden? Wozu sollen die Zielgruppen motiviert und welches Verhalten hervorgerufen werden? Zudem sollten zielgruppenspezifische Maßnahmen für das Konzept entwickelt und anschließend umgesetzt werden. Diese werden in gemeinsamer Pressearbeit publik gemacht und auch in der Umsetzung soweit wie möglich aufeinander abgestimmt. Auch die Zuständigkeiten und die Einbettung einer klimaschutzbezogenen Presse- und Öffentlichkeitsarbeit in die Strukturen der Nordkirche (wie beispielsweise in Abbildung 10-8 dargestellt) müssen klar im Konzept festgelegt sein, um die Zusammenarbeit zwischen allen Ebenen sowie zwischen dem Klimaschutzmanagement und der Öffentlichkeitsarbeit zu erleichtern.

Ein klimabezogenes Kommunikationskonzept für Öffentlichkeitsarbeit sollte in Ergänzung zu den bereits genannten Aspekten stets den aktuellen Forschungsstand zur Klimakommunikation miteinbeziehen (z.B. Projekt KLIMZUG Nordhessen oder Forschungsbereich Klimakommunikation der Technischen Universität Ilmenau). Hierzu gehören zum Beispiel die Entwicklung zielgruppenspezifischer Materialien und Medien und deren Bekanntmachung sowie die Erzeugung von Interesse an Klimaschutz und Klimagerechtigkeit sowie an eigenen Handlungsmöglichkeiten (vgl. KLIMZUG Nordhessen, 2012). Zudem sollten wichtige Informationen sowie Klimaschutzmaßnahmen und Aktionen zu allen Bereichen sowohl bei Kirchenmitarbeiter_innen und –mitgliedern sowie auch in der breiten Öffentlichkeit bekannt gemacht werden.

10.2.6.1 Kommunikation

Zur Kommunikation von Klimabotschaften an die verschiedenen Zielgruppen sowie in die breite Öffentlichkeit sollten die bereits bekannten kommunikativen Instrumente (siehe Kapitel 3.5) sowie die kircheneigenen Medien (Kirchenzeitung, nordkircheneigene Webseiten) und Dienste (AfÖ, epv-Nord, err) genutzt werden. Ergänzend sollte auf die lokalen und überregionalen (Massen-)Medien zurückgegriffen werden. Auch die jährlich stattfindende Konferenz Öffentlichkeitsarbeit könnte ein geeignetes Gremium sein, um über klimabezogene Kommunikation zu informieren. Die nachfolgende Abbildung 10-8 stellt dar, wie die Mediennutzung und die Verankerungen einer klimabezogenen Presse- und Öffentlichkeitsarbeit in der Nordkirche aussehen könnten. Die eingesetzten Medien sind dabei in blauer Schrift dargestellt, während für kirchliche Akteure und kirchenexterne Institutionen schwarze bzw. weiße Schrift verwendet wurde. Die Pfeile stellen dar, wer Informationen an die Pressearbeit herantragen sollte und über welche Medien diese an Kirchenmitarbeiter und –mitglieder sowie die breite Öffentlichkeit publiziert werden könnten. Darüber hinaus sind auch externe Partner dargestellt, mit denen eine öffentlichkeitswirksame Zusammenarbeit im Bereich Klimaschutz (z.B. Bildungsarbeit, gemeinsamer Kompensationsfonds) besteht. Diese sollten auch über entsprechende Maßnahmen durch die klimabezogene Presse- und Öffentlichkeitsarbeit informiert werden.

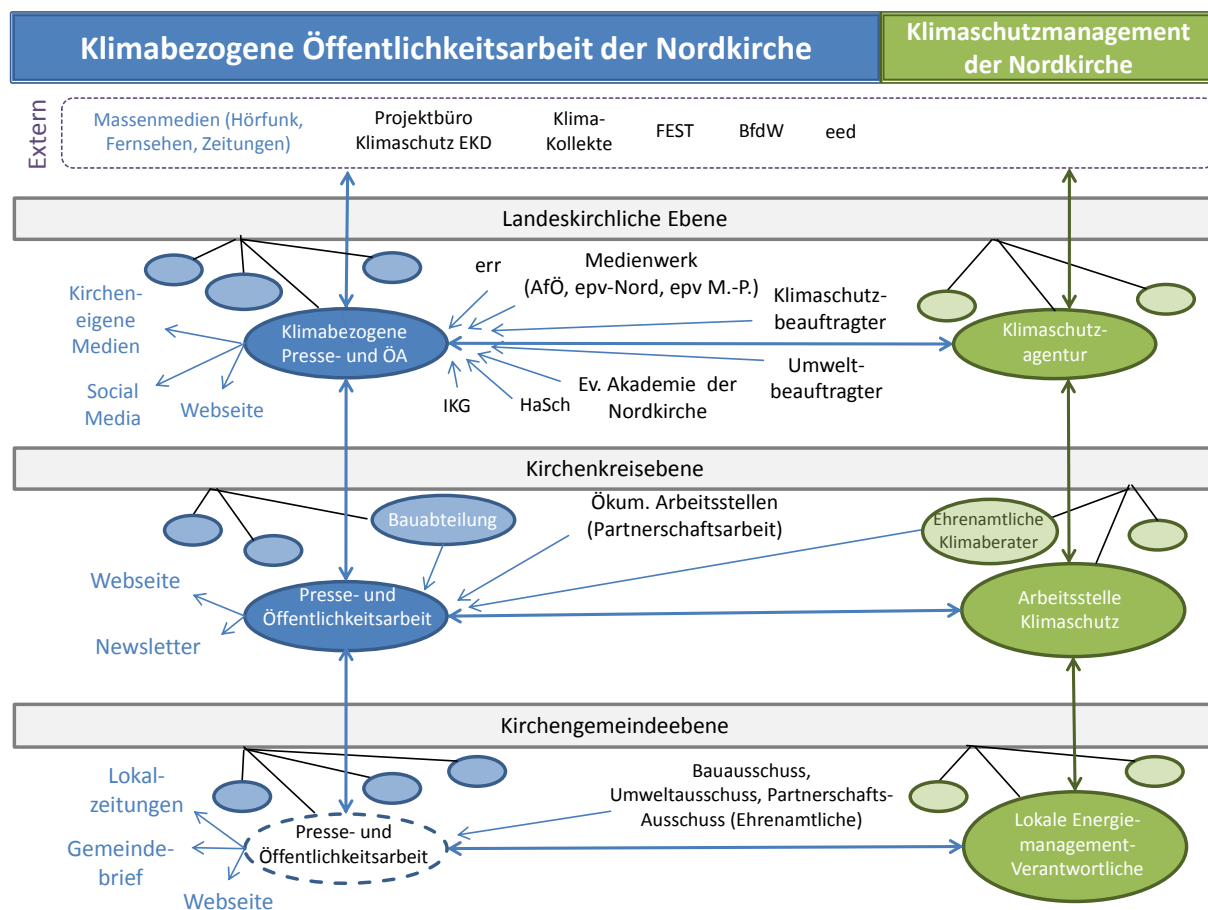


Abbildung 10-8: Verankerung der klimabezogenen Öffentlichkeitsarbeit in der Nordkirche (blaue Schrift: eingesetzte Medien; schwarze Schrift: kirchliche Akteure und kirchenexterne Institutionen)

(Anmerkung: Akteursgruppen, die hauptsächlich in der Bildungsarbeit zu Klimaschutz und Klimagerechtigkeit aktiv sind, wurden in der Grafik zur Presse- und ÖA mit aufgeführt, da ihre Arbeit indirekt auch öffentlichkeitswirksam ist und um den Vernetzungscharakter zwischen Klimaschutzarbeit und Presse- und Öffentlichkeitsarbeit zu verdeutlichen.)

10.2.6.2 Verankerung

Neben der Kommunikation nach innen und außen ist es unbedingt notwendig, die klimaschutzbezogene Öffentlichkeitsarbeit sowohl im Rahmen der bestehenden Öffentlichkeitsarbeit der Nordkirche als auch in der einzurichtenden Klimaschutzagentur auf Nordkirchenebene personell fest zu verankern (vgl. Maßnahmenblatt ÖA 1). Mittelfristig sollte zum einen eine volle Stelle für die klimabezogene Öffentlichkeitsarbeit auf Nordkirchenebene eingerichtet werden, die mit der bestehenden Öffentlichkeitsarbeit sowie mit dem einzurichtenden Klimamanagement gut vernetzt ist. Zum anderen wäre für die Unterstützung der klimabezogenen Öffentlichkeitsarbeit der Kirchenkreise (Erstellung von Vorlagen, Berichte zu Aktionen etc.) die Einrichtung einer vollen Stelle zentral auf landeskirchlicher Ebene denkbar. Ebenso könnte für dezentral in allen Kirchenkreisen durchzuführende Informationsveranstaltungen (z.B. Vorstellung des Klimaschutzkonzepts der Nordkirche) ab 2013 eine volle Stelle eingerichtet werden, die in etwa mit einem Personenmonat pro Jahr je Kirchenkreis beansprucht werden würde. Durch diese volle Stelle sollten auch die Kirchengemeinden in ihrer klimabezogenen Öffentlichkeitsarbeit unterstützt werden, da diese Aufgabe wahrscheinlich nicht immer durch bestehende Mitarbeiter_innen in den Gemeindebüros abgedeckt werden kann. Auf regelmäßig stattfindenden Treffen zur Öffentlichkeitsarbeit sollten sich die Mitarbeiter_innen aller drei Ebenen neben anderen Themen auch zu klimabezogenen Maßnahmen austauschen und weiterbilden.

Nicht zuletzt muss auch das feste Personal der noch einzurichtenden Klimaschutzagentur, der Arbeitsstellen Klimaschutz der Kirchenkreise bzw. die lokalen Energiemanagement-Verantwortlichen eng mit den entsprechenden Pressestellen auf ihrer Kirchenebene zusammenarbeiten und gut vernetzt sein. Die relevanten Informationen zu aktuell umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen (z.B. die Einführung eines systematischen, softwaregestützten Energiecontrollings, die Installation einer funkgesteuerten Heizungsanlage im Gemeindezentrum o.ä.) sollten regelmäßig zusammengestellt und routinemäßig an die zuständigen Pressestellen weitergeleitet und von dieser an prominenter Stelle veröffentlicht werden (vgl. Abbildung 10-8).

Bei den hier genannten zusätzlich einzurichtenden Personalstellen handelt es sich um eine Möglichkeit, dem bestehenden Handlungsbedarf im Bereich der klimaschutzbezogenen Öffentlichkeitsarbeit gerecht zu werden. Unbestritten ist, dass die Notwendigkeit für die Einrichtung weiterer Stellen in diesem Bereich gegeben ist.

10.2.6.3 Koordination

Für eine gut abgestimmte Öffentlichkeitsarbeit nach innen und eine glaubwürdige Position nach außen sollten die öffentlichkeitswirksamen Maßnahmen und Aktionen aller im nordkirchlichen Klimaschutz aktiven Akteure und Einrichtungen (z.B. Umweltbeauftragter, IKG u.a.; vgl. Übersichtsgrafik in Kapitel 3.5 zu bestehenden Klimaschutzmaßnahmen in der Nordkirche) mit der klimabezogenen Presse- und Öffentlichkeitsarbeit vernetzt werden und ggf. in Teilen zentral koordiniert werden. Zudem könnten Ehrenamtliche in die kirchliche Klimaschutzarbeit eingebunden werden und einige Personen zu ehrenamtlichen Klimaberatern für Kirchengemeinden fortgebildet werden. Beispielsweise können diese die Energiemanager_innen beim Einpflegen von Gebäudedaten unterstützen oder klimabezogene Broschüren und Faltblätter der landeskirchlichen Öffentlichkeitsarbeit an die Kirchengemeinden verteilen. Ehrenamtliche fungieren als Sprachrohr in die Gesellschaft und können ihr Umfeld zu energie- und ressourcenschonendem Verhalten motivieren. Zudem sollte die klimabezogene Presse- und Öffentlichkeitsarbeit nach innen und außen in sich stimmig sein, da ein einheitliches Auftreten der Kirche das Gemeinschaftsgefühl bei Kirchenmitarbeiter_innen wie auch Kirchenmitgliedern erhöht.

Mit der Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit der Klimakampagne und weiterer Einrichtungen besteht bereits ein breit gefächertes Repertoire an Instrumenten und Maßnahmen, das sich gut an die Zielgruppen anpassen lässt und eine gute Flankierung zu den z.T. bereits bestehenden sowie zu den in diesem Konzept empfohlenen technischen Klimaschutzmaßnahmen darstellt. Entscheidend für eine erfolgreiche Zielerreichung ist allerdings das Zusammenspiel zwischen den drei Kirchenebenen zum einen sowie zwischen dem Klimamanagement und der Öffentlichkeitsarbeit zum anderen. Hier gilt es, ausreichend personelle und finanzielle Kapazitäten verfügbar zu machen sowie klare strukturelle Verankerungen und Zuständigkeiten zu schaffen.

10.2.6.4 Beispiele für bereichsspezifische Anforderungen

Ein klimabezogenes Öffentlichkeitsarbeitskonzept sollte inhaltlich auf die in diesem Bericht betrachteten Bereiche abgestimmt sein. Für den Immobilienbereich ist die Entwicklung eines routinemäßigen Berichtssystems sinnvoll, in dem die relevanten Akteure regelmäßig die klimaschutzbezogene Presse- und Öffentlichkeitsarbeit über durchgeführte Klimaschutzmaßnahmen sowie über Kennzahlen (z.B. Verbrauchsreduktionen) und deren Entwicklungen informieren. Diese können dann in Klimaschutzberichten, (Klima-) Gemeindebriefen oder auf Informationsveranstaltungen publiziert werden.

Im Bereich Mobilität sind Ausprobieraktionen und deren Bekanntmachung von großer Wichtigkeit, um Routineänderungen anzuregen. Zudem sollte durch öffentlichkeitswirksame Aktionen vermittelt werden, dass Routineänderungen wie der Umstieg auf ein anderes Verkehrsmittel keine Einschränkung darstellt, sondern im Gegenteil sogar eine manchmal entspannte Art der Mobilität bedeuten und zusätzliche Zeit für andere Beschäftigungen (z.B. Zeitunglesen im Zug, körperlicher Ausgleich beim Radfahren) schaffen kann.

Im Beschaffungsbereich sind Probieraktionen für fleischlose, biologische und regionale Kost sowie ökologische und fair gehandelte Lebensmittel in Verbindung mit kirchlichen Veranstaltungen (z.B. Gemeindefesten) und entsprechende Berichte darüber in den kirchlichen wie öffentlichen Medien wünschenswert. Auf diese Weise kann auf die Wichtigkeit von Beschaffungskriterien sowie auf deren einfache Umsetzung im Alltag für Kirchenmitarbeiter_innen wie –mitglieder aufmerksam gemacht werden. Zudem sollten Erfolge wie beispielsweise die Anzahl der ökostrombeziehenden Kirchengemeinden oder die Anzahl der Kitas, die ihre Ernährung nach Nachhaltigkeitskriterien umgestellt haben auf den entsprechenden Internetauftritten und in Gemeindeblättern und Kirchenzeitungen unter einer festen Rubrik regelmäßig veröffentlicht werden. Mit vergleichsweise wenig Aufwand für die Datenerhebung (zuständig: Klimaschutzmanagement) könnte eine relativ hohe Außenwirkung erzielt werden.

10.2.7 Beispiele für bereichsübergreifende Aktionen

Zur Erhöhung des Stellenwertes von Klimaschutzthemen in der Nordkirche und zur Förderung der Interaktion zwischen den drei Kirchenebenen wäre eine regelmäßige (z.B. ein bis zwei Mal jährliche) Versendung von „Klima-Gemeindebriefen“ denkbar. Die Redaktion könnte weitgehend zentral durch die klimabezogene Öffentlichkeitsarbeit erfolgen, während die ÖA der Kirchengemeinden regionale Bezüge und Themenanregungen ergänzen könnte. Auch eine Einbindung des Themas Klimaschutz in die Fortbildungsangebote des Amtes für Öffentlichkeitsdienst (AfÖ) und dessen Leitfaden zur Öffentlichkeitsarbeit in Kirchengemeinden wäre wünschenswert. Zudem sollte bei gemeinsamen Schnittstellen eine Vernetzung der kirchlichen Pressestellen mit „externen“ Einrichtungen (eed, Klima-Kollekte, FEST etc.) angestrebt werden.

Ergänzend zu zielgruppenorientierten Aktionen und einer aktiven und gut koordinierten Mediennutzung wird empfohlen, regelmäßig (z.B. jährlich) eine Broschüre mit positiven Beispielen aus Kirchengemeinden nordkirchenweit zu veröffentlichen. Diese sollten in Anlehnung an die Broschüre „Klimaschutz in Nordelbien“ von 2009 Best-Practice-Beispiele von energetischen Modernisierungsmaßnahmen bis hin zur Nutzung erneuerbarer Energien beinhalten. Die Verantwortung für die Erstellung läge bei der klimabezogenen Presse- und Öffentlichkeitsarbeit. Diese erhielte die relevanten Informationen und Materialien durch die entsprechenden Stellen des Klimaschutzmanagements. Ergänzend wird die regelmäßige Publikation eines Klima-Statusberichtes zu den erreichten Emissionseinsparungen der Nordkirche empfohlen. Dieses Monitoring- und Controllinginstrument liefert zugleich einen guten Überblick zum aktuellen Stand der erreichten Energieeinsparungen, stärkt die Motivation bei der Umsetzung und unterstützt eine positive Außenwirkung der Nordkirche.

Eine weitere sinnvolle Maßnahme zur Nutzung der Multiplikatorwirkung der Nordkirche könnte es sein, im Sinne der Schöpfungsbewahrung eine feste „Kirchen-Klimawoche“ oder einen „Schöpfungsmonat“ im Kirchenjahr einzuführen, in der/dem sich jede Kirchengemeinde mit konkreten Klimaschutzmaßnahmen beschäftigt. Diese könnten z.B. Elemente wie eine „Klima-Fahrradtour“, ein „Klima-Picknick“, ein „Klima-Kino“ oder eine „Klima-Nacht“ enthalten und mit einer

Rundtour der Wanderausstellung und der Solarinsel durch die Kirchenkreise verbunden werden. Abschließend könnte ein landeskirchenweites Fest mit einem Gottesdienst gefeiert werden.

10.3 Kosten und Finanzierung des Klimaschutzes

Die Kosten der Klimaschutzmaßnahmen über den gesamten Zeitraum von Beginn der Umsetzungsphase in 2013 bis zur Erreichung der CO₂-Neutralität im Jahr 2050 belaufen sich auf insgesamt 445 Mio. €. Die durch die Maßnahmen im selben Zeitraum erzielten Einsparungen summieren sich auf insgesamt 540 Mio. €. Daraus ergibt sich ein Überschuss von 95 Mio. €. Abbildung 10-9 zeigt den Verlauf von Ausgaben und den gegenüberstehenden Einsparungen für die einzelnen Jahre und nach Bereichen aufgeschlüsselt.

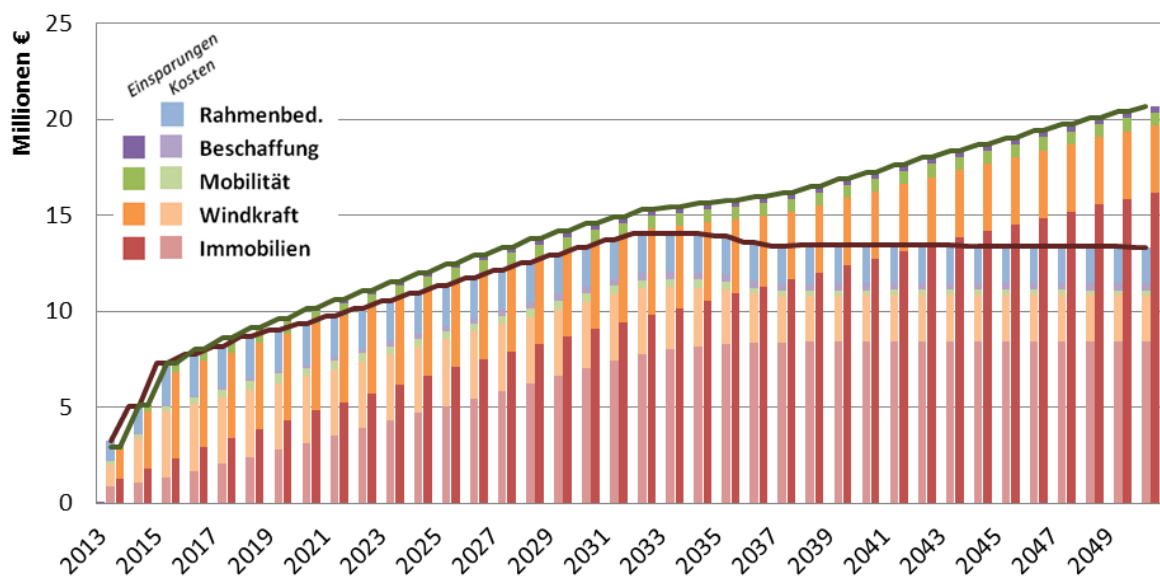


Abbildung 10-9: Jährliche Kosten und Einsparungen nach Bereichen

Zu erkennen ist, dass die Kosten für die Klimaschutzmaßnahmen ab dem ersten Jahr der Umsetzungsphase mit jährlich 3,3 Mio. € bereits recht hoch liegen. Die Einsparungen können im ersten Jahr die Kosten noch nicht kompensieren, da viele Maßnahmen in der Kürze der Zeit noch nicht ihre volle Wirkung entfalten bzw. sich amortisieren können. Die Differenz ist jedoch mit einem maximalen Defizit von 360.000€ im Vergleich zu den später erzielten Überschüssen sehr niedrig. Bereits ab dem zweiten Jahr der Umsetzungsphase (2014) ist der Gesamtsaldo der Klimaschutzmaßnahmen positiv. Nach einem starken Anstieg des Investitionsbedarfs in den ersten drei Jahren steigen die Kosten danach langsamer an, um ab 2030 stabil bei rund 13,5 Mio. € pro Jahr zu bleiben. Die Einsparungen hingegen steigen kontinuierlich an. So erzielen sie im Vergleich zu den Kosten im Jahr 2050 einen Überschuss von ca. 7,3 Mio. €.

Die Zusammensetzungen der Kosten und Einsparungen in den Bereichen Immobilien, Mobilität, Beschaffung sowie Rahmenbedingungen wird in den folgenden Abschnitten beschrieben

10.3.1 Kosten des Klimaschutzes im Bereich Immobilien (Wärme)

Im Bereich der finanziellen Auswirkungen des Konzeptes ist zwischen den Kosten der Gebäudeinstandhaltung und den Mehrkosten einer energetischen Optimierung zu unterscheiden. Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes für die Nordkirche werden nur die energetischen Mehrkosten betrachtet. In der Kostenberechnung ist bei den Maßnahmen zur Gebäudedämmung grundsätzlich von einem Zinssatz von 5 % und einer Zinslaufzeit von 20 Jahren ausgegangen worden. In den

Grafiken sind nicht die jährlichen Investitionskosten, sondern die real zu zahlenden Tilgungssummen inklusiver der Zinsen in den einzelnen Jahren angegeben. Zusätzlich zu den Kosten für die Gebäudedämmung werden auch die Kosten für geringinvestive Maßnahmen der Einrichtungsoptimierung und Systemoptimierung betrachtet. Den Aufbau und die Weiterführung eines flächendeckenden Energiecontrollings bzw. –managements und die daraus resultierenden Personalaufwendungen wurden im Abschnitt „Rahmenbedingungen“ kalkuliert.

10.3.1.1 Kosten der Gebäudedämmung

Zur Berechnung der Kosten für die Gebäudedämmung wurden die Preise für verschiedene Bauteile aus Literaturwerten ermittelt und mit Experten aus dem Bereich der Wohnungswirtschaft abgeglichen. Um diese Werte an die besondere Situation der kirchlichen Liegenschaften anzupassen, wurden vorliegende Klimaschutzteilkonzepte von verschiedenen Kirchenkreisen der ehem. NEK analysiert. Der Vergleich der Kosten und der angesetzte Rechenwert sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

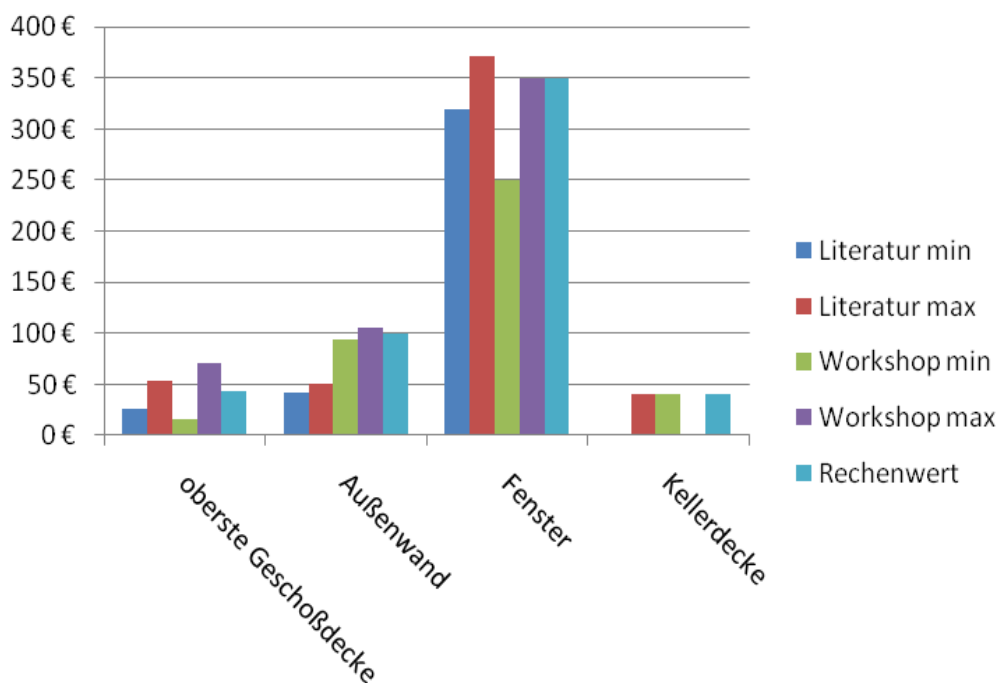


Abbildung 10-10: Spezifische Mehrkosten der energetischen Optimierung je m² und Bauteil

Aus den gezeigten und zusätzlich ermittelten Werten wurden die spezifischen Mehrkosten je Bauteil für eine energetische Optimierung ermittelt. So wird in einem extra dafür aufgebauten Excel-Tool ermittelt, welche Kosten z.B. die Dämmung der obersten Geschoßdecke mit 40 mm Dämmstärke und der Austausch der Fenster z.B. auf Dreifachverglasung verursacht. Die Variablen der anzusetzenden Dämmstärken werden in dem Tool in Abhängigkeit zum zu erreichenden spezifischen Wärmeverbrauch nach der energetischen Optimierung ermittelt.

Nach der Auswertung der Ergebnisse der verschiedenen Workshops mit Kirchenvertreter_innen im Laufe der Konzepterstellung und der Berechnung der finanziellen Auswirkungen der energetischen Gebäudeoptimierung zeigt sich, dass, nach jährlich steigenden Kosten durch die anfänglich unterschiedlichen Sanierungsraten, mit energetischen Mehrkosten für die Gebäudedämmung von jährlich 8 Mio. € zu rechnen ist. Diese Kosten enthalten noch nicht die notwendigen Aufwendungen für die weiteren definierten Maßnahmen, wie z.B. die Einrichtungsoptimierung, die Systemoptimierung und –steuerung oder den Austausch der Heizungsanlage.

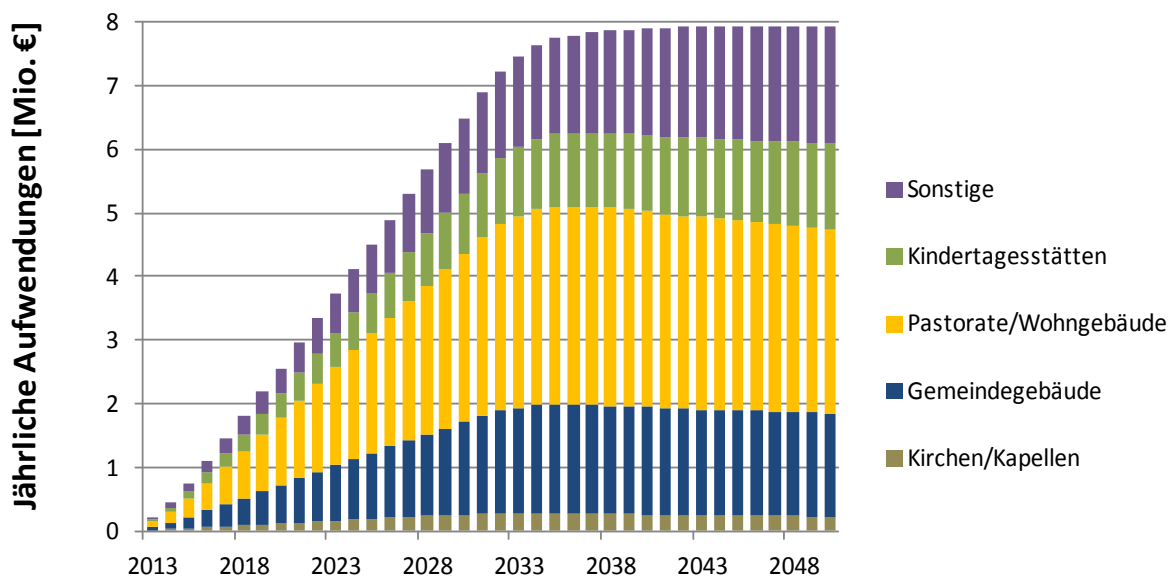


Abbildung 10-11: Jährliche Kosten durch Gebäudedämmung nach Gebäudekategorie

Die Ermittlung der energetischen Mehrkosten stellt nur den ersten Schritt dar. Es erlaubt keinerlei Aussagen über die Einsparungen an Heizkosten auf der anderen Seite. In der folgenden Abbildung ist die Entwicklung der Energiekosten für verschiedene Szenarien gezeigt. Nach dem Business-As-Usual Szenario werden die Heizkosten von ca. 30 Mio. € für die Gebäude der Nordkirche auf über 34 Mio. € im Jahr 2050 steigen. Hier ist bereits die Schließung von Gebäuden aufgrund der demographischen Bevölkerungsentwicklung mit enthalten.

Im Vergleich hierzu werden sich die Heizungskosten für den Fall der Durchführung der energetischen Gebäudeoptimierung bis zum Jahr 2050 auf 25,5 Mio. € senken. Werden weitere Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauches durchgeführt, ließen sich die Energiekosten um weitere 5 Mio. € pro Jahr senken. Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung der Kosten für die Energieversorgung je nach Maßnahmenumsetzung. Die grüne Linie stellt dabei die finalen Kosten bei der Umsetzung aller Maßnahmen inklusive der Substitution der fossilen Energieträger durch erneuerbare Energien dar. Da die Nutzung erneuerbarer Energien in der Regel etwas teuer ist als die Verwendung fossiler Ressourcen, steigen die Kosten geringfügig.

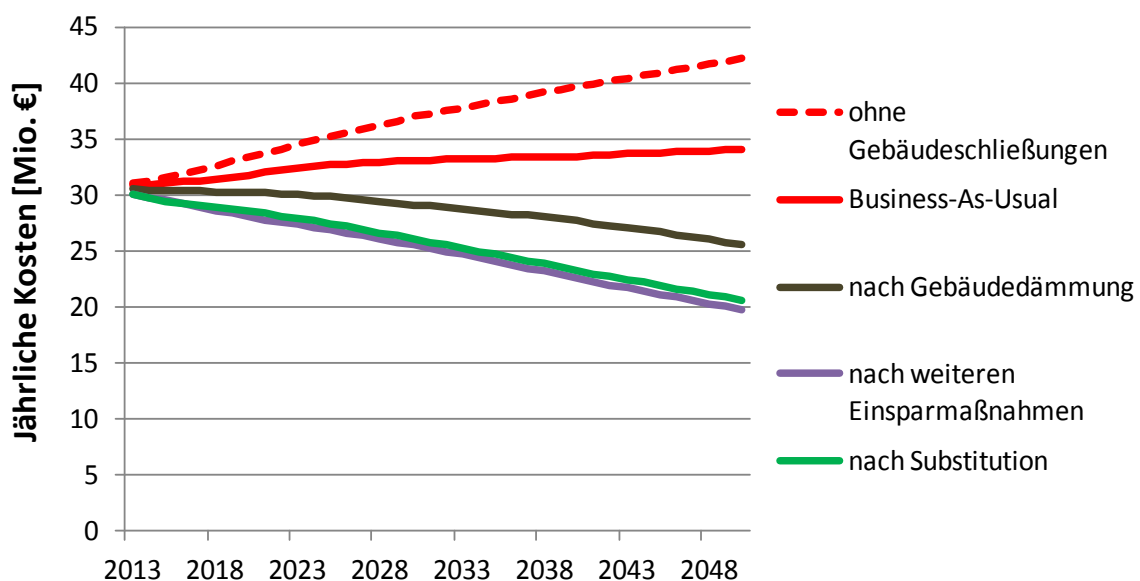


Abbildung 10-12: Entwicklung der Kosten für die Energieversorgung im Fall unterschiedlicher Anstrengungen zur Maßnahmenumsetzung

10.3.1.2 Kosten für sonstige Maßnahmen

Neben den Kosten für die Dämmung von Gebäuden wurden auf den Workshops weitere Maßnahmen diskutiert. Hierbei handelte es sich zum einen um geringinvestive Maßnahmen im Bereich der System- und der Einrichtungsoptimierung und zum anderen um die flächendeckende Einführung eines Energiecontrolling und –managements. Letzteres wird in dem Bereich Rahmenbedingungen näher ausgeführt.

Es wird davon ausgegangen, dass die geringinvestiven Maßnahmen zu Kosten von 6 € pro m² durchgeführt werden. Hierbei handelt es sich bereits um den oberen Grenzwert der Kosten für solche Maßnahmen. Im Durchschnitt werden Kosten von 1 bis 6 € pro m² angesetzt. Es wird von anfänglichen Aufwendungen in Höhe von 600.000 € ausgegangen. Auf Grund der sinkenden Gebäudeanzahl und der über die Zeit bereits umgesetzten geringinvestiven Maßnahmen und Einrichtungsoptimierung sinkt dieser Wert bis zum Jahr 2050 auf unter 500.000 €. Die Entwicklung der Aufwendungen ist in der folgenden Abbildung zu finden.

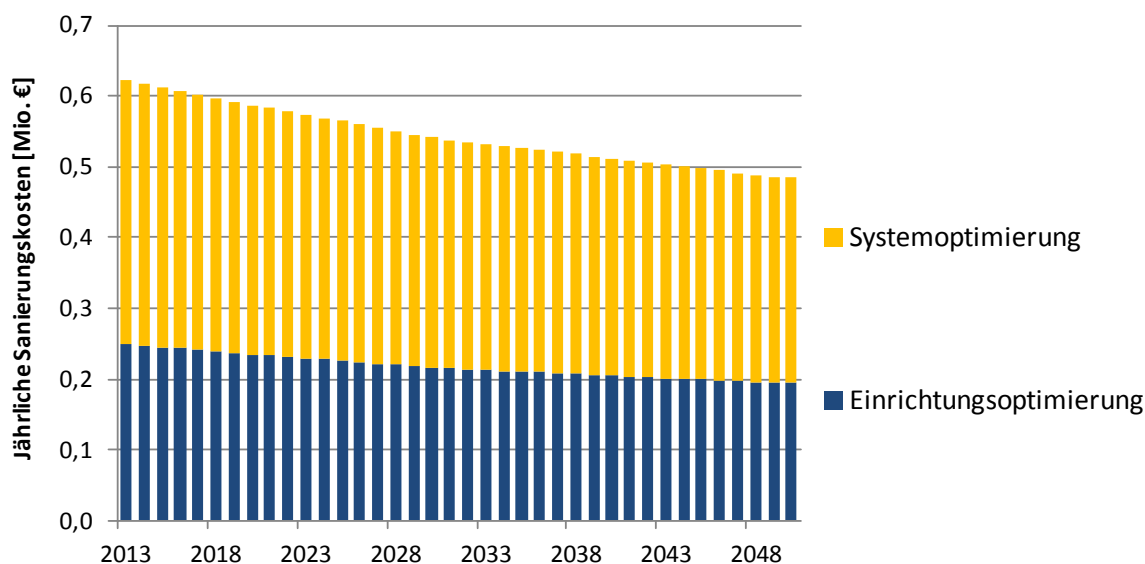


Abbildung 10-13: Jährliche Kosten für Energiecontrolling, Einrichtungs- und Systemoptimierung

10.3.1.3 Vergleich der Gesamtkosten zu den Energiekosteneinsparungen

Zusammenfassend sind in der folgenden Abbildung die jährlichen Gesamtkosten für den Immobilienbereich aufgeführt. Die ausgewiesenen geringinvestiven Maßnahmen enthalten sowohl die Aufwendungen für die Systemoptimierung als auch die Einrichtungsoptimierung.

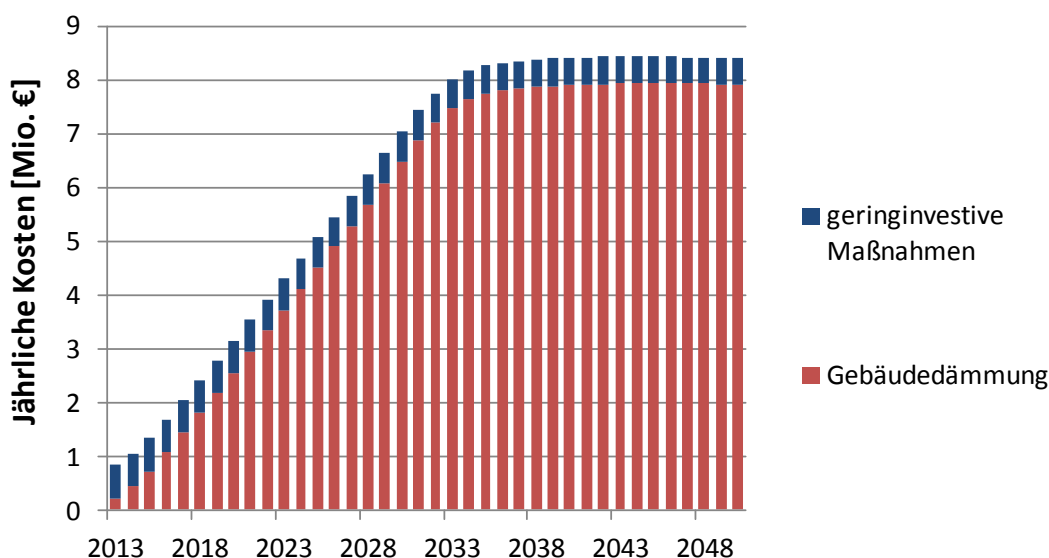


Abbildung 10-14 Jährliche Gesamtkosten für den Gebäudebereich

Neben den Kosten für die energetische Optimierung der kirchlichen Liegenschaften müssen auf der anderen Seite die jährlichen Einsparungen durch den verringerten Energieverbrauch mit berücksichtigt werden.

Es wurden zwei Szenarien für die künftige Entwicklung der Energiepreise entwickelt: Eines mit mäßig und eines mit deutlichen Energiepreissteigerungen. In der folgenden Abbildung ist die mäßige Entwicklung der Energiepreise im Vergleich zu den Kosten des Klimaschutzes zu sehen. Es zeigt sich, dass die Einnahmen und Ausgaben bis zum Jahr 2034 auf gleichem Niveau sind. Ab dem Jahr 2034 kann die Nordkirche dann aufgrund der steigenden Energiepreise und den konstant bleibenden Kosten für den Klimaschutz mit deutlichen Einsparungen rechnen.

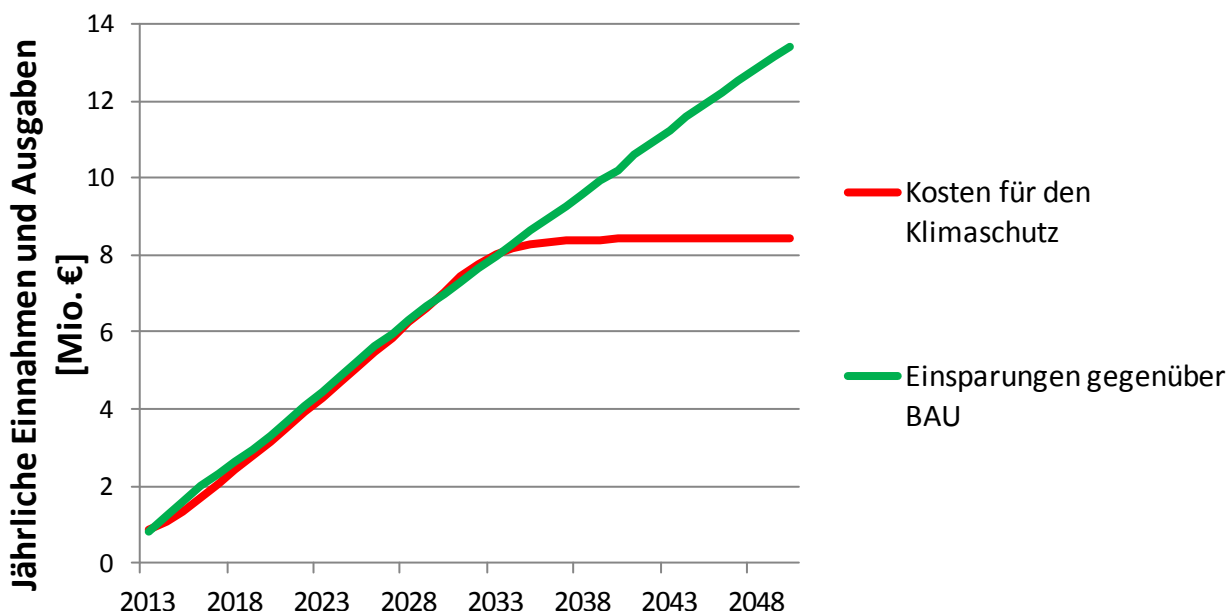


Abbildung 10-15: Einsparungen und Kosten für den Klimaschutz im Gebäudebereich im Vergleich (mäßiges Szenario)

Zum Vergleich sind die Einsparungen und Kosten des Klimaschutzes bei einem deutlichen Anstieg der Energiepreise dargestellt. Es zeigt sich, dass je nach Entwicklung der Energiekosten die Einsparungen bereits in den ersten Jahren die Kosten ausgleichen.

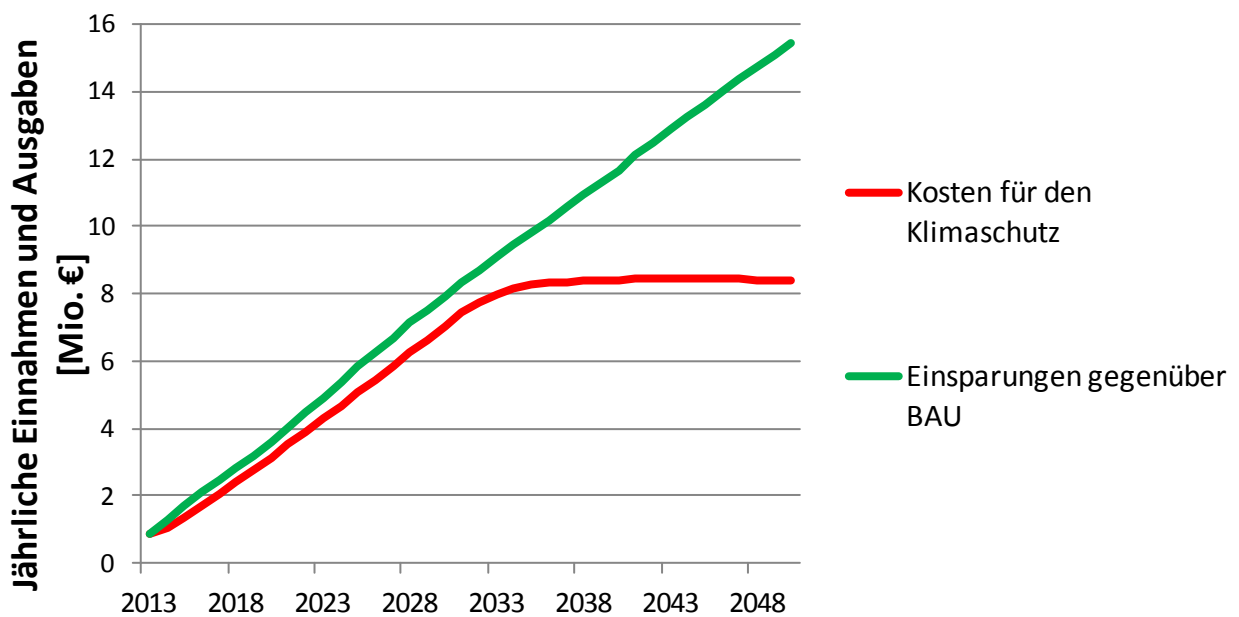


Abbildung 10-16: Einsparungen und Kosten für den Klimaschutz im Gebäudebereich im Vergleich (deutliches Szenario)

10.3.1.4 Verkaufserlöse bei Gebäudeabtretung

Bei den bisherigen Berechnungen wurden ausschließlich die Aufwendungen und Einsparungen durch Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauches betrachtet. Durch eine Reduzierung des Gebäudebestandes werden allerdings aktuell gebundene finanzielle Mittel im großen Umfang frei. Über die vorhandene Fläche wurde der Wert der jeweils zu veräußernden Gebäude ermittelt. Hierzu wurden die Richtlinien der ehem. NEK zur Bewertung von Liegenschaften herangezogen, welche z.B. die Gebäudequalität und Ausstattung mit berücksichtigen. Zur ersten Abschätzung wurden aus der Richtlinie für Kirchen ein Wert von 1.000 € pro m² und für die verbleibenden Gebäudekategorien von 400 € pro m² ermittelt. Diese Werte sind konservativ angesetzt und enthalten nicht den finanziellen Wert des zum Gebäude gehörigen Grundstückes. Auf der anderen Seite ist es fraglich, ob für Kirchen ein realer Marktwert von 1.000 € pro m² zu erzielen ist. Im Rahmen dieser Studie wird davon ausgegangen, dass die nicht erzielten Erlöse durch die Veräußerung von Kirchen durch die erzielten Grundstückserlöse kompensiert werden. Die folgende Abbildung zeigt die jährlichen geschätzten Einnahmen durch Gebäudeveräußerungen der Nordkirche. Aufgrund der unterschiedlichen Gebäudearten, –größen und Zeitpunkte der Veräußerungen variieren die jährlichen Gebäudeerlöse zum Teil erheblich.

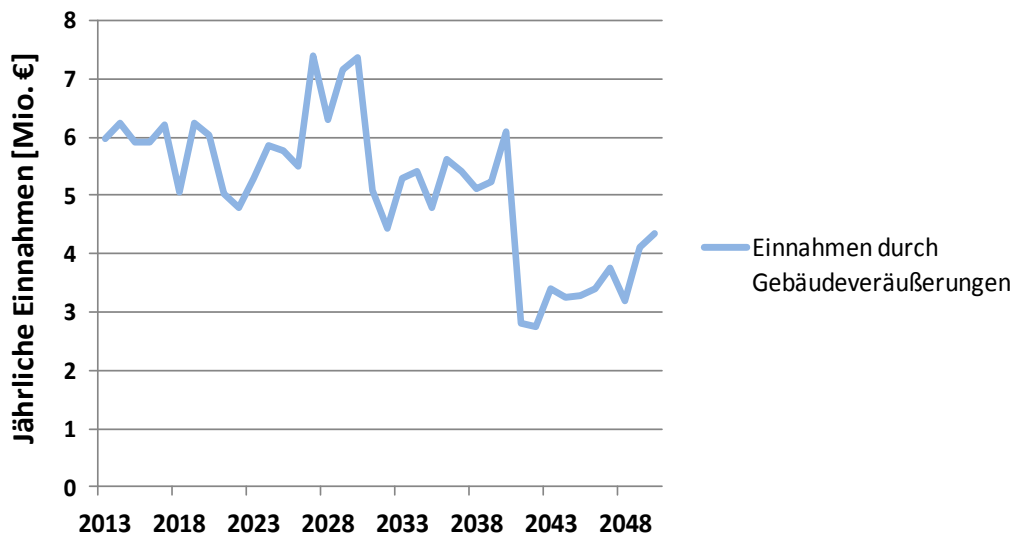


Abbildung 10-17 Mögliche jährliche Einnahmen durch Gebäudeveräußerungen

10.3.1.5 Gesamtübersicht

Insgesamt lässt sich für den Immobilien-Bereich festhalten, dass sich die Kosten und Einsparungen kumuliert betrachtet für den Klimaschutz in der Nordkirche bis zum Jahr 2034 nahezu ausgleichen. Ab dem Jahr 2034 ist bei dem mäßigen Preisszenario mit Einsparungen zu rechnen. Der Überschuss im Jahr 2050 beläuft sich kumuliert auf 44 Mio. €. Bei einem deutlichen Anstieg der Energiepreise kann im Jahr 2050 ein Überschuss von 82 Mio. € kumuliert erzielt werden. Werden zusätzlich die Veräußerungen mit eingerechnet, so ergibt sich kumuliert bis zum Jahr 2050 „Mehreinnahmen“ in einer Höhe von fast ca. 245 Mio. €.

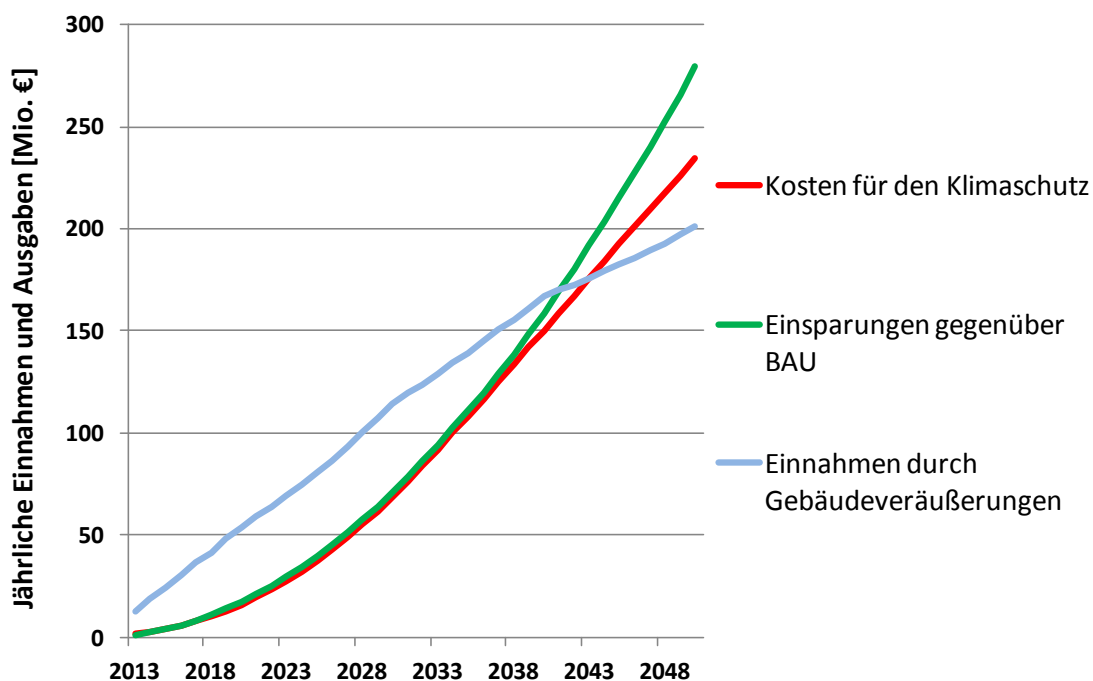


Abbildung 10-18 Einsparungen und Kosten durch den Klimaschutz in der NEK kumuliert bis 2050

10.3.2 Kosten des Klimaschutzes im Bereich Immobilien (Strom)

10.3.2.1 Kosten für die Umstellung auf Öko-Strom

Neben den Aufwendungen für die energetische Gebäudeoptimierung und der dadurch erreichbaren Reduzierung des Wärmebedarfs, ist zum Erreichen der CO₂-Neutralität die Umstellung auf Öko-Strom vorzunehmen. Es wird davon ausgegangen, dass mit dem Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung in Deutschland sich der Preis für Öko-Strom mittelfristig an den Strompreis aus konventioneller Erzeugung angleicht. Bereits heute kann Öko-Strom im gebündelten Einkauf mit nur geringfügigen Mehrkosten geliefert werden, bei der Nordkirche aktuell mit Mehrkosten von 0,3 ct/kWh. Im vorliegenden Konzept wurde deshalb der Bezug von Öko-Strom über den Zeitraum der nächsten 40 Jahre als kostenneutral angesetzt.

10.3.2.2 Kosten für Strom aus Windkraftanlagen

Abbildung 10-19 zeigt den Verlauf der jährlichen Kosten und Einnahmen, die aus der Investition in neun Windkraftanlagen resultieren (siehe Kapitel 6.7.2.2). Es wird davon ausgegangen, dass in den Jahren 2013-2015 jeweils drei Anlagen installiert werden. Die Einnahmen resultieren aus den aktuell geltenden Vergütungen des EEG. Nach Ende ihrer 20jährigen Laufzeit werden die Altanlagen schrittweise durch Neuanlagen gleicher Kapazität ersetzt. Es wird von verringerten Kosten für die Neuanlagen sowie geringeren Vergütungssätzen ausgegangen, was den jährlichen Überschuss geringfügig senkt. Trotzdem werden über die jeweils 20jährigen Laufzeiten kumulierte Einnahmen in Höhen von ca. 20 Mio. € erwirtschaftet.

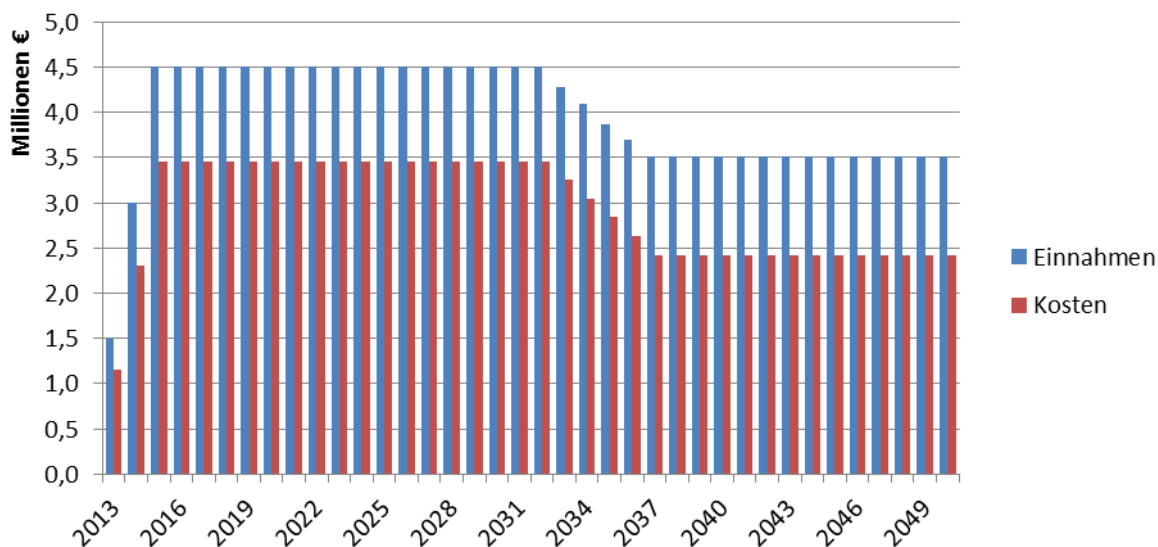


Abbildung 10-19: Kosten und Einnahmen durch Investition in Windkraftanlagen

10.3.2.3 Entwicklung Stromkosten

Abbildung 10-20 zeigt die resultierenden Einsparungen durch die gezielte Beschaffung von verbrauchsarmen Geräten und energieeffizienten Beleuchtungsmitteln. In vielen Fällen erfolgt die Umstellung kostenneutral, d.h. die Mehrkosten für effiziente Geräte amortisieren sich i.d.R. innerhalb weniger Jahre durch die eingesparten Stromkosten. Zum Teil anfallende Mehrkosten sind im Bereich Beschaffung (siehe Abschnitt 10.3.4) aufgeführt. Insgesamt belaufen sich die Einsparungen an Stromkosten bis 2050 auf ca. 75 Mio. €. Im Laufe der Zeit erhöhen sich die finanziellen Einsparungen nicht nur alleine durch die Umstellung auf energieeffiziente Geräte,

sondern ebenfalls durch die stetig steigenden Strompreise, welche zu einer kürzere Amortisationszeit führen.

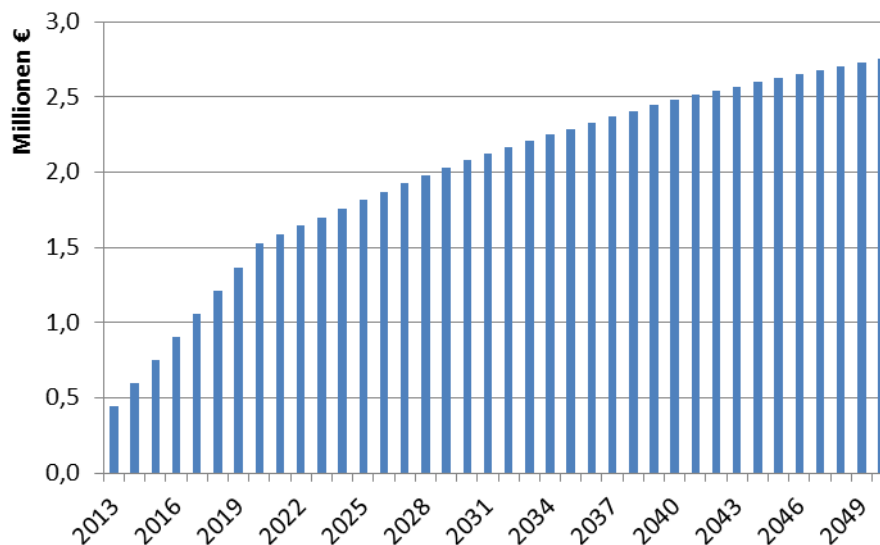


Abbildung 10-20: jährliche Einsparungen durch Einsatz stromsparender Geräte

10.3.3 Kosten des Klimaschutzes im Bereich Mobilität

Die Berechnungen der Kosten des Klimaschutzes im Bereich Mobilität wurden in den einzelnen Maßnahmen beschrieben (vgl. Kapitel 7). Hierbei wurde deutlich, dass einige Maßnahmen deutliche Kosten verursachen. Hierbei handelt es sich in erster Linie um den Aufbau von Infrastruktur für Fahrräder (insgesamt 0,8 Mio. € bis 2050) und Elektromobilität (3,0 Mio. €), die Einrichtung von Telearbeitsplätzen (6,8 Mio. €) und auch die Einrichtung einer Stelle für das Mobilitätsmanagement (2,3 Mio. €) (letztere in Abschnitt 10.3.5 verbucht). Diesen Kosten stehen keine direkten Einsparungen für die Kirche gegenüber. Insbesondere die Mitarbeiter_innen profitieren jedoch zum einen finanziell durch geringere Ausgaben für Kraftstoffe, zum anderen beim Radfahren auch physiologisch, was sich wiederum positiv auf den Krankenstand auswirkt.

Das Maßnahmenpaket „veränderte Gremienkultur“ bringt deutliche Einsparungen für die Kirche. Hierbei handelt es sich bei konsequenter Umsetzung um ca. 0,6 Mio. € pro Jahr (insgesamt 21,5 Mio. € bis 2050). Für die Berechnung der Einsparungen wurden hierbei nur die Reisekosten berücksichtigt, die aktuell auch ausbezahlt werden. Einsparungen der Arbeitszeit wurden nicht bilanziert. Die Einsparungen wurden auf Basis der unsichereren Annahmen zur aktuellen Gremienstruktur berechnet und müssen überprüft werden, wenn konkrete Angaben zu Anzahl und Sitzungshäufigkeit der Gremien vorliegt.

Abbildung 10-21 stellt Kosten und Einsparungen graphisch dar. Die Gesamtkosten belaufen sich bis zum Jahr 2050 auf 12,8 Mio. €. Dem stehen insgesamt Einsparungen in Höhe von 23,9 Mio. € gegenüber. Die Maßnahmen aus dem Mobilitätsbereich führen also zu einem Gesamtüberschuss von 11,1 Mio. €.

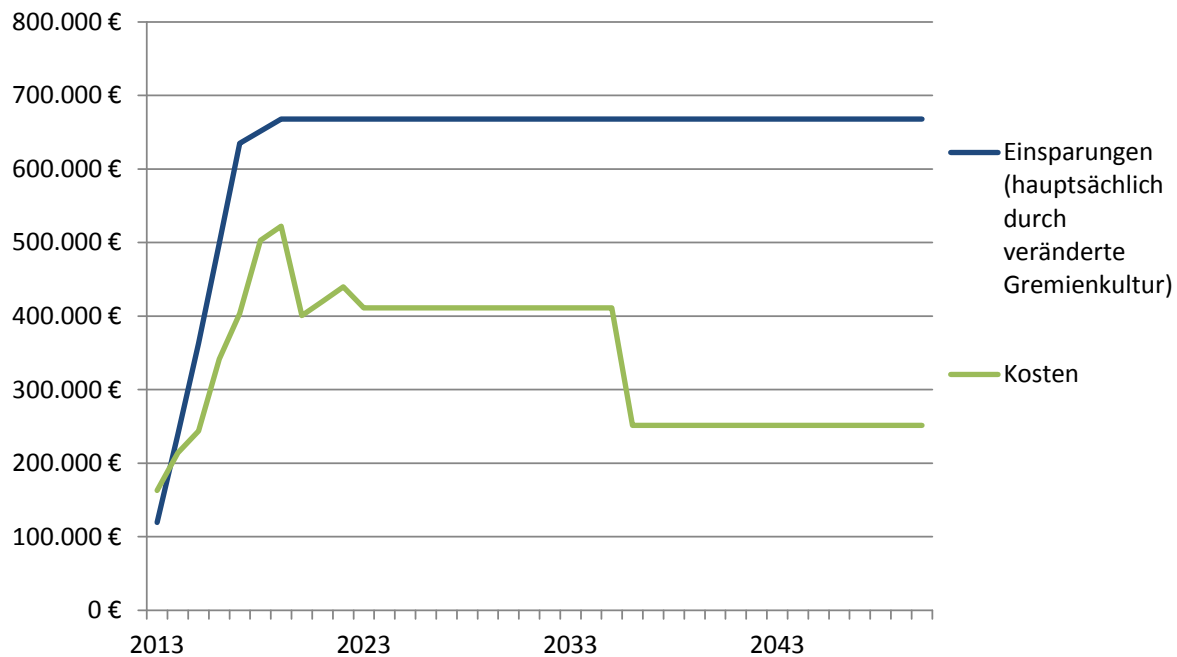


Abbildung 10-21: Gesamtkosten und Gesamteinsparungen durch Klimaschutzmaßnahmen im Mobilitätsbereich

Die bei konsequenter Umsetzung der Maßnahmen ab 2015 anfallenden Überschüsse können für die Umsetzung kostenintensiver Maßnahmen genutzt werden, wenn möglichst schnell eine separate Erfassung in der Reisekostenabrechnung eingeführt wird (siehe Kapitel 7.1.2.2). Diese Gelder können in dem in Abschnitt 10.3.6.2 vorgestellten CO₂-Einsparfonds verwaltet werden. Interessant für die schnellere Verbreitung der Elektromobilität könnte eine Zusammenarbeit mit der HKD sein. Diese bot an, eine Sammelbestellung von Elektrofahrzeugen zu günstigen Konditionen auszuhandeln, wenn sich eine Gruppe signifikanter Größe bis zu einem bestimmten Zeitpunkt verpflichtet, ein Fahrzeug abzunehmen.

10.3.4 Kosten des Klimaschutzes im Bereich Beschaffung

Kosten für die Maßnahmen im Bereich der Beschaffung sind detailliert im Kapitel 8 dargelegt. Einige der aufgeführten Maßnahmen werden jedoch nicht direkt zu höheren Kosten führen: Als kostenneutrale Maßnahme wird in diesem Klimaschutzkonzept die Umstellung der Mittagsmahlzeiten und die Umstellung auf Recyclingpapier angesehen.

Demgegenüber gibt es auch eine Reihe an Maßnahmen, welche bei einer Durchführung zu Kosteneinsparungen führen. Hierzu zählt die Umstellung von Hygienepapier auf Lufttrockner und Baumwollrollen sowie direkte Kosteneinsparungen durch einen sparsameren Umgang mit Papier. Auch fallen Einsparungen an durch den Ersatz von Festrechnern zu Thin-Clients. Kosten, um diese Umstellungen zu erreichen fallen hier vor allen Dingen bei den übergreifenden Maßnahmen an (Öffentlichkeitsarbeit & Beschaffungsmanagement, siehe Rahmenbedingungen S. 266ff.).

Als wesentliche Maßnahme führt die Umstellung von Computern auf Laptops bei der Anschaffung zu Mehrkosten. Trotz der Einsparungen bei Umrüstungen auf Thin-Clients fällt daher die Bilanz im IT-Bereich zunächst negativ aus. Auch die Beschaffung energieeffizienter Geräte statt von Standardgeräten führt im Szenario zu Mehrkosten. Zu beachten ist hierbei, dass diese Maßnahmen jeweils zu bedeutenden Energiekosteneinsparungen im Immobilienbereich führen, welche die Anschaffungskosten überwiegen. Eine weitere Kosten verursachende Maßnahme ist die Umstellung auf fair gehandelten Kaffee. Auch bei anderen fair gehandelten und/oder ökologischen Produkten

entstehen für die Beschaffer zusätzliche Kosten. Im Gegensatz zu den Energiekosteneinsparungen bei effizienten elektrischen Geräten ist hier keine Kosteneinsparung innerhalb der Kirche gegeben. Jedoch werden hierdurch jenseits der CO₂-Einsparung weitere soziale und ökologische Kosten in den produzierenden Regionen vermieden, diese Vorteile können an dieser Stelle nicht monetär bewertet und abgebildet werden. In der Summe ergibt sich der in Abbildung 10-22 dargestellte Verlauf der Kostenentwicklung für die betrachteten Bereiche.

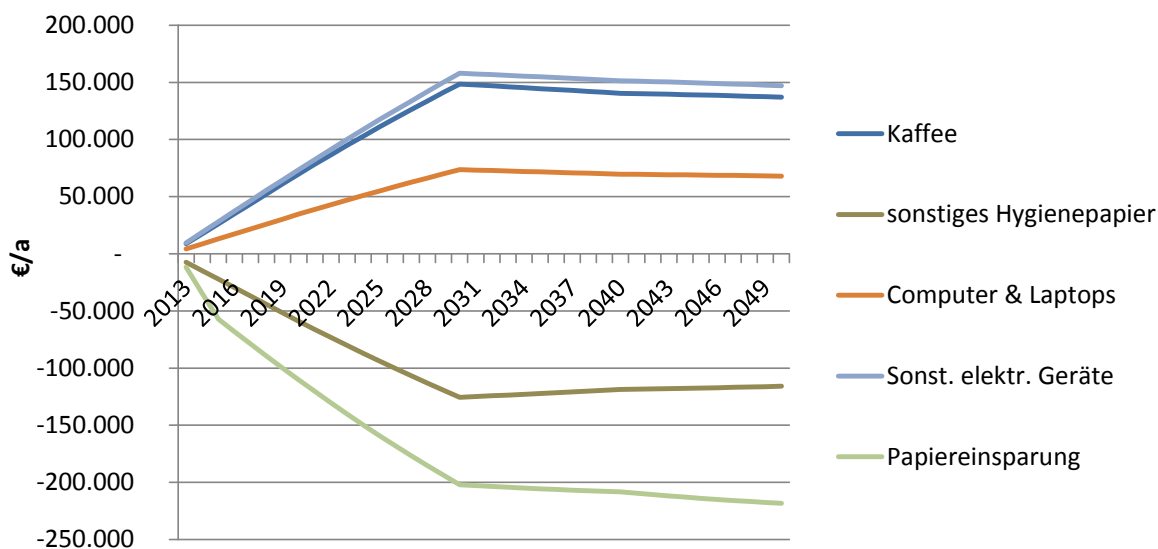


Abbildung 10-22: Entwicklung der jährlich anfallenden Kosten und Einsparungen in den betrachteten Beschaffungsbereichen

In der Übersicht nicht enthalten sind Kosten für die Einrichtung einer Beschaffungsstelle, welche als notwendige Rahmenbedingung zur Umsetzung der Maßnahmen erachtet wird. Die Kosten hierfür sind im Abschnitt 10.3.4 aufgeführt (S. 265f.). Auch Kosten durch den Bezug von Ökostrom werden im Kapitel Immobilien betrachtet.

Die jährlichen Kosten und Einsparungen steigen im Szenario bis 2030 an. Bis zu diesem Zeitpunkt wird eine vollständige Umsetzung der dargelegten Maßnahmen angenommen. Der teilweise nichtlineare angenommene Verlauf bei den Einsparungen und Kosten erklärt sich einerseits durch die unterschiedlich angenommene Geschwindigkeit einer Umsetzung der Maßnahmen sowie andererseits durch die unterstellte Entwicklung des Bedarfes an beschafften Gütern. So ist z.B. der Bedarf von Hygienepapieren an die Mitarbeiterentwicklung gekoppelt (siehe S.127f.).

Trotz der in Abbildung 10-24 nicht betrachteten Einsparungen an Strom durch die gezielte Beschaffung effizienterer Geräte liegen die Kosten der betrachteten Maßnahmen auf nahezu gleichem Niveau wie die Einsparungen (vgl. Abbildung 10-23). Unter Betrachtung aller Aspekte (inkl. der Personalstelle) wird davon ausgegangen, dass die Klimaschutzmaßnahmen im Bereich der Beschaffung insgesamt kostenneutral umgesetzt werden können.

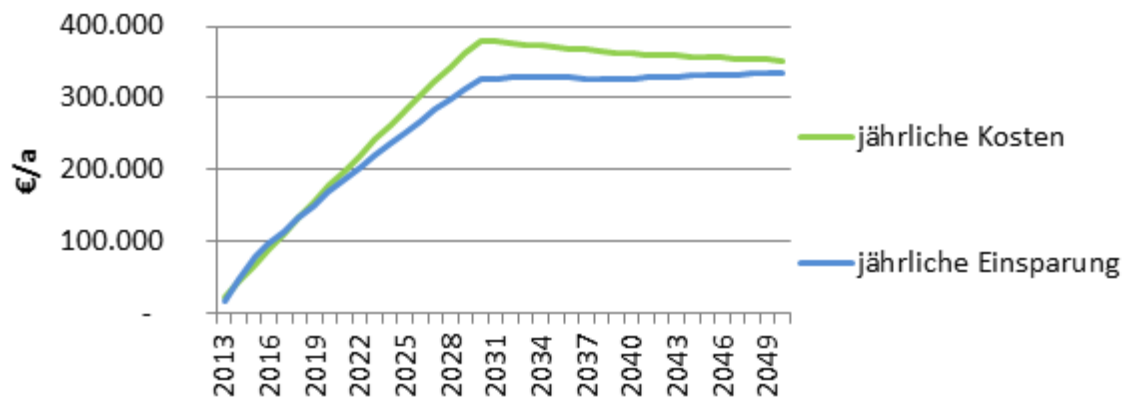


Abbildung 10-23: Jährlich anfallende Kosten sowie erzielte Einsparungen gegenüber BAU-Szenario durch Klimaschutzmaßnahmen im Bereich der Beschaffung

10.3.5 Kosten des Klimaschutzes im Bereich Rahmenbedingungen

Die hier beschriebenen Rahmenbedingungen sind elementare Voraussetzungen für die effektive Umsetzung der Maßnahmen in den Bereichen Immobilien, Mobilität und Beschaffung. Viele Einsparungen in den drei Bereichen lassen sich nur erzielen, wenn im Vorfeld durch richtig gesetzte Rahmenbedingungen Klimaschutzmaßnahmen gezielt und koordiniert vorangetrieben werden. Insbesondere durch die Arbeit der Energiecontroller, welche eine unverzichtbare Grundlage für eine Fülle weiterer Maßnahmen darstellen, können im Immobilienbereich hohe Einsparungen erzielt werden. Die Aufwendungen für die Rahmenbedingungen und der Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit werden im Folgenden dargestellt. Die Auswirkungen dieser Maßnahmen und dadurch erzielte Einsparungen sind bereits in den einzelnen Bereichen aufgezeigt worden.

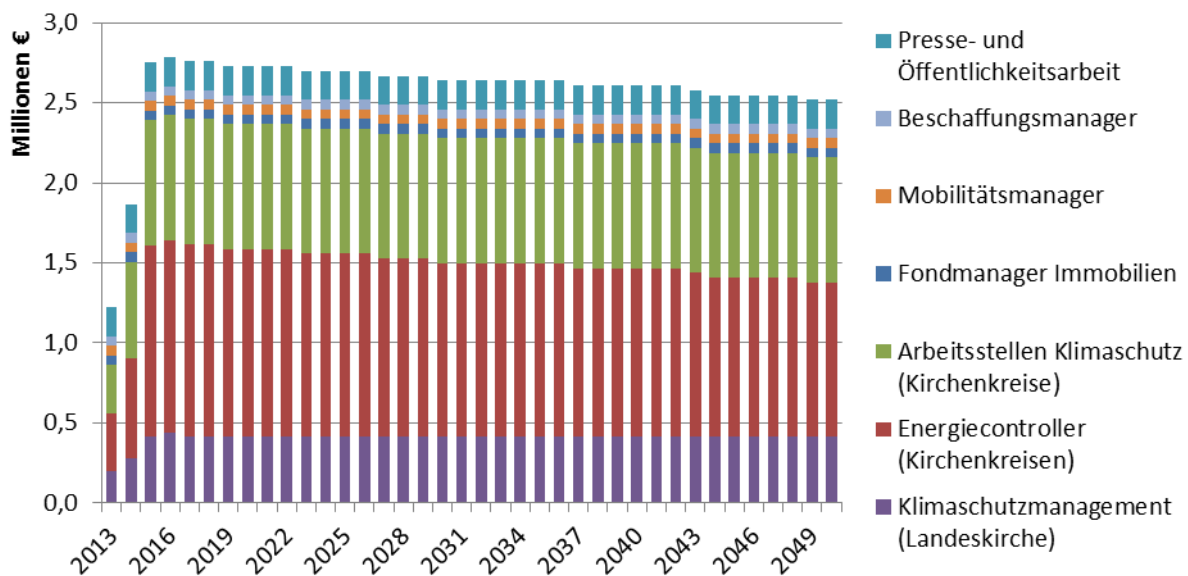


Abbildung 10-24: Zusammensetzung der jährlichen Kosten für Rahmenmaßnahmen

Abbildung 10-24 zeigt die Zusammensetzung der jährlichen Kosten für die Rahmenmaßnahmen. Der größte Kostenfaktor sind mit jährlich nordkirchenweit ca. 2,4 bis 2,2 Mio. € die verschiedenen Maßnahmen des Klimaschutzmanagements (Klimaschutzmanagement, Energiecontroller, Arbeitsstellen Klimaschutz) auf Kirchenkreis- und Landeskirkenebene (siehe Abschnitt 10.2). Darunter schlagen die Stellen der Energiecontroller_innen sowie der Arbeitsstellen Klimaschutz in den Kirchenkreisen aufgrund deren Anzahl am stärksten zu Buche. Für die Berechnung der

Gesamtkosten wurde von ca. 400 Gebäuden pro Energiecontroller_in ausgegangen, wobei jeder Kirchenkreis mindestens eine_n Energiecontroller_in haben soll. Die Lohnkosten wurden mit 60.000 € jährlich angenommen. Somit ergeben sich für die Nordkirche nach der Einführungszeit 2015 pro Jahr Personalaufwendungen für Energiecontroller in Höhe 1,2 bis 1 Mio. €. Mit dem erwarteten Rückgang der Gebäudezahlen nehmen diese Aufwendungen über die Jahre kontinuierlich ab (aufgerundet auf halbe Stellen). Für die Besetzung der Arbeitsstellen Klimaschutz wurde für jeden der 13 Kirchenkreise eine Stelle á 60.000 € pro Jahr angenommen.

Mit zusammen rund 400.000 €/a entfallen auf die Stellen auf landeskirchlicher Ebene ein vergleichsweise geringer Anteil. Die Klimaschutz- sowie die Fachagentur für energetische Optimierungen sollen ab 2015 mit jeweils drei vollen Stellen á 60.000 bzw. 75.000 € pro Jahr besetzt werden. Weitere geringe Kosten von 12.000 € pro Jahr fallen auf dieser Ebene für die jährliche Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz sowie die Entwicklung und Durchführung eines Klimaschutzmonitoringkonzepts an.

Für die Stellen in der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit werden ab der vollständigen Besetzung der vorgeschlagenen Stellen 2013 insgesamt Kosten von 180.000 € pro Jahr angenommen. Hinzu kommen für die drei spezialisierten Stellen zum Klimaschutzmanagement in den Bereichen Immobilien, Mobilität und Beschaffung jeweils 60.000 € pro Jahr.

10.3.6 Finanzierung von Klimaschutzmaßnahmen

Für die Finanzierung der im integrierten Klimaschutzkonzept vorgesehenen Maßnahmen steht eine Reihe von Optionen für die Nordkirche zur Verfügung. Diese reichen von Optionen der Finanzierung, wie z.B. durch die Einnahmen aus der Veräußerung nicht länger benötigter kirchlicher Gebäude, bis hin zur externen Finanzierung durch KfW-Förderkredite oder Förderprogramme. Im folgenden Abschnitt wird eine Übersicht über die möglichen Quellen der Finanzierung gegeben.

10.3.6.1 Finanzierung durch Einnahmen aus Veräußerungen kirchlicher Gebäude

In Abschnitt 10.3.1.4 (S.261) wurde dargestellt, welche Einnahmen durch die Veräußerung kirchlicher Gebäude erwartet werden kann, die aufgrund des zu prognostizierten Rückgangs an Mitgliedern und Mitarbeitern nicht mehr benötigt werden. Abhängig davon, wie der Verkauf von kirchlichen Gebäuden von den Gemeinden umgesetzt wird und wie dies innerhalb der Kirche diskutiert und gefordert wird, können bis zum Jahr 2050 jährliche Einnahmen zwischen 300.000 € und 900.000 € für die ehem. ELLM und PEK sowie zwischen 2,5 Mio. € und 6,5 Mio. € für die ehem. NEK realisiert werden.

Es ist sehr empfehlenswert, die freiwerdenden finanziellen Ressourcen zweckgebunden für die energetische Optimierung der verbleibenden Gebäude aufzuwenden. Dies kann sowohl gemeindeintern als auch kirchenkreis- oder landeskirchenweit erfolgen. Eine geeignete Verteilungsstruktur hierfür ist zu entwickeln und zu etablieren.

Ein denkbarer Einsatz dieser finanziellen Mittel besteht darin, durch einen Anteil der Einnahmen aus Veräußerungen das Grundkapital einen CO₂-Einsparfonds (siehe Abschnitt 10.3.6.2) aufzubauen.

10.3.6.2 Einrichtung eines CO₂-Einsparfonds für die Nordkirche

Die Kirchengemeinden sind für einen Großteil des kirchlichen Gebäudebestandes verantwortlich und somit auch finanziell gefordert, wenn es um die energetische Optimierung ihrer Gebäude geht. Da die Amortisationszeiten insbesondere für Maßnahmen der Gebäudedämmung in einem Zeitraum von

15 - 30 Jahren liegen und hohe Investitionssummen in den meisten Fällen nur über die Aufnahme von Fremdkapital gestemmt werden können, ist die finanzielle Unterstützung der Kirchengemeinden eine wirksame Maßnahme zur Steigerung der Maßnahmenumsetzung.

Es wird empfohlen, im Haushalt der Landeskirche einen Sonderfonds für die energetische Optimierung einzurichten. Dieser CO₂-Einsparfonds sollte jährlich mit einer festen Kapitalmenge ausgestattet werden. Im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzepts wird von einem Betrag von 1 Mio. € pro Jahr ausgegangen. Die finanziellen Mittel des Fonds müssen verwaltet und gezielt zur Förderung geeigneter Energieeffizienzprojekte im Immobilienbereich eingesetzt werden.

Durch die zur Verfügung stehenden Mittel kann ein Teil der für investive Maßnahmen der energetischen Gebäudeoptimierung benötigten Gesamtkosten gedeckt werden. Denkbar ist die Deckung der anfallenden Fremdkapitalzinsen, z.B. für KfW-Förderkredite, sowie eine weitere nicht-rückzahlbare Investitionsförderung. Bei der zu erwartenden Deckung des Fonds können die pro Jahr im integrierten Klimaschutzkonzept vorgesehenen Investitionen für die Gebäudedämmung zum Teil gefördert werden. Die jährlichen Kosten für die Gebäudesanierung nehmen bis ca. 2030 linear zu und erreichen in den Folgejahren einen Wert von ca. 7 - 8 Mio. € p.a. Durch einen Betrag von 1 Mio. € können dementsprechend 12 - 14 % der jährlichen Gesamtkosten gedeckt werden. Durch den Hebeleffekt können die eingesetzten Mittel Investitionen in sieben- bis achtfacher Höhe auslösen und die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen aus Sicht der Kirchengemeinden deutlich verbessern.

In Abbildung 10-25 ist dargestellt, welcher Anteil der Mittel des CO₂-Einsparfonds für die Übernahme der Zinszahlungen aufgewendet werden muss und wie hoch der verbleibende Anteil für die zusätzliche Investitionsförderung ist. Grundlage für diese Betrachtung sind die Berechnungen zu den Kosten der Gebäudedämmung im Bereich Immobilien (siehe Abschnitt 10.3.1.1) Nach einem kontinuierlichen Anstieg der Zinszahlungen wird ab dem Jahr 2030 eine Sättigung bei ca. 400.000 € p.a. erreicht. Somit verbleiben anschließend immer noch ca. 600.000 € p.a. für die zusätzliche Investitionsförderung.

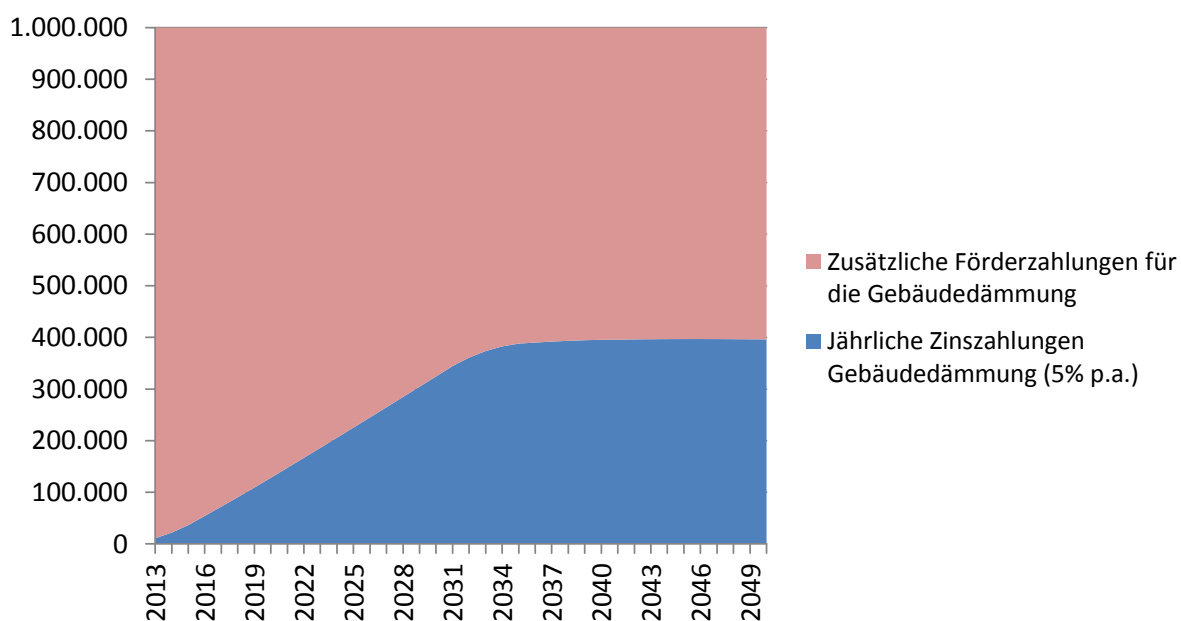


Abbildung 10-25: Aufteilung der für den CO₂-Einsparfonds zur Verfügung zu stellenden Finanzmittel auf Zinszahlungen und zusätzliche Förderzahlungen

Unter Berücksichtigung der in den Abschnitten 6.3.1.1 und 6.4.1.1 vorgestellten Optimierungsraten für kirchliche Gebäude wird davon ausgegangen, dass nordkirchenweit pro Jahr ca. 20 - 30 Gebäude mit einer Gebäudedämmung versehen werden. In der hier durchgeführten Modellbetrachtung werden für jedes zu dämmende Gebäude pro Jahr für einen Zeitraum von zwanzig Jahren im Durchschnitt ca. 700 bis 900 € Zinszahlungen fällig. Werden die verbleibenden Mittel aus dem CO₂-Einsparfonds als zusätzliche Förderzahlung ausgegeben, so können pro gedämmtem Gebäude bis zu 30.000 € einmalig zur Verfügung gestellt werden (siehe unten stehende Abbildung).

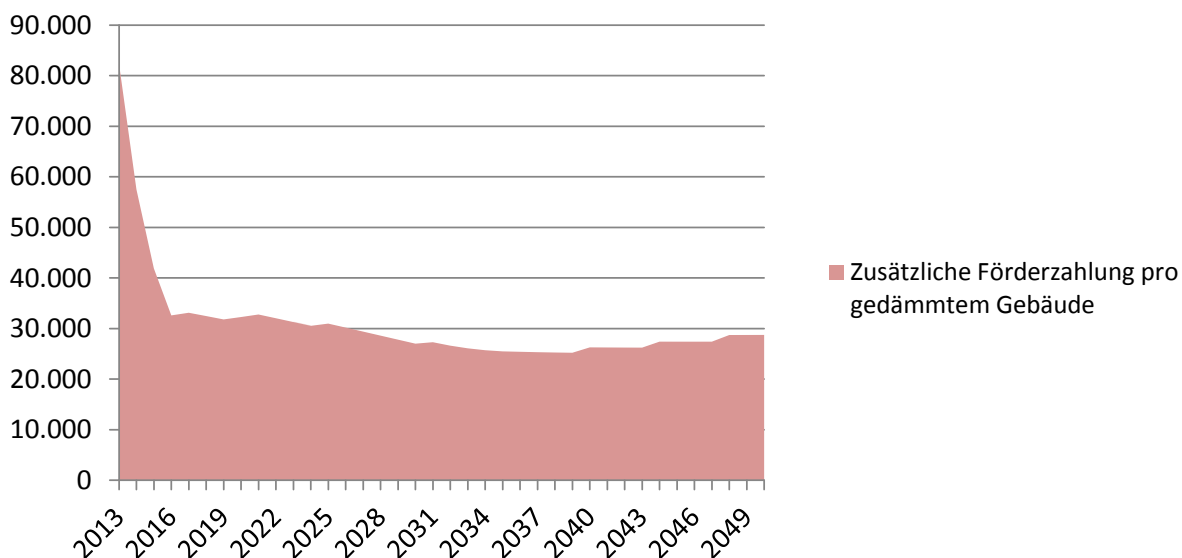


Abbildung 10-26: Zusätzlich aus dem CO₂-Einsparfonds mögliche Förderzahlungen je neu gedämmtem Gebäude

Die zusätzliche Investitionsförderung sollte an bestimmte Kriterien bezüglich der umzusetzenden Maßnahmen gebunden sein. So könnten entweder die KfW-Anforderungen bezüglich Förderkredite eine Leitlinie darstellen oder die im integrierten Klimaschutzkonzept für die jeweilige Gebäudekategorie und Baualtersklasse angenommenen angestrebten spezifischen Verbrauchswerte. Insofern ist der CO₂-Einsparfonds ein geeignetes Instrument, die Zielerreichung im Bereich Immobilien zielorientiert zu beeinflussen und damit den verbleibenden Gebäudebestand zukunftsfähig zu machen.

10.3.6.3 Vermittlung von KfW-Finanzierung durch die Evangelische Darlehensgenossenschaft

Die Evangelische Darlehensgenossenschaft eG (EDG) mit Sitz in Kiel wurde im Jahr 1968 mit dem Ziel gegründet, den zuvor bestehenden kirchlichen Darlehensfonds in eine Darlehensgenossenschaft zu überführen und für Kirchen, Diakonie bzw. Caritas und weiteren Institutionen als Spezialbank im kirchlichen Umfeld Darlehen zur Verfügung zu stellen (vgl. EDG, 2008, S. 16). Die EDG sieht sich heute als ein „leistungsstarker Finanzdienstleister“ (EDG, 2008, S. 46) und Universalbank, die für die o.g. Kunden „wettbewerbsfähige Finanzdienstleistungen“ (EDG, 2008, S. 46) anbietet.

Als Ansprechpartner für kirchliche Akteure und Einrichtungen vermittelt die EDG die öffentlichen Förderkredite der KfW Bankengruppe in den Bereichen „Investitionen in die soziale Infrastruktur“ und Nutzung Erneuerbarer Energien (EDG, 2012a, S. 6).

10.3.6.3.1 KfW Investitionskredit Soziale Organisationen

Über den KfW-Investitionskredit können zinsgünstige Konditionen der Fremdkapitalfinanzierung von Investitionen in die soziale Infrastruktur vermittelt werden. Zielgruppe des Programms sind gemeinnützige Organisationen, darunter fällt auch die Kirche. Über dieses Programm können investive Maßnahmen der energetischen Optimierung von Gemeindehäusern, Verwaltungsgebäuden und Kindertagesstätten und ferner auch Altenpflegeeinrichtungen, ambulante Pflegeeinrichtungen und betreutes Wohnen und Behindertenwerkstätten vorgenommen werden. Die KfW fördert bis zu 100 % der Gesamtinvestition, maximal jedoch 50 Mio. € pro Vorhaben. Es werden Kreditlaufzeiten bis zu 30 Jahre mit maximal 5 tilgungsfreien Jahren angeboten. (EDG 2012a, S. 7f)

Die EDG sieht für die Weitergabe von KfW-Krediten an die verfasste Kirche keine Sicherheiten vor und es gelten hierfür jeweils die Konditionen der „günstigsten Preisklasse A“ (EDG 2012a, S. 9).

Die Finanzierung von Maßnahmen ist davon abhängig, welcher energetische Standard durch die Optimierung erreicht wird. Wird beispielsweise der KfW-Standard Effizienzhaus 85 (es benötigt 15 % weniger Primärenergie im Jahr als ein vergleichbarer Neubau) erreicht, so können Kosten von bis zu 600 €/m² Nettogrundfläche finanziert werden. Im Fall des Effizienzhausstandards 100 liegt die Grenze dementsprechend bei 350 €/m², für Einzelmaßnahmen bei 50 €/m² und für Kombinationen aus Einzelmaßnahmen bei max. 300 €/m². Die Kombination der Förderkredite mit anderen Fördergeldern ist möglich. (EDG 2012a, S. 10)

Im Gespräch mit den Beratern der EDG im Juni 2012 wurde deutlich, dass derzeit hauptsächlich Einzelmaßnahmen über den KfW-Investitionskredit finanziert werden, da die Investitionen zur Erreichung des Effizienzhausstandards 85 bzw. 100 sehr umfangreich sind. Zur Umsetzung der Optimierungsstrategie des integrierten Klimaschutzkonzepts wird es jedoch notwendig sein, diejenigen Gebäude, die optimiert werden, mindestens auf diese bestehenden Standards und sogar bessere Werte zu bringen. Es wird daher davon ausgegangen, dass dieses Finanzierungsprogramm aus öffentlichen Mitteln zukünftig eine wichtige externe Finanzierungsoption darstellt.

10.3.6.3.2 KfW Energetische Sanierung von Wohngebäuden

Die EDG vermittelt weiterhin für die Optimierung von Wohngebäuden Kredite aus dem KfW-Programm „Energieeffizient Sanieren Wohnraum“, welches im Rahmen des „CO₂-Gebäudesanierungsprogrammes“ der Bundesregierung angeboten wird (EDG 2012b, S. 2). Die Förderkredite sind für Pastorate und Wohngebäude im kirchlichen Gebäudebestand geeignet. Zur Erfüllung der Anforderungen müssen Maßnahmen umgesetzt werden, die sicherstellen, dass die Effizienzhausstandards 55, 70, 85, 100, 115 oder „Denkmal“ eingehalten werden (EDG 2012b, S. 3). Dabei kann eine Kombination aus den Maßnahmen der Gebäudedämmung, Modernisierung des Heizungskessels sowie Systemoptimierung und -steuerung umgesetzt werden. Parallel dazu besteht auch in diesem Programm die Möglichkeit, Einzelmaßnahmen der o.g. Kategorien in freier Kombination durchzuführen. Die Mindestlaufzeit der Kredite beläuft sich auf 4 Jahre; maximal können 30 Jahre Laufzeit vereinbart werden. Es müssen die Obergrenzen für die Finanzierung von 75.000 € je Wohneinheit bei Erreichung der Effizienzhaus-Standards sowie von 50.000 € bei Durchführung von Einzelmaßnahmen beachtet werden. (EDG 2012b, S. 4)

Eine interessante Option für die kirchlichen Gebäude ist der KfW-Standard „Denkmal“. Dieser ist auf Baudenkmäler, die „aufgrund der städtebaulichen, geschichtlichen oder künstlerischen Bedeutung als Kulturdenkmal eingestuft werden“ (KfW 2012), sowie auf sonstige besonders erhaltenswerte Bausubstanz anwendbar. Für diesen Standard „darf der Jahres-Primärenergiebedarf 160 % des

errechneten Wertes für [...] entsprechende Referenzgebäude betragen“ (KfW 2012). Es muss durch sachverständige Experten nachgewiesen werden, dass „alle mit den Auflagen des Denkmalschutzes zu vereinbarenden Maßnahmen zur Reduzierung des Transmissionswärmeverlustes durchgeführt werden“ (KfW 2012).

Es ist die Besonderheit des Programms, dass je nach erreichtem Effizienzhausstandard Tilgungszuschüsse in unterschiedlicher Höhe zur Verfügung gestellt werden. Diese reichen von maximal 12,5 % des zugesagten Finanzierungsbetrages für das Effizienzhaus 55 bis hin zu 2,5 % für das Effizienzhaus „Denkmal“ (EDG 2012b, S. 4). Durch die Nutzung des Tilgungszuschusses kann sich die Amortisationsdauer von Investitionen in energetische Optimierungsmaßnahmen merklich reduzieren.

10.3.6.4 Nutzbare Fördertöpfe

10.3.6.4.1 BMU-Klimaschutzinitiative

Die Nordkirche hat das Ziel gesetzt, die CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2050 auf null zu senken. Hierbei ist die Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes ein erster wichtiger Schritt, um einen gangbaren Weg zur Erreichung dieses Zieles aufzuzeigen. Die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes wurde bereits von der BMU-Klimaschutzinitiative gefördert. Im Anschluss an das Klimaschutzkonzept kann die begleitende Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen für den Zeitraum von drei Jahren gefördert werden. Neben der finanziellen Entlastung der Kirche kann hierdurch die Umsetzung von Maßnahmen und die Sicherstellung weiterer konzeptioneller Arbeit gewährleistet werden.

Die fachlich-inhaltliche Unterstützung bei der Umsetzung von Klimaschutzkonzepten unterteilt sich in die Einstellung eines Klimaschutzmanagers, die Durchführung einer ausgewählten Klimaschutzmaßnahme im Rahmen der Förderung der fachlich-inhaltlichen Unterstützung und Anschlussvorhaben für die Umsetzung von Klimaschutzkonzepten.

Die Förderung der Umsetzung durch einen Klimaschutzmanager setzt einen Beschluss des obersten Entscheidungsgremiums über die Umsetzung der Konzepte und den Aufbau eines Klimaschutz-Controllingsystems voraus. Neben den Personalkosten eines neu einzustellenden Klimaschutzmanagers, können Maßnahmen im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit im Umfang von maximal 20.000 € gefördert werden. Über einen Zeitraum von 3 Jahren werden 65 % der Personalaufwendungen für einen Klimaschutzmanager gefördert.

Die Durchführung einer ausgewählten Klimaschutzmaßnahme wird zu 50 % und mit maximal 100.000 € gefördert. Der Antrag muss im ersten Jahr nach dem Beginn der Umsetzung der geförderten Umsetzungsphase gestellt werden.

Im Anschluss an die Förderung der begleitenden Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen kann für einen Zeitraum von maximal zwei Jahren eine Förderung in Höhe von 40 % beantragt werden.

In Ergänzung zum Klimaschutzkonzept kann eine fachlich-inhaltliche Unterstützung bei der Einführung bzw. Weiterführung von Energiesparmodellen an Schulen und Kindertagesstätten gefördert werden. Wie bei der begleitenden Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen können Programme für Kindertagesstätten, z.B. 50/50 Modelle, für einen Zeitraum von 3 Jahren bei einem Fördersatz von 65 % gefördert werden.

Ebenfalls werden Maßnahmen im Bereich energieeffizienter Beleuchtung im Innen- als auch im Außenbereich von der BMU-Klimaschutzinitiative gefördert. Dieses Förderprogramm ist insbesondere für Kirchengemeinden interessant.

Weitere Informationen zur Richtlinie und den Förderbedingungen sind online zugänglich unter <http://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen>.

Für den Bereich Beschaffung ist die Homepage <http://www.buy-smart.info/german> zu empfehlen. Das vom BMU geförderte Programm vermittelt z.B. kostenlose Schulungs- und Beratungsangebote für den Bereich der Beschaffung und informiert über das Thema „grüne Beschaffung“.

10.3.6.4.2 Marktanreizprogramm für erneuerbare Energien

Das Marktanreizprogramm für erneuerbare Energien im Wärmemarkt (MAP) gilt als zentrales Förderinstrument der Bundesregierung für den Bereich EE-Wärme im Gebäudebestand. Es beinhaltet Investitionszuschüsse über das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) und zinsgünstige Darlehen mit Tilgungszuschüssen im KfW-Programm Erneuerbare Energien (Premium).

Gefördert werden unter anderen EE-Technologien wie z.B. Solarthermie, Holzpellet-Heizungen und effiziente Wärmepumpen. Je nach Investitionsart, Größe und Art der Anlage werden unterschiedliche Fördersätze nach Maßgabe der Förderrichtlinie finanziell unterstützt. Hierbei können auch kleinere Maßnahmen, wie sie z.B. in Pastoraten stattfinden könnten, gefördert werden.

Es wird den Kirchengemeinden empfohlen vor der Installation von Solarthermie, Holzpellet-Heizungen oder effizienten Wärmepumpen sich genauer mit dem Marktanreizprogramm zu beschäftigen und gegebene Fördermöglichkeiten möglichst umfassend wahrzunehmen. Genauere Informationen zu den Basis-, Bonus- und Innovationsförderungen können dem Anhang entnommen werden. Eine detaillierte Übersicht über das Marktanreizprogramm ist unter http://www.erneuerbare-energien.de/erneuerbare_energien/doc/47113.php zu finden.

10.4 Maßnahmenplan und Personalbedarf

In den vorangegangenen Kapiteln wurde eine Vielzahl von unterschiedlichsten Klimaschutzmaßnahmen in den Bereichen Rahmenbedingungen, Immobilien, Mobilität und Beschaffung beschrieben. Mit dem überwiegenden Teil davon muss bereits direkt mit Beginn der Umsetzungsphase (Annahme: 2013) angefangen werden. Einige andere Maßnahmen bauen wiederum auf solchen kurzfristigen Maßnahmen auf und setzen zeitlich erst in ein paar Jahren ein. Abbildung 10-27 gibt eine Übersicht über die wichtigsten Klimaschutzmaßnahmen, die zur Erreichung der CO₂-Neutralität essenziell sind. Zusätzlich dargestellt sind deren Zeithorizonte sowie die wichtigsten Akteure, die für die anfängliche Initiierung der Maßnahmen verantwortlich sind. Das bedeutet nicht in jedem Fall, dass die hier aufgeführten Akteure auch für die spätere Maßnahmenumsetzung (allein-)verantwortlich sind. Sie sind jedoch zu Beginn der Umsetzungsphase in der Verantwortung, die Prozesse, die zur Umsetzung von Maßnahmen führen, zu initiieren und in Gang zu setzen.

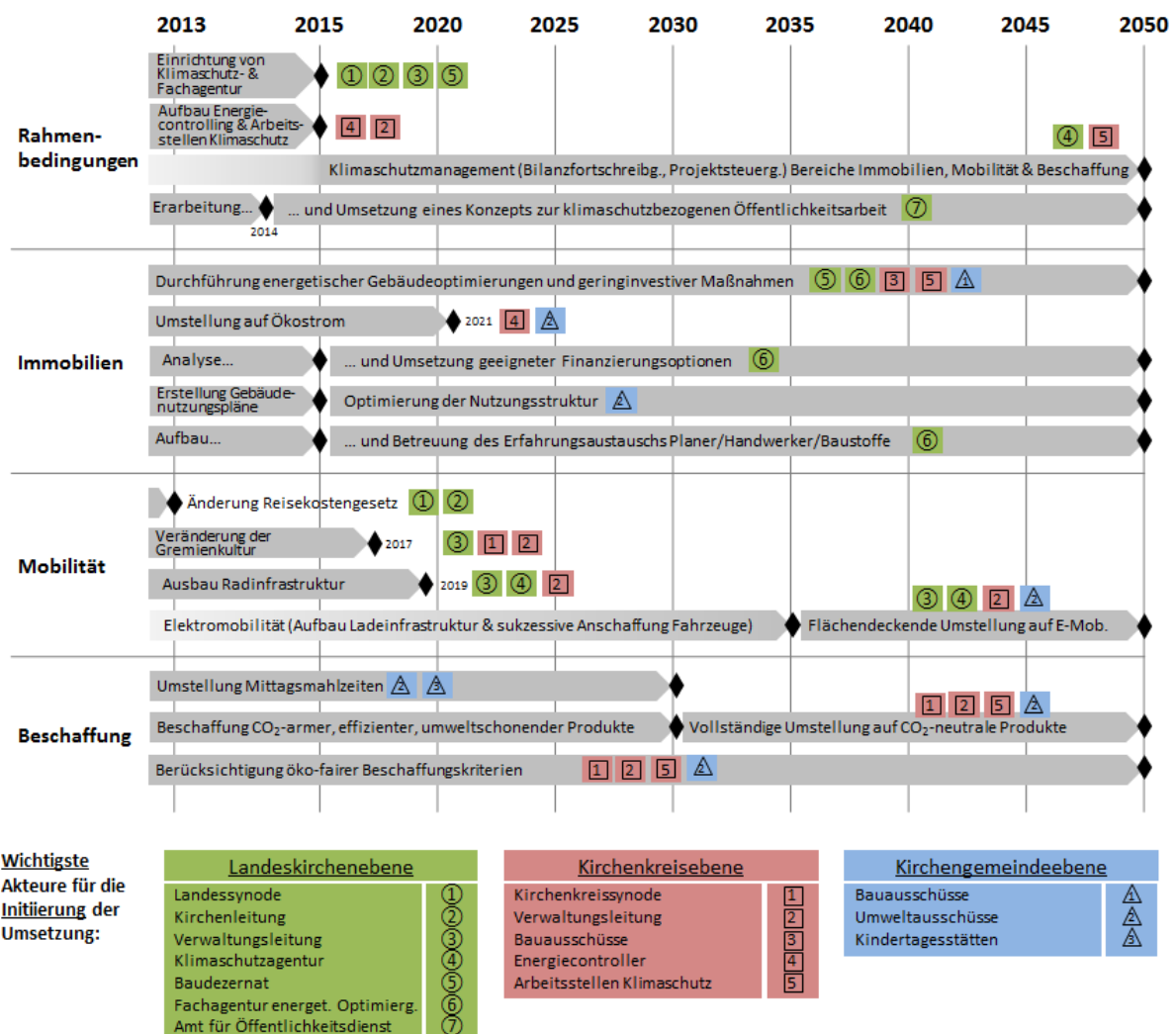


Abbildung 10-27: Übersicht über die wichtigsten Klimaschutzmaßnahmen, deren Zeithorizonte sowie der wichtigsten Akteure für die Initiierung der Umsetzung

Der Personalbedarf zur Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen mit dem Ziel der CO₂-Neutralität bis zum Jahr 2050 ist in Tabelle 10-1 dargestellt. Der gesamte hier empfohlene Personalbedarf wird i.d.R. zwischen 2013 und 2015 sukzessive aufgebaut. Insgesamt werden im Maximum 12 Stellen auf Landesebene und 33 Stellen auf Kirchenkreisebene benötigt. Die Stellen auf Kirchenkreisebene

beinhalten neben den Arbeitsstellen Klimaschutz den Bereich des Energiecontrollings für den Immobilienbereich. Letztere Anzahl ist abhängig von der Anzahl der Gebäude und sinkt von 20 in 2015 bis 2050 wieder auf 16 Stellen ab. Auf Landesebene sind die Stellen insbesondere in der Klimaschutzagentur (vgl. Abschnitt 10.2.4.1), der Fachagentur energetische Gebäudeoptimierung (vgl. Abschnitt 10.2.4.2) und im Bereich Öffentlichkeitsarbeit (vgl. Abschnitt 10.2.5) angesiedelt.

Tabelle 10-1: Personalbedarf zur Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen

Funktion	angesiedelt	Stellen	Maßnahmenblatt
Fondsmanager_in	FEG*	1	I 19
Klimaschutzmanager_in	KSA**	3	R 3.2
Arbeitsstelle Klimaschutz	Kirchenkreise	13	R 3.4
Klima-Pressestelle	Landeskirche	1	ÖA 1
Unterstützung ÖA Kirchenkreise	Landeskirche	1	ÖA 1
Info-Veranstaltungen	Landeskirche	1	ÖA 1
Facharchitekt_innen	FEG*	3	R 3.3
Energiecontroller_in	Kirchenkreise	20	R 1
Mobilitätsmanager_in	KSA**	1	M 1.0
Beschaffungsstelle	KSA**	1	B 8
Summe:		45	

*FEG = Fachagentur energetische Optimierung, **KSA = Klimaschutzagentur

10.5 Umsetzungsstrategien

Einer der wichtigsten Grundvoraussetzungen zum Erreichen der CO₂-Neutralität der Nordkirche ist, dass die Klimaschutzmaßnahmen nicht nur erarbeitet wurden, sondern im Laufe der nächsten 40 Jahre konsequent umgesetzt werden. Dieser Abschnitt beschreibt verschiedene integrierte Strategien wie die Umsetzungswahrscheinlichkeit möglichst hoch ausfällt.

10.5.1 Ausgangslage und Zielsetzung

Im Rahmen der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzepts für die Nordkirche wurden in den relevanten Einzelbereichen Konzepte entwickelt, wie durch technische und organisatorische Maßnahmen der Energieverbrauch und der Ausstoß von CO₂ reduziert werden kann. Als Ergebnis liegt ein umfassender Maßnahmenkatalog vor, der zur Zielerreichung bis zum Jahr 2050 umgesetzt werden muss.

Für die Zielerreichung ist es von herausragender Bedeutung, dass möglichst viele kirchliche Akteure von der Notwendigkeit klimaschutzaktiven Handelns überzeugt werden. Die Umsetzung der im integrierten Klimaschutzkonzept genannten Maßnahmen kann nur erfolgen, wenn eine breite Beteiligung und Motivation der Akteure erzielt wird.

Es ist die Zielsetzung, in diesem Bereich Strategien zu entwickeln, die es ermöglichen, den o. g. Anforderungen gerecht zu werden und damit die Umsetzung effektiv und effizient zu realisieren. Dabei müssen für jede Zielgruppe des Klimaschutzkonzepts bestimmte Besonderheiten berücksichtigt werden, die sich in einer unterschiedlichen Ansprache, Einbindung und Beteiligung auswirken. Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die Anforderungen an derartige Umsetzungsstrategien. Zielgruppen sind vor allem die Kirchengemeinderäte, Bauausschüsse, KK-Architekten, Bauabteilungen, Pastoren, Küster und Hausmeister, Kommunen/Bürgermeister und Energiewirte. In die Zielgruppe wurden bewusst auch Akteure außerhalb der kirchlichen

Mitarbeiter_innen gewählt. Nur wenn der Klimaschutz als Ganzes betrachtet wird, kann sich die ebenfalls erhoffte Multiplikatorwirkung in die Bevölkerung entwickeln, was wiederum die Motivation für die Umsetzung kirchlicher Klimaschutzmaßnahmen als Vorbild in der Gemeinde erhöht.

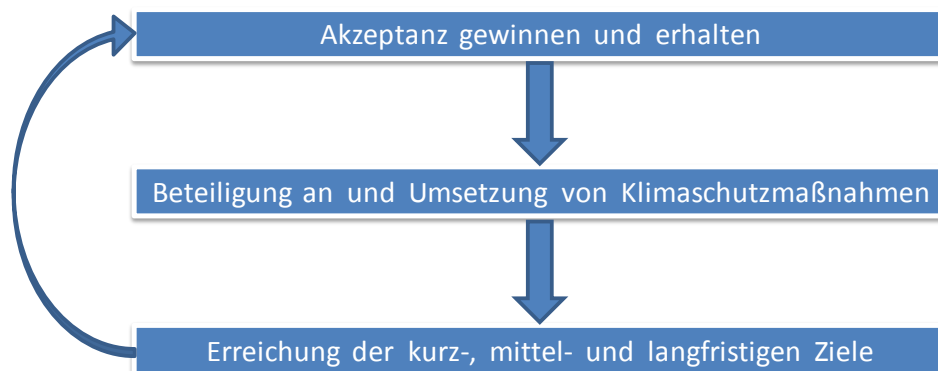


Abbildung 10-28: Anforderungen der zu entwickelnden Strategien für die Umsetzungsphase

10.5.2 Grundlegendes

Im Rahmen der Konzeptentwicklung wurden wissenschaftliche Erkenntnisse und Theorien zusammengetragen und aufbereitet, die für die Entwicklung der Umsetzungsstrategien als Grundlage dienen. Dabei wurde zunächst untersucht, wie sich Innovationen in einer Gruppe oder Gesellschaft verbreiten und welche Kommunikationsform dabei am wirksamsten ist. Weiterhin wurde untersucht, ob ein Netzwerk aus thematisch organisierten Arbeitskreisen für den Klimaschutz in der Nordkirche Anwendung finden kann.

Ein wichtiger grundlegender Aspekt ist, dass Klimaschutz einen „Kümmerer“ braucht. Hierdurch kann es gelingen, dem Klimaschutz vor Ort ein Gesicht zu geben und Maßnahmen von der theoretischen Ebene lokal praxisbezogen umzusetzen. Im Idealfall sollten die Kirchengemeinden eine_n Ansprechpartner_in mit entsprechendem Hintergrundwissen und Beratungskompetenz haben. Der/die Ansprechpartner_in stellt das Bindeglied zu den Kirchenkreisen (z.B. Energiecontrollern, Bauausschüssen etc.) dar (siehe Abschnitt 10.2.4.4). Ein erster Schritt in die richtige Richtung ist die Ausbildung von Klimaschutzberatern im Rahmen des Arbeitskreises Klimaschutz Nordkirche (AKN) ab 2013.

10.5.3 Verbreitung von Innovationen

Klimaschutzaktives Handeln kann insofern als gesellschaftliche Innovation gesehen werden, da es für die Verbreitung notwendig ist, dass Menschen ihre persönliche Verhaltensweise anpassen und dabei neues Verhalten annehmen. Es wurde deutlich, dass die persönliche Kommunikation zwischen Menschen eine viel bedeutendere Rolle bei der Verbreitung von Innovationen einnimmt, als die Kommunikation mittels Massenmedien. Die von Rogers 2003 untersuchten Zusammenhänge sind in Abbildung 10-29 dargestellt. Diese Tatsache gilt vor allem auch bei Kirche, die eine ausgeprägte Diskussionskultur pflegt.

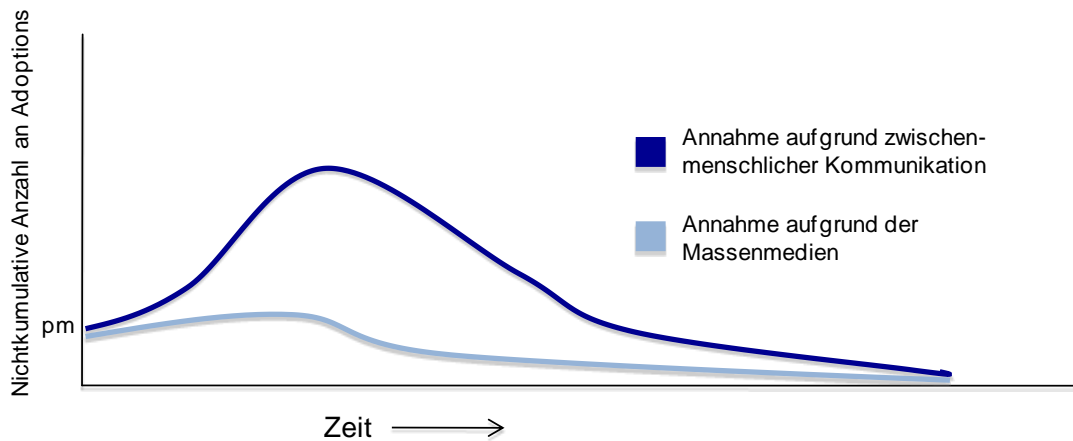


Abbildung 10-29: Verbreitung von Innovationen durch zwischenmenschliche Kommunikation und Massenmedien im Vergleich (nach Rogers, 2003)

Weiterhin muss beachtet werden, in welcher Wirkrichtung sich Innovationen durch persönliche Ansprache in einer Gruppe oder Gesellschaft verbreiten. Für die erfolgreiche Diffusion ist es nicht notwendig, die gesamte Bevölkerung auf einmal anzusprechen. Die Innovation wird ohnehin zunächst nur von Teilgruppen angenommen. Diese Teilgruppen jedoch spielen eine wichtige Rolle bei der Weitergabe an folgende Gruppen.

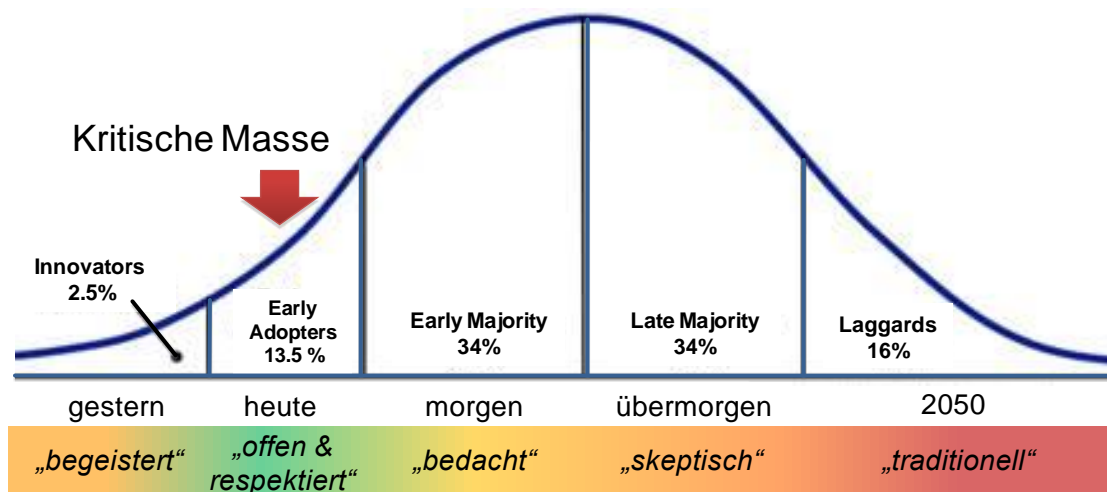


Abbildung 10-30: Einteilung und Häufigkeitsverteilung verschiedener Adaptionstypen in Bezug auf Innovationen (nach Rogers, 2003, S. 281)

In der obigen Grafik sind verschiedene Adaptionstypen von Innovationen und deren Häufigkeitsverteilung in einer Gesellschaft abgebildet. Nach Rogers können diesen Typen verschiedene Charaktermerkmale in Bezug auf neue Technologien und Konzepte zugeordnet werden. Durch die Kommunikation und Interaktion zwischen den Gruppen werden die Erfahrungen kontinuierlich weitergegeben.

Das Konzept von Rogers geht davon aus, dass lediglich eine kritische Masse von Individuen erreicht werden muss, um die kontinuierliche Verbreitung sicherzustellen. Diese kritische Masse besteht hauptsächlich aus der Gruppe der Early Adopter, welcher auch eine Schlüsselrolle in der Gesellschaft zukommt.

10.5.4 Konzept der Early Adopter

Neben der offenen, aber sehr wohl reflektierten Haltung gegenüber neuen Entwicklungen weisen die Early Adopters auch eine starke Verwurzelung in der lokalen Gemeinschaft auf und gelten als Meinungsführer und Vorbilder. Diese Personen zeichnen sich dadurch aus, dass sie selbst bereits Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt haben oder umsetzen und darin gleichzeitig als Vorbild für andere Personenkreise dienen. Diese Eigenschaften begünstigen eine effektive Weitergabe an die Gruppe der Early Majority. Für die Entwicklung von Umsetzungsstrategien wird es demnach vor allem darauf ankommen, dass in den verschiedenen Bereichen die Early Adopters identifiziert und für die Unterstützung des Klimaschutzes gewonnen werden können. Die gezielte Ansprache von Akteuren und Personen ist hierbei als Ergänzung zur Öffentlichkeitsarbeit zu sehen, welche durch die Nutzung von Massenmedien zu einer höheren und breitenwirksamen Sensibilisierung für das Thema Klimaschutz führen soll.

10.5.5 Fachspezifische Arbeitsgruppen für den Klimaschutz

Neben der Verbreitung von Klimaschutz als gesellschaftlicher Innovation ist es weiterhin sehr wichtig, Interessierten die Möglichkeiten zur Beteiligung am Gesamtprozess während der Umsetzungsphase zu bieten. Es müssen Organisationsformen gefunden werden, wie der Dialog, der im Rahmen der Konzepterstellung in den verschiedenen Bereichen initiiert wurde, gewinnbringend fortgeführt werden kann. Die gezielte Einrichtung fachspezifischer Arbeitskreise für den Klimaschutz kann daher als wichtiger Teil der Umsetzungsstrategien angesehen werden (siehe Abschnitte 10.2.4.3 und 10.2.4.4). Die in den Arbeitskreisen beteiligten Akteure können die Verbreitung des Klimaschutzgedankens unterstützen, indem sie weitere Akteure zur Umsetzung von Maßnahmen gewinnen. Die geeignete Teilnehmerzahl für die einzelnen Arbeitskreise beträgt zwischen zehn und 15 Personen.

10.5.6 Übergreifende Strategie für die Umsetzungsphase

Bereichsübergreifend wurde eine allgemeine Strategie zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen entwickelt. Folgender grundlegender Prozess für die Verbreitung des Klimaschutzgedankens sowie für die Motivation der Entscheidungsträger_innen und kirchlichen Mitarbeiter_innen zur Umsetzung von Maßnahmen konnte entwickelt werden:

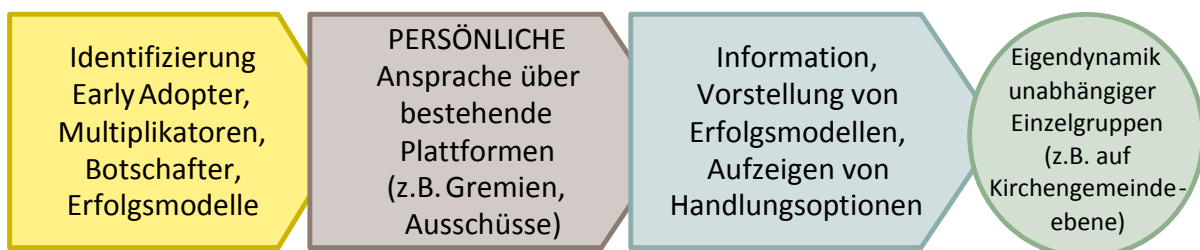


Abbildung 10-31: Grundlegender Prozess für Verbreitung des Klimaschutzgedankens zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen

Die aufgeführten Teilschritte werden im Folgenden kurz erläutert.

10.5.7 Identifizierung geeigneter Multiplikatoren und Erfolgsmodelle

10.5.7.1 Early Adopter

Um das oben vorgestellte Konzept der Early Adopter für die Nordkirche anwendbar zu machen, ist es zunächst notwendig, dass für die verschiedenen Bereiche und auf den verschiedenen kirchlichen Ebenen diejenigen Personen identifiziert werden, die der Gruppe der Early Adopter zugeschrieben

werden können. Als Beispiel können Gemeindevorstandsmitglieder genannt werden, die an ihren privaten Immobilien bereits erfolgreiche Maßnahmen durchgeführt haben. Sie können ihre positiven Erfahrungen weitergeben und als Vorbild dienen. In den Kirchengemeinden lässt sich das Profil eines Early Adopter wie folgt beschreiben: engagierte und gewinnende Persönlichkeit, pädagogisch ausgebildet oder interessiert, nicht oberlehrerhaft. Es wird davon ausgegangen, dass zwischen zwei und zehn Personen je Kirchengemeinde identifiziert werden können.

10.5.7.2 Multiplikatoren

Weiterhin sollten aus der Gruppe der Early Adopter, aber auch aus anderen Gruppen, Personen oder Akteure identifiziert werden, die als Multiplikatoren das Anliegen weiteren Personengruppen durch Ansprache oder Handeln gut vermitteln können. Hier sind neben interessierten und engagierten Personen mit umfangreichen Kontakten und Netzwerken auch Akteure außerhalb des direkten kirchlichen Einflusses geeignet. Als Beispiel hierfür können Handwerksbetriebe oder Handwerkerinnungen genannt werden, die durch gemeinsame, mit der Kirche koordinierte Werbeaktionen oder durch entsprechend formulierte Informationen und Angebote dazu bewegen können, Klimaschutzmaßnahmen umzusetzen. Ebenso eignet sich die Nutzung bestehender Netzwerke für die Umsetzung bzw. Abstimmung von Klimaschutzmaßnahmen in der Kommune, zu Bürgermeister*innen oder andere NGOs (z.B. BUND) sowie zu Biobauern, Biogasanlagenbetreibern bzw. allgemein Betreiber von erneuerbaren Energienanlagen.

10.5.7.3 Klimaschutz- Botschafter_innen

Da für die persönliche Ansprache zu möglichst vielen Mitarbeiter_innen und Entscheidungsträger_innen ein hoher persönlicher Kontakt aufrechterhalten werden muss, wird das Konzept von Klimaschutz-Botschafter*innen im Rahmen der Umsetzungsstrategien für geeignet gehalten.

Bei einer Vielzahl von notwendigen Auftritten zur Vermittlung des Klimaschutzkonzeptes kann es vorkommen bzw. wünschenswert sein, dass die Gespräche nicht alleine von der Klimakampagne der Nordkirche durchgeführt werden. Insofern ist es denkbar, dass eine Gruppe motivierter Personen zu Klimaschutz-Botschafter*innen ausgebildet wird. Die Ausbildung kann das Erlernen einer Präsentation der notwendigen Informationen über den Klimawandel und der Aktivitäten im Rahmen des kirchlichen Klimaschutzes umfassen. Die Klimaschutz-Botschafter_innen können in ihrem Interessensgebiet und Wirkungsbereich Gespräche führen, Präsentationen halten und damit zur breiten Information und Motivation beitragen.

10.5.7.4 Erfolgsmodelle

Um den jeweiligen Zielgruppen zu verdeutlichen, dass die durchgeführten Maßnahmen nicht nur positive Auswirkungen auf das Klima haben, sondern sich auch in anderen Bereichen vorteilhaft auswirken, sollten Erfolgsmodelle identifiziert und kommuniziert werden. Erfolgsmodelle technischer oder organisatorischer Maßnahmen (sog. Best-Practice) wurden im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes für die Nordkirche identifiziert und sind in den jeweiligen Kapiteln zu finden. Entscheidend für die Umsetzungsstrategie ist die zielgruppengerechte Kommunikation der Erfolgsmodelle.

10.5.8 Persönliche Ansprache über bestehende Plattformen

Nachdem geeignete Multiplikatoren und Botschafter_innen ausgewählt und entsprechend vorbereitet wurden, sind sie in der Lage, die persönliche Ansprache von Dritten zu übernehmen. Die Kommunikation kann umso effizienter erfolgen, je mehr auf bestehende

Kommunikationsplattformen und Strukturen zurückgegriffen werden kann. Beispielsweise können Veranstaltungen und Zusammenkünfte genutzt werden, die ohnehin stattfinden, um die entsprechenden Vorträge und Ansprachen zu halten.

Bestehende Strukturen und Netzwerke können beispielsweise Gremientreffen oder regelmäßig stattfindende Arbeitskreise darstellen. Im Laufe der Aktivitäten der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes wurden bereits einige Vorträge dieser Art abgehalten, z. B. bei einem Pastoren-Konvent, dem Nordelbischen Synodentag oder dem Gesamtkonvent der Pröpste.

Es ist darauf zu achten, dass die Ansprache zielgruppengerecht erfolgt. Es sollten geeignete Präsentationen und Botschafter_innen für die jeweiligen Zielgruppen gefunden werden. Jeder Personenkreis sollte den eigenen Bedürfnissen und Vorstellungen entsprechend kontaktiert und angesprochen werden, um sicherzustellen, dass niemand von der Beteiligungsmöglichkeit ausgeschlossen wird.

10.5.9 Information und Aufzeigen von Handlungsoptionen

Die Information der Personenkreise sollte kompakt, eingängig und anschaulich erfolgen. Dabei sollten für die Zielgruppen drei zentrale Fragen beantwortet werden:

1. Was ist der Klimawandel, welches sind die Wirkmechanismen und potentielle Auswirkungen?
2. Was wird in der Nordkirche bereits unternommen, um die Emissionen zu reduzieren, welche Akteure sind im Rahmen welcher Maßnahmen aktiv? Welche Erfolgsmodelle gibt es bereits im Interessengebiet der Zielgruppe?
3. Was kann die Zielgruppe selbst unternehmen und welches sind die Ansatzpunkte für ein mögliches weiteres Engagement? Welche Vorteile hat die Zielgruppe durch entsprechendes Handeln zusätzlich zu erwarten?

10.5.10 Eigendynamik unabhängiger Einzelgruppen

Um eine langfristige Unterstützung im Rahmen der Umsetzungsphase sicherzustellen, sollten Akteure oder Akteursgruppen in Eigeninitiative arbeiten und dabei eigene Ansätze und Strategien entwickeln, wie in ihrem Einflussbereich die notwendigen Maßnahmen umgesetzt werden können. Idealerweise kann diese Eigendynamik in bestehenden Gruppen oder Netzwerken innerhalb bestehender Strukturen entfacht werden.

Dabei ist auch denkbar, dass ein gewisses Wettbewerbselement etabliert wird. Beispielsweise könnte es eine Auszeichnung für die klimaschutzaktivste Kirchengemeinde oder den aktivsten Kirchenkreis geben. Solch ein Wettbewerb setzt zur Gewährleistung der Vergleichbarkeit der Ergebnisse die flächendeckende Einführung eines Energiecontrollings voraus.

10.5.11 Notwendigkeit fach- und bereichsspezifischer Arbeitskreise

Die Eigendynamik unabhängiger Einzelgruppen ist ein gewünschtes Ergebnis der Umsetzungsstrategien. Auf diese Weise wird die notwendige Verwurzelung des Klimaschutzes in den verschiedenen kirchlichen Ebenen gefördert und dem basisdemokratischen Ansatz Rechnung getragen. Es muss allerdings sichergestellt werden, dass für die Einzelinitiativen kontinuierlich und verlässlich eine zentrale Anlaufstelle zur Verfügung steht. Des Weiteren ist es notwendig, einen Überblick über die Einzelaktivitäten zu behalten, um den Gesamtprozess zielgerichtet weiterführen zu können. Eine gewisse Koordinationsfunktion wird als notwendig erachtet (siehe Abschnitte 10.2.4).

Die bereits vorher beschriebenen Arbeitskreise könnten die Koordinationsfunktion in Kontinuität übernehmen und stellen ein wichtiges Bindeglied zwischen der Kerngruppe für den Klimaschutz und den unabhängigen Einzelgruppen dar. Dabei können sie wichtige Informationen und Anregungen direkt weitergeben. Es wird angeregt, dass die Arbeitsgruppen zunächst aus Fachleuten bestehen, die im entsprechenden Themengebiet beheimatet sind.

10.5.12 Klimaschutzmaßnahmen in Kirchengemeinden

Als letzter Bereich im Rahmen der Umsetzungsstrategien werden die Prozesse auf der Kirchenkreis- und –gemeindeebene thematisiert.

10.5.12.1 Entscheidungsprozesse

Im Rahmen der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes wurde auch der Frage nachgegangen, wie die Entscheidungsprozesse für Klimaschutzmaßnahmen in den Kirchengemeinden eingeschätzt werden. Hierbei zeichnete sich ein sehr gemischtes Bild ab. Bisher sind im Allgemeinen Kirchengemeinderat und Bauausschuss für Entscheidungen im Bereich Klimaschutz zuständig, u.a., weil hierbei bisher fast ausschließlich an bauliche Maßnahmen wie Sanierungen gedacht wird. Das Prozedere der Entscheidungsfindung und Beschlussfassung wird in den einzelnen Gemeinden von zufriedenstellend bzw. positiv bis nicht vorhanden bzw. sehr negativ empfunden. Viele Gemeinden fühlen sich durch die Frage- und Aufgabenstellung des Klimaschutzes sachlich und fachlich überfordert. Die Einrichtung einer Nordkirchen-weiten Klimaschutzagentur (siehe Abschnitt 10.2.4.1) und Arbeitsstellen Klimaschutz in den Kirchenkreisen (siehe Abschnitt 10.2.4.3), welche einerseits unterstützend tätig sind, aber auch verbindliche Maßnahmen für die Gemeinden erarbeiten, wird empfohlen.

10.5.12.2 Verankerung des Klimaschutzes

Um den Klimaschutz lokal in den Kirchengemeinden zu verankern und die Mitarbeiter_innen für den Klimaschutz zu sensibilisieren, wird empfohlen, Personen über den AKN zu Klimaschutzberatern auszubilden. Ebenso hat sich gezeigt, dass Ausflüge mit Klima als thematischen Schwerpunkt (z.B. zum Klimahaus in Bremerhaven o.ä.) für den Kirchengemeinderat, die Pastoren oder die Mitarbeitenden zu Sensibilisierung, Schaffung eines Gemeinschaftsgefühls in dem Bereich und erhöhter Motivation zur Umsetzung von Maßnahmen dienen kann. In Ergänzung hierzu sollten Informations- und Fortbildungsveranstaltungen in den Gemeinden angeboten werden. Hierbei ist zu überlegen, ob diese nur auf die kirchlichen Mitarbeiter_innen abzielen, oder als offene Veranstaltung für die Bürger durchgeführt werden können.

10.5.12.3 Aufgaben in Kirchengemeinden zur Verankerung des Klimaschutzes

Die Aufgaben der Kirchengemeinden sind vielfältig:

- Aufnahme von Objekt- und Verbrauchsdaten der Liegenschaften
- Erstellung eines Gebäudenutzungsplanes
- Zusammentragen der gefahrenen Dienstkilometer / Arbeitswege nach Verkehrsmittel
- Erstellung eines Maßnahmenplanes für kurz- / mittel- und langfristige Klimaschutzmaßnahmen
- Klimaschutz und Klimagerechtigkeit als Themen der Gemeindegarbeit

Die Aufnahme von Objekt- und Verbrauchsdaten sowie die Erstellung eines Gebäudenutzungsplans sollte von lokalen Verantwortlichen (z.B. Pastor_innen, Küster_innen, Ehrenamtliche...) durchgeführt werden.

vorgenommen werden, wie es z.T. auch schon geschieht. Die enorme Bedeutung der detaillierten und kontinuierlichen Aufnahme von Daten für ein konsequentes Energiecontrolling muss explizit vermittelt werden. Zukünftig werden Smart Meter in diesem Bereich diese Aufgabe übernehmen können.

Beim Zusammentragen der gefahrenen Dienstkilometer sollte z.B. bei der Abrechnung für die Kirchenkreisverwaltung in Zukunft verpflichtend eingeführt werden, zusätzlich zu den Kosten auch die Kilometer nach Verkehrsmittel getrennt anzugeben, um eine Grundlage für das Energiecontrolling im Mobilitätsbereich zu schaffen. Eine detailliertere Aufschlüsselung der Fahrtkostenabrechnung sorgt für mehr Transparenz in den Arbeitsabläufen. Die Erstellung eines Klimaschutz-Maßnahmenplanes wird als Aufgabe für ein (oder mehrere) engagierter Mitglieder des kirchengemeindlichen Bauausschusses gesehen. Hierbei ist es wichtig, Prioritäten zu formulieren, da jede neue Aufgabe auch immer Zeit für andere Aufgaben nimmt. Dies sollte einhergehen mit einer Sensibilisierung des Kirchengemeinderates für Klimaschutzangelegenheiten.

10.5.12.4 Verbesserungen bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in Kirchengemeinden

Für die Realisierung von Klimaschutzmaßnahmen ist eine fachliche Begleitung von großem Vorteil. Die wichtigsten Fragestellungen vor einer Umsetzung umfassen die Art und Weise der Planung und Ausführung sowie die Finanzierung oder Förderung der Maßnahme.

Um die Kirchengemeinden bei fachlichen Fragestellungen helfen zu können, sollten Informationen leicht und verständlich zugänglich gemacht werden.

Im Fall der energetischen Optimierung von kirchlichen Gebäuden ist vorgesehen, einen Erfahrungsaustausch bezüglich geeigneter Maßnahmen, Baustoffe und Handwerker zu initiieren. Im Fall von kirchlichen Gebäuden – insbesondere alte und kulturhistorisch wichtige – bestehen zum Teil große bauphysikalische und gestalterische Herausforderungen. Hierfür ist besonderes Know-How der Planer und Handwerker notwendig. Durch die Fachagentur für energetische Optimierung soll auf Ebene der Landeskirche eine Wissensbasis aufgebaut, in die die Erfahrungen aus den bereits realisierten Projekten einfließen und bewertet werden. Die Wissensbasis soll den Verantwortlichen Personen aus den Kirchengemeinden direkt oder über die Bauabteilungen oder die Arbeitsstelle Klimaschutz auf Kirchenkreisebene indirekt zur Verfügung stehen und durch diese nutzbar sein. Verantwortliche einer Kirchengemeinde können dann die betreffenden Informationen zu geeigneten Maßnahmen, den hierfür am besten geeigneten Baustoffen und qualifizierte Planer und Handwerker einfach abrufen und werden so bei ihren Entscheidungen von fachlicher Seite unterstützt.

Im Fall der Finanzierung von Klimaschutzmaßnahmen und bei der Nutzung von Fördermitteln sollte die Schwelle zur Beratung durch die Evangelische Darlehensgenossenschaft verringert werden. Die EDG bietet bereits an zentraler Stelle eine Information über mögliche Fördermittel auf Landes-, Bundes- oder EU-Ebene an und ist bei Anträgen behilflich. Nach Etablierung des CO₂-Einsparfonds im Gebäudebereich sollten die Finanzierungsmöglichkeiten umfassend an die Kirchengemeinden kommuniziert werden.

11 Entwicklung Energiebedarf und CO₂-Emissionen

Im Folgenden werden zusammenfassend die Auswirkungen des integrierten Klimaschutzkonzepts auf die Energie- und CO₂-Bilanz der Nordkirche vorgestellt. Neben der Entwicklung des Energiebedarfs wird die Frage beantwortet, ob es der Kirche möglich ist, bis zum Jahr 2050 die CO₂-Neutralität zu erreichen.

11.1 Entwicklung des Energiebedarfs

Innerhalb des Klimaschutzkonzeptes wurde der Energieverbrauch in Form des Endenergieverbrauches ausgewiesen. Das ist derjenige Anteil der Primärenergie, der dem Verbraucher zur energetischen Nutzung zur Verfügung steht, z. B. Strom nach Durchleitung an der Steckdose im Gemeindehaus oder Dieselkraftstoff an der Tankstelle. Die Ermittlung des Endenergiebedarfs erfolgte differenziert für die drei Bereiche Immobilien, Mobilität und Beschaffung. Dieser kann weiter unterschieden werden in Wärme-, Strom- und Kraftstoffbedarf.

Der Strombedarf, welcher in den kommenden zwei Jahrzehnten noch vorwiegend durch den Stromverbrauch in Gebäuden geprägt sein wird, senkt sich bis zum Jahr 2050 um 29 % im Vergleich zum Jahr 2005. Ab dem Jahr 2030 wird für die Nordkirche die Elektromobilität eine immer wichtigere Rolle einnehmen und dem Trend des insgesamt abnehmenden Stromverbrauches entgegenwirken.

Der Wärmebedarf der Immobilien der Nordkirche wird bei der Umsetzung aller im Klimaschutzkonzept definierten Maßnahmen bis zum Jahr 2050 über 56 % gegenüber dem Jahr 2005 sinken. Dieses große Einsparpotential liegt zum einen am Rückgang des Gebäudebestandes und zum anderen an der energetischen Gebäudeoptimierung in Kombination mit der forcierten Umsetzung geringinvestiver Maßnahmen.

Durch die Einführung der Elektromobilität wird der Bedarf an fossilen Kraftstoffen für die Aktivitäten der Nordkirche bis zum Jahr 2050 auf null sinken. Es wird davon ausgegangen, dass bis zum Jahr 2050 öffentliche Verkehrsmittel durch den technischen Fortschritt ebenfalls CO₂-neutral sein werden. Die Nutzung der Elektromobilität wird auf Grund ihrer hohen Energieeffizienz den Energieverbrauch für die Mobilität der Nordkirche in Kombination mit weiteren Maßnahmen deutlich senken.

Insgesamt zeigt sich, dass die Nordkirche in Zukunft ihren Energieverbrauch deutlich reduzieren kann. Im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes wurde zusammen mit den verschiedensten kirchlichen Akteuren ein Einsparpotential bis zum Jahr 2050 im Vergleich zu 2005 von insgesamt 62 % ermittelt (siehe Abbildung 11-1). Dieses hohe Einsparpotential kann jedoch nur erreicht werden, wenn die Kirche ihre Vorbildfunktion im Bereich des Klimaschutzes wahrnimmt und die Umsetzung von Maßnahmen in allen drei Bereichen von Anfang an mit hoher Priorität durchführt. Hierzu kann die Wichtigkeit der Einführung eines flächendeckenden Energiecontrollings und die Erstellung eines kirchenweiten Gebäudenutzungsplanes nicht oft genug betont werden.

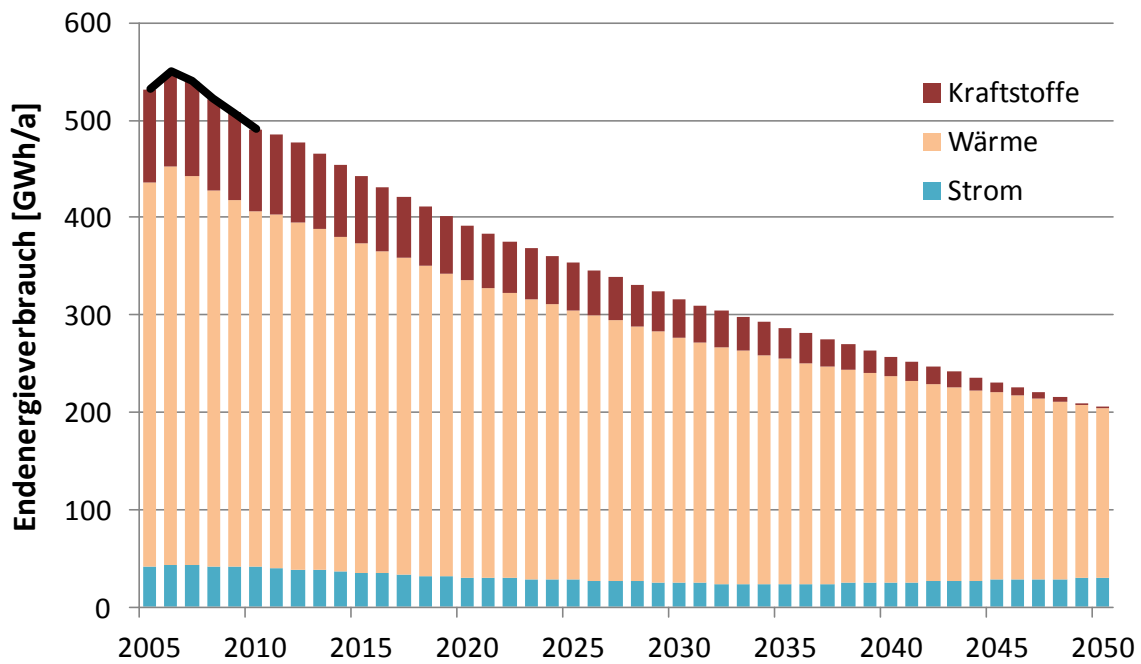


Abbildung 11-1 Entwicklung des Endenergiebedarfs im Klimaschutzszenario bei der Nordkirche bis zum Jahr 2050

11.2 Entwicklung der Emissionen

Die Entwicklung des Energieverbrauches mit den hohen Reduktionspotentialen bis zum Jahr 2050 setzt für die Kirche gute Rahmenbedingungen zur Erreichung der ambitionierten CO₂-Reduktionsziele. Die Wege zur Erreichung des Ziels für das Jahr 2050 könnten für die drei betrachteten Bereiche (Immobilien, Mobilität und Beschaffung) vielfältiger jedoch nicht sein.

Im Strombereich, sei es durch Gebäude oder durch Elektromobilität, wird von einem Erreichen der CO₂-Neutralität im Jahr 2020 ausgegangen. Bereits heute wird in vielen Kirchengemeinden Öko-Strom bezogen. In Zukunft kann die Kirche entweder ihren Strombezug komplett auf Öko-Strom umstellen oder finanzielle Rücklagen in eigene Projekte für erneuerbare Energien wie Wind und Photovoltaik gezielt investieren.

Im Gebäudebereich wird die Substitution der fossilen Energieträger bis zum Jahr 2050 andauern. Mit berücksichtigt in der Betrachtung wurden die strukturellen Unterschiede verschiedener Gebiete. So wurde analysiert, in welchen Bereichen der Nordkirche Immobilien z.B. an eine Fernwärmeversorgung angeschlossen sind oder eine Biogasanlage mit Nahwärmenetz verfügbar wäre. Ebenso wurde das Potential für die Umstellung auf Holzpellets oder Biomethan untersucht. Es zeigt sich, dass für den Wärmebereich das Erreichen der CO₂-Neutralität bis zum Jahr 2050 möglich ist, wenn, wie z.B. in Flensburg, die Fernwärmeversorgung bis zum Jahr 2050 ebenfalls CO₂-neutral erfolgt. Alternativ müssten die Anschlüsse zur Fernwärme gekündigt werden, was i.d.R. möglich ist, wenn ein Heizungssystem basierend auf CO₂-neutralen Energiequellen installiert wird.

Im Bereich der Beschaffung wird das Erreichen der CO₂-Neutralität bis zum Jahr 2050 nicht möglich sein. Selbst bei einer proaktiven Beschaffung werden Rest-Emissionen in Höhe von 1.900 t CO₂ im Jahr 2050 verbleiben. Hier ist langfristig über eine Kompensation oder eine Überproduktion an erneuerbaren Energien durch die Nordkirche mit einer entsprechenden Gutschrift nachzudenken.

Die folgende Abbildung 11-2 zeigt die gesamte Entwicklung der Emissionen der Nordkirche bei der Umsetzung der im Klimaschutzkonzept beschriebenen Maßnahmen. Die schwarze gestrichelte Linie zeigt die absolute Zielsetzung für die Emissionen. Es ist eine Gerade zwischen den Emissionen der

Jahre 2005 und der CO₂-Neutralität im Jahr 2050. Die rote Linie hingegen zeigt die bereinigte Zielsetzung für die Nordkirche. Sie ist gekoppelt an die Entwicklung der Kirchenmitglieder und stellt einen gebogenen Verlauf dar. An dieser Linie orientieren sich die im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes entwickelten Maßnahmen, worauf sich der Unterschied zwischen den Emissionen und der schwarzen gestrichelten Emissionen begründet.

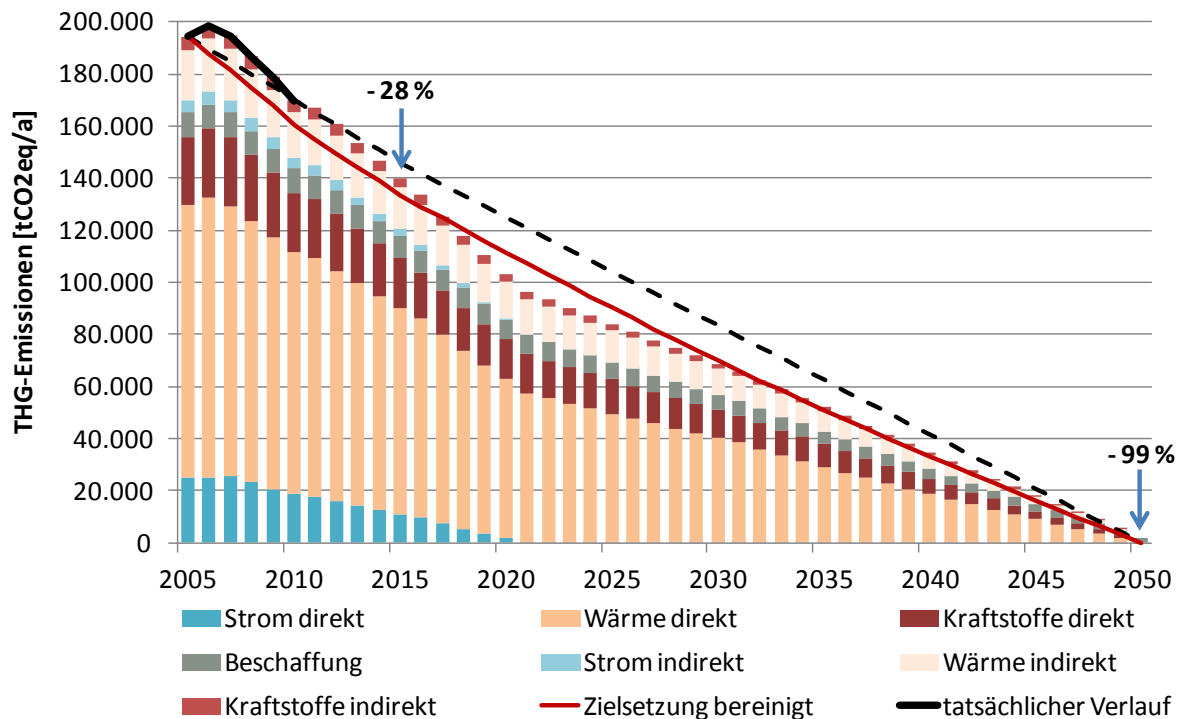


Abbildung 11-2 Entwicklung der CO₂-Emissionen im Klimaschutzscenario bei der Nordkirche bis zum Jahr 2050

Absolut erreicht die Nordkirche, wenn die Klimaschutzmaßnahmen zeitnah umgesetzt werden, ihr Zwischenziel für das Jahr 2015. Im Vergleich zu 2005 werden die Emissionen um 28 % gesenkt. Bis zum Jahr 2050 ist auf Grund des Bereichs Beschaffung die CO₂-Neutralität knapp nicht erreichbar. Im Vergleich zum Jahr 2005 verbleiben Emissionen in Höhe von 1.900 t CO₂, was einem Prozent der ursprünglichen Emissionen entspricht. Um das Ziel der CO₂-Neutralität dennoch zu erreichen, müssen Emissionen in diesem Umfang im Jahr 2050 kompensiert werden. Dies kann z.B. über den kirchlichen Kompensationsfonds „Klima-Kollekte“ geschehen.

Insgesamt hat das Klimaschutzkonzept gezeigt, dass die Nordkirche in der Lage ist, äußerst ambitionierte Zielsetzungen zu erreichen, wenn sie die beschriebenen Klimaschutzmaßnahmen umsetzt.

12 Ausblick

Mit dem vorliegenden integrierten Klimaschutzkonzept ist eine fundierte Grundlage für das weitere Vorgehen zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen in der Nordkirche verfügbar. Aufbauend auf der Bestandsaufnahme des Energieverbrauchs sowie der CO₂-Emissionen wurde während der einjährigen Bearbeitungszeit ein Prozess begonnen, der bis zur Zielerreichung im Jahr 2050 aufrecht erhalten werden soll.

Die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzepts wäre ohne die Unterstützung und die Teilnahme von zahlreichen kirchlichen Akteuren und Mitarbeitern in dieser Form nicht möglich gewesen. Allen Workshop-Teilnehmern und denjenigen, die für Gespräche und Treffen zur Verfügung standen, sei an dieser Stelle sehr herzlich gedankt.

Der Klimaschutz in der Nordkirche setzt einen kontinuierlichen Dialog, eine konstruktive Zusammenarbeit und vor allem die fundierte Beobachtung und Analyse der zukünftigen Entwicklung in allen relevanten Bereichen voraus. Die im integrierten Klimaschutzkonzept genannten Maßnahmen müssen im Detail weiter ausgearbeitet und konzipiert werden. Tatsächlich wurde in den durchgeführten Workshops bereits eine ganze Reihe wichtiger Anknüpfungspunkte für die Umsetzungsphase identifiziert. Der Erfolg bei der Umsetzung des integrierten Klimaschutzkonzepts wird in entscheidendem Maße davon abhängig sein, wie sich die Entscheidungsträger, Multiplikatoren und Mitarbeiter_innen in den Prozess einbringen werden.

Die Zielsetzung der Nordkirche, im Jahr 2050 die CO₂-Neutralität zu erreichen, ist ehrgeizig. Aufgrund der positiven Erfahrungen, die die Beteiligten während der Konzepterstellung machen konnten, und aufgrund der breiten Unterstützung, die den Mitarbeitern der Universität bei der Erarbeitung entgegengebracht wurde, ist eines jedoch gewiss: Trotz der zeitaufwendigen Fusion besteht in der Nordkirche eine gute Basis und damit aus heutiger Sicht die besten Voraussetzungen, um das Ziel der CO₂-Neutralität bis 2050 zu erreichen.

Literaturverzeichnis

Abel, Schmidt-Pleschka & Schmidl, 2007

Die Verbraucher Initiative e.V. (Bundesverband) 2007: *Initiative Nachhaltig handeln. Klimafreundlich einkaufen*, Abel, Georg; Schmidt-Pleschka, Ralf; Schmidl, Stefanie.

ADFC, 2010

Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club, *Hinweise für die Planung von Fahrrad-Abstellanlage (Stand 2010)*, von: http://www.adfc.de/files/2/110/111/ADFC_Hinweise_Planung_Abstellanlagen.pdf (abgerufen am 15.08.2012).

Ansel, Bals et al., 2010

Ansel, Katrin; Bals, Christoph & Steenbock, Kristina, 2010: *Klimaverträgliche öffentliche Beschaffung - Deutschland auf dem Weg zur fast Treibhausgasfreien Gesellschaft*, Germanwatch e.V.

Arge, 2012

Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen (Arge), 2012: *Die Zwischenbilanz 2012 in Zahlen: CO₂-Emissionen, Energieverbrauch und Sanierungsquote im Wohnbestand in Schleswig-Holstein*, Präsentation von Dietmar Walberg im Rahmen der 4. Klimapakt Fachtagung am 27.02.2012 in Kiel, von: http://www.schleswig-holstein.de/Klimapakt/DE/Fachtagungen/Tagung_120227/DownloadLinks/walberg_1__blob=publicationFile.pdf (abgerufen am 13.03.2012).

Argus, 2009

Arbeitsgemeinschaft umweltfreundlicher Stadtverkehr (ARGUS), 2009: *Fahrradüberdachungen, Überdachungssysteme*, Blog-Eintrag, von: http://www.argus.or.at/transdanubien/fahrrad_ueberd_boxen.htm (abgerufen am 15.08.2012).

Arlt, 2002

Arlt, Hans-Jürgen, 2002: *Öffentlichkeitsarbeit in Non-Profit-Organisationen – Kampagnen in der Kinder- und Jugendarbeit*, in Manuskript zur 7. Zielgruppenkonferenz KJP, 10.12.2002, Berlin.

Baumann & Weinmann, 2007

Institut für Produktforschung, 2007: *Wirtschaftlichkeitsstudie zum Händetrocknen*, Baumann, Karl-Heinz, Weinmann, Andrea, Esslingen.

Beallarby, Foereid et al., 2008

Bellarby Jessica; Foereid, Bente; Hastings, Astley & Smith, Pete, 2008: *Cool Farming: Climate impacts of agriculture and mitigation potential*. University of Aberdeen & Greenpeace, von: http://www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user_upload/themen/landwirtschaft/Cool_Farming_Report_Final.pdf (abgerufen am 02.08.2012).

Behrens, 2012

Behrens, Dirk (Dezernat für Bauwesen der Nordkirche), schriftliche Mitteilung vom 21.09.2012

Blauer-engel.de, 2012

Blauer-engel.de, 2012: *Kommunalfahrzeuge. Lärmarme und schadstoffarme Kommunalfahrzeuge und Omnibusse, RAL-ZU 59*, von: http://www.blauer-engel.de/de/produkte_marken/produktsuche/produkttyp.php?id=306 (abgerufen am 09.08.2012).

BMVBS, 2009

Bundesministerium für Verkehr, Bauwesen, Städtebau und Raumordnung (BMVBS) (Hrsg.), 2009: *CO₂-Gebäudereport, Stand November 2009*.

BMWI, 2010

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWI) (Hrsg.), 2010: Trends und Hintergründe zur Energieversorgung. Aktualisierte Ausgabe August 2010. www.bmwi.de 2012

Breyer & Kamp-Deitser, 2009

Breyer, Klaus, Kamp-Deitser, Thomas, 2009: *Klima & Konsum - Aktionsbausteine für die Erwachsenenbildung nicht nur in Kirchengemeinden und kirchlichen Einrichtungen*, Arbeitsgemeinschaft der Umweltbeauftragten der Gliedkirchen der Evangelischen Kirche in Deutschland und Arbeitsgemeinschaft der Umweltbeauftragten der deutschen (Erz-) Bistümer.

Brieden-Segler et al., 2012

Brieden-Segler, Michael; Nanning, Sabine; Tesche-Soeberdt, Petra; Berlo, Kurt; Jansen, Ulrich; Wagner, Oliver; Schulz, Sascha & Kaselofsky, Jan, 2012: *Integriertes Klimaschutzkonzept der Evangelischen Kirche von Westfalen*. Wuppertal Institut und e&u energiebüro (im Auftrag der Evangelischen Kirche von Westfalen).

BSM, 2011

Bundesverband Solare Mobilität (BSM), 2011: *Datenblatt EMCO-E-Tankstelle*, von: http://www.parkcharge.de/fileadmin/bsm/data/Oeffentlicher_Bereich/BSM/P_C-Datenblatt_emco-Saeule2011.pdf (abgerufen am 15.08.2012).

BUND, 2003

Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND) Kreisgruppe Kiel, 2003: *Umsteigen auf kurze/n Wege/n: Förderung der Fahrradnutzung im Kieler Einkaufsverkehr. Abschlussbericht Projekt 2002/03*, von: <http://kg-kiel.bund.net/fileadmin/bundgruppen/bcmskgkiel/pdfs/Abschlussbericht2002.pdf> (abgerufen am 08.05.2012).

BUND, 2012

Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND), 2012: *Gut fürs Klima: Ökolandbau*, von: http://www.bund.net/themen_und_projekte/landwirtschaft/klimaschutz (abgerufen am 17.07.2012).

Bundesumweltamt, 2010

Bundesumweltamt, 2010 (Hrsg.): *CO₂-Ausstoss der deutschen Industrie*, von www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/2012/pdf/pd12-002_treibhausgasemissionen_graphiken.pdf (abgerufen am 01.10.2012)

Bush & Josephy, 2007

Bush, Eric & Josephy, Barbara, 2007: *Hintergrundinformationen: Stromsparerpotenzial von Kaffeemaschinen*.

Canzler & Franke, 2000

Canzler, Weert & Franke, Sassa, 2000: *Autofahren zwischen Alltagsnutzung und Routinebruch*, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH (WZB), Berlin.

Claaßen, 2012

Clasßen, Hendrik (Geschäftsführer der Handelsgesellschaft für Kirche und Diakonie mbH), persönliches Telefonat am 06.01.2012.

Dahm, 2010

EnergieAgentur.NRW (Hrsg.), 2010: *Energiesparen in Kirchengemeinden - Ein praktischer Leitfaden*, Christian Dahm, Wuppertal.

Das Kaffeekontor, 2012

Das Kaffeekontor, 2012: *Kaffee Ernte – Wieviel Kaffee wird durchschnittliche geerntet?*, von: <http://www.das-kaffeekontor.de/kaffee-geschichte/ernteertraege/> (abgerufen am 01.08.2012)

DBU, 2011

Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU), 2011: *Nordelbische Kirche stärkt Kulturgüter- und Umweltschutz*, von: http://www.dbu.de/123artikel31088_335.html (abgerufen am 03.08.2012).

De Doncker & Schäfer, 2010

Verband deutscher Elektrotechnik (VDE), 2010: *VDE Studie Elektromobilität*, Präsentation auf der Bundespressekonferenz von Rik De Doncker & Tim Schäfer, Berlin.

Dell, 2008

Dell, 2008: *Pressemitteilung*, von: <http://content.dell.com/de/de/corp/d/press-releases/2008-08-06-00-CO2-neutral> (abgerufen am 06.08.2012).

Dena, 2011

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), 2011: *Abschlussbericht „Umfrage zur Ermittlung der Beschaffenheit von Computern und deren Beschaffung in kommunalen Verwaltungseinrichtungen.“ Ermittlung des Einsparpotenzials durch den Geräte austausch unter Berücksichtigung von Energieeffizienzkriterien*, von: http://www.stromeffizienz.de/fileadmin/user_upload/dienstleister/green_it/dateien/Abschlussbericht_Green-IT-Umfrage.pdf (abgerufen am 21.06.2012)

Dena, 2012

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), 2012: *Energiebilanz von Dämmstoffen*, von: <http://www.thema-energie.de/bauen-modernisieren/waermedaemmung/daemmstoffe/energiebilanz-von-daemmstoffen.html> (abgerufen am 14.03.2012).

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V., 2009

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE) (Hrsg.), 2009: *Qualitätsstandards für die Verpflegung in Tageseinrichtungen für Kinder*, Bonn.

Deutsche Post, 2012

Deutsche Post, 2012: *GoGreen. Gemeinsam Verantwortung zeigen. Der CO₂-neutrale Versand mit der deutschen Post*, von: http://www.deutschepost.de/mlm.nf/dpag/images/g/gogreen/106907_04_brosch_gogreen_online.pdf (abgerufen am 02.08.2012).

Deutscher Wetterdienst, 2011

Deutscher Wetterdienst (DWD), 2011: *Klimafaktoren nach EnEV*, von: http://www.dwd.de/bvbw/generator/DWDWWW/Content/Oeffentlichkeit/KU/KU1/KU12/Klimadaten/Klimafaktoren/KF__alle__ab__2002__XLS__XLS__default,templateId=raw,property=publicationFile.xls/KF__alle__ab__2002__XLS__XLS__default.xls (abgerufen am 09.12.2011)

DIFU, 2011

Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (DIFU) (Hrsg.), 2011: *Klimaschutz in Kommunen – Praxisleitfaden*, von: <http://www.leitfaden.kommunaler-klimaschutz.de/download.html> (abgerufen am 03.08.2012).

Doll, Eichhammer et al., 2012

Umweltbundesamt (UBA) (Hrsg.), 2012: *Arbeitspaket 2: Entwicklung eines Monitoringkonzepts für das Integrierte Energie- und Klimaschutzprogramm (IEKP)*; In: Ermittlung der Klimaschutzwirkung des Integrierten Energie- und Klimaschutzprogramms der Bundesregierung IEKP und Vorschlag für ein Konzept zur kontinuierlichen Überprüfung der Klimaschutzwirkung des IEKP, Claus Doll, Wolfgang Eichhammer & Tobias Fleiter, Dessau-Roßlau.

DUH, 2011

Deutsche Umwelthilfe (DUH), 2011: *CO₂-Ausstoß der Dienstwagen deutscher Bischöfe 2011*, von: http://www.duh.de/uploads/media/Dienstwagenliste_Bischoefe_2011.pdf (abgerufen am 10.11.2011).

Dyllick, 2007

Dyllick, Thomas, 2007: „Umweltmanagementsysteme: Eine Bilanz“, *Umwelt Perspektiven*, S. 1-3.

Eberle, 2012

Eberle, Ulrike, 2012: *Auslobung klimarelevanter Aspekte bei Lebensmitteln*, Studie im Auftrag der Verbraucherzentralen Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Hessen, Saarland, Nordrhein-Westfalen und Bayern, Hamburg.

Eberle & Möller, 2006

Eberle, Dr. Ulrike; Möller, Martin, 2006: *Total Environmental Burden. Supplement to the technical report. Life Cycle Analysis on hand-drying systems*, Öko-Institut e.V., Freiburg.

Ecotopten, 2012

Ecotopten, 2012: *EcoTopTen – mehr Überblick für Verbraucher*, Öko-Institut e.V., von <http://www.ecotopten.de/start.php> (abgerufen am 15.08.2012).

EDG, 2008

Evangelische Darlehensgenossenschaft eG (EDG) (Hrsg.), 2008: *1968–2008 | 40 Jahre EDG*, Prof. Dr. Klaus Blaschke, Kiel.

EDG, 2012a

Evangelische Darlehensgenossenschaft eG (EDG), 2012: *Finanzierung durch öffentliche Mittel der KfW Bankengruppe – Vorstellung der Förderprogramme Investitionen in die soziale Infrastruktur und Erneuerbare Energien*, Kiel.

EDG, 2012b

Evangelische Darlehensgenossenschaft eG (EDG), 2012: *Finanzierung durch öffentliche Mittel der KfW Bankengruppe – Vorstellung des Förderprogramms Energieeffizient Sanieren Wohnraum*, Kiel.

ELLM-Synode, 2007

Evangelisch-Lutherische Landeskirche Mecklenburgs, 2007: „... damit die Globalisierung dem Leben dient“, *Beschluss der 3. Tagung der XIV. Landessynode*, Plau am See.

ELLM-Synode, 2010

Evangelisch-Lutherische Landeskirche Mecklenburgs, 2010: „Beschluss zum Atomausstieg“, 10. Tagung der XIV. Landessynode, Plau am See.

ELLM-Synode, 2010b

Evangelisch-Lutherische Landeskirche Mecklenburgs, 2010: „Beschluss zur Kompensation von CO₂-Emissionen“, 9. Tagung der XIV. Landessynode, Plau am See.

Energymap.info, 2012

Energymap.info, 2012, von <http://www.energymap.info> (abgerufen am 27.07.2012).

Eschbach, 2012

Eschbach, Martin, 2012: „Nachhaltig serviert“, *Catering Inside - Das Magazin für alle Segmente des Catering Marktes*. von: http://www.cateringinside.de/index.php?option=com_content&task=view&id=367&Itemid=27&limit=1&limitstart=1 (abgerufen am 09.08.2012).

Evangelische Kirche von Westfalen, 2009

Institut für Kirche und Gesellschaft der Evangelischen Kirche von Westfalen, 2009: *Der Grüne Hahn - Kirchliches Umweltmanagement*, Iserlohn.

FFE 1999

Forschungsstelle für Energiewirtschaft, 1999: *Wege zum Niedrigenergiehaus - Ganzheitliche Bewertung*, von: http://www.ffe.de/download/langberichte/FFE_Ganzheitliche_Bewertung_Niedrigenergiehaus.pdf (abgerufen am 02.10.2012).

Fleißner, Schmittinger, 1999

Forschungsstelle für Energiewirtschaft, 1999: *Niedrigenergiehaus – Ein Beitrag zur Ressourcenschonung?*, Fleißner, Th.; Schmittinger, C., München.

Fraunhofer UMSICHT, 2008a

Fraunhofer Institut Umwelt-, Sicherheits-, Energietechnik UMSICHT (Hrsg.), 2008: *Studie. Ökologischer Vergleich der Klimarelevanz von PC und Thin Client Arbeitsplatzgeräten 2008*. Oberhausen.

Fraunhofer Umsicht, 2008b

Fraunhofer Institut Umwelt-, Sicherheits-, Energietechnik UMSICHT (Hrsg.), 2008: *PC vs. Thin Client. Wirtschaftlichkeitsbetrachtung Version 1*.

Fritsche, 2001

Fritsche, Uwe R., 2001: *Nachhaltige Stadteile – die Rolle des Warenkorb der Konsumenten. Beitrag zur Fachkonferenz „Nachhaltiger Konsum: Auf dem Weg zur gesellschaftlichen Verankerung?“*, Universität Hohenheim.

Fritsche & Eberle, 2007

Fritsche, Uwe R.; Eberle, Dr. Ulrike, 2007: *Treibhausgasemissionen durch Erzeugung und Verarbeitung von Lebensmitteln – Arbeitspapier*, Öko-Institut e.V., Darmstadt.

Fujitsu, 2010

Fujitsu (Hrsg.), 2010: *CO₂-Fußabdruck eines Desktop-PC ESPRIMO E9900 – ENTWURF-*

GEPA, 2010

Gepa The fair Trade Company, 2010: "Fairer Handel schafft gutes Klima", *Plakatkampagne von GEPA und Eine Welt Netz NRW zur Fairen Woche*, von: http://www.gepa.de/p/cms/media/pdf/pressemeldung/Pressemitteilung_Fairer_Handel_schafft_gutes_Klima.pdf (abgerufen 05.08. 2012).

Gepa (o.J.)

Gepa The fair Trade Company, o.J.: *Zeit für einen guten Kaffee. Ein Streifzug durch die Welt des fair gehandelten Kaffees.*

Get Neutral, 2012

Get Neutral, 2012: *Get-neutral. Mach Konsum CO₂- neutral*, von: <http://www.get-neutral.com/about.html> (abgerufen am 17. Juli 2012)

Gojowczyk, Duarte et al., 2011

Diakonisches Werk der EKD e.V. & Evangelischer Entwicklungsdienst e.V., 2011: *Ökofaire Beschaffungspraxis in Kirche und Diakonie. Potentiale Hemmnisse und Handlungsperspektiven*, Jiska Gojowczyk, Daniel Duarte & Friedel Hütz-Adams, Stuttgart.

Grassl, Brockhagen, 2007

Grassl, Hartmut & Brockhagen, Dietrich, 2007: *Climate forcing of aviation emissions in high altitudes and comparison of metrics. An update according to the Fourth Assessment Report, IPCC & Max-Planck-Institut, Hamburg.*

Grießhammer et al., 2010

Grießhammer, Rainer; Brommer, Eva; Gattermann, Marah; Grether, Stefanie; Krüger, Malte; Teufel, Jenny; Zimmer, Wiebke, 2011: *CO₂-Einsparpotenziale für Verbraucher*, Öko-Institut e.V., Freiburg.

Gugerli, Aumann et al., 2011

Gugerli, Heinrich, Aumann, Anette; Feer, Markus; Durisch, Claudio; Hofer, Andreas; Schmid, Peter & Sprecher, Franz, 2011: *Schlussbericht Nutzerverhalten beim Wohnen. Analyse, Relevanz und Potenzial von Massnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs (Effizienz und Suffizienz)*. Arbeitsgemeinschaft Gallati Kommunikation / Faktor Journalisten, Zürich.

Handelsblatt, 2012

Handelsblatt 01.09.2012, *Brüderle fordert Abschaffung des EEG*, von: <http://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/energie-streit-bruederle-fordert-abschaffung-des-eeeg/7083280.html> (abgerufen am 20.09.2012).

Hentschel, 2012

Hentschel, Barbara, 2012: „Treibhausgasemissionen. Einsparen und Kosten senken“, *Neue Landwirtschaft*, S.35-36. Von: http://www.amg-sachsen-anhalt.de/agrarmarketing/media/Presse/NL_KlimaLeitfaden_Korr.pdf (abgerufen am 05.08.2012).

HKD, 2010

Handelsgesellschaft für Kirche und Diakonie mbH (HKD), 2010: *Strom- und Gasausschreibung 2011*, Kiel.

HKD, 2012

Handelsgesellschaft für Kirche und Diakonie mbH (HKD), 2012: *Vertrauenssache. Die HKD – Ihr Partner für Beschaffung und kaufmännische Verhandlungen*, von: http://www.kirchenshop.de/ic_web/catalogs/hkd/local_images/anbieter/hkd/HKD_Imagebroschuere_01_12_V3_Web.pdf (abgerufen am 02.08.2012)

Hörner, 2012

Hörner, Hans-Jürgen (Projektleiter "Der Grüne Hahn", Evangelischen Kirche von Westfalen), 2012. *Durchschnittswerte Strom und Wärme. Auszug aus der Datenbank des Umweltmanagementsystems "Grüner Hahn"*, persönliche Email.

IFEU, 2006

Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH (IFEU, Hrsg.), 2006: *Ökologischer Vergleich von Büropapieren in Abhängigkeit vom Faserrohstoff. Im Auftrag der „Initiative Pro Recyclingpapier“*, Heidelberg.

Infostelle Klimagerechtigkeit, 2011

Infostelle Klimagerechtigkeit, 2011: *Neues aus der Infostelle Klimagerechtigkeit*, von: http://www.klimagerechtigkeit.de/fix/files/kd.1126000383/NIKG_Februar%202011.pdf (abgerufen am 24.09.2012).

IngSoft, 2012a

IngSoft GmbH, 2012: *InterWatt - Die zentrale Lösung für ganzheitliches Energiemanagement nach DIN EN16001/ISO 50001*, von: http://ingsoft.de/IngSoft_InterWatt.ingsoft?ActiveID=1744 (abgerufen am 24.02.2012).

IngSoft, 2012b

IngSoft GmbH, 2012, persönliches Telefonat mit Ole Neumann (Support-Abteilung).

Initiative Pro Recyclingpapier (o.J.)

Initiative Pro Recyclingpapier, o.J.: *Geld sparen und umweltbewusst handeln mit Recyclingpapier. Leitfaden für das städtische Beschaffungswesen*, Berlin

Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein, 2011

Wuppertal Institut & Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung, 2011: *Klimaschutz und Anpassung in der integrierten Stadtentwicklung - Arbeitshilfe für schleswig-holsteinische Städte und Gemeinden*. Studie im Auftrag des Innenministeriums des Landes Schleswig-Holstein, Wuppertal, Aachen.

Institut für Kirche und Gesellschaft der EKvW, 2012

Institut für Kirche und Gesellschaft der EKvW, 2012: *Initiative Zukunft einkaufen*, von: <http://www.zukunft-einkaufen.de/standards.html> (abgerufen am 14.06.2012).

Institut für Ökonomie und Ökumene Südwind, 2009

Institut für Ökonomie und Ökumene Südwind, 2009: *Die dunklen Seiten der Schokolade. Große Preisschwankungen – schlechte Arbeitsbedingungen der Kleinbauern (Langfassung)*, von www.gepa.de/p/cms/media/pdf/aktuelles/Kakaostudie_suedwind_9-2009.pdf (abgerufen am 03.10.2012).

ISB & IVV, 20041

Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr (ISB) & Ingenieurgruppe für Verkehrswesen und Verfahrensentwicklung (IVV), 2004: *Mobilitätsmanagement in Deutschland und im Ausland. Stand von Theorie und Praxis*, FOPS-Projekt 70.657/01, Abschlussbericht, Aachen.

IZU, 2005

Institut Wohnen und Umwelt (IZU), 2005: *Deutscher Gebäudebestand: Basisdaten und Modellrechnungen bis 2020*. Vortrag von Norbert Diefenbach auf der Fachtagung "Energieeffizienz im Gebäudebestand – Datenlage und Entwicklungen", Darmstadt.

Jahn et al., 2009

Jahn, Karin; Eikmeier, Bernd; Ludewig, Heidi & Eilmes, Sabine, 2009: *Entwicklung der Energieversorgung in Norddeutschland, Perspektiven des Wärmemarkts bis 2020*, Studie im Auftrag des Zukunftsrat Hamburg, Hamburg.

Jönbring, 2007

Jönbring, 2007: *Personal Computers (desktop and laptops) and Computer Monitors. Final Report (Tasks 1-8), Preparatory studies for Eco-design Requirements of EUPs*, European Commission DG TREN, Industrial Research and Development Corporation, Mölndal.

Kersting, 2011

Kersting, Mathilde, 2011: *Pizza und Süßes statt Gemüse? Was essen Kinder und Jugendliche heute?*, Forschungsinstitut für Kinderernährung, Dortmund.

Kemna, van Elburg et al. 2005

Kemna, Rene; van Elburg, Martijn; Li, William; van Holsteijn, Rob, 2005: *Product Cases Report. Methodology Study Eco-design of Energy-using Product, Final Report - MEEUP Product Cases Report*, Delft.

Kemming, 2007

Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung und Bauwesen des Landes Nordrhein-Westfalen, 2007: *Verbreitung des betrieblichen Mobilitätsmanagements (BMM) in Deutschland. Ausgewählte Befunde einer bundesweiten Studie*, Vortrag von Herbert Kemming im Rahmen des Experten-Workshop (Betriebliches) Mobilitätsmanagement, Berlin, Dortmund, von: <http://www.clever-pendeln.de/www/pictures/78Impuls%20Kemming.pdf> (abgerufen am 02.04.2012).

KfW, 2012

KfW Bankengruppe, 2012: *KfW Effizienzhaus Denkmal*, von: <http://www.kfw.de/kfw/de/Inlandsfoerderung/Tipps/Denkmal/index.jsp> (abgerufen am 06.09.2012).

Kirche im Norden, 2012

Evangelische Kirche im Norden, 2012: *Ein Vergleich der drei Kirchen*, von: <http://www.kirche-im-norden.de/Drei-Kirchen-im-Vergleich.270.0.html> (abgerufen am 17.01.2012).

Klatt, 2010

Klatt, Steffan, 2010: *Landwirtschaft kann Klima retten*, von: <http://www.nachhaltigkeit.org/201002044044/natur-landwirtschaft/interviews/landwirtschaft-kann-klima-retten> (abgerufen am 28.07.2012).

KLIMZUG Nordhessen, 2012

Universität Kassel, 2012: *Klimawandel zukunftsfähig gestalten – Nordhessen*.
Klimaanpassungsnetzwerk für die Modellregion Nordhessen, Projekt „KLIMZUG Nordhessen“, von:
<http://klimzug-nordhessen.de/index.php?id=klimakommunikation> (abgerufen am 18.09.2012).

Koerber, Kretschmer, 2009

von Koerber, Karl & Kretschmer, Jürgen, 2009: *Ernährung und Klima. Nachhaltiger Konsum ist ein Beitrag zum Klimaschutz. Auszug aus dem kritischen Agrarbericht*.

Kohn, 2004

Kohn, Wolfgang, 2004: *Statistik: Datenanalyse und Wahrscheinlichkeitsrechnung*. Springer.

Kramer, Brauweiler et al., 2003

Kramer, Matthias; Brauweiler, Jana & Helling, Klaus (Hrsg.), 2003: „Internationales Umweltmanagement“, *Umweltmanagementinstrumente und -systeme (Band II)*, Gabler.

Kreis Unna, 2011

Landrat des Kreises Unna (Hrsg.), 2011: *Merkblatt: Novellierte Trinkwasserverordnung - Neue Pflichten für Gebäudeeigentümer ab 01.11.2011*, Unna.

Lindloff, 2001

Lindloff, Karsten, 2011: *Europäische TopRunner Strategie zur Steigerung der Effizienz energieverbrauchsrelevanter Systeme*, Vortrag im Rahmen des Experten-Workshops "Energieeffiziente Straßenbeleuchtung" (Veranstalter: dena), von: http://www.stromeffizienz.de/fileadmin/user_upload/Sonstiges/ueber_uns/veranstaltungen/dokumentation_vergangener/EW_strassenbeleuchtung/dateien/111026_Vortrag_Dr._Lindloff.pdf (abgerufen am 08.08.2012)

MakeITFair, 2012

MakeITFair, 2012, von: www.makeitfair.org/de/die-fakten/studien (abgerufen am 20.09.2012).

Marton, 2011

Stiftung myclimate – The Climate Protection Partnership, 2011: *CO₂- Fussabdruck HERMA PREMIUM Etiketten*, Silvia Marton, von: http://ch.myclimate.org/uploads/media/LCA-Haftklebeetiketten-2011_01.pdf (abgerufen am 07.08.2012)

Meyer et al., 2008

Meyer, C.; Schulze, F.; Wunsch, W. & Donker, H., 2008: „Kosten und Nutzen von Videokonferenzen“, *Praxis der Informationsverarbeitung und Kommunikation (PIK)*, Ausgabe 3/2008, Seite 153-160, K.G. Saur Verlag: München, von: <http://vcc.zih.tu-dresden.de/index.php?linkid=11070#fallbeispiel> (abgerufen am 15.08.2012).

MID, 2008

Mobilität in Deutschland (MiD), 2008: *Tabellenband*, von: http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2008_Tabellenband.pdf (abgerufen am 27.03.2012).

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, 2011

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (Hrsg.), 2011: *Biomasse Potentialstudie Schleswig-Holstein*, Kiel.

Morgenthaler & Jaenicke, 2011

Morgenthaler, Katja; Jaenicke, Florian, 2011: „Weiss ist die Hoffnung“, In: *Greenpeace Magazin*, Ausgabe 02/2011, S.68-77.

Mondigroup, 2012

Mondigroup, 2012: *Information zu CO₂ neutralem Papier*, von: [http://www.mondigroup.com/products/PortalData/1/Resources/products_services/business_paper/green_range/Folder_4-seitig_CO₂_DE.PDF](http://www.mondigroup.com/products/PortalData/1/Resources/products_services/business_paper/green_range/Folder_4-seitig_CO2_DE.PDF) (abgerufen am 29.07.2012).

Montalbo, Gregory et al., (o.J)

Materials Systems Laboratory Massachusetts Institute of Technology, o.J.: *Ökobilanz von Händetrocknungssystemen. Kurzfassung*, Trisha Montalbo, Jeremy Gregory & Randolph Kirchain (im Auftrag von Dyson, Inc.).

Müller & Giegrich 2005

Müller, Bodo; Giegrich, Jürgen 2005: *Beitrag der Abfallwirtschaft zur nachhaltigen Entwicklung in Deutschland. Fallbeispiel Elektro- und Elektronikaltgeräte*, IFEU – Institut für Energie- und Umweltforschung GmbH, Heidelberg.

Nachhaltigkeit.org, 2009

Nachhaltigkeit.org. 2009: *CO₂- neutral Kleidung von Coop*, von: <http://www.nachhaltigkeit.org/200909072928/energie-kohlendioxid/nachrichten/korrekte-kleidung> (abgerufen am 03.08.2012).

Natureplus, 2012

Natureplus, 2012: *Über Natureplus - Internationaler Verein für zukunftsfähiges Bauen und Wohnen natureplus e.V.*, von <http://www.natureplus.org/de/natureplus/> (abgerufen am 20.09.2012).

NDR, 2010

Norddeutscher Rundfunk, 2012: *Schmutzige Schokolade- Kindersklaven schufteten für unseren Genuss*. Dokumentation, von: www.web.ard.de/themenwoche_2010/?p=1567 (abgerufen am 12.09.2012).

NEK-Synode, 2009

NEK-Synode, 2009: *Beschlüsse der 2. Tagung der VII. Synode der Nordelbischen Ev.-Luth. Kirche*, Rendsburg, von: http://www.kirchefuerklima.de/sites/default/files/Klimapolitik_nov2009.pdf. (abgerufen am 11.07.2012).

Netz, 2010

Netz, Hartmut, 2010: „Energiesparen im Haushalt – Warmwasser sparen“, *Umweltbriefe*, Ausgabe 22/2010.

Nielsen, 2012

Nielsen, Jürgen (Energiemanager Kirchenkreis Schleswig-Flensburg), persönliches Telefonat am 17. April 2012.

Notter et al., 2010

Notter, Dominic; Gauch, Marcel; Widmer, Rolf; Wäger, Patrick; Stamp, Anna; Zah, Rainer & Althaus, Hans-Jörg, 2010: “Contribution of Li-Ion Batteries to the Environmental Impact of Electric Vehicles”, *Environmental Science & Technology*, 44 (19), Seite 7744, Iowa: University of Iowa.

Obert, 2009

Obert, Michael, 2011: „Kinderschokolade“, in: *Greenpeace Magazin*, Ausgabe 03/2009, von: www.greenpeace-magazin.de/magazin/archiv/3-09/schokolade/ (abgerufen am 03.10.2012).

Öko-Institut, 2007

Öko-Institut e.V. (Hrsg.), 2007: *Bestimmung spezifischer Treibhausgas-Emissionsfaktoren für Fernwärme*, Uwe R. Fritsche & Lothar Rausch, Darmstadt.

Öko-Institut, 2011

Öko-Institut e.V. (Hrsg.), 2011: *Lebenswegbezogene Emissionsdaten für Strom- und Wärmebereitstellung, Mobilitätsprozesse sowie ausgewählte Produkte für die Beschaffung in Deutschland. Kurzstudie für die Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft e. V. (FEST)*, Uwe R. Fritsche, Lothar Rausch & Eva Brommer, Darmstadt & Freiburg.

Osram, 2009

OSRAM Opto Semiconductors GmbH, 2009: *Opto Semiconductors. Life Cycle Assessment of Illuminants. A comparison of Light Bulbs, Compact Fluorescent Lamps and LED Lamps*.

Pädiko, 2012

Pädiko - Verein für pädagogische Initiativen und Kommunikation e.V., 2012, von: www.padiko.de, (abgerufen am 03.08.2012).

Papierunion, 2012

Papierunion, 2012: *EnviroTop. Das hochweiße Recycling-Papier mit „blauem Engel“*, von: <http://www.papierunion.de/pau/generator/page=prod1.3/id=25170.jsp> (abgerufen am 5.08.2012).

PCF Pilotprojekt Deutschland, 2009

PCF Pilotprojekt Deutschland (Hrsg.), 2009: *Product Carbon Footprinting – Ein geeigneter Weg zu klimaverträglichen Produkten und deren Konsum? Erfahrungen, Erkenntnisse und Empfehlungen aus dem Product Carbon Footprint Pilotprojekt Deutschland (Ergebnisbericht)*, von www.pcf-projekt.de.

Pehnt, 2010

Pehnt, Martin (Ed.), 2010: *Energieeffizienz – ein Lehr- und Handbuch*, 1. korrigierter Nachdruck, Springer Verlag: Heidelberg.

Petersen, 2012

Petersen, Jörg (Landeskirchenamt Kiel), telefonische Auskunft am 27.06.2012.

Prakash, 2012

Prakash, Siddarth, 2012: „Kein PC-Hersteller bewirbt sich für „blauen Engel““, *WinFuture*, von: <http://winfuture.de/news,68372.html> (abgerufen am 06.08.2012).

Prieß, 2011

Plattform Klimaverträglicher Konsum Deutschland (PKKD), 2011: *Klimaverträglicher Konsum. Perspektiven eines klimaverträglichen Konsums jenseits von Konsumverzicht. Beitrag der Plattform Klimaverträglicher Konsum Deutschland*, Rasmus Prieß, von: http://www.pcf-projekt.de/files/1307354666/pkkd2011_perspektiven-klimavertraeglicher-konsum.pdf (abgerufen am 07.08.2012).

Quack & Rüdener, 2007

Quack, Dietlinde; Rüdener, Ina, 2007: *Stoffstromanalyse relevanter Produktgruppen. Energie- und Stoffströme der privaten Haushalte in Deutschland im Jahr 2005*, Öko-Institut e.V., Freiburg .

Quaschning, 2011

Quaschning, Volker, 2011: *Energieaufwand zur Herstellung regenerativer Anlagen*, von: <http://www.volker-quaschning.de/datserv/kev/index.php> (abgerufen am 27.08.2012).

Rausch, 2012

Rausch, Lothar (Mitarbeiter Öko-Institut), persönliches Telefonat am 08. Mai 2012

Rodenhäuser & Diefenbacher, 2010

Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft (FEST), 2010: *Zur Ermittlung der CO₂-Emissionen in den Landeskirchen - Arbeitsanleitung*, Dorothee Rodenhäuser & Hans Diefenbacher, Heidelberg.

Schaffnit-Chatterjee & Schneider, 2011

Deutsche Bank Research, 2011: *Minderung des Klimawandels durch Landwirtschaft. Ein ungenutztes Potenzial*, Claire Schaffnit-Chatterjee & Stefan Schneider, von: http://www.dbresearch.de/PROD/DBR_INTERNET_DE-PROD/PROD0000000000279645.PDF (abgerufen am 08.08.2012).

Schächtle & Hertle 2007

Schächtle, Katharina; Hertle, Hans, 2007: *Die CO₂-Bilanz des Bürgers - Recherche für ein internetbasiertes Tool zur Erstellung persönlicher CO₂ Bilanzen*, Umweltbundesamt und IFEU Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH, Dessau-Rosslau und Heidelberg.

Schäfers, 2012

Schäfers, Barbara: *Bauen mit dem Blauen Engel. Energietisch Lübeck*, von: www.energieschisch-luebeck.de/einkaufen/Resources/Blauer_Engel.pdf (abgerufen am 28.09.2012).

Scholl, Rubik, 2010

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) GmbH, 2010: *Blauer Engel und Ressourcenschutz. Paper zu Arbeitsschritt 12.2 des Arbeitspaket 12 des Projekts „Materialeffizienz und Ressourcenschonung“ (MaRess)*, Gerd Scholl & Frieder Rubik, Wuppertal, von: http://ressourcen.wupperinst.org/downloads/MaRess_AP12_5.pdf (abgerufen am 01.08.2012).

Schrage, 2003

Schrage, Joel, 2003: *Energie- und Wasserverbräuche der Nordelbischen Kirche*, unveröffentlichte Praxisarbeit, Universität Flensburg.

Schulz von Thun, 1998

Schulz von Thun, Friedemann, 1998: *Miteinander reden 1, Störungen und Klärungen – Allgemeine Psychologie der Kommunikation*, Rowohlt: Reinbek bei Hamburg.

Schulz von Thun, 2012

Schulz von Thun - Institut für Kommunikation, 2012, von: http://www.schulz-von-thun.de/index.php?article_id=71 (abgerufen am: 03.08.2012).

Smith, Martino et al., 2007

Smith, P.; Martino, D.; Cai, Z.; Gwary, D.; Janzen, H.; Kumar, P.; McCarl, B.; Ogle, S.; O'Mara, F.; Rice, C.; Scholes, B. & Sirotenko, O., 2007: "Agriculture", *Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds)], Cambridge University Press: Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, von: <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg3/ar4-wg3-chapter8.pdf>. (abgerufen am 28.07.2012)

Statistisches Bundesamt, 2008

Statistisches Bundesamt (Hrsg.), 2008: *Import 2007: 25 Pfund Kaffee und 1 Pfund Tee pro Kopf*. Pressemitteilung vom 20.05.2008, Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt, 2012

Statistisches Bundesamt (Hrsg.), 2012: *Veränderung des Preisindex für Desktop-PCs und Notebooks von 2009 gegenüber 2005 und Veränderung vom Dezember 2009 gegenüber Dezember 2008*, von <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/151015/umfrage/prozentuale-preisveraenderung-fuer-desktop-pcs-und-notebooks/> (abgerufen am 15.08.2012).

Statistikamt Nord, 2011

Statistikamt Nord, 2011: *Kreismonitor Schleswig-Holstein*, von: http://www.statistik-nord.de/uploads/tx_standdocuments/kreismonitor.xls (abgerufen am 20.12.2011).

Statistikamt Nord, 2012

Statistikamt Nord, 2012: *Energiebilanzen für Hamburg*, von: <http://www.statistik-nord.de/publikationen/publikationen/sonderveroeffentlichungen/dokumentenansicht/258/produkte> (abgerufen am 17.02.2012).

Steinweg & de Haan, 2007

Steinweg, de Haan, 2007: *Capacitating Electronics. The corrosive effects of platinum and palladium mining on labour rights and communities*, MakeITFair/SOMO – Centre for Research on Multinational Corporations.

Stukenberg, 2011

Stukenberg, Kurt, 2011: "Elektronik - Apple geht über Leichen", in: *Greenpeace Magazin*, Ausgabe 04/2011, S.5.

Sustainum – Institut für zukunftsfähiges Wirtschaften, 2011

Sustainum – Institut für zukunftsfähiges Wirtschaften, 2011: *Baustoffdatenbank - Gute Baustoffe*, von www.gutebaustoffe.de/baustoffdatenbank.html.

Teichert, (o.J.)

Teichert, Volker, o.J.: *10 Thesen zum Beschaffungswesen in den Landeskirchen und den diakonischen Werken*, Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft e.V., Institut für interdisziplinäre Forschung (Arbeitsbereich Frieden und nachhaltige Entwicklung), Heidelberg.

UBA, 2009

Umweltbundesamt (UBA), 2009: *Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen 2009. Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990 – 2007*.

UBA , 2010

Umweltbundesamt (UBA), 2010: *Nationale Trendtabellen für die deutsche Berichterstattung atmosphärischer Emissionen. 1990 - 2008 (Fassung zur EU-Submission 15.01.2010)*

UBA, 2011a

Umweltbundesamt (UBA), 2011: *Energiesparen bei der Warmwasserbereitung – Vereinbarkeit von Energieeinsparung und Hygieneanforderungen an Trinkwasser.*

UBA, 2011b

Umweltbundesamt (UBA), 2011: *Handlungsempfehlungen zum Papiersparen*, von: <http://www.umweltbundesamt.de/produkte/beschaffung/doks/handlungsempfehlungen.pdf> (abgerufen am 04.08.2012).

UBA, 2012

Umweltbundesamt (UBA), 2012: *Entwicklung der spezifischen Kohlendioxid-Emissionen des deutschen Strommix 1990-2010 und erste Schätzungen 2011*, Dessau-Rosslau, von: <http://www.umweltbundesamt.de/energie/archiv/CO2-strommix.pdf> (abgerufen am 24.04.2012).

Uni Flensburg, 2010

Universität Flensburg, Internationales Institut für Management, 2010: *Energiebilanz und Treibhausgasemissionen in Flensburg*, Olav Hohmeyer, Emöke Kovac & Helge Maas, Flensburg.

Walter, 2012

Walter, Christian (Kirchenkreisverwaltung Schwerin), E-Mail vom 13.06.2012.

Werner & Weiss 2001

Werner, Klaus; Weiss, Hans, 2001: *Schwarzbuch Markenfirmen: Die Machenschaften der Weltkonzerne*, Franz Deuticke Verlagsgesellschaft: Wien-Frankfurt/a.M.

Windcomm, 2012

Windcomm, 2012, Leitfaden Bürgerwindpark - MehrWertschöpfung für die Region, <http://www.windcomm.de/Downloads/Leitfaeden/Leitfaden-Buergerwindpark.pdf>

Ziegler-Metall, 2012

E. ZIEGLER Metallbearbeitung AG, 2012, von: <http://www.ziegler-metall.de/webshop/fahrradparksysteme/fahrradst%C3%A4nder/system-b%C3%BCgelparker/fahrradparker-missouri> (abgerufen am 15.08.2012).

Anhang A – Biogasanlagen im Gebiet der Nordkirche

NEK Insgesamt 842 Anlagen			ELLM und PEK Insgesamt 431 Anlagen	
Achtrup	Itzstedt	Schaalby	Ahrenshagen	Lättow
Ahlefeld	Jörl	Schafflund	Ahrenshagen-Daskow	Lätzow
Ahrenböök	Jübek	Schülöp	Altentreptow	Laage
Ahrenshöft	Janneby	Scharbeutz	Altkalen	Lambrechtshagen
Ahrenviöl	Jardelund	Scheggerott	Ankershagen	Langen Brätz
Albersdorf	Jörl	Schilldorf	Anklam	Lindetal
Altenholz	Jerrishoe	Schleswig	Augzin	Luckow
Altenkrempe	Jevenstedt	Schmalfeld	Böken	Ludwigslust
Arlewatt	Kaltenkirchen	Schnakenbek	Bälöw	Lutheran
Aukrug	Kappeln	Schnarup-Thumby	Bätow	Mählen - Eichsen
Ausacker	Kellinghusen	Schuby	Bätzow	Malchin
Bünebüttel	Kisdorf	Schwabstedt	Bad Doberan	Malchow
Bälau	Klappholz	Schwarzenbek	Bandenitz / Ot Besendorf	Mankmoos
Böel	Klein Offenseth	Seedorf	Bantin	Medow Ot Brenkendorf
Bönebüttel	Klein Offenseth-Spa.	Seefeld	Banzkow	Melkof
Börm	Klein Zecher	Seeth	Bargischow	Mestlin
Böxlund	Klethkamp	Selk	Bartelshagen li	Mildenitz
Büdelndorf	Klinkrade	Siebeneichen	Barth	Mirow
Bad Oldesloe	Klixbüll	Sieverstedt	Barth/Planitz	Moltenow
Bargstall	Koldenbüttel	Silberstedt	Behrenhoff	Murchin
Barlt	Kollmar	Silzen	Behren-Läbchin	Nadrensee
Börm	Kosel	Simonsberg	Bellin	Neperstorf
Behlendorf	Kronprinzenkoog	Sollerup	Benitz	Neu Gälze
Behrendorf	Kropp	Sollerup-Mühle	Bentzin Ot Zemmin	Neu Jabel
Beldorf	Krummbek	Sprakebüll	Benz	Neu Kaliß
Bendorf	Kurburg	St. Annen	Bergen	Neu Kosenow
Beringstedt	Löwenstedt	St. Michaelisdonn	Bergen Ot Neklade	Neu Schlagsdorf
Bistensee	Lübeck	Stadum	Bernitt	Neubukow
Blekendorf	Lürschau	Stafstedt	Binz	Neuendorf
Blunk	Lütjenwestedt	Stangheck	Binz Ot Prora	Neuenkirchen
Bohmstedt	Labenz	Stedesand	Blankensee	Neuhof
Bokhorst	Ladelund	Steenfeld	Bobitz	Neukloster
Boklund	Langballig	Steinbergkirche	Boddin	Neustrelitz
Bollingstedt	Langenhorn	Steinburg	Boldekow	Neverin
Boostedt	Langstedt	Steinfeld	Bollewick	Nienhagen
Bordelum	Langwedel	Sterley	Borkow	Nossendorf
Boren	Lanken	Sterup	Bresegard	Nossendorf Ot Volksdorf
Borgstedt	Lütjenwestedt	Stockelsdorf	Briest	Oebelitz
Brügge	Lauenburg	Stolk	Brunn	Paetrow
Braderup	Lauenburg/Elbe	Stolpe	Brunow	Parchim
Brammer	Leck	Stoltebüll	Burg Stargard	Parum
Bramstedtlund	Leezen	Stoltebüll	Burow	Pasenow
Bredstedt	Lehe	Streley	Cammin	Passin
Brekendorf	Lehmkuhlen	Struven-Born	Carinerland	Penkun
Brekling	Lindau	Struxdorf	Crivitz	Penzin
Brodersby	Linden	Tönning	Dabel	Penzlin
Buchholz	Lindewitt	Tüttendorf	Dadow	Petersberg
Bunsoh	Lohe-Rickelshof	Taarstedt	Dalkendorf	Petersdorf
Busdorf	Luhnstedt	Tönning	Dambeck	Präzen
Christinenthal	Luschendorf	Tating	Damshagen	Priborn
Dägeling	Lutzhorn	Tetenhusen	Dargun	Prislich / Ot Neese
Dörphof	Mölln	Timmaspe	Datzetal Ot Roga	Putbus
Dörpstedt	Münsterdorf	Todesfelde	Demmen	Putlitz
Dörpum	Malente	Tröndel	Demmin	Putzar

Dagebüll	Marienthal	Treia	Dettmannsdorf	Rövershagen
Dammfleth	Martensrade	Trittau	Deyelsdorf Ot Fäsekow	Raben Steinfeld
Dannewerk	Medelby	Twedt	Domsähl	Rambin
Dörpumfeld	Meyn	Uphusum	Dorf Mecklenburg	Ramin
Dingen	Midlum	Utersum	Dreilätzow	Rampe
Dollerup	Mildstedt	Viöl	Ducherow	Rastow
Drage	Moordiek	Viöl	Dummerstorf	Rechlin Ot Vietzen
Eckernförde	Nübbel	Vollstedt	Eichhorst Ot Liepen	Rodenwalde
Eggebek	Nützen	Wöhrden	Eixen	Roggendorf
Ekenis	Nübel	Wahlstedt	Fänfseen	Roggentin
Ellerau	Negernbötzel	Wakendorf	Fahrbinde	Rosenow
Ellingstedt	Nehnten	Wanderup	Feldberger Seenlandschaft	Rosenow Ot Luplow
Elmenhorst	Neu Duvenstedt	Wangelau	Fincken Ot Knäppeldamm	Rossow
Elsdorf-Westermühlen	Neuendorf-Sachsenbande	Wangels	Finkenthal	Rostock
Embühren	Neuenkirchen	Wankendorf	Frauenmark	Ruchow
Embühren	Neukirchen	Warder	Friedland	Ruest
Emkendorf	Neunkirchen	Wasbek	Friedland	Säderholz
Emmelsbüll-Horsbüll	Niebüll	Wattenbek	Friedrichsruhe	Säderholz Ot Bretwisch
Emmelsbüll	Niebüll	Weddelbrook	Gältz	Säderholz Ot Grabow
Enge Sande	Norddeich	Weddingstedt	Gästrow	Säderholz Ot Poggendorf
Enge-Sande	Norderheistedt	Wedel	Gadebusch / Wakenstädt	Sagard
Erfde	Nordhackstedt	Wees	Gallin	Samtens
Esperstorf	Nordhastedt	Weesby	Gielow	Schönberg
Föhrden-Barl	Nordstrand	Wentorf	Glasin	Schimm
Fahrenkrug	Nortorf	Wesenberg	Gletzow	Schlieffenberg
Fargau-Pratjau	Oesterwurth	Wesseln	Gnoien	Schlieven
Fehmarn	Oldenburg	Westerholz	Goldberg	Schwechow
Felde	Oldenswort	Wester-Ohrstedt	Goldenstädt	Schweez
Freienwill	Oldersbek	Westre	Granzin	Schwerin
Friedrichsfeld	Olderup	Wewesfleth	Grebs	Sellin
Friedrich-Wilhelm-Lübke	Osdorf	Wiemersdorf	Greven	Selpin Ot Woltow
Fuhlenhagen	Ostenfeld	Windeby	Grevesmählen Flur	Semlow
Gönnebek	Osterby	Winnert	Gribow	Settin
Güby	Osterhever	Wittbek	Grimmen	Siedenbollentin
Galmsbüll	Oster-Ohrstedt	Wrohms	Groß Bäbelin	Spornitz
Geel	Osterstedt	Wulfsdorf	Groß Roge	Stäbelow
Gettorf	Owschlag	Wyk	Groß Wokern	Stavenhagen, Reuterstadt
Glücksburg	Pölitze		Häleseburg / Ot Presek	Steinfeld
Glüsing	Padenstedt		Hagenow	Steinhagen
Glasau	Pellworm		Helpt	Stolpe
Glinde	Pohnsdorf		Hermannshof	Stolpe Ot Dersewitz
Gnutz	Pommerby		Herzberg	Strasborg Ot Neuensund
Goldebek	Poppenbüll		Hohen Wangelin	Sukow
Goldelund	Poyenberg		Hohenzieritz	Sundhagen
Grömitz	Puls		Hornkaten	Tarnow
Grönwohld	Quarnbek		Hornstorf	Techentin
Grauel	Quarnstedt		Horst	Tessenow
Groß Buchwald	Quern		Ivenack	Tessin
Groß Kummerfeld	Quickborn		Järgenstorf	Testorf-Steinfurt
Großenaspe	Rabel		Köchelsdorf	Teterow
Groß Rheide	Rade		Körchow	Thärkow
Groß Vollstedt	Rantrum		Käckeshagen	Toddin
Groß Wittensee	Röst		Kambes	Tribsees Ot Reкетин
Großenaspe	Ratzeburg		Kankel	Ueckermünde Gemarkung Bellin
Großenwiehe	Rausdorf		Karft	Usedom
Großsolt	Reher		Karow	Velgast
Grove	Reinbek		Karrenzin	Vietl äbbe
Hä„Gen	Rellingen		Kentzlin	Viezen
Hörsten	Remmels		Kirch Jesar	Vogelsang

Hörup	Rendsburg	Kirchdorf	Wöbbelin
Hüsby	Reußenköge	Klein Luckow	Wästeney
Haßmoor	Reussenköge	Klein Lukow	Walkendorf
Hamdorf	Rickert	Kloddrum	Waren
Hameddel	Rickling	Kobande	Warrenzin
Hamweddel	Risum-Lindholm	Koblentz	Wendisch Priborn
Handewitt	Rondeshagen	Kobrow	Wilhelmsburg
Haselund	Roseburg	Kogel	Wismar
Hattstedt	Ruhwinkel	Kolbow	Wittenburg
Havekost	Sönnebüll	Kröpelin	Wittenförden / Ot Hof Wandrum
Hennstedt	Sörup	Kraak	Witzin
Hennstedtulzburg	Süderbrarup	Krackow	Wolde
Hohenmoor	Süderdorf	Krenzliner Hütte	Woldegk
Hollingstedt	Süderlügum	Kronskamp / Laage	Woldegk Ot Rehberg
Holstenniendorf	Sandesleben	Kublank	Wolgast
Holt	Sandesneben	Kuhs	Zarchlin
Holtsee	Sankt Margarethen	Kuhstorf	Zarrenthin
Holzbunge	Sönnebüll	Kummer	Zehna
Honigsee	Süderbrarup	Löbnitz	Zempin
Horstedt	Süderlügum	Läbs	Zepkow
Hummelfeld	Satrup	Läbz	Zernin
Husum	Schülp	Lädersdorf	Zierow
Itzehoe	Schürsdorf	Lädershagen	Zislow

Anhang B – Ökobilanzen und kumulierter Energieaufwand von Baustoffen

Tabelle B-1: Ökobilanzen im Baubereich. Quelle: Schweizer Bundesamt für Bauten und Logistik - Bezugsjahr 2007, in Schäfers 2012

Ökobilanzen im Baubereich	
Baustoff (in kg)	Treibhauseffekt (in kg CO ₂ - Äquivalent)
Wärmedämmstoffe	
Steinwolle	1,43
Polystyrol extrudiert (XPS)	5,98
Polyurethanschauf fest (PUR)	6,54
Zellulosefasern	0,38
Metallbaustoffe	
Stahlblech (blank)	1,57
Kupferblech (blank)	2,81
Chromnickelstahlblech (18/8)	5,47
Aluminiumblech (blank)	8,81
Holzwerkstoffe	
Massivholz Buche	0,13
Spanplatte	0,62
Holzwohle-Leichtbauplatte (zementgebunden)	0,47
Mitteldichte Faserplatte (MDF)	0,85

Tabelle B-2: kumulierter Energieaufwand und resultierender Treibhausgasausstoß, geschätzt. Emissionsfaktoren geschätzt anhand vom Emissionsdaten der deutschen Industrie sowie deren Energieverbrauchs (BMWI 2010 und Bundesumweltamt 2010)

Kumulierter Energieaufwand und abgeschätzter CO₂- Ausstoß zur Herstellung von ausgewählten Werkstoffen/Halbzeugen			
	KEA	Mittelwert	Treibhausgasausstoß
	GJ/t	GJ/t	t CO ₂ /t Produkt
Edelstahl Feinblech	52	52	2,8
Stahlblech	27-32	29,5	1,6
Baustahl (Stabstahl)	25-32	28,5	1,6
Gußteil (GG20)	26	26	1,4
Rohaluminium (100% Neumaterial)	227	227	12,4
Rohaluminium (50% Neumaterial)	150	150	8,2
Kupferformat (Primärkupfer)	74	74	4,0
Kupferformat-Grobdraht (1,5 mm)	82	82	4,5
Messingformat (60% Primär-Cu;40% Sn)	57	57	3,1
Asphalt (Bitumen)	44	44	2,4
Normalbeton B25	0,6	0,6	0,0
Stahlbeton B25	2	2	0,1
Schamotte	3,6	3,6	0,2
Dachziegel	2,8	2,8	0,2
Mauerziegel	2,7	2,7	0,1
Putz (Kalk, Feldspat)	0,4	0,4	0,0
Mineralwolle	32	32	1,7
Styropor (EPS)	82	82	4,5
PP (Polypropylen), Granulat	73	73	4,0
PVC (Polyvinylchlorid), Pulver	59	59	3,2
PEHD (Polyethylen), Granulat	72	72	3,9
Rohgummi	117	117	6,4
Anstrich (Decklack)	123	123	6,7
Flachglas	14-22	18	1,0
Bauschnittholz	15	18	1,0

Anhang C – Maßnahmenblätter

Die Maßnahmenblätter beschreiben in Kürze die für das integrierte Klimaschutzkonzept entwickelten Maßnahmen. Sie geben die Priorität für die Maßnahmenumsetzung an (kurz-, mittel- oder langfristig) sowie die Charakteristik der Maßnahmen (technisch oder organisatorisch). Für jedes der Maßnahmenblätter sind das jährliche (für 2015, 2013 und 2050) sowie das kumulierte CO₂- und Energieeinsparpotenzial (2013-2050) angegeben. Die jährlichen Einsparpotenziale geben Einsparungen an, die gegenüber dem Business-As-Usual (BAU)-Szenario in dem Jahr erreicht werden können. Die kumulierten Einsparungen sind die Summe aller jährlichen Einsparungen von Beginn der Umsetzungsphase 2013 bis zu geplanten Erreichen der CO₂-Neutralität im Jahr 2050.

Außerdem sind zu den einzelnen Maßnahmen auch deren Kosten sowie die eingesparten Energiekosten angegeben. Die jährlichen Kosten geben die Kosten für die Umsetzung der Maßnahme in dem Jahr an, die Gesamtkosten ergeben sich aus Summe der jährlichen Kosten. Die eingesparten Energiekosten beziehen sich auch hier wieder auf die Energiekosten, die im BAU-Szenario ohne die Umsetzung der Maßnahme angefallen wären.

Des Weiteren sind in den Maßnahmenblättern die verantwortlichen Akteure für die Umsetzung der Maßnahme, die Zielgruppe, die mit der Maßnahme erreicht werden soll, sowie der Geltungsbereich der Maßnahmen aufgeführt (einige Maßnahmen sind für die ehemaligen Landeskirchen spezifisch ausgeführt). Anschließend sind die Maßnahmen kurz beschrieben sowie erste Handlungsschritte, flankierende Maßnahmen sowie mögliche Hemmnisse bei der Umsetzung aufgeführt.

Übersicht

1 Business-as-usual-Szenario

BAU 1	Maßnahmen und Annahmen für das BAU-Szenario - Immobilien
BAU 2	Maßnahmen und Annahmen für das BAU-Szenario - Mobilität
BAU 3	Maßnahmen und Annahmen für das BAU-Szenario - Beschaffung

2 Rahmenbedingungen

R 1	Einführung Energiecontrolling
R 2.1	Fortschreibung Bilanz
R 2.2	Klimaschutzmonitoringkonzept
R 3.1	Etablierung Klimaschutzmanagement
R 3.2	Klimaschutzagentur Landeskirche
R 3.3	Fachagentur energetische Optimierung
R 3.4	Arbeitsstellen Klimaschutz Kirchenkreis
R 3.5	Klimaschutzausschuss Gemeinde

3 Öffentlichkeitsarbeit

ÖA 1	Stelle für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
ÖA 2	Erstellung klimaschutzbezogenes ÖA-Konzept

4 Immobilien

I 1	Dämmung Kirchen
I 2	Dämmung Gemeindehäuser
I 3	Dämmung Pastorate
I 4	Dämmung KiTas
I 5	Dämmung Sonstige
I 6	Einrichtungsoptimierung
I 7	Systemoptimierung
I 8	Nutzerverhalten
I 9	Warmwasser
I 10	Modernisierung Heizungssystem
I 11	Optimierung Nutzungsstruktur
I 12	Hydraulischer Abgleich
I 13	Bezug Ökostrom
I 14	Investition Windkraftanlagen
I 15	Investition in Photovoltaik-Anlagen
I 16	Umstellung auf 100 % regenerative Wärmeversorgung
I 17	Erfahrungsaustausch bezüglich Planer, Handwerker und Baustoffe
I 18	Prüfung interner und externer Finanzierungsoptionen
I 19	CO ₂ -Einsparfonds
I 20	Einsatz energieeffizienter Elektrogeräte

5 Mobilität

M Pol 1	Reisekostengesetz
M Pol 2	CO ₂ -Höchstgrenze Dienstwagen
M M&C 1	Arbeitswegebefragung
M M&C 2	Reisekostenabrechnung
M 1.0	Mobilitätsmanagement
M 1.1	Radverkehr
M 1.2	Telearbeit
M 2.1	Halbierung Sitzungshäufigkeit
M 2.2	Fahrgemeinschaften
M 3.1	Dienstpedelecs
M 3.2	Ladeinfrastruktur Elektromobilität

6 Beschaffung

B 1	Ernährung
B 2	Kaffee
B 3	Computer
B 4	Elektrische Geräte
B 5	Papier Druck und Büro 1
B 6	Papier Druck und Büro 2
B 7	Hygienepapier
B 8	Einrichtung Beschaffungsmanager

BAU 1**Maßnahmen und Annahmen für das (siehe S.124)
Business-as-usual-Szenario – Immobilien**

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)				
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch				
CO₂-Einsparpotential (^{direkt +} _{indirekt})	2015	2030	2050	t CO ₂ /a	2013-2050 675.000 t CO ₂
Energie-Einsparpotential	5.300	18.100	31.000	MWh/a	2.290.000 MWh
Kosten	keine zusätzlichen Kosten			€/a	Mio. €
Eingesparte Energiekosten	1.700.000	6.100.000	12.000.000	€/a	240 Mio. €
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK				

Kurzbeschreibung:

In dem Business-As-Usual Szenario wird davon ausgegangen, dass die Entwicklung der Zahl der Mitglieder und Mitarbeitenden die Anzahl der Gebäude die von der Kirche zur Ausübung ihrer Aktivitäten benötigt werden beeinflusst. Eine Erhöhung oder Reduzierung des Gebäudebestandes ist einer der wichtigsten Einflussfaktoren auf den künftigen Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen der Nordkirche.

Der künftige Energieverbrauch der bestehenden Gebäude wird vor allem durch die Optimierungsraten einhergehend mit dem jeweils erreichten Standard für die energetische Gebäudeoptimierung definiert. In dem Business-As-Usual Szenario wird bei der energetischen Gebäudeoptimierung von der Einhaltung der aktuell bestehenden Vorgaben von der EnEV ausgegangen. Die CO₂-Emissionen wiederum ergeben sich neben der Reduzierung des Energieverbrauches durch die Umstellung des Brennstoffeinsatzes bei der Wärmeerzeugung. Bei den eingesetzten Energieträgern werden im BAU-Szenario weitestgehend gleichbleibende Verhältnissen bis zum Jahr 2050 zugrunde gelegt. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass sich der aktuelle Trend der Substitution von Heizöl durch Erdgas auch in Zukunft fortsetzen wird.

Angelehnt an deutschlandweite Studien zur Entwicklung der Effizienz im Strombereich wurde bis zum Jahr 2050 eine Effizienzsteigerung um 16 % angenommen.

Handlungsschritte:

Die Erreichung der ausgewiesenen Energie- und CO₂-Einsparungen können nicht als Selbstläufer angesehen werden. Die Kirche muss die ausgewiesenen Potentiale aktiv voranbringen. Gerade der Aspekt der Gebäudeentwicklung in Abhängigkeit von der Mitglieder- und Mitarbeiterentwicklung wird die Erstellung eines kirchenweiten Gebäudenutzungsplanes notwendig machen.

BAU 2

**Maßnahmen und Annahmen für das (siehe S.126)
Business-as-usual-Szenario - Mobilität**

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)				
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch				
CO₂-Einsparpotential (^{direkt +} indirekt)	2015	2030	2050		2013-2050
	2.600	9.500	11.800	t CO ₂ /a	321.000 t CO ₂
Energie-Einsparpotential	7.900	35.000	43.300	MWh/a	1,2 Mio. MWh
Kosten	keine zusätzlichen Kosten			€/a	- Mio. €
Eingesparte Energiekosten	nicht quantifizierbar			€/a	- Mio. €
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK				

Kurzbeschreibung:

Grundlage für den größten Teil der Einsparungen ist die Umsetzung der EU-Verordnung zur Begrenzung des spezifischen CO₂-Ausstoßes von Neuwagen (für 2012 auf 130 g CO₂/km, ab 2020 auf 95 g CO₂/km) durch die Automobilindustrie. Außerdem wird angenommen, dass der Modalsplit, das Verhältnis von Otto- und Diesel-Motoren und der Energieeinsatz für die Bahn bis 2050 konstant bleiben. Die Menge der zurückgelegten Kilometer für Arbeitswege ist an die Mitarbeiterentwicklung (inklusive zeitlicher Verzögerung bei Personalabbau) gekoppelt. Gremien- und Dienstreisen werden als konstant angenommen, Auswirkungen durch die Fusion zur Nordkirche sind eingerechnet.

Handlungsschritte:

Da fast ausschließlich externe Treiber hinter dem Verbrauchsreduktionen im Mobilitätsbereich stehen, sind zunächst kaum eigenen Maßnahmen durch die Nordkirche erforderlich, um die Einsparungen aus dem BAU-Szenario zu erreichen. Vorausgesetzt wird allerdings, dass die Mitarbeiterzahl den Mitgliederzahlen schrittweise (und mit Verzögerung) angepasst wird. Zudem ist anzunehmen, dass die Automobilindustrie die EU-Verordnung erfahrungsgemäß nicht in vollem Maße umsetzen wird. Deshalb führt die Annahme des BAU-Szenarios, dass sie umgesetzt würde, tendenziell zu einer zu hohen Einsparung. Sollte sich die Verordnung also nicht durchsetzen, muss die Nordkirche selbst entsprechende Maßnahmen bei der Auswahl ihrer Fahrzeuge ergreifen, um die Einsparungen aus dem BAU-Szenario zu erreichen. Sie sind letztlich auch erforderlich, um die CO₂-Neutralität zu erreichen.

BAU 3

**Maßnahmen und Annahmen für das (siehe S.127)
Business-as-usual-Szenario - Beschaffung**

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)				
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch				
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	2015	2030	2050		2013-2050
	212	832	1.242	t CO ₂ /a	30.009 t CO ₂
Energie-Einsparpotential	Keine Energieeinsparungen im Beschaffungsbereich			MWh/a	- MWh
Kosten	Keine zusätzlichen Kosten			€/a	- Mio. €
Eingesparte Energiekosten	nicht quantifizierbar			€/a	- Mio. €
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK				

Kurzbeschreibung:

Die CO₂-Einsparungen im BAU-Szenario sind im Besonderen durch die Annahmen zur Entwicklung der Verbräuche zurück zu führen. Diese ändern sich zukünftig durch die angenommene Entwicklung der wesentlichen Treiber. So ist die Mitarbeiter_in- und Mitgliederentwicklung in Zukunft leicht rückläufig, welches eine Senkung wesentlicher Verbräuche zur Folge hat. So wird beim Kaffeeverbrauch angenommen, dass der Kaffeeconsum mit der Anzahl an festen Mitarbeiter_innen korreliert. Auch der Verbrauch von Hygienepapier hängt ebenso wie der Bedarf für Computer, Laptops und Dienstwagen von der Anzahl der Mitarbeiter_innen ab. Der Papierverbrauch für Druck und Büroanwendungen hängt zum Großteil von der Entwicklung der Mitgliederzahlen ab. Die Anzahl der benötigten Mittagsmahlzeiten ist dagegen mit der Anzahl an Kindertagesstätten verknüpft, da diese den Großteil der Mahlzeiten benötigen. In diesem Bereich werden keine Senkungen angenommen. Weitere Senkungen werden in den Bereichen dadurch erreicht, dass wesentliche indirekte Emissionen der beschafften Produkte im Laufe der Zeit durch autonomen technischen Fortschritt effizienter werden (Distribution, Herstellung). Die sich aus diesen Punkten ergebenden Emissionseinsparungen sind in folgender Tabelle zusammengefasst für die einzelnen Bereiche dargestellt:

	2015	2030	2050
Kaffee	-1%	-9%	-17%
Mittagsmahlzeiten	-1%	-4%	-5%
Hygienepapier (Toilettenpapier)	-5%	-21%	-34%
Hygienepapier (sonstiges)	-5%	-21%	-34%
Papier für Druck- und Büroanwendungen	-8%	-29%	-44%
Computer & Laptops	-5%	-22%	-35%
Sonstige elektr. Geräte	-7%	-25%	-37%
Dienstwagen	-5%	-22%	-35%
Summe	-2%	-9%	-13%

Handlungsschritte:

Da fast ausschließlich externe Treiber hinter den Verbrauchsreduktionen im Beschaffungsbereich stehen, sind zunächst kaum eigene Maßnahmen durch die Nordkirche erforderlich, um die unterstellten Einsparungen aus dem BAU-Szenario zu erreichen.

R 1 Einführung Energiemanagement und - Controlling (siehe S.235)

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)			
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch			
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	bis 2015	bis 2030	bis 2050	2013-2050
	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			t CO ₂ /a - t CO ₂
Energie-Einsparpotential	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			MWh/a - MWh
Kosten	730.000 ¹	1.150.000 ¹	1.033.500 ¹	€/a 40,11 Mio. €
Eingesparte Energiekosten	Nicht spezifisch der Maßnahme zuzuordnen			€/a - €
Verantwortliche Akteure	Kirchenkreisverwaltungen, Bauabteilungen (alle Ebenen), Energiemanager_innen			
Zielgruppe	Angestellte in Verwaltung und Gemeinden			
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK			

Kurzbeschreibung:

Ziel ist der flächendeckende Aufbau einer Energiemanagementdatenbank auf in den Kirchenkreisen. Dazu bedarf es einer für alle Kirchenkreise konsistenten Methodik zur Datenerfassung und – Kategorisierung. Die Energieverbräuche müssen vor Ort in eine Online-Datenbank regelmäßig eingepflegt werden. Die Nordkirche bietet dazu bereits die Lizenzpunkte für die Software InterWatt an.

Handlungsschritte:

Zunächst müssen verantwortliche Energiecontroller_innen in den Kirchenkreisen bestimmt bzw. neu eingestellt werden. Bis 2015 sind insgesamt ca. 20 Energiemanager_innen für die Kirchenkreise notwendig. Dann kann mit dem Aufbau der Gebäudedatenbank und der Identifizierung von Energieverantwortlichen in den Kirchengemeinden begonnen werden. Wichtig ist eine kontinuierliche Pflege der Datenbank und der Netzwerke vor Ort. Die Fort- und Weiterbildung der Energiecontroller_innen sowie deren Vernetzung soll die Fachagentur (siehe R 3.3) leisten. Eine Beteiligung am Energiemanagementsystem „Grüner Hahn“ ist zu prüfen.

Flankierende Maßnahmen:

Einführung der Arbeitsstelle Klimaschutz auf Kirchenkreisebene (R 3.4), Institutionalisierung der Arbeit der Energiecontroller_innen, Verankerung der Aufgaben/Verantwortlichkeiten des Energiecontrollings in der Organisationsstruktur und den Arbeitsabläufen, Aufwertung der Priorität des Themas Energiemanagement

Hemmnisse:

Relativ hoher finanzieller Aufwand (v.a. zu Beginn) während die Einsparungen nicht direkt dieser Maßnahme zuzuordnen sind bzw. in anderen Bereichen anfallen, Kosten fallen bei den Kirchenkreisen an während Einsparungen den Gemeinden zugutekommen, geringer Stellenwert des Themas Energiemanagement

¹ jährliche Durchschnittskosten; Annahme: eine Stelle à 60.000€/a je 400 Gebäuden, Kosten nach Besetzung aller Stellen zukünftig sinkend aufgrund abnehmender Gebäudezahl

R 2.1 Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz (siehe S.237)

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030)	<input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)		
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch	<input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch			
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	bis 2015	bis 2030	bis 2050	t CO ₂ /a	2013-2050
	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen				- t CO ₂
Energie-Einsparpotential	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			MWh/a	- MWh
Kosten	6.000 ¹	6.000 ¹	6.000 ¹	€/a	0,228 Mio. €
Eingesparte Energiekosten	Nicht spezifisch der Maßnahme zuzuordnen			€/a	- Mio. €
Verantwortliche Akteure	Landeskirchliche Verwaltung, Klimaschutzausschüsse/Energiemanager_innen der Kirchenkreise				
Zielgruppe	Klimaschutzausschüsse/Energiemanager_innen der Landeskirche, Energiemanager_innen & Verwaltung der Kirchenkreise				
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche	<input type="checkbox"/> NEK	<input type="checkbox"/> ELLM & PEK		

Kurzbeschreibung:

Kernpunkt ist die jährliche Fortschreibung der (vereinfachten) Energie- und CO₂-Bilanz mit Hilfe des bereitgestellten Excel-Tools. Sie dient während der Umsetzungsphase dem Nachweis der Einsparung und der Kontrolle, ob die gesetzten Ziele erreicht worden sind. Über eine Reihe von aus der aktualisierten Bilanz ermittelten Kennzahlen können die Ergebnisse von Teilbereichen verglichen und eventueller Handlungsbedarf frühzeitig identifiziert werden.

Handlungsschritte:

Zuerst muss die Verantwortlichkeit für die Fortführung der Bilanz festgelegt werden (sinnvoller Weise bei der Klimaschutzagentur auf landeskirchlicher Ebene). Die standardisierte Datensammlung und Aggregation der Daten für die Indikatoren in den Kirchenkreisen muss institutionalisiert werden. Einmal jährlich werden diese Daten gesammelt und damit die Bilanz fortgeschrieben. Diese Prozesse müssen an verantwortlicher Stelle koordiniert werden. Im mehrjährigen Rhythmus muss die vereinfacht fortgeschriebene Bilanz durch eine ausführliche Bilanz geeicht werden.

Flankierende Maßnahmen:

Einführung Energiecontrolling (R 1), Einführung Klimaschutzagentur auf Landeskirchen- und Arbeitsstelle Klimaschutz auf Kirchenkreisebene (R 3.2 und R 3.4), Institutionalisierung des Datenmanagements, Weiterentwicklung der Datensammlung und Bilanz, im mehrjährigen Rhythmus Eichung der Bilanz durch Erstellung einer ausführlichen Bilanz

Hemmnisse:

Bisher mangelhafte Datenverfügbarkeit und -Qualität, nach Aufbau eines flächendeckend einheitlichen und konsistenten Energiecontrollings können die Fortschritte auch darüber ermittelt werden

¹ jährliche Kosten, geschätzt ca. 1/10 Stelle à 60.000€/a

R 2.2

Umsetzung eines Klimaschutz-
monitoringkonzepts

(siehe S.243)

Priorität	<input type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)			
Charakteristik	<input type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch			
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	bis 2015	bis 2030	bis 2050	2013-2050
	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			t CO ₂ /a
Energie-Einsparpotential	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			MWh/a
Kosten	- ¹	7.600 ¹	6.000 ¹	0,264 Mio. €
Eingesparte Energiekosten	Nicht spezifisch der Maßnahme zuzuordnen			Mio. €
Verantwortliche Akteure	Klimaschutzausschüsse/Energiemanager_innen der Landeskirche und Kirchenkreise			
Zielgruppe	Alle mit Klimaschutzaufgaben betreute Beschäftigte			
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK			

Kurzbeschreibung:

Ziel des Monitoringkonzeptes ist die gezielte und detaillierte Bewertung von Einzelmaßnahmen im Hinblick auf ihre Wirksamkeit. Im Sinne eines Benchmarkings ermöglicht die Definition von Zwischenzielen für alle Teilbereiche einen Vergleich und Hinweise auf bestehende Umsetzungshemmnisse. Das Monitoring bietet durch den definierten Zielrahmen Orientierung bei der Ausgestaltung von Maßnahmen.

Handlungsschritte:

Zuerst wird ein Kennzahlensystem definiert, an denen der Erfolg der Klimaschutzmaßnahmen gemessen werden kann. Die kontinuierliche Berechnung der Kennzahlen und deren Vergleich im Laufe der Jahre sowie zwischen den Teilbereichen, Kirchenkreisen etc. bieten sowohl Anpassungshinweise als auch offensiv zu kommunizierende Best-Practice-Beispiele. Langfristig gehört auch die Entwicklung eines Evaluierungsprozesses zum Monitoringkonzept.

Flankierende Maßnahmen:

Einführung Energiecontrolling (R 1), Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz (R 2.1), Einführung Klimaschutzagentur auf Landeskirchenebene (R 3.2), Verbindung von quantitativer und qualitativer (Betrachtung begleitender Aspekte wie Akzeptanz der Maßnahmen, Umsetzungshemmnisse etc.) Bewertung der Maßnahmenwirksamkeit

Hemmnisse:

Weiterentwicklung von Datenmanagement und Bilanz zu detaillierterem Monitoringtool notwendig

¹ Vorbereitung der Konzeptumsetzung einmalig eine halbe Stelle à 60.000€/a für ein Jahr (in 2016), danach ca. 1/10 Stelle pro Jahr zur Fortführung

R 3.1 Etablierung Klimaschutzmanagement (siehe S.244)

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)			
Charakteristik	<input type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch			
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	bis 2015	bis 2030	bis 2050	2013-2050
	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			- t CO ₂
Energie-Einsparpotential	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			- MWh
Kosten	Nicht spezifisch quantifizierbar ¹			- Mio. €
Eingesparte Energiekosten	Nicht spezifisch der Maßnahme zuzuordnen			- Mio. €
Verantwortliche Akteure	Verwaltung der Landeskirche, Energiemanager_innen der Kirchenkreise			
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK			

Kurzbeschreibung:

Die Etablierung eines zentralen Klimaschutzmanagements ist eine essentielle Grundvoraussetzung, um alle anderen Maßnahmen effektiv umsetzen zu können. Ziel ist die (personelle und inhaltliche) Verankerung der Zielsetzungen des Klimaschutzes in der Organisation. Der Aspekt Klimaschutz muss künftig in alle relevanten Entscheidungen mit einbezogen werden. Auf Basis des Klimaschutzkonzeptes werden die Maßnahmen und Ziele für die Umsetzungsphase kommuniziert und gleichzeitig alle Akteure partizipativ beteiligt. Dazu bedarf es einer zentralen Steuerung des gesamten Prozesses.

Handlungsschritte:

Erste Schritte sind eine Selbstverpflichtung der Kirche zu den konkreten Klimaschutzzielen, die Identifikation von Akteur_innen und deren Aufgaben sowie die verbindliche Festlegung von Verantwortlichkeiten. Dazu ist ein Beteiligungskonzept bzw. eine entsprechende Organisationsstruktur zu erstellen und zu implementieren. Sämtliche neuen, sich aus den Klimaschutzzielen ergebenden, Aufgaben müssen identifiziert, zugeordnet und in die Organisationsstruktur sowie Entscheidungs- bzw. Arbeitsabläufe integriert werden. Kirchliche Gesetze und Vorschriften müssen an die Klimaschutzanforderungen angepasst werden.

Flankierende Maßnahmen:

Einführung Klimaschutzagentur/-arbeitsstelle/-ausschüsse auf Landeskirchen-, Kirchenkreis- und Gemeindeebene (R 3.2 bis R 3.5), verstärkte Einbeziehung des Aspekts Klimaschutz in alle Entscheidungen, Förderung von interdisziplinärer Kooperation, Weiterentwicklung der Organisationsstruktur, Verstetigung der Arbeit bestehender Akteur_innen.

Hemmnisse:

Z.T. zu kurzfristig orientiertes Denken (Refinanzierungszyklen, Betrachtungszeiten etc.)

¹ Die Aufgaben sind auf viele verschiedene Stellen und Ebenen verteilt. Eine genaue Quantifizierung und Aufteilung von zusätzlichem Arbeitsaufwand und Kosten ist deshalb nicht möglich.

R 3.2 Einrichtung einer Klimaschutzagentur (siehe S.246) auf Landeskirchenebene

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)			
Charakteristik	<input type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch			
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	bis 2015	bis 2030	bis 2050	2013-2050
	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			t CO ₂ /a - t CO ₂
Energie-Einsparpotential	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			MWh/a - MWh
Kosten	140.000 ¹	180.000 ¹	180.000 ¹	€/a 6,72 Mio. €
Eingesparte Energiekosten	Nicht spezifisch der Maßnahme zuzuordnen			€/a - Mio. €
Verantwortliche Akteure	Verwaltung der Landeskirche			
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK			

Kurzbeschreibung:

Die Etablierung einer zentralen Klimaschutzagentur ist eine essentielle Grundvoraussetzung, um alle anderen Maßnahmen effektiv umsetzen zu können. Die Maßnahme umfasst die Bestellung einer Energie- bzw. Klimaschutzagentur auf Landeskirchenebene mit mittelfristig mindestens drei vollen Stellen, die die strukturierte Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen sicherstellt. Sie übernimmt die Projektsteuerung, die Koordination bzw. Moderation aller beteiligten Akteur_innen und deren Aufgaben sowie die Umsetzungskontrolle.

Handlungsschritte:

Nach der Bestellung einer solchen Agentur (zunächst zwei Stellen, ab 2015 drei Stellen) müssen deren Verantwortlichkeiten, Aufgaben, Ressourcen und ihre Stellung in der Organisationsstruktur definiert werden. Die Aufgaben des Klimaschutzbeauftragten der Nordkirche, der Leiterstelle der Klimakampagne, der zugehörigen Sekretariatsstelle sowie der Stelle für die Wanderausstellung „Der Achte Tag“ sollen schrittweise in die Klimaschutzagentur eingegliedert werden. Unter dem Dach der Agentur wird organisatorisch auch der/die Mobilitätsmanagers_in (M 1.0) sowie der/die Beschaffungssmanagers_in (B 8) angesiedelt (allerdings zusätzlich zu den veranschlagten drei Stellen). Zudem ist eine langfristige Sicherstellung der Finanzierung notwendig, um eine kontinuierliche Arbeit zu gewährleisten.

Flankierende Maßnahmen:

Einführung Klimaschutzmanagement (R 3.1), Mobilitätsmanagement (M 1.0), Herausbildung einer starken Netzwerkfunktion bzw. einer wichtigen Schnittstelle im Klimaschutzmanagement aller kirchlichen Ebenen, organisatorische Bündelung von Kompetenzen und Know-How.

Hemmnisse:

Finanzierung der Agenturstellen über Umlage von Einsparungen bei Energiekosten (fallen i.d.R. bei Kirchengemeinden an) ermöglichen, gleichzeitige Betrachtung des Mobilitäts- und Beschaffungsbereichs trotz starker Fokussierung auf Immobilienbereich notwendig

¹ geschätzt zwei Stellen à 60.000€/a ab 2013, drei Stellen ab 2015

R 3.3

Einrichtung einer Fachagentur für energetische Optimierungen auf Landeskirchenebene

(siehe S.248)

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)			
Charakteristik	<input type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch			
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	bis 2015	bis 2030	bis 2050	2013-2050
	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			t CO ₂ /a - t CO ₂
Energie-Einsparpotential	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			MWh/a - MWh
Kosten	150.000 ¹	225.000 ¹	225.000 ¹	€/a 8,325 Mio. €
Eingesparte Energiekosten	Nicht spezifisch der Maßnahme zuzuordnen			€/a - Mio. €
Verantwortliche Akteure	Baudezernat, Verwaltung der Landeskirche, Klimaschutzausschüsse			
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK			

Kurzbeschreibung:

Ziel der Einrichtung dieser Fachagentur als Stabsstelle des landeskirchlichen Baudezernats ist die Schaffung einer zusätzlichen Beratungsstelle, die die Bauausschüsse der Kirchenkreise und Kirchengemeinden bei der Planung von Baumaßnahmen entlasten kann. Die mit fachlich im Bereich der energetischen Optimierung von kirchlichen Gebäuden erfahrenen Architekt_innen besetzte Fachagentur ist zentrale Informationsstelle und bietet fachliche Unterstützung bei der Planung. Dadurch werden verstärkt entsprechende energetische Optimierungsoptionen stärker berücksichtigt, die sonst häufig aufgrund des Mangels an Zeit unberücksichtigt bleiben. Eine weitere Aufgabe ist die Beratung bei Finanzierungsfragen sowie die Betreuung des Erfahrungsaustauschs bezüglich geeigneter Maßnahmen, Handwerker und Baustoffe (I 17).

Handlungsschritte:

Für die Besetzung der Fachagentur müssen zunächst entsprechend erfahrene Architekt_innen gefunden werden. Nach Einrichtung der Stabsstelle müssen in Abstimmung mit dem landeskirchlichen Baudezernat und den Bauabteilungen der Kirchenkreise die Verantwortungsbereiche abgegrenzt und die konkrete Beteiligung der Fachagentur in den einzelnen Planungsprozessen definiert werden. Danach kann die Arbeit der Informationsbereitstellung und konkreten Beratung beginnen. Der/die Fondsmanager_in zur Verwaltung des CO₂-Einsparfonds (I 19) wird organisatorisch ebenfalls unter dem Dach der Fachagentur angesiedelt.

Flankierende Maßnahmen:

Einführung Klimaschutzmanagement (R 3.1), Einführung Erfahrungsaustausch bezüglich geeigneter Maßnahmen, Handwerker und Baustoffe (I 17), CO₂-Einsparfonds (I 19)

Hemmnisse:

Abstimmung der genauen Schnittpunkte der Arbeit der bestehenden Bauabteilungen, Finanzierung

¹ durchschnittliche jährliche Kosten, geschätzt eine Stelle à 75.000€/a ab 2013, zwei Stellen ab 2014, drei Stellen ab 2015

R 3.4

Einrichtung von Arbeitsstellen

(siehe S.248)

Klimaschutz auf Kirchenkreisebene

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)			
Charakteristik	<input type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch			
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	bis 2015	bis 2030	bis 2050	2013-2050
	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			t CO ₂ /a
	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			- t CO ₂
Energie-Einsparpotential	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			MWh/a
	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			- MWh
Kosten	560.000 ¹	780.000 ¹	780.000 ¹	€/a
Eingesparte Energiekosten	Nicht spezifisch der Maßnahme zuzuordnen			€/a
				28,98 Mio. €
				- Mio. €
Verantwortliche Akteure	Landeskirchliches Klimaschutzmanagement, Kirchenkreisverwaltung			
Zielgruppe	Energiemanager_innen und Verwaltungen der Kirchenkreise, Bauausschüsse			
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK			

Kurzbeschreibung:

Die Maßnahme umfasst (vergleichbar mit Maßnahme R 3.2) die Bestellung einer Arbeitsstelle auf Kirchenkreisebene, die zusammen mit einem Umwelt- und Klimaausschuss die strukturierte Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen sicherstellt. Sie übernehmen die Projektsteuerung, die Koordination bzw. Moderation aller beteiligten Akteure und deren Aufgaben sowie die Umsetzungskontrolle. Ihre Arbeit ist dabei stärker an den Maßnahmen und deren Umsetzung vor Ort ausgerichtet. Sie ist das Bindeglied zwischen den Gemeinden, den Kirchenkreisen und der Landeskirche.

Handlungsschritte:

Zunächst müssen in allen Kirchenkreisen entsprechende Umwelt- und Klimaausschüsse, sofern sie noch nicht vorhanden sind, gegründet werden. Danach wird eine hauptamtliche Arbeitsstelle zur Koordination des Ausschusses eingerichtet. Anschließend müssen die Verantwortlichkeiten, Aufgaben, Ressourcen und die Stellung in der Organisationsstruktur definiert werden. Bis 2015 wird davon ausgegangen, dass in jedem der 13 Kirchenkreise ein solcher Ausschuss mitsamt einer zugehörigen Arbeitsstelle existiert. Eine entsprechende Schulung und die langfristige Sicherstellung der Finanzierung sind notwendig, um eine kontinuierliche Arbeit der Beteiligten zu gewährleisten. Weitere Handlungsschritte lehnen sich an die in der Maßnahmenbeschreibung R 3.1 erwähnten Schritte und Aufgaben an.

Flankierende Maßnahmen:

Einführung Energiecontrolling (R 1), Einführung Klimaschutzmanagement (R 3.1), Herausbildung einer Netzwerkfunktion & organisatorische Bündelung von Know-How

Hemmnisse:

Langfristige Finanzierung, unklare organisatorische Anbindung

¹ durchschnittliche Kosten pro Jahr; Annahme: eine Stelle à 60.000€/a je Kirchenkreis (2013: 5 Stellen, 2014: 10, ab 2013: insges. 13)

R 3.5

Etablierung von Umwelt- und Klimaschutzausschüssen in den Kirchengemeinden

(siehe S.249)

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)			
Charakteristik	<input type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch			
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	bis 2015	bis 2030	bis 2050	2013-2050
	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			t CO ₂ /a - t CO ₂
Energie-Einsparpotential	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			MWh/a - MWh
Kosten	Nicht spezifisch quantifizierbar ¹			€/a - Mio. €
Eingesparte Energiekosten	Nicht spezifisch der Maßnahme zuzuordnen			€/a - Mio. €
Verantwortliche Akteure	Energiemanager_innen der Kirchenkreise, Gemeindeverwaltung			
Zielgruppe	Gemeindeverwaltung, Küster, Bauausschüsse der Gemeinden			
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK			

Kurzbeschreibung:

Die Maßnahme umfasst die Gründung von Umwelt- und Klimaschutzausschüssen aus Energie- bzw. Klimaschutzbeauftragten auf Kirchengemeindeebene, die die strukturierte Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen sicherstellen. Sie übernehmen die Projektsteuerung, die Koordination und Moderation aller beteiligten Akteure. Ihre Arbeit ist dabei stark an den Maßnahmen und deren Umsetzung vor Ort ausgerichtet. Sie sind das Bindeglied zu den Energiemanagern der Kirchenkreise. Eine weitere Funktion ist u.a. die regelmäßige Erfassung von Verbrauchsdaten für das Energiemanagement, die Erarbeitung von Gebäudenutzungsplänen, die Umstellung auf klimaschonende Mobilität sowie die Organisation der CO₂-neutralen Beschaffung

Handlungsschritte:

Koordiniert von den Energiemanager_innen der Kirchenkreise sollten in Zusammenarbeit mit den Akteur_innen vor Ort in jeder Gemeinde lokal verantwortliche Personen gefunden werden. Sie müssen entsprechend geschult, ihre Aufgaben und Verantwortlichkeiten definiert, und die Arbeitsabläufe festgelegt werden.

Flankierende Maßnahmen:

Einführung Energiecontrolling (R 1), Einführung Klimaschutzmanagement (R 3.1), Definition von Zielen und passenden Maßnahmen für Gemeinden, Herausbildung einer Netzwerkfunktion vor Ort

Hemmnisse:

Finden von (ehrenamtlichen) Verantwortlichen Personen vor Ort, Sicherstellung der kontinuierlichen Arbeit

¹ in der Regel von ehrenamtlichen Kirchenmitgliedern übernommen

ÖA 1

Personalstellen für klimaschutzbezogene Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

(siehe S.250)

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)				
Charakteristik	<input type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch				
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	2015	2030	2050		2013-2050
	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			t CO ₂ /a	- t CO ₂
Energie-Einsparpotential	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			MWh/a	- MWh
Kosten	180.000 ¹	180.000	180.000	€/a	6,84 Mio. €
Eingesparte Energiekosten	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			€/a	- Mio. €
Verantwortliche Akteure	Landessynode, Kirchenleitung, Kirchenkreissynode, Kirchenkreisrat				
Zielgruppe	Presse- und ÖA der Nordkirche, Klimaschutzmanagement der Nordkirche				
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK				

Kurzbeschreibung:

Um die ambitionierten Klimaziele zu verwirklichen, ist eine feste personelle Verankerung der klimaschutzbezogenen Öffentlichkeitsarbeit auf Nordkirchenebene erforderlich.

Handlungsschritte:

Kurzfristig sollte eine ganze Stelle für die klimabezogene Öffentlichkeitsarbeit auf Nordkirchenebene eingerichtet werden, die mit der bestehenden Öffentlichkeitsarbeit sowie mit dem einzurichtenden Klimamanagement gut vernetzt ist und u.a. für die Erstellung von Infomaterialien und Broschüren für Kirchengemeinden und Kirchenmitglieder (z.B. zur klimagerechten Veranstaltungsorganisation) sowie für die Bekanntmachung von Projekten und Aktionen in kirchlichen und überregionalen Medien zuständig ist. Für die Unterstützung der klimabezogenen Öffentlichkeitsarbeit der Kirchenkreise (Berichte zu Aktionen etc.) könnte zentral auf landeskirchlicher Ebene eine ganze Stelle eingerichtet werden. Für dezentral in allen Kirchenkreisen durchzuführende Informationsveranstaltungen (z.B. Vorstellung des Klimaschutzkonzepts der Nordkirche) sollte ab 2013 ebenfalls eine volle Stelle vorhanden sein, die in etwa mit einem Personenmonat pro Jahr je Kirchenkreis beansprucht würde. Eine thematische Schulung (z.B. durch Mitarbeiter der heutigen Klimakampagne bzw. zukünftigen Klimaagentur) wäre sinnvoll.

Flankierende Maßnahmen:

Einrichtung einer Klimaschutzagentur auf Landeskirchenebene (R 3.2); regelmäßiger Austausch zwischen der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit und dem Klimamanagement aller Kirchenebenen

Hemmnisse: begrenzte personelle und finanzielle Kapazitäten, Unterschätzung der Bedeutung von Presse- und Öffentlichkeitsarbeit für erfolgreichen Klimaschutz

¹ Annahme: Einrichtung einer vollen Klima-Pressearbeitsstelle auf Landeskirchenebene (60.000€/a). Einrichtung einer vollen Stelle zur Unterstützung aller Kirchenkreise in der klimabezogenen Pressearbeit (60.000€/a). Einrichtung einer vollen Stelle auf Landeskirchenebene für Informationsveranstaltungen in allen Kirchenkreisen (60.000€/a).

ÖA 2

Erstellung eines Konzeptes für die
Klimaschutzbezogene ÖA

(siehe S.115)

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)			
Charakteristik	<input type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch			
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	2015	2030	2050	2013-2050
	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			t CO ₂ /a - t CO ₂
Energie-Einsparpotential	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			MWh/a - MWh
Kosten				€/a Mio. €
Eingesparte Energiekosten	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			€/a - Mio. €
Verantwortliche Akteure	AfÖ, Mitarbeiter der bestehenden Klimakampagne der Nordkirche			
Zielgruppe	Kirchenmitarbeiter_innen und -mitglieder (je nach Aktion/Projekt: Familien, Kinder, Jugendliche, Senioren, Frauen, Männer), breite Öffentlichkeit			
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK			

Kurzbeschreibung:

Um sowohl Verständnis und Motivation zur Umsetzung der technischen Maßnahmen zu erreichen als auch das bewusste Energieverhaltensverhalten der kirchlichen wie nichtkirchlichen Akteure zu fördern, sollte zunächst ein klares Konzept für die klimaschutzbezogene Öffentlichkeitsarbeit (ÖA) aller Kirchenebenen erstellt werden. Diese könnte durch das Amt für Öffentlichkeitsdienst in Zusammenarbeit mit der bestehenden Klimakampagne der Nordkirche erfolgen, da hier das entsprechende Know-How vorhanden ist. Eine zeitnahe Konzepterstellung bis 2014 ist zu empfehlen.

Handlungsschritte:

Anknüpfend an die bestehende Öffentlichkeitsarbeit der Nordkirche wird eine zielgruppenspezifische Strategie empfohlen. Es sollte klar formuliert werden, welche Botschaft wie kommuniziert werden soll, wer die potenziellen Empfänger der Botschaft sind und welche (Verhaltens-)wirkung bei diesen durch die Kommunikation erreicht werden soll. Dementsprechend sollten zielgruppenspezifische Maßnahmen für das Konzept entwickelt und umgesetzt werden. Auch die Zuständigkeiten und die Einbettung einer klimaschutzbezogenen Presse- und Öffentlichkeitsarbeit in die Strukturen der Nordkirche müssen klar im Konzept festgelegt werden,

Flankierende Maßnahmen:

Stellen für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit (ÖA 1), Einführung Klimaschutzagentur auf Landeskirchenebene (R 3.2)

Hindernisse

Begrenzte personelle und finanzielle Kapazitäten, Unterschätzung der Wichtigkeit einer übergreifenden und gut strukturierten ÖA für die Erreichung der gesteckten Klimaschutzziele

I 1 Dämmung der Gebäudehülle – (siehe S. 136) Kirchen / Kapellen

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030)	<input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)	
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch	<input type="checkbox"/> organisatorisch		
CO₂-Einsparpotential (^{direkt +} _{indirekt})	2015	2030	2050	2013-2050
	10	195	445	8.110 t CO ₂
Energie-Einsparpotential	34	645	1.470	26.800 MWh
Kosten	317.000	257.000	198.000	9,4 Mio. €
Eingesparte Energiekosten	2.900	65.300	172.000	2,9 Mio. €
Verantwortliche Akteure	Kirchengemeinden, Bauabteilungen der Kirchenkreise, Baudezernat			
Geltungsbereich	<input type="checkbox"/> Nordkirche	<input checked="" type="checkbox"/> NEK	<input type="checkbox"/> ELLM & PEK	

Kurzbeschreibung:

Der wichtigste Schritt bei der energetischen Optimierung der Gebäude im Bestand besteht in der Dämmung der Gebäudehülle. Es werden die Maßnahmen Dämmung der Außenwand, der obersten Geschossdecke, Austausch der Fenster jeweils zu unterschiedlichen Maßnahmenpaketen kombiniert, wobei besonderes Augenmerk auf die Umsetzbarkeit in Sakralgebäuden gelegt wird.

Handlungsschritte:

Für Kirchen und Kapellen wird eine energetische Optimierungsrate von 0,2 % angesetzt. Eine klassische Gebäudedämmung bei Kirchen/Kapellen stellt allerdings einen Ausnahmefall dar. Bis 2050 werden somit 8 % der Kirchen und Kapellen der NEK energetisch optimiert. In der ELLM und PEK werden dagegen keine Maßnahmen durchgeführt, da dort keine Potentiale zur Reduzierung des Energieverbrauchs in der Gebäudedämmung gesehen werden (nur 20 % der Kirchen/Kapellen überhaupt beheizt). Die folgende Tabelle zeigt die jeweils zu erreichenden Sanierungsstandards in der NEK. Gebäude, die eine hohe Nutzung und einen hohen spezifischen Wärmebedarf aufweisen, sollten vorrangig gedämmt werden.

Altersklasse	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]
- bis 1949	120,0	90,0	80,0	70,0
- bis 1968	120,0	90,0	80,0	70,0
- bis 1978	*k.D.	90,0	80,0	70,0
- bis 1994	*k.D.	90,0	80,0	70,0
- bis heute	*k.D.	*k.D.	*k.D.	*k.D.

*k.D. = Im betreffenden Zeitraum wird keine Dämmung vorgenommen

Flankierende Maßnahmen:

Einführung Energiecontrolling (R 1), Optimierung der Nutzungsstruktur (I 11), Fachagentur energetische Optimierung (R 3.3), Wissensbasis/Erfahrungsaustausch bezüglich geeigneter Maßnahmen, Handwerker und Baustoffe (I 17), Prüfung der internen und externen Finanzierungsoptionen (I 18), Personalstelle Klimaschutzbezogene Presse- und Öffentlichkeitsarbeit (ÖA 1)

Hemmnisse:

Bei der Dämmung von Kirchen bestehen umfangreiche Investitionen und tendenziell lange Amortisationszeiträume. Weiterhin müssen bauphysikalische und baukulturelle Aspekte berücksichtigt werden. Unsachgemäße Dämmung kann zu schweren baulichen Schäden führen.

I 2 Dämmung der Gebäudehülle – (siehe S.136) Gemeindegebäude

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030)	<input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)	
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch	<input type="checkbox"/> organisatorisch		
CO₂-Einsparpotential (^{direkt +} indirekt)	2015	2030	2050	2013-2050
	129	1.390	3.210	58.700 t CO ₂
Energie-Einsparpotential	426	4.610	10.600	194.000 MWh
Kosten	1.350.000	1.700.000	1.550.000	61,4 Mio. €
Eingesparte Energiekosten	36.200	462.000	1.240.000	16,6 Mio. €
Verantwortliche Akteure	Kirchengemeinden, Bauabteilungen der Kirchenkreise, Baudezernat			
Geltungsbereich	<input type="checkbox"/> Nordkirche	<input checked="" type="checkbox"/> NEK	<input checked="" type="checkbox"/> ELLM & PEK	

Kurzbeschreibung:

Der wichtigste Schritt bei der energetischen Optimierung der Gebäude im Bestand besteht in der Dämmung der Gebäudehülle. Es wurden die Maßnahmen Dämmung der Außenwand, der obersten Geschossdecke, der Kellerdecke, der Austausch der Fenster und aktive- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung jeweils zu unterschiedlichen Maßnahmenpaketen kombiniert.

Handlungsschritte:

Für Gemeindehäuser wird eine energetische Optimierungsrate von 1,5 bis 2,0 % bei der NEK und 1,1 % bei der ELLM/PEK angesetzt. Bis zum Jahr 2050 werden 58 % der Gemeindehäuser der NEK und 37 % der ELLM/PEK energetisch optimiert. In folgender Tabelle sind die jeweils zu erreichenden Sanierungsstandards dargestellt. Bei einem Wert sind die Zielsetzungen für NEK, ELLM und PEK gleich, ansonsten steht der erste Wert für NEK und der zweite für ELLM und PEK. Es sollen diejenigen Gebäude vorrangig gedämmt werden, die eine hohe Nutzung und einen hohen spezifischen Wärmebedarf aufweisen.

Altersklasse	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050	
	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	
- bis 1949	90 / 80	80	70	60 / 50	*k.D. = Im betreffenden Zeitraum wird keine Dämmung vorgenommen
- bis 1968	90 / 80	80	70	60 / 50	
- bis 1978	*k.D.	80	70	60 / 50	
- bis 1994	*k.D.	*k.D.	70	60 / 50	
- bis heute	*k.D.	*k.D.	*k.D.	*k.D.	

Flankierende Maßnahmen:

Einführung Energiecontrolling (R 1), Optimierung der Nutzungsstruktur (I 11), Fachagentur energetische Optimierung (R 3.3), Wissensbasis / Erfahrungsaustausch bezüglich geeigneter Maßnahmen, Handwerker und Baustoffe (I 17), Prüfung der internen und externen Finanzierungsoptionen (I 18), Personalstellen klimaschutzbezogene Presse- und Öffentlichkeitsarbeit (ÖA 1)

Hemmnisse:

Bei der Dämmung von Gemeindegebäuden bestehen umfangreiche Investitionen und tendenziell lange Amortisationszeiträume. Weiterhin müssen bauphysikalische und baukulturelle Aspekte berücksichtigt werden. Unsachgemäße Dämmung kann zu schweren baulichen Schäden führen.

I 3 Dämmung der Gebäudehülle – (siehe S.136) Pastorate / Wohngebäude

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)			
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch <input type="checkbox"/> organisatorisch			
CO₂-Einsparpotential (^{direkt +} _{indirekt})	2015	2030	2050	2013-2050
	370	3.750	8.200	155.000 t CO ₂
Energie-Einsparpotential	1.120	12.400	27.100	511.000 MWh
Kosten	2.300.000	3.060.000	2.750.000	110 Mio. €
Eingesparte Energiekosten	104.000	1.244.000	3.157.000	54,6 Mio. €
Verantwortliche Akteure	Kirchengemeinden, Bauabteilungen der Kirchenkreise, Baudezernat			
Geltungsbereich	<input type="checkbox"/> Nordkirche <input checked="" type="checkbox"/> NEK <input checked="" type="checkbox"/> ELLM & PEK			

Kurzbeschreibung:

Der wichtigste Schritt bei der energetischen Optimierung der Gebäude im Bestand besteht in der Dämmung der Gebäudehülle. Es wurden die Maßnahmen Dämmung der Außenwand, der obersten Geschossdecke, der Kellerdecke, der Austausch der Fenster und aktive- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung jeweils zu unterschiedlichen Maßnahmenpaketen kombiniert.

Handlungsschritte:

Bis zum Jahr 2050 sollen 51 % der Pastorate und Wohngebäude der NEK und 43 % in der ELLM und PEK gedämmt werden. Hierfür ist eine energetische Optimierungsrate von ca. 1,5 % bei der NEK und 1,1 % in der ELLM und PEK pro Jahr notwendig. In folgender Tabelle sind die jeweils zu erreichenden Sanierungsstandards dargestellt. Es sollen diejenigen Gebäude vorrangig gedämmt werden, die einen hohen spezifischen Wärmebedarf aufweisen.

Altersklasse	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]
- bis 1949	90,0	80,0	70,0	60,0
- bis 1968	90,0	80,0	70,0	60,0
- bis 1978	90,0	80,0	70,0	60,0
- bis 1994	*k.D.	80,0/*k.D.	70,0	60,0
- bis heute	*k.D.	*k.D.	*k.D.	*k.D.

*k.D. = Im betreffenden Zeitraum wird keine Dämmung vorgenommen

Flankierende Maßnahmen:

Einführung Energiecontrolling (R 1), Optimierung der Nutzungsstruktur (I 11), Fachagentur energetische Optimierung (R 3.3), Wissensbasis / Erfahrungsaustausch bezüglich geeigneter Maßnahmen, Handwerker und Baustoffe (I 17), Prüfung der internen und externen Finanzierungsoptionen (I 18), Personalstellen klimaschutzbezogene Presse- und Öffentlichkeitsarbeit (ÖA 1)

Hemmnisse:

Bei der Dämmung von Pastoraten / Wohngebäuden bestehen umfangreiche Investitionen und tendenziell lange Amortisationszeiträume. Weiterhin müssen bauphysikalische und baukulturelle Aspekte berücksichtigt werden. Unsachgemäße Dämmung kann zu schweren baulichen Schäden führen.

I 4 Dämmung der Gebäudehülle – (siehe S.136) Kindertagesstätten

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)				
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch <input type="checkbox"/> organisatorisch				
CO₂-Einsparpotential (^{direkt +} _{indirekt})	2015	2030	2050		2013-2050
	323	1.050	2.700	t CO ₂ /a	134.000 t CO ₂
Energie-Einsparpotential	213	2.450	6.310	MWh/a	109.000 MWh
Kosten	880.000	1.180.000	1.540.000	€/a	45,6 Mio. €
Eingesparte Energiekosten	90.700	1.078.000	2.715.000	€/a	47,1 Mio. €
Verantwortliche Akteure	Kirchengemeinden, Bauabteilungen der Kirchenkreise, Baudezernat				
Geltungsbereich	<input type="checkbox"/> Nordkirche <input checked="" type="checkbox"/> NEK <input checked="" type="checkbox"/> ELLM & PEK				

Kurzbeschreibung:

Der wichtigste Schritt bei der energetischen Optimierung der Gebäude im Bestand besteht in der Dämmung der Gebäudehülle. Es wurden die Maßnahmen Dämmung der Außenwand, der obersten Geschossdecke, der Kellerdecke, der Austausch der Fenster und aktive- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung jeweils zu unterschiedlichen Maßnahmenpaketen kombiniert.

Handlungsschritte:

Bei den KiTas wird eine energetische Optimierungsrate von 1,5 % bei Gebäuden die nach 1968 gebaut worden und eine Neubaurate von 0,5 % bei älteren Gebäuden der NEK angesetzt. Bei der ELLM und PEK liegt die Optimierungsrate bei 1,5 %. Bis zum Jahr 2050 werden 58 % der KiTas der ELLM und PEK energetisch optimiert. In folgender Tabelle sind die jeweils zu erreichenden Sanierungsstandards dargestellt. Bei einem Wert sind die Zielsetzungen für NEK, ELLM und PEK gleich. Ansonsten steht der erste Wert für NEK und der zweite für ELLM und PEK. Grün entspricht Neubau. Es sollen diejenigen Gebäude vorrangig gedämmt oder neu errichtet werden, die eine hohe Nutzung und einen hohen spezifischen Wärmebedarf aufweisen.

Altersklasse	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]
- bis 1949	50 / 70	50 / 70	30 / 60	15 / 50
- bis 1968	50 / 70	50 / 70	30 / 60	15 / 50
- bis 1978	80 / 70	70 / 70	60 / 60	50 / 50
- bis 1994	*k.D.	*k.D.	50 / 60	40 / 50
- bis heute	*k.D.	*k.D.	*k.D.	40 / 50

*k.D. = Im betreffenden Zeitraum wird keine Dämmung vorgenommen

Flankierende Maßnahmen:

Einführung Energiecontrolling (R 1), Optimierung der Nutzungsstruktur (I 11), Fachagentur energetische Optimierung (R 3.3), Wissensbasis / Erfahrungsaustausch bezüglich geeigneter Maßnahmen, Handwerker und Baustoffe (I 17), Prüfung der internen und externen Finanzierungsoptionen (I 18), Personalstellen klimaschutzbezogene Presse- und Öffentlichkeitsarbeit (ÖA 1)

Hemmnisse:

Bei der Dämmung von Kindertagesstätten müssen umfangreiche Investitionen getätigt werden. Weiterhin müssen bauphysikalische und baukulturelle Aspekte berücksichtigt werden. Unsachgemäße Dämmung kann zu schweren baulichen Schäden führen.

15 Dämmung der Gebäudehülle – (siehe S.136) Sonstige Gebäude

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030)	<input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)	
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch	<input type="checkbox"/> organisatorisch		
CO₂-Einsparpotential (direkt + indirekt)	98	1.050	2.700	t CO ₂ /a
Energie-Einsparpotential	225	3.480	8.910	MWh/a
Kosten	929.000	1.730.000	1.830.000	€/a
Eingesparte Energiekosten	27.600	350.000	1.040.000	€/a
Verantwortliche Akteure	Kirchengemeinden, Bauabteilungen der Kirchenkreise, Baudezernat			
Geltungsbereich	<input type="checkbox"/> Nordkirche	<input checked="" type="checkbox"/> NEK	<input checked="" type="checkbox"/> ELLM & PEK	

Kurzbeschreibung:

Der wichtigste Schritt bei der energetischen Optimierung der Gebäude im Bestand besteht in der Dämmung der Gebäudehülle. Es wurden die Maßnahmen Dämmung der Außenwand, der obersten Geschossdecke, der Kellerdecke, der Austausch der Fenster und aktive- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung jeweils zu unterschiedlichen Maßnahmenpaketen kombiniert.

Handlungsschritte:

Bei den sonstigen Gebäuden wird in der NEK eine Abriss- und Neubaurate vor 1968 erbauten Gebäuden von 0,3 % pro Jahr ausgegangen. Die energetische Optimierungsrate der verbleibenden Gebäude der NEK, ELLM und PEK liegt bei 1,0 %. Bis zum Jahr 2050 werden 58 % der sonstigen Gebäude der ELLM und PEK energetisch optimiert. In folgender Tabelle sind die jeweils zu erreichenden Sanierungsstandards dargestellt. Bei einem Wert sind die Zielsetzungen für NEK, ELLM und PEK gleich. Ansonsten steht der erste Wert für NEK und der zweite für ELLM und PEK. Grün entspricht Neubau. Es sollen diejenigen Gebäude vorrangig gedämmt oder neu errichtet werden, die eine hohe Nutzung und einen hohen spezifischen Wärmebedarf aufweisen.

Altersklasse	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]
- bis 1949	60 / 70	50 / 70	30 / 60	30 / 50
- bis 1968	60 / 70	50 / 70	30 / 60	30 / 50
- bis 1978	80 / *k.D.	80 / *k.D.	80 / 60	80 / 50
- bis 1994	*k.D.	*k.D.	50 / 60	50 / 50
- bis heute	*k.D.	*k.D.	*k.D.	50 / 50

*k.D. = Im betreffenden Zeitraum wird keine Dämmung vorgenommen

Flankierende Maßnahmen:

Einführung Energiecontrolling (R 1), Optimierung der Nutzungsstruktur (I 11), Fachagentur energetische Optimierung (R 3.3), Wissensbasis / Erfahrungsaustausch bezüglich geeigneter Maßnahmen, Handwerker und Baustoffe (I 17), Prüfung der internen und externen Finanzierungsoptionen (I 18), Personalstellen klimaschutzbezogene Presse- und Öffentlichkeitsarbeit (ÖA 1)

Hemmnisse:

Bei der Dämmung von Pastoraten / Wohngebäuden bestehen umfangreiche Investitionen und tendenziell lange Amortisationszeiträume. Weiterhin müssen bauphysikalische und baukulturelle Aspekte berücksichtigt werden. Unsachgemäße Dämmung kann zu schweren baulichen Schäden führen.

I 6 Einrichtungsoptimierung (siehe S.139)

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)			
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch <input type="checkbox"/> organisatorisch			
CO₂-Einsparpotential (direkt + indirekt)	2015	2030	2050	2013-2050
	220	865	1725	t CO ₂ /a 35.200 t CO ₂
Energie-Einsparpotential	729	2836	5658	MWh/a 115.471 MWh
Kosten	245.000	217.000	194.000	€/a 8,3 Mio. €
Eingesparte Energiekosten	62.000	283.000	659.000	€/a 11,5 Mio. €
Verantwortliche Akteure	Kirchengemeinden, Bauabteilungen der Kirchenkreise, Baudezernat			
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK			

Kurzbeschreibung:

Anhand des Ausgangszustandes der Gebäude der Nordkirche wurden die Einsparpotentiale durch Einrichtungsoptimierung ermittelt. Es umfasst einen Maßnahmenkatalog mit u.a. folgenden Maßnahmen: Optimierung des Heizungskörpereinbaus, Wärme- und Kälteschleusen (Warmluftverluste insgesamt reduzieren), Verminderung der beheizten Fläche und Steigerung der Behaglichkeit.

Handlungsschritte:

Im Folgenden wird dargestellt, welchen prozentualen Beitrag die Maßnahmen der Einrichtungsoptimierung zur Reduzierung des Heizwärmebedarfs der jeweiligen Gebäudekategorien leisten.

Gebäudekategorie	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
	Red. [%]	Red. [%]	Red. [%]	Red. [%]
Kirchen / Kapellen	0,3%	0,8%	1,6%	4,0%
Gemeindegebäude	0,2%	0,5%	1,0%	2,5%
Pastorate / Wohngebäude	0,1%	0,3%	0,6%	1,5%
Kindertagesstätten	0,1%	0,3%	0,6%	1,5%
Sonstige	0,3%	0,8%	1,6%	4,0%

Flankierende Maßnahmen:

Einführung Energiecontrolling (R 1), Optimierung der Nutzungsstruktur (I 11), Fachagentur energetische Optimierung (R 3.3), Wissensbasis/Erfahrungsaustausch bezüglich geeigneter Maßnahmen, Handwerker und Baustoffe (I 17), Personalstelle klimaschutzbezogene Presse- und Öffentlichkeitsarbeit (ÖA 1), Erstellung eines klimaschutzbezogenen Öffentlichkeitsarbeitskonzeptes (ÖA 2)

Hemmnisse:

Identifikation und Auswahl der Maßnahme(n) mit relevanten Einsparpotentialen in den jeweiligen Gebäuden schwierig. Individualität und Heterogenität der Maßnahmen

I 7 Systemoptimierung und -steuerung (siehe S.140)

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)			
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch <input type="checkbox"/> organisatorisch			
CO₂-Einsparpotential (^{direkt +} _{indirekt})	2015	2030	2050	2013-2050
	363	1.440	3.000	t CO ₂ /a 60.000 t CO ₂
Energie-Einsparpotential	1.211	4.812	9.987	MWh/a 199.780 MWh
Kosten	368.000	325.000	291.000	€/a 12,4 Mio. €
Eingesparte Energiekosten	103.000	483.000	1.160.000	€/a 20,0 Mio. €
Verantwortliche Akteure	Kirchengemeinden, Bauabteilungen auf Kirchenkreisebene, Beauftragter hydraulischer Abgleich			
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK			

Kurzbeschreibung:

Unter Systemoptimierung und -steuerung werden alle geringinvestiven Maßnahmen zusammengefasst, die auf die Steigerung der Gesamteffizienz des Heizungssystems mit Ausnahme der technischen Ausgestaltung des Heizkessels abzielen. Anhand des Ausgangszustandes der Gebäude der Nordkirche wurden die Einsparpotentiale ermittelt. Es umfasst einen Maßnahmenkatalog mit u.a. folgenden Maßnahmen: Sensorelle Steuerung (Thermostatregelung, Präsenzmelder), Anpassung der Vorlauftemperatur an die Außentemperatur und gegebenenfalls Reduktion der Raumtemperatur, Programmierung der Heizungsanlage (Nacht-, Wochenende- und Urlaubsabsenkung), Erneuerung der Wärmedämmung von Heizrohren, Periodische Kontrolle des Heizungssystems und regelmäßiger hydraulischer Abgleich.

Handlungsschritte:

Im Folgenden wird dargestellt, welchen prozentualen Beitrag die Maßnahmen zur Reduzierung des Heizwärmebedarfs der jeweiligen Gebäudekategorien leisten. Bei einem Wert sind die Zielsetzungen für NEK, ELLM und PEK gleich. Ansonsten steht der erste Wert für NEK und der zweite für ELLM und PEK.

Gebäudekategorie	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
	Red. [%]	Red. [%]	Red. [%]	Red. [%]
Kirchen / Kapellen	1,3 / 1,5	2,8 / 3,4	5,9 / 7,1	15,0 / 18,0
Gemeindegebäude	0,6	1,3	2,8	7,0
Pastorate / Wohngebäude	0,7	1,5	3,2	8,0
Kindertagesstätten	0,8	1,9	4,0	10,0
Sonstige	0,8	1,9	4,0	10,0

Flankierende Maßnahmen:

Einführung Energiecontrolling (R 1), Optimierung der Nutzungsstruktur (I 11), Fachagentur energetische Optimierung (R 3.3), Wissensbasis / Erfahrungsaustausch bezüglich geeigneter Maßnahmen und Handwerker (I 17), Hydraulischer Abgleich (I 12), Personalstellen klimaschutzbezogene Presse- und Öffentlichkeitsarbeit (ÖA 1)

Hemmnisse: Identifikation und Auswahl der Maßnahme(n) mit relevanten Einsparpotentialen in den jeweiligen Gebäuden, periodisch wiederkehrende Aufgaben und Maßnahmen

I 8 Nutzerverhalten (siehe S.135)

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)				
Charakteristik	<input type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch				
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	2015	2030	2050		2013-2050
	1.280	2.170	1.220	t CO ₂ /a	62.000 t CO ₂
Energie-Einsparpotential	4.300	7.200	4.100	MWh/a	207.000 MWh
Kosten	Im Bereich Öffentlichkeitsarbeit			€/a	- Mio. €
Eingesparte Energiekosten	367.000	725.000	473.000	€/a	21,1 Mio. €
Verantwortliche Akteure	Kirchengemeinden, Kirchenkreise, Landeskirche klimaschutzbezogene Presse- und Öffentlichkeitsarbeit				
Zielgruppe	Kirchliche Mitglieder und Mitarbeiter				
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK				

Kurzbeschreibung:

Ein angepasstes Nutzerverhalten ist in Ergänzung zu technischen Maßnahmen eine gute Möglichkeit den Energieverbrauch zu senken. Mögliche Maßnahmen haben jedoch nur eine begrenzte Wirkungsdauer und müssen in regelmäßigen Abständen wiederholt bzw. aufgefrischt werden. Die Veränderung von Routinen und die zunehmende Sensibilisierung der Mitarbeiter und Mitglieder stellen einen entscheidenden Erfolgsfaktor für den Klimaschutz dar.

Handlungsschritte:

Im Folgenden wird dargestellt, welchen prozentualen Beitrag die Maßnahmen zur Reduzierung des Heizwärmebedarfs der jeweiligen Gebäudekategorien leisten. Zur Realisierung der Einsparungen sind Kampagnen zur Bewusstseinsbildung, Workshops zum Thema Energieeinsparungen am Arbeitsplatz durchzuführen und Anreizsysteme (z.B. 50/50) zu schaffen. Bei einem Wert sind die Zielsetzungen für NEK, ELLM und PEK gleich. Ansonsten steht der erste Wert für NEK und der zweite für ELLM und PEK.

Gebäudekategorie	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
	<i>Red. [%]</i>	<i>Red. [%]</i>	<i>Red. [%]</i>	<i>Red. [%]</i>
Kirchen / Kapellen	1,0 / 1,2	2,4	2,4 / 1,7	2,0 / 1,2
Gemeindegebäude	1,5 / 1,8	3,6	3,6 / 2,5	3,0 / 1,8
Pastorate / Wohngebäude	1,5 / 1,8	3,6	3,6 / 2,5	3,0 / 1,8
Kindertagesstätten	1,0 / 1,2	2,4	2,4 / 1,7	2,0 / 1,2
Sonstige	1,0 / 1,2	2,4	2,4 / 1,7	2,0 / 1,2

Flankierende Maßnahmen:

Personalstellen klimaschutzbezogene Presse- und Öffentlichkeitsarbeit (ÖA 1), Erstellung eines klimaschutzbezogenen Öffentlichkeitsarbeitskonzeptes (ÖA 2)

Hemmnisse:

Unsicherheit über die tatsächlich erreichbaren Einsparpotentiale im zeitlichen Verlauf, periodisch wiederkehrende Aufgaben und Maßnahmen

I 9 Warmwasser (siehe S.142)

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)			
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch <input type="checkbox"/> organisatorisch			
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	2015	2030	2050	2013-2050
	93	540	1.030	t CO ₂ /a 21.600 t CO ₂
Energie-Einsparpotential	310	1.800	3.430	MWh/a 71.900 MWh
Kosten	Keine Mehrkosten in Anschaffung gegenüber konventionellen Geräten/Armaturen			€/a - Mio. €
Eingesparte Energiekosten	26.000	180.000	400.000	€/a 7,2 Mio. €
Verantwortliche Akteure	Kirchengemeinden, Bauabteilungen auf Kirchkreisebene			
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK			

Kurzbeschreibung:

Mit einem Anteil von bis zu 12 % des gesamten Wärmeverbrauches in den einzelnen Gebäudekategorien spielt der Warmwasserverbrauch eine hohe Rolle bei der Reduzierung des Energieverbrauches und der CO₂-Emissionen. Es wird davon ausgegangen, dass die Hälfte des Warmwassers durch Elektroboiler oder Untertischgeräte erzeugt wird, und die andere Hälfte im Heizungssystem mit integriert ist.

Handlungsschritte:

Bis zum Jahr 2050 sollte bei einer Neuanschaffung von Erzeugung von Warmwasser durch Elektroboiler oder Untertischgeräte auf den Erwerb hocheffizienter Geräte geachtet werden. Ebenso wird durch moderne Heizungssysteme ebenfalls der Wirkungsgrad für integrierte Warmwassererzeugung erhöht werden. Es sollen konsequent Perlatoren eingesetzt werden. Ebenso wird sich der Warmwasserbedarf durch effizientere Waschmaschinen und Geschirrspüler reduzieren. Das Potential zur Reduzierung des Energieverbrauches bis zum Jahr 2050 im Bereich Warmwasser wird mit 37 % angegeben. Eine wichtige komplementäre Maßnahme stellt der Einsatz von Solarthermie zur Brauchwassererwärmung in Gebäuden mit einem hohen Warmwasserbedarf (insbesondere Pastorate / Wohngebäude) dar (siehe I 16).

Flankierende Maßnahmen:

Einführung Energiecontrolling (R 1), Optimierung der Nutzungsstruktur (I 11), Umstellung auf 100 % regenerative Wärmeversorgung (I 16), Fachagentur energetische Optimierung (R 3.3), Wissensbasis / Erfahrungsaustausch bezüglich geeigneter Maßnahmen und Handwerker (I 17), Personalstellen klimaschutzbezogene Presse- und Öffentlichkeitsarbeit (ÖA 1), Erstellung eines klimaschutzbezogenen Öffentlichkeitsarbeitskonzeptes (ÖA 2)

I 10

Modernisierung der Heizungskessel

(siehe S.144)

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)				
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch <input type="checkbox"/> organisatorisch				
CO₂-Einsparpotential (^{direkt +} _{indirekt})	2015	2030	2050	t CO ₂ /a	2013-2050
	4.200	3.600	5.800		211.000 t CO ₂
Energie-Einsparpotential	14.100	12.100	19.500	MWh/a	703.000 MWh
Kosten	Mehrkosten der Umstellung bei Betrachtung der Gesamtsystemkosten verrechnet			€/a	- Mio. €
Eingesparte Energiekosten	1.200.000	1.210.000	2.270.000	€/a	70,6 Mio. €
Verantwortliche Akteure	Kirchengemeinden, Bauabteilungen der Kirchenkreise, Baudezernat				
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK				

Kurzbeschreibung:

Durch den Austausch alter Heizungssysteme durch neue effiziente Anlagen, lässt sich die Effizienz des Heizungssystems deutlich steigern. Es ist auf die gezielte Anschaffung von Brennwertkesseln oder Niedertemperaturkessel zu achten. Bei einer durchschnittlichen Nutzungsdauer von 30 Jahren für das Heizungssystem wird von einer Steigerung der Effizienz von 6 % je Anlage ausgegangen.

Handlungsschritte:

Festlegung von energetischen Standards bei der Neuanschaffung von Heizungssystemen. Es sollten nur noch effiziente Anlagen mit Brennwerttechnik oder wenn möglich Niedertemperaturtechnik installiert werden. Der Austausch / die Modernisierung erfolgt am Ende der vorgesehenen Nutzungsdauer der Altanlagen.

Flankierende Maßnahmen:

Einführung Energiecontrolling (R 1), Optimierung der Nutzungsstruktur (I 11), Umstellung auf 100 % regenerative Wärmeerzeugung (I 16), Fachagentur energetische Optimierung (R 3.3), Wissensbasis / Erfahrungsaustausch bezüglich geeigneter Maßnahmen und Handwerker (I 17), Prüfung der internen und externen Finanzierungsoptionen (I 18), Personalstellen klimaschutzbezogene Presse- und Öffentlichkeitsarbeit (ÖA 1), Erstellung eines klimaschutzbezogenen Öffentlichkeitsarbeitskonzeptes (ÖA 2)

Hemmnisse:

Es bestehen ggf. hohe Investitionskosten und längere Amortisationszeiträume

I 11

Optimierung der Nutzungsstruktur

(siehe S.133)

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)			
Charakteristik	<input type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch			
CO₂-Einsparpotential (^{direkt +} _{indirekt})	2015	2030	2050	2013-2050
	1.700	5.700	7.700	t CO ₂ /a 196.000 t CO ₂
Energie-Einsparpotential	5.700	19.000	25.900	MWh/a 655.000 MWh
Kosten	Organisatorische Maßnahme, Kosten durch zusätzl. Personal (siehe Rahmenbedingungen)			€/a - Mio. €
Eingesparte Energiekosten	481.000	1.900.000	3.010.000	€/a 65,8 Mio. €
Verantwortliche Akteure	Kirchengemeinden, Kirchenkreise, Landeskirche, Landessynode			
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK			

Kurzbeschreibung:

Durch die räumliche und zeitliche Optimierung der Nutzung (z.B. Nutzflächenoptimierung von Pastoraten, Zusammenlegung von Veranstaltungen mehrerer Gemeinden in Gemeindehäusern und terminliche Koordination im Wochenverlauf) kann die Heizlast in vielen Fällen reduziert werden.

Handlungsschritte:

Einer der wichtigsten Aspekte für diesen Bereich ist die flächendeckende Erstellung von Gebäudenutzungsplänen. Basis hierfür könnte eine Änderung des bzw. verstärkte Sanktionierung im Kirchengesetz sein. Hierauf aufbauen können Funktionszusammenlegungen, Verkauf unzureichend genutzter Immobilien und der teilweise Verzicht auf Raumheizung in Kirchen diskutiert werden. Die Entscheidung sollte immer auch auf Basis des energetischen Zustands des Gebäudes und der zu erwartenden Energiekosten getroffen werden. Für die ehemalige NEK werden folgende Einsparungen durch Optimierung der Nutzungsstruktur/energetische Gebäudestilllegungen abgeschätzt:

Gebäudekategorie	Bis 2016	Bis 2021	Bis 2031	Bis 2050
Kirchen / Kapellen	5%	10%	20%	30%
Gemeindegebäude	5%	10%	15%	20%
Pastorate / Wohngebäude	0%	0%	0%	0%
Kindertagesstätten	0%	0%	0%	0%
Sonstige Gebäude	0%	0%	0%	0%

Für die ehemalige ELLM und PEK werden keine zusätzlichen Potentiale durch die Optimierung der Nutzungsstruktur angenommen. In den ländlichen Bereichen der ELLM und PEK ist denkbar, dass die kirchlichen Gebäude verstärkt auch durch Dritte genutzt werden und somit denkbare Einsparungen durch die Optimierung der Nutzungsstruktur kompensiert werden.

Bei Verkauf unzureichend genutzter Gebäude sollten die erzielten Einnahmen für die energetische Optimierung der verbleibenden Gebäude in der Kirchengemeinde zweckgebunden eingesetzt werden.

Flankierende Maßnahmen:

Einführung Energiecontrolling (R 1), Personalstelle klimaschutzbezogene Presse- und Öffentlichkeitsarbeit (ÖA 1), Erstellung eines klimaschutzbezogenen Öffentlichkeitsarbeitskonzeptes (ÖA 2)

Hemmnisse:

Die hier dargestellten Werte sind ein erster Anhaltspunkt für die Möglichkeiten zur Reduzierung des Energieverbrauchs durch organisatorische bedarfsreduzierende Maßnahmen. Es ist dringend erforderlich, dass diese Werte in einer intensiven Diskussion innerhalb der Kirche weitergehend erörtert werden. Es sind Vorbehalte seitens der Mitglieder und Mitarbeiter zu erwarten.

I 12

Hydraulischer Abgleich

(siehe S.142)

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)			
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch			
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	2015	2030	2050	2013-2050
	Potentiale ausgewiesen in I 7 (Systemoptimierung und -steuerung)			t CO ₂ /a
	-			- t CO ₂
Energie-Einsparpotential	Potentiale ausgewiesen in I 7 (Systemoptimierung und -steuerung)			MWh/a
	-			- MWh
Kosten	60.000	60.000	60.000	€/a
Eingesparte Energiekosten	Potentiale ausgewiesen in I 7 (Systemoptimierung und -steuerung)			€/a
	-			- Mio. €
Verantwortliche Akteure	Personalstelle Hydraulischer Abgleich, Baudezernat, Bauabteilungen auf Kirchenkreisebene			
Zielgruppe	Kirchengemeinden			
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK			

Kurzbeschreibung:

Der hydraulische Abgleich wird in kirchlichen Gebäuden – obwohl diese Maßnahme einfach und günstig umgesetzt werden kann – erfahrungsgemäß sehr selten realisiert. Ohne hydraulischen Abgleich strahlen einige Heizkörper zu viel Wärme ab, während andere nahezu kalt bleiben. Die Wärme wird nicht optimal ausgenutzt und somit die Effizienz des Gesamtsystems reduziert. Diese Maßnahme kann in kurzer Zeit von geschulten Heizungstechnikern durchgeführt werden und ist eine geringinvestive Maßnahme. Im professionellen Gebäudemanagement gehört der hydraulische Abgleich zum Standard und wird regelmäßig durchgeführt. Durch den hydraulischen Abgleich lässt sich der Energiebedarf um 5 bis 15 % senken. Im gleichen Schritt sollte die Beschaffung einer hocheffizienten Heizungspumpe betrachtet werden.

Handlungsschritte:

Wie bei vielen Maßnahmen hängen auch die Einsparungen durch den hydraulischen Abgleich von der ausführenden Person ab. Damit nicht jede Kirchengemeinde sich separat mit dem hydraulischen Abgleich ihrer Gebäude auseinandersetzen muss, wird empfohlen kirchenweit eine Person einzustellen, die nach und nach den hydraulischen Abgleich für die Gebäude durchführt. Hierdurch wird gewährleistet, dass bei der Durchführung des hydraulischen Abgleiches kirchengebäude-spezifische Aspekte stets berücksichtigt werden und die Maßnahme langfristig erfolgt. Die Dienstleistung sollte von der Nordkirche vorgehalten und den jeweiligen Kirchengemeinden bei Nutzung in Rechnung gestellt werden.

Flankierende Maßnahmen:

Systemoptimierung und -steuerung (I 7), Personalstelle klimaschutzbezogene Presse- und Öffentlichkeitsarbeit (ÖA 1), Erstellung eines klimaschutzbezogenen Öffentlichkeitsarbeitskonzeptes (ÖA 2)

Hemmnisse:

In der Anfangszeit wird in den Kirchengemeinden Informationsarbeit zum Thema hydraulischer Abgleich zu leisten sein und das Angebot muss bekannt gemacht werden.

I 13

Bezug von Ökostrom

(siehe S.182)

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)			
Charakteristik	<input type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch			
CO₂-Einsparpotential (direkt + indirekt)	2015	2030	2050	2013-2050
	12.290	26.819	36.039	t CO ₂ /a 1,01 Mio. t CO ₂
Energie-Einsparpotential	Keine Energieeinsparungen durch Umstellung			MWh/a - MWh
Kosten	kostenneutral			€/a - Mio. €
Eingesparte Energiekosten	kostenneutral			€/a - Mio. €
Verantwortliche Akteure	HKD, Landeskirche, Kirchenkreise			
Zielgruppe	Kirchengemeinden			
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK			

Kurzbeschreibung:

Eine einfache Möglichkeit die CO₂-Emissionen durch den Stromverbrauch deutlich zu reduzieren, ist der Bezug von Ökostrom. Mittlerweile sind viele verschiedene Anbieter auf dem Markt vorhanden. Die Kriterien, die Ökostrom erfüllen muss, unterscheiden sich z.T. jedoch erheblich. So zählt z.B. Strom aus erneuerbaren Energien aus Altanlagen ebenfalls als Ökostrom. Da es sich hierbei aber um eine rein bilanzielle Umverteilung der bereits vorhandenen Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien handelt, sorgt der Bezug dieses Stroms insgesamt betrachtet nicht zu einer Senkung der CO₂-Emissionen. Ein entscheidendes Kriterium zur nachhaltigen Senkung der gesamten CO₂-Emissionen ist der Zubau von erneuerbaren Energien Anlagen. Es sollte beim Ökostrom-Bezug auf die Einhaltung der Kriterien des Ökostrom-Gütesiegels „ok-power“ geachtet werden.

Handlungsschritte:

Um eine schnelle Reduzierung der CO₂-Emissionen zu erreichen, wird allen Kirchengemeinden empfohlen auf Ökostrom umzustellen, der den Kriterien des „ok-power“ Gütesiegels entspricht. Hier existieren bereits von der HKD organisierte Sammeleinkäufe. Um eine effektive Bestellung für die Vielzahl der Verbraucher zu organisieren, sollten die Strom-Verbrauchsdaten der Liegenschaften aus dem Energiecontrolling vorliegen. Folgende Tabelle zeigt die prozentuale Umstellung auf Öko-Strom. Es wird davon ausgegangen, dass ab dem Jahr 2021 die Kirche zu 100 % Öko-Strom bezieht. Der Strombezug beinhaltet die Bereiche Strom und Wärme für Gebäude, als auch die E-Mobilität.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
BRD-Strom	75%	69%	63%	57%	52%	41%	31%	20%	10%	0%
Öko-Strom	25%	31%	37%	43%	48%	59%	69%	80%	90%	100%

Flankierende Maßnahmen:

Einführung Energiecontrolling (R 1), Investition in Windkraftanlagen (I 14), Investition in Photovoltaik-Anlagen (I 15), Erstellung eines Klimaschutzbezogenen Öffentlichkeitsarbeitskonzeptes (ÖA 2), Infrastruktur Elektromobilität (M 3.2)

I 14

Investition in Windkraftanlagen

(siehe S.182)

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)				
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch				
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	2015	2030	2050	t CO ₂ /a	2013-2050
	29.790	29.790	29.790		1,1 Mio. t CO ₂
Energie-Einsparpotential	Kein Energieeinsparpotential			MWh/a	- MWh
Kosten	3,46 Mio.	3,46 Mio.	2,42 Mio.	€/a	111,5 Mio. €
Einnahmen	4,5 Mio.	4,5 Mio.	3,51 Mio.	€/a	150,6 Mio. €
Verantwortliche Akteure	Landeskirche, Kirchenkreise				
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK				

Kurzbeschreibung:

Durch die Investition in kircheneigene Windkraftanlagen lassen sich die CO₂-Emissionen des Strombereiches der Nordkirche schnell und nachhaltig reduzieren. Es bestehen die Optionen einer finanziellen Beteiligung an Windparks oder die Errichtung eigener Anlagen. Die Errichtung eigener Anlagen würde der Vorbildfunktion durch die hohe Öffentlichkeitswirksamkeit der Maßnahmen Nachdruck verleihen.

Handlungsschritte:

Aktuell werden in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern neue Nutzungsflächen für Windkraftanlagen ausgewiesen. Die Kirche könnte durch den Bau von neun 2,5 MW Windkraftanlagen bilanziell ihren gesamten Strombedarf aus der Eigenproduktion decken. Des Weiteren handelt es sich um eine sinnvolle ökologische Geldanlage. Es wird empfohlen, Mittel z.B. aus dem Pensionsfond zu verwenden. Durch das EEG kann die Geldanlage als äußerst sicher bezeichnet werden. Da neu ausgewiesene Flächen üblicherweise sehr schnell besetzt werden, sollte dieser Maßnahme zeitnah mit hoher Priorität nachgegangen werden. Bei Investitionen von 29 Mio. € beträgt der zu erwirtschaftende kumulierte Überschuss nach einer Laufzeit von 20 Jahren ca. 20 Mio. €. Nach dem Ablauf der 20 Jahre wird von einem Repowering der Anlagen ausgegangen.

Flankierende Maßnahmen:

Bezug von Ökostrom (I 13), Prüfung der internen und externen Finanzierungsoptionen (I 18), Erstellung eines klimaschutzbezogenen Öffentlichkeitsarbeitskonzeptes (ÖA 2)

Hemmnisse:

Verfügbarkeit geeigneter Anlagenstandorte, Sicherstellung der Finanzierung, die Betriebsführung der Anlagen muss als Dienstleistung ausgeschrieben und vergeben werden

I 15

Investition in Photovoltaik-Anlagen

(siehe S.183)

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)				
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch				
CO₂-Einsparpotential (^{direkt +} _{indirekt})	2015	2030	2050	2013-2050	
Energie-Einsparpotential	Qualitative Maßnahmenbetrachtung mit empfehlendem Charakter			t CO ₂ /a	- t CO ₂
Kosten				MWh/a	- MWh
Eingesparte Energiekosten				€/a	- Mio. €
Verantwortliche Akteure				€/a	- Mio. €
Zielgruppe	Landeskirche				
Geltungsbereich	Kirchengemeinden				
	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK				

Kurzbeschreibung:

Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes wurde die Größenordnung des Photovoltaik-Potentials auf den Dachflächen der kirchlichen Gebäude abgeschätzt. Die Installation von Freiflächenanlagen wird nicht als originäre Aufgabe der Kirche gesehen und nicht mit in die Berechnungen einbezogen. Die Nordkirche verfügt über ein Potential von ca. 29 GWh für die Stromerzeugung aus Photovoltaik-Anlagen. Dieses Potential würde bei sofortiger Umsetzung ausreichen um ca. 60 % des Strombedarfs der Nordkirche im Jahr 2012 zu decken und damit 18.000 t CO₂ jährlich einzusparen.

Handlungsschritte:

Auch wenn Photovoltaik-Anlagen im Vergleich zu Strom aus Windkraftanlagen heute noch verhältnismäßig hohe Kosten aufweisen, so sollte künftig bei gegebener Wirtschaftlichkeit und sofern keine jeweils gebäudespezifischen baukulturellen Hemmnisse vorliegen, ein Bekenntnis für die Anschaffung von Photovoltaik-Anlagen auszusprechen. Die Anschaffung von Photovoltaik-Anlagen ist gebäudespezifisch auf Kirchengemeinde-Ebene zu entscheiden.

Flankierende Maßnahmen:

Bezug von Ökostrom (I 13), Erstellung eines klimaschutzbezogenen Öffentlichkeitsarbeitskonzeptes (ÖA 2)

Hemmnisse:

Denkmalschutz, Baukulturelle Aspekte, Kosten, gebäudespezifische Einzelfallbetrachtung

I 16

Umstellung auf 100 % regenerative Wärmeversorgung

(siehe S.174)

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)				
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch <input type="checkbox"/> organisatorisch				
CO₂-Einsparpotential (^{direkt +} indirekt)	2015	2030	2050	t CO ₂ /a	2013-2050 1,1 Mio. t CO ₂
Energie-Einsparpotential	Keine Energieeinsparungen			MWh/a	- MWh
Kosten	-	558.000	866.000	€/a	20,8 Mio. €
Eingesparte Energiekosten	Nicht vorhanden			€/a	- Mio. €
Verantwortliche Akteure	Kirchengemeinden, Bauabteilungen der Kirchenkreise, Baudezernat				
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK				

Kurzbeschreibung:

Der nach Bedarfsreduzierung und Effizienzsteigerung noch verbleibende Wärmebedarf der kirchlichen Immobilien muss zur Erfüllung der CO₂-Neutralität bis zum Jahr 2050 vollständig durch 100 % regenerative Quellen gedeckt werden. Bei Umstellung der Heizungsanlagen sind daher bereits ab heute folgende Versorgungsoptionen zu prüfen und ggf. zu realisieren: konventionelle Stromheizung auf Basis von Ökostrom, Strombetriebene Wärmepumpen auf Basis von Ökostrom, Holzpellets, Biomethan, „grüne“ Fernwärme auf Basis 100 % regenerativer Energien, Bioenergie-Nahwärme und Solarthermie.

Handlungsschritte:

Zu Beginn des Vorhabens sollte eine genaue Analyse der Ist-Situation (Wärmebedarf, benötigtes Temperaturniveau, verfügbare Leitungsinfrastruktur am Standort, verfügbarer Raum, z.B. für Pelletspeicher) erfolgen. Auf Basis dieser Informationen sollte die Auswahl der geeigneten Versorgungsoption getroffen werden. Es sollten interne sowie externe Beratungsangebote genutzt und geeignete Handwerker mit Erfahrung im Bereich kirchlicher Gebäude beauftragt werden. Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten sollten geprüft und abgerufen werden.

Flankierende Maßnahmen:

Bezug von Ökostrom (I 13), Investition in Photovoltaikanlagen (I 15), Einführung Energiecontrolling (R 1), Optimierung der Nutzungsstruktur (I 11), Fachagentur energetische Optimierung (R 3.3), Wissensbasis / Erfahrungsaustausch bezüglich geeigneter Maßnahmen und Handwerker (I 17), Prüfung der internen und externen Finanzierungsoptionen (I 18), Personalstelle klimaschutzbezogene Presse- und Öffentlichkeitsarbeit (ÖA 1), Erstellung eines klimaschutzbezogenen Öffentlichkeitsarbeitskonzeptes (ÖA 2)

Hemmnisse: Planungs- und Finanzierungsaufwand, Einzelfallentscheidung auf Basis der jeweiligen Standort- und Gebäudegegebenheiten

I 17

Erfahrungsaustausch bezüglich geeigneter Maßnahmen, Handwerker und Baustoffe

(siehe S.281)

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030)	<input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)		
Charakteristik	<input type="checkbox"/> technisch	<input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch			
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	2015	2030	2050		2013-2050
	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			t CO ₂ /a	- t CO ₂
Energie-Einsparpotential	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			MWh/a	- MWh
Kosten	-	-	-	€/a	- Mio. €
Eingesparte Energiekosten	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			€/a	- Mio. €
Verantwortliche Akteure	Fachagentur energetische Optimierung				
Zielgruppe	Bauabteilungen und Arbeitsstelle Klimaschutz auf Kirchenkreisebene, Baudezernat				
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche	<input type="checkbox"/> NEK	<input type="checkbox"/> ELLM & PEK		

Kurzbeschreibung:

Maßnahmen der energetischen Optimierung von kirchlichen Gebäuden weisen zum Teil große bauphysikalische und gestalterische Herausforderungen auf. Insbesondere alte und kulturhistorisch wichtige Gebäude können nur mittels ganz spezieller Maßnahmen und Baustoffen energetisch optimiert werden. Dies gilt auch im Fall der Erneuerung des bestehenden Heizungssystems. Hierfür ist besonderes Know-How der Planer und Handwerker notwendig. Im Rahmen dieser Maßnahme wird durch die Fachagentur energetische Optimierung (siehe R 3.3) eine Wissensbasis diesbezüglich aufgebaut, in die die Erfahrungen aus den bereits realisierten Projekten einfließen und bewertet werden. Zum Aufbau dieser Wissensbasis ist ein breiter Erfahrungsaustausch mit den Bauabteilungen auf Kirchenkreisebene, den anderen Funktionseinheiten des Baudezernats sowie den Klimaschutz-Arbeitsstellen notwendig. Die Wissensbasis sollte für die betreffenden Akteure aller Ebenen (Landeskirche, Kirchenkreise und Kirchengemeinden) zugänglich sein.

Handlungsschritte:

Auf Basis der Erfahrungen aus bestehenden Projekten soll durch die Fachagentur energetische Optimierung ein Katalog geeigneter Maßnahmen, Baustoffe und Handwerker für die jeweiligen Gebäudetypen aufgebaut und zugänglich gemacht werden. Dieser muss laufend aktualisiert und angepasst werden, damit kontinuierlich eine gute Informationsbasis zur Verfügung steht.

Flankierende Maßnahmen:

Dämmung Kirchen / Kapellen (I 1), Dämmung Gemeindegebäude (I 2), Dämmung Pastorate / Wohngebäude (I 3), Dämmung Kindertagesstätten (I 4), Dämmung sonstiger Gebäude (I 5), Einrichtungsoptimierung (I 6), Systemsteuerung und -optimierung (I 7), Nutzerverhalten (I 8), Warmwasser (I 9), Modernisierung des Heizungssystems (I 10), Umstellung auf 100 % regenerative Wärmeversorgung (I 16), Erstellung eines klimaschutzbezogenen Öffentlichkeitsarbeitskonzeptes (ÖA 2), Fachagentur energetische Optimierung (R 3.3)

Hemmnisse:

begrenzte personelle Kapazitäten, Komplexität der Themen, Individualität von Einzelfällen

I 18

Prüfung der internen und externen Finanzierungsoptionen

(siehe S.267)

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030)	<input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)	
Charakteristik	<input type="checkbox"/> technisch	<input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch		
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	2015	2030	2050	2013-2050
	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			t CO ₂ /a - t CO ₂
Energie-Einsparpotential	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			MWh/a - MWh
Kosten	-	-	-	€/a - Mio. €
Eingesparte Energiekosten	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			€/a - Mio. €
Verantwortliche Akteure	Arbeitsstelle Klimaschutz auf Kirchenkreisebene, Bauausschüsse, Fachagentur energetische Optimierung			
Zielgruppe	Bauausschüsse, Kirchengemeinderäte (beide auf Kirchengemeindeebene)			
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche	<input type="checkbox"/> NEK	<input type="checkbox"/> ELLM & PEK	

Kurzbeschreibung:

Insbesondere die Maßnahmen der Gebäudedämmung und der Modernisierung des Heizungssystems bzw. Umstellung auf 100 % regenerative Energieversorgung zeichnen sich durch einen hohen Investitionsbedarf aus. Bei Planung derartiger Maßnahmen sollte genau geprüft werden, welche geeigneten internen und externen Finanzierungsoptionen zur Verfügung stehen. Hierfür kann auf den landeskirchenweiten CO₂-Einsparfonds (I 19), die Finanzierungsangebote der Evangelischen Darlehensgenossenschaft sowie externe Förderprogramme zurückgegriffen werden. Die Fachagentur energetische Optimierung, der Fondsverantwortliche des CO₂-Einsparfonds sowie die Arbeitsstelle Klimaschutz sollten für die Bauausschüsse und Kirchengemeinderäte sowie die Planer der Bauabteilungen geeignete Informationen zur Verfügung stellen.

Handlungsschritte:

Nach erfolgter Optimierung der Nutzungsstruktur ist der Finanzierungsbedarf einer Maßnahme sowie ein Investitionsplan aufzustellen. Daraufhin können anhand der Spezifikationen der Maßnahme (z.B. Energieeinsparung, CO₂-Einsparung, erreichter energetischer Standard) die geeigneten Finanzierungsoptionen analysiert und der verbleibende Eigenkapitalbedarf kalkuliert werden.

Flankierende Maßnahmen:

Dämmung Kirchen / Kapellen (I 1), Dämmung Gemeindegebäude (I 2), Dämmung Pastorate / Wohngebäude (I 3), Dämmung Kindertagesstätten (I 4), Dämmung sonstiger Gebäude (I 5), Modernisierung des Heizungssystems (I 10), Umstellung auf 100 % regenerative Wärmeversorgung (I 16), CO₂-Einsparfonds (I 19), Erstellung eines klimaschutzbezogenen Öffentlichkeitsarbeitskonzeptes (ÖA 2), Fachagentur energetische Optimierung (R 3.3)

Hemmnisse:

Begrenzte personelle Kapazitäten, Individualität von Einzelfällen

I 19

CO₂-Einsparfonds

(siehe S.267)

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)				
Charakteristik	<input type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch				
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	2015	2030	2050	t CO ₂ /a	2013-2050 - t CO ₂
Energie-Einsparpotential	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			MWh/a	- MWh
Kosten	-	-	-	€/a	- Mio. €
Eingesparte Energiekosten	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			€/a	- Mio. €
Verantwortliche Akteure	Fachagentur energetische Optimierung				
Zielgruppe	Bauabteilungen, Arbeitsstelle Klimaschutz (beide Kirchenkreisebene), Bauausschüsse, Kirchengemeinderäte (beide auf Kirchengemeindeebene)				
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK				

Kurzbeschreibung:

Um kirchenintern einen Beitrag Finanzierung von Maßnahmen der Gebäudedämmung, Modernisierung des Heizungssystems bzw. Umstellung auf 100 % regenerative Energieversorgung leisten zu können, ist es vorgesehen einen CO₂-Einsparfonds für die Nordkirche aufzubauen. Dieser speist sich aus den Verkaufserlösen für diejenigen Gebäude, die nach Optimierung der Nutzungsstruktur nicht länger benötigt werden. Es ist denkbar, dass die Kirchengemeinden 50 % der Einnahmen bei Verkauf als Fondsbeitrag einzahlen. Die Mittel werden durch eine_n Fondsverantwortliche_n verwaltet und vergeben. Wenn die Maßnahmen die Vorgaben bezüglich Energie- und CO₂-Einsparung erfüllen, die aus dem integrierten Klimaschutzkonzept abgeleitet werden können, kann ein Teil von bis zu 25 % der Gesamtkosten übernommen werden. Der CO₂-Einsparfonds sollte organisatorisch der Fachagentur für energetische Optimierung zugeordnet werden.

Handlungsschritte:

Nach Einrichtung des Fonds muss sichergestellt werden, dass die getätigten Verkäufe kirchlicher Immobilien registriert werden und die entsprechenden Fondsbeiträge in voller Höhe eingezahlt werden. Für das darauffolgende Jahr kann daraufhin ein Auszahlungsplan für die zu fördernden Maßnahmen erstellt werden. Interessierte Akteure, insbesondere Kirchengemeinden, können sich mit einem Antrag, in dem die betreffende Maßnahme skizziert wird, auf die kircheninterne Förderung bewerben. Am Jahresende wird jeweils eine Auswertung der geförderten Projekte und Maßnahmen erstellt.

Flankierende Maßnahmen:

Dämmung Kirchen/Kapellen (I 1), Dämmung Gemeindegebäude (I 2), Dämmung Pastorate/Wohngebäude (I 3), Dämmung Kindertagesstätten (I 4), Dämmung sonstiger Gebäude (I 5), Modernisierung des Heizungssystems (I 10), Umstellung auf 100 % regenerative Wärmeversorgung (I 16), Prüfung der internen und externen Finanzierungsoptionen (I 18), Erstellung eines klimaschutzbezogenen Öffentlichkeitsarbeitskonzeptes (ÖA 2), Fachagentur energetische Optimierung (R 3.3)

Hemmnisse:

Begrenzte personelle Kapazitäten, Verwaltungsaufwand, eventuell unzureichende Kooperation der Kirchengemeinden, die Immobilienverkäufe vornehmen

I 20

Umstellung auf energieeffiziente Elektrogeräte und Leuchtmittel, Anpassung des Nutzerverhaltens

(siehe S.163)

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)				
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch <input type="checkbox"/> organisatorisch				
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	2015	2030	2050	t CO ₂ /a	2013-2050 179.000 t CO ₂
Energie-Einsparpotential	1.970	4.960	6.150		
Kosten	3.179	7.986	9.909	MWh/a	290.952 MWh
Eingesparte Energiekosten	Siehe Beschaffungsbereich			€/a	- Mio. €
Verantwortliche Akteure	750.000	2.082.000	2.758.000	€/a	75,7 Mio. €
Geltungsbereich	Umwelt- und Klimaschutzausschüsse, Kirchengemeinderäte, Verantwortliche für die Beschaffung				
	<input type="checkbox"/> Nordkirche <input checked="" type="checkbox"/> NEK <input checked="" type="checkbox"/> ELLM & PEK				

Kurzbeschreibung:

Durch den regelmäßigen Austausch von Altgeräten und Leuchtmittel und den Ersatz durch energieeffiziente Neugeräte können umfangreiche Energie- und Kosteneinsparungen im Bereich Strom erreicht werden. Der Ersatz wird am Ende der Nutzungsdauer vorgenommen, insofern handelt es sich um Ersatzinvestitionen. Hierbei sollte durch die beschaffende Stelle geprüft werden, welches Gerät unter Berücksichtigung im Lebenszyklus (Anschaffungskosten, Stromkosten für den Betrieb und Entsorgungskosten) die wirtschaftliche Variante darstellt. Eine Auswahl alleine nach den Anschaffungskosten ist unzureichend.

Handlungsschritte:

Es werden die Produktgruppen Leuchtmittel, weiße Ware, Herde, TV, Audio, Video, PC und sonstige betrachtet. Die Beschaffung dieser Produkte ist an den Empfehlungen des integrierten Klimaschutzkonzepts im Bereich Beschaffung zu orientieren: B 3 (Beschaffung Computer) und B 4 (Beschaffung energieeffizienter Elektrogeräte). Folgende Reduktionen des Strombedarfs kann in den einzelnen Produkt- und Gerätekategorien erreicht werden:

Gerätekategorie	2010	2020	2030	2040	2050
Beleuchtung	100%	65%	60%	55%	50%
Kühlschrank	100%	78%	57%	48%	45%
Gefriergerät	100%	75%	57%	47%	42%
Elektroherd	100%	86%	74%	66%	60%
Waschmaschine	100%	77%	64%	57%	52%
Wäschetrockner	100%	81%	69%	62%	57%
Geschirrspüler	100%	83%	76%	70%	64%
TV, Audio, Video, PC	100%	104%	81%	59%	53%
Sonstige	100%	92%	83%	75%	67%

Die erzielbaren Energie- und Kosteneinsparungen sollten kirchenweit kommuniziert und dargestellt werden.

Flankierende Maßnahmen:

Personalstellen klimaschutzbezogen Presse- und Öffentlichkeitsarbeit (ÖA 1), Erstellung eines klimaschutzbezogenen Öffentlichkeitsarbeitskonzeptes (ÖA 2), Beschaffung Computer (B 3), Beschaffung energieeffizienter Elektrogeräte (B 4)

M Pol 1**Überarbeitung Reisekostengesetz****(siehe S.192)**

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)			
Charakteristik	<input type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch			
	2015	2030	2050	2013-2050
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	nicht quantifizierbar			t CO ₂ /a - t CO ₂
Energie-Einsparpotential	nicht quantifizierbar			MWh/a - MWh
Kosten	nicht quantifizierbar			€/a - Mio. €
Eingesparte Energiekosten	nicht quantifizierbar			€/a - Mio. €
Verantwortliche Akteure	Nordkirchensynode			
Zielgruppe	Alle Mitarbeitenden			
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK			

Kurzbeschreibung:

Die Nordkirchensynode möge auf der Sitzung zum Thema Klima eine überarbeitete Fassung des kirchlichen Reisekostengesetzes beschließen. Die Überarbeitung soll folgende Punkte beinhalten:

- Kilometerpauschale abhängig von CO₂-Intensität für alle Verkehrsmittel, d.h. die Fahrt mit einem Fahrzeug mit hohem CO₂-Ausstoß wird geringer entschädigt, als die Fahrt mit einem sparsamen Fahrzeug oder gar die Fahrt mit dem Umweltverbund. Dabei ist für Mitarbeitende mit mehr als zwei Kindern ein Familienbonus zu berücksichtigen.
- Mitfahrerbonus, wie bereits in Mecklenburg, jedoch erhöht auf 5 Cent/km

Handlungsschritte:

Berechnung der genauen Höhen der Wegstreckenentschädigung sowie der Absenkung der Grenzwerte über die Jahre, Ausformulierung der Textfassung

Flankierende Maßnahmen:

Detaillierte Reisekostenerfassung (M Monitoring & Controlling 2)

Hemmnisse:

Grundsätzliche Vorbehalte ggü. Änderungen an Vergütungen und Entschädigungen

M Pol 2**CO₂-Höchstgrenze für Dienstwagen****(siehe S.193)**

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)			
Charakteristik	<input type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch			
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	2015	2030	2050	2013-2050
	nicht quantifizierbar			t CO ₂ /a - t CO ₂
Energie-Einsparpotential	nicht quantifizierbar			MWh/a - MWh
Kosten	nicht quantifizierbar			€/a - Mio. €
Eingesparte Energiekosten	nicht quantifizierbar			€/a - Mio. €
Verantwortliche Akteure	Nordkirchensynode			
Zielgruppe	Alle Mitarbeitenden			
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK			

Kurzbeschreibung:

Die Nordkirchensynode möge auf der Sitzung zum Thema Klima (geplant für 2014) beschließen, zukünftig nur noch Dienstwagen mit einem klimaverträglichen CO₂-Ausstoß zu beschaffen. Es kann z.B. angelehnt an das Top-Runner-Prinzip vorgegangen werden. Hierbei werden jeweils die effizientesten Güter zum Standard erklärt und ineffiziente Geräte/Fahrzeuge sukzessive vom Markt ausgeschlossen. Für die Nordkirche könnte das Top-Runner-Prinzip so umgesetzt werden, dass in bestimmten Zeitabständen eine Marktübersicht über den Kfz-Markt erstellt wird (beispielsweise anhand der jährlich erscheinenden Rangliste des VCD) und daraus jeweils nur die besten Modelle beschafft werden dürfen. Dabei ist eine Reduzierung des Verbrauchs über die Jahre zu berücksichtigen, so dass das Ziel der CO₂-Neutralität erreicht werden kann.

Handlungsschritte:

Ermittlung der Bestände an Dienstfahrzeugen, Ausformulierung des Textes, Beschluss

Hemmnisse:

Bestehende Leasingverträge

M M&C 1**Arbeitswegebefragung****(siehe S.194)**

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)			
Charakteristik	<input type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch			
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	2015	2030	2050	2013-2050
	nicht quantifizierbar			t CO ₂ /a - t CO ₂
Energie-Einsparpotential	nicht quantifizierbar			MWh/a - MWh
Kosten	nicht quantifizierbar			€/a - Mio. €
Eingesparte Energiekosten	nicht quantifizierbar			€/a - Mio. €
Verantwortliche Akteure	Mobilitätsmanagementbeauftragte_r			
Zielgruppe	Alle Mitarbeitende			
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK			

Kurzbeschreibung:

Eine Möglichkeit, Daten für die Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz zu erheben und diese zu aktualisieren, ist eine von der/dem Mobilitätsbeauftragten durchgeführte Kurzumfrage zum Thema Mobilität auf dem Arbeitsweg. Diese sollte insbesondere Verkehrsmittel, Weglänge, Verbrauch sowie statistische Grunddaten umfassen. Es wird empfohlen, die Kurzumfrage alle fünf Jahre flächendeckend in der Nordkirche durchzuführen.

Außerdem sollte jährlich in allen Kirchenkreisen erfasst werden, ob und welche Mobilitätsmaßnahmen durchgeführt wurden. Eine Evaluation der durchgeführten Maßnahmen unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Kurzumfrage lässt Rückschlüsse auf die Wirksamkeit der Maßnahmen zu.

Handlungsschritte:

Fragebogen entwerfen, Durchführung der Umfrage unter allen Mitarbeiter_innen alle fünf Jahre, Auswertung der Umfrage, Bewertung von durchgeführten Maßnahmen, Veröffentlichung der Ergebnisse an prominenter Stelle (wichtig für die Teilnahmebereitschaft und Akzeptanz der Durchführung von Umfragen).

Flankierende Maßnahmen:

Einführung Mobilitätsmanagement (M 1.0)

M M&C 2**Detaillierte Reisekostenerfassung****(siehe S.194)**

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)			
Charakteristik	<input type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch			
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	2015	2030	2050	2013-2050
	nicht quantifizierbar			t CO ₂ /a
Energie-Einsparpotential	nicht quantifizierbar			MWh/a
Kosten	nicht quantifizierbar			€/a
Eingesparte Energiekosten	nicht quantifizierbar			€/a
Verantwortliche Akteure	Finanzabteilungen der Verwaltungsstellen			
Zielgruppe	Alle Mitarbeitende			
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK			

Kurzbeschreibung:

Um die fortschreibbare Bilanz im Bereich der Dienstfahrten zukünftig exakter und einfacher erfassen zu können, wird empfohlen, die Reisekosten so zu erfassen, dass ein Rückschluss auf die Weglänge und das gewählte Verkehrsmittel möglich ist. Als Zwischenlösung wird empfohlen, einzelne Konten für Fahrtkosten getrennt nach genutzten Verkehrsmitteln und Essens- bzw. Übernachtungskosten einzuführen, um daraus die Daten für die Energie- und CO₂-Bilanz überschlägig zu ermitteln.

Für die Erarbeitung und Umsetzung von gezielten Maßnahmen aus dem Mobilitätsmanagement ist die Erfassung der einzelnen Wegstrecken notwendig. Um den Aufwand gering zu halten, kann die Übermittlung der Reisekosten elektronisch erfolgen. Software hierfür ist am Markt verfügbar und bietet oft den Zusatznutzen, dass sie über Schnittstellen zur Finanzbuchhaltung verfügt und so der Aufwand für die Finanzabteilungen deutlich sinkt.

Handlungsschritte:

Abrechnungsbögen entwerfen (z.B. in Anlehnung an Reisekostenformular Kirchenleitungssitzung), Umstellung der Erfassung in Finanzbuchhaltung (Verkehrsmittel und Fahrtkosten von Verpflegung und Übernachtungskosten getrennt erfassen), Einführung elektronischer Reiskostenabrechnung, Auswertung der Daten, Einpflegen in Energie- und CO₂-Bilanz, Veröffentlichung z.B. im Rahmen eines regelmäßigen Fortschrittsberichts

Flankierende Maßnahmen:

Einführung Mobilitätsmanagement (M 1.0), Fortschreibung Energie- und CO₂-Bilanz (R 2.1), Klimaschutzagentur (R 3.1, R 3.2)

Hemmnisse:

Erhöhter zeitlicher Aufwand für manche Empfänger der Wegstrecken-Entschädigung, die bisher ihre Abrechnung halbjährlich gesammelt (z.B. als Fahrtenbuch) abgeben; Datenschutz

M 1.0**Mobilitätsmanagement****(siehe S.195)**

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)				
Charakteristik	<input type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch				
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	2015	2030	2050		2013-2050
	1.160 ¹	1.540	1.230	t CO ₂ /a	56.000 t CO ₂
Energie-Einsparpotential	4.280 ¹	5.650	4.520	MWh/a	207.000 MWh
Kosten	60.000	60.000	60.000	€/a	2,3 Mio. €
Eingesparte Energiekosten	Nicht quantifizierbar			€/a	- Mio. €
Verantwortliche Akteure	Verwaltungsleitung				
Zielgruppe	alle (!) Mitarbeitenden				
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK				

Kurzbeschreibung:

Betriebliches Mobilitätsmanagement zielt auf die Reduzierung bzw. die effizientere Ausnutzung des PKW-Verkehrs auf Arbeitswegen durch Verlagerung auf öffentlichen Nah- und Fernverkehr sowie Rad- und Fußverkehr ab. Aber auch eine bessere Auslastung von PKWs ist ein gewünschtes Ziel. Instrumente des Mobilitätsmanagements sind weiche Maßnahmen wie Kommunikation, Koordination oder Service. Hierzu zählen auch die Verbesserung der Radinfrastruktur (M 1.1) und die Einrichtung von Telearbeitsplätzen (M 1.2). Laut Literatur sind 20 - 30 % an CO₂-Einsparungen möglich. Für das Mobilitätsmanagement wird die Einrichtung einer vollen Stelle empfohlen. Auch die Berufung eines Mobilitätsmanagement-Teams in den Verwaltungen ist empfehlenswert. Dieses Team aus an Mobilitätsthemen interessierten Mitarbeiter_innen (evtl. inkl. Energie-Controller/Immobilien) unterstützt die/den Mobilitätsmanager_in bei der Aufdeckung von Mängeln, sowie Vorbereitung und Durchführung von Maßnahmen vor Ort. Wichtig bei dieser grundlegenden Maßnahme ist die unbedingte Unterstützung durch die Verwaltungsleitung. Diese muss den Prozess nicht führen, aber in Gang bringen und unterstützen und so eine kontinuierlich Weiterarbeit ermöglichen. Fördermöglichkeiten existieren für Schleswig-Holstein z.B. in dem Programm „MUSIMBA“.

Handlungsschritte:

Vorbereitende Schritte auf landeskirchlicher Ebene (Informationen und Materialien erstellen), Berufung eines Mobilitätsmanagement-Teams in jeder Verwaltung durch die Führungskraft, Ziele formulieren, Abstimmung, Durchführung und Evaluation von Maßnahmen, Rückmeldung an Landeskirche über Erfolg und Misserfolg

Flankierende Maßnahmen:

Durchführung Mobilitätsbefragungen (M Monitoring & Controlling 1), Radinfrastruktur (M 1.1), Telearbeit (M1.2)

Hemmnisse:

Fehlende Unterstützung durch Leitung

¹ CO₂-Vermeidungs- und Energieeinsparpotential sind Summe aus Maßnahme M1.1 und M1.2

M 1.1**Fahrradinfrastruktur****(siehe S.196)**

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)				
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch				
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	2015	2030	2050		2013-2050
	[750] ¹	[1100]	[880]	t CO ₂ /a	[40.000] t CO ₂
Energie-Einsparpotential	[2760] ¹	[4030]	[3220]	MWh/a	[146.000] MWh
Kosten	107.000	-	-	€/a	0,75 Mio. €
Eingesparte Energiekosten	-	-	-	€/a	- Mio. €
Verantwortliche Akteure	Leitende von Verwaltungsstellen (Kirchenkreise, Dienste & Werke)				
Zielgruppe	Mitarbeitende in Verwaltungsstellen				
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK				

Kurzbeschreibung:

Bau von Fahrradabstellanlagen sowie Umkleidemöglichkeiten für Mitarbeitende der Kirche insbesondere an Arbeitsstätten mit vielen Beschäftigten, auch an Kirchen oder Gemeindehäusern. Die Abstellanlagen müssen folgende Kriterien erfüllen: Schutz vor Vandalismus, Diebstahl und Witterung. Die Umkleidemöglichkeiten müssen ausreichend Privatsphäre sowie eine Möglichkeit zum Trocknen nasser Kleidung bieten.

Die Kosten für entsprechende Radabstellanlagen belaufen sich auf 200 - 400 € je Stellplatz. Diese Kosten können z.B. durch die Einnahmen aus Parkraumbewirtschaftung gedeckt werden. Der Bedarf sowie das Potential am jeweiligen Standort muss im Vorfeld durch eine Befragung (evtl. von extern) ermittelt werden.

Handlungsschritte:

Insbesondere Ermittlung von tatsächlichem Bedarf und Potential über Umfrage in Verwaltungsstelle oder im Zuge von Mobilitätsmanagementberatung (siehe Maßnahme M 1.0). Finanzbedarf und Finanzierung klären (evtl. über Parkraumbewirtschaftung).

Flankierende Maßnahmen:

Mobilitätsmanagement (M 1.0) insbesondere Ausprobier-Aktionen, Anschaffung von Dienst-Pedelecs (M 2.1), Monitoring und Controlling, Rücksprache mit Kommune bezgl. Radinfrastruktur

Hemmnisse:

Fehlendes Wissen bei Leitungspersonal, Widerstand der Arbeitnehmer_innen ggü. Parkraumbewirtschaftung, schlechte Radinfrastruktur in der Kommune.

¹ CO₂-Vermeidungs- und Energieeinsparpotential sind in Maßnahme M1.0 enthalten.

M 1.2**Alternierende Telearbeit****(siehe S.198)**

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)				
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch				
CO₂-Einsparpotential (^{direkt +}_{indirekt})	2015	2030	2050	t CO ₂ /a	2013-2050
	[410]	[440]	[350]		17.000 t CO ₂
Energie-Einsparpotential	[1.520]	[1.630]	[1.300]	MWh/a	61.000 MWh
Kosten	87.000	194.000	194.000	€/a	6,8 Mio. €
Eingesparte Energiekosten	-	-	-	€/a	- Mio. €
Verantwortliche Akteure	Leitende, Mobilitätsmanagement-Team				
Zielgruppe	Mitarbeitende in Verwaltungen (mit weiten Arbeitswegen)				
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK				

Kurzbeschreibung:

Alternierende Telearbeit beinhaltet die Möglichkeit an einem oder mehreren Tagen die Woche vom heimischen Rechner aus zu arbeiten, sofern die Art der Arbeit es gestattet. Technische Voraussetzungen sind u.a. ein Notebook mit den benötigten Programmen sowie schnelle und sichere Datenleitungen und am Arbeitsplatz ein Telefon mit Rufumleitung. Organisatorische Voraussetzungen sind gute Wochenplanung und Absprache innerhalb des Kollegiums.

Telearbeit ist insbesondere interessant für Verwaltungsangestellte, welche durch Fusionen der Kirchenkreise deutlich längere Arbeitswege in Kauf nehmen müssen, aber auch für Mitarbeitende mit kleinen Kindern oder zu pflegenden Angehörigen.

Die Einsparungen fallen nicht bei der Kirche, sondern bei den Mitarbeiter_innen an.

Handlungsschritte:

Erfassung der Potentiale, Überprüfung der Datenleitungen und Einrichten der Rechner durch die IT-Abteilung

Flankierende Maßnahmen:

Information der Mitarbeitenden durch Mobilitätsmanagement (M1.0), bei Umstellung von Desktop-PCs auf Notebooks und Thin Clients (B 3) vorrangig Telearbeiter_innen mit Notebooks ausstatten

Hemmnisse:

Qualität der Datenleitungen im ländlichen Raum, Zeiterfassung, Vertrauen des Kollegiums, erhöhter Koordinationsaufwand

¹ CO₂-Vermeidungs- und Energieeinsparpotential sind in Maßnahme M1.0 enthalten.

M 2.1**Halbierung der Sitzungshäufigkeit****(siehe S.200)**

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)			
Charakteristik	<input type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch			
CO₂-Einsparpotential (^{direkt +} _{indirekt})	2015	2030	2050	2013-2050
	480	520	450	t CO ₂ /a 20.000 t CO ₂
Energie-Einsparpotential	1.750	1.920	1.660	MWh/a 73.000 MWh
Kosten	2.400	2.400	2.400	€/a 0,11 Mio. €
Eingesparte Energiekosten	319.000	531.000	531.000	€/a 19,1 Mio. €
Verantwortliche Akteure	Leiter_innen von Verwaltungen und Gremien			
Zielgruppe	Alle Gremienmitglieder			
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK			

Kurzbeschreibung:

Ziel dieser Maßnahme ist es, die Häufigkeit von Sitzungen zu halbieren. Dabei sind verschiedene, sich gegenseitig nicht ausschließende Pfade denkbar. Zum einen muss überprüft werden, ob Fusionen von Kirchenkreisen oder die Fusion zur Nordkirche zu redundanten Gremien geführt haben und Gremien evtl. entfallen können. Außerdem können Sitzungen seltener, aber dafür länger stattfinden. Nicht zuletzt kann ein Teil der Treffen durch virtuelle Sitzungen wie Telefon-, Online-, Videokonferenzen ersetzt werden. Durch die Durchführung der Maßnahme können insgesamt Reisekosten von 0,5 Mio. € im Jahr eingespart werden.

Handlungsschritte:

Erfassung der existierenden Gremien, Abschaffung oder Zusammenlegung redundanter Gremien, Beschaffung und Einrichtung von Software/Anlagen zur Durchführung von virtuellen Sitzungen sowie Schulung der Teilnehmenden

Flankierende Maßnahmen:

Genaue Erfassung der Reisekosten für Gremiensitzungen zur Ermittlung der Gesamteinsparungen, Detaillierte Reisekostenerfassung (M Monitoring & Controlling 2)

Hemmnisse:

Ängste vor Veränderung alter Strukturen, Vorbehalte ggü. Technologien zur Durchführung virtueller Sitzungen

M 2.2**Fahrgemeinschaften****(siehe S.201)**

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)				
Charakteristik	<input type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch				
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	2015	2030	2050	t CO ₂ /a	2013-2050
	210	240	200		9.000 t CO ₂
Energie-Einsparpotential	790	860	750	MWh/a	33.000 MWh
Kosten	8.000	13.000	13.000	€/a	0,48 Mio. €
Eingesparte Energiekosten	40.000	66.000	66.000	€/a	2,4 Mio. €
Verantwortliche Akteure	Nordkirchensynode, Leitende von Gremien				
Zielgruppe	Gremienmitglieder				
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK				

Kurzbeschreibung:

Unter den Gremienmitgliedern gibt es bereits heute eine hohe Bereitschaft (> 80 %), Fahrgemeinschaften zu bilden. Um dieses Potential auszuschöpfen und möglichst auf 100 % zu erhöhen stehen verschiedene Instrumente zur Verfügung: Das Mitsenden der Teilnehmerlisten der Sitzungen geordnet nach Postleitzahlen, um Fahrgemeinschaften einfach zu ermöglichen; die flächendeckende Einführung des Mitfahrerbonus, wie er bereits in Mecklenburg ausbezahlt wird; die Anhebung des Mitfahrerbonus, um deutliche Anreize zu bieten; Programmierung einer App für die koordinierte Anreise und einfache Bildung von Fahrgemeinschaften.

Handlungsschritte:

Thematisierung auf der Nordkirchensynode, Thematisierung in allen (!) Gremien, Auswertung der Reisekostenabrechnung hinsichtlich des Erfolgs der Maßnahme

Flankierende Maßnahmen:

Einführung eines Mitfahrerbonus für die gesamte Nordkirche, Detaillierte Reisekostenerfassung (M Monitoring & Controlling 2)

Hemmnisse:

Persönliche Vorbehalte einzelner ggü. Fahrgemeinschaften, Datenschutz-bestimmungen für die Herausgabe von Adressdaten der Gremienmitglieder untereinander

M 3.1**Dienst-Pedelecs****(siehe S.204)**

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)			
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch <input type="checkbox"/> organisatorisch			
CO₂-Einsparpotential (^{direkt +} _{indirekt})	2015	2030	2050	2013-2050
	17	78	68	t CO ₂ /a
Energie-Einsparpotential	62	288	249	MWh/a
Kosten	20.000	41.000	41.000	€/a
Eingesparte Energiekosten	4.300	70.000	70.000	€/a
Verantwortliche Akteure	Dienststellenleitende, Mobilitätsmanagement, Gemeindepastoren			
Zielgruppe	Angestellte in Verwaltungen und Gemeinden			
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK			

Kurzbeschreibung:

Wege bis 10 km sind mit Pedelecs (Fahrräder mit elektrischer Unterstützung) gut zu bewältigen. In Städten und Ballungsgebieten sind diese Wege mit dem Pedelec sogar zumeist schneller zurückzulegen als mit dem Auto. Die Maßnahme beinhaltet die Einführung von Dienstpedelecs für Verwaltungen und Gemeinden, wie sie z.B. die Klimakampagne mit einem sehr guten Preis/Leistungsverhältnis vertreibt. Diese sollen dann für Wege unter 10 km genutzt werden, es sei denn der Nutzung stehen Gründe wie körperliche Beeinträchtigung, winterliche Witterung oder dem Anlass der Fahrt entsprechende Kleidung (z.B. Trauergespräche) entgegen. Die genaue Anzahl der erforderlichen Räder muss im Einzelfall abgestimmt werden. Um den Erfolg der Maßnahme zu forcieren und die Finanzierung zu erleichtern, sollte über eine Kürzung der Reiskostenvergütung bei Wegen unter 10 km nachgedacht werden.

Handlungsschritte:

Ermittlung der Wege unter 10 km (je Strecke) innerhalb der Dienstreisekostenabrechnung, Anschaffung von Pedelecs, Überprüfung der Abstellmöglichkeiten (siehe M 1.1)

Flankierende Maßnahmen:

Detaillierte Reisekostenerfassung (M Monitoring & Controlling 3), Radinfrastruktur (M 1.1), Ausprobieraktionen um Vorbehalte abzubauen, zusätzliche Packtaschen oder Fahrradhänger für den Transport von Materialien

Hemmnisse:

Vorbehalte ggü. Radfahren, schlechte Kleidung, Angst vor finanzieller Benachteiligung

M 3.2**Infrastruktur Elektromobilität****(siehe S.203)**

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)			
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch <input type="checkbox"/> organisatorisch			
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	2015	2030	2050	2013-2050
	0	3.200 ¹	8.200	t CO ₂ /a 72.000 t CO ₂
Energie-Einsparpotential	0	7.600 ¹	19.600	MWh/a 170.000 MWh
Kosten	20.000	160.000	0	€/a 3,0 Mio. €
Eingesparte Energiekosten	-	-	-	€/a - Mio. €
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK			

Kurzbeschreibung:

Trotz aller Bemühungen zur Verhaltensänderung wird im Mobilitätsbereich ein erheblicher Teil der CO₂-Emissionen verbleiben. Dieser muss ca. ab dem Jahr 2035 über die Nutzung von CO₂-freien Kraftfahrzeugen vollständig vermieden werden. Diese werden nach dem heutigen Stand der Technik Elektro-Autos sein, welche zwingend mit 100 % erneuerbar erzeugtem Strom aus neu errichteten Anlagen getankt werden müssen. Die Nordkirche kann ihre Mitarbeitenden zum Kauf solcher Fahrzeuge bewegen, indem sie das Reisekostengesetz neu fasst (siehe M Pol 1) und so finanzielle Anreize schafft. Infrastruktur auf kircheneigenen Parkplätzen, zum Laden des Fahrzeugs während der Arbeits- oder Sitzungszeit, können helfen, Hemmnisse ggü. der Nutzung abzubauen. Ein Netz von E-Tankstellen insbesondere bei Gebäuden, in denen regelmäßig Gremiensitzungen stattfinden, kann die Kirche außerdem zum Vorreiter in Sachen E-Mobilität machen.

Handlungsschritte:

Reisekostengesetz anpassen, Infrastruktur möglichst flächendeckend aufbauen, Dienstwagen umstellen

Flankierende Maßnahmen:

Reisekostenerstattung entsprechend der CO₂-Instensität des Fahrzeugs (M Pol 1), Begrenzung des CO₂-Ausstoßes bei Dienstwagen (M Pol 2)

Hemmnisse:

Fehlendes Vertrauen in neue Technologie, (noch) hohe Kosten, bestehende Leasingverträge

¹ Einsparungen für das Jahr 2040

B 1 Umstellung Mittagsmahlzeiten (siehe S.211)

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015)				<input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030)				<input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)			
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch				<input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch							
CO₂-Einsparpotential (^{direkt +} _{indirekt})	2015	2030	2050					2013-2050				
	376	2.198	5.093	t CO ₂ /a				64.776 t CO ₂				
Energie-Einsparpotential	-	-	-	MWh/a				- MWh				
Kosten	kostenneutral				€/a			- Mio. €				
Eingesparte Energiekosten	-	-	-	€/a				- Mio. €				
Verantwortliche Akteure	Beschaffer_innen für Kita- Verpflegung, Beschaffungsmanager_in, Umwelt- und Klimaausschüsse auf Kirchengemeinde und -kreisebene											
Zielgruppe	Kirchengemeinden (insbesondere KITAs)											
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche				<input type="checkbox"/> NEK				<input type="checkbox"/> ELLM & PEK			

Kurzbeschreibung:

Die in den Kirchengemeinden ausgegebenen Mittagsmahlzeiten (insbesondere in den KITAs) werden auf ökologische, saisonale und vegetarische Ernährung umgestellt. Im Gegensatz zu bestehenden spezifischen Emissionen in Höhe von ca. 918 g CO₂, können die spezifischen Emissionen auf folgende Werte gesenkt werden:

- 855 g CO₂/ Portion (nur ökologische Umstellung)
- 881 g CO₂/ Portion (nur Saisonale Umstellung)
- 904 g CO₂/ Portion (nur Regionale Umstellung)
- 618 g CO₂ (nur fleischlose Umstellung)

Bei einer erfolgten Gesamtumstellung betragen die Emissionen noch ca. 562 g CO₂/Portion. Die Umstellung wird bei entsprechender Belieferung mit fleischlosen Mahlzeiten mit regionalen Großhändlern als insgesamt kostenneutral eingeschätzt. Die Umstellung sollte zügig angegangen werden und bis 2030 erfolgen. Ab 2030 sollten zudem gezielt CO₂-neutrale Lebensmittel beschafft werden.

Handlungsschritte:

Information, Darstellung und Initiierung von Pilotprojekten. Bekräftigung des Ziels auf der Synode und Beschlussfassung vom Kirchenvorstand. Schaffen von Angeboten durch Rahmenverträge mit regionalen Anbietern. Für eine nachhaltige Beschaffung im Lebensmittelbereich muss ein Bewusstsein unter den Akteuren geschaffen werden. Kirchengemeinden verpflichten sich zunehmend selbst, primär ökologische, fleischlose Mittagsmahlzeiten an zu bieten.

Flankierende Maßnahmen:

Ein koordinierendes zentrales Beschaffungsmanagement wird aufgebaut (B 8).

Hemmnisse:

Bestehende Ernährungsgewohnheiten und Lieferbeziehungen stellen Hemmnisse dar. Zudem bestehen eventuell teilweise ideologische Widerstände („Fleisch ist Lebenskraft“). Die Verankerung der Maßnahme in dezentrale Beschaffungs- und Entscheidungskultur der Nordkirche stellt eine übergreifende Herausforderung dar.

B 2

Umstellung auf ökologischen Fair-trade Kaffee

(siehe S.215)

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)				
Charakteristik	<input type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch				
CO₂-Einsparpotential (^{direkt +} _{indirekt})	2015	2030	2050		2013-2050
	14	79	289	t CO ₂ /a	4.603 t CO ₂
Energie-Einsparpotential	-	-	-	MWh/a	- MWh
Kosten	26.203	148.490	137.056	€/a	4,283 Mio. €
Eingesparte Energiekosten	-	-	-	€/a	- Mio. €
Verantwortliche Akteure	Beschaffungsmanager_in, Umwelt- und Klimaausschüsse auf Kirchengemeinde- und -kreisebene.				
Zielgruppe	Mitarbeiter_innen auf Kirchenkreis- und -Gemeindeebene.				
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK				

Kurzbeschreibung:

Der Kaffeekonsum wird mittelfristig vollständig auf ökologischen und zertifizierten Fair-trade-Kaffee umgestellt. Langfristig werden darüber hinaus gezielt zertifizierte CO₂-neutrale Kaffeeanbieter gewählt. Die ausgewiesenen CO₂-Minderungen bis zum Jahr 2030 sind mangels Datenlage als Mindesteinsparungen zu verstehen. Des Weiteren sind gerade die sozialen und ökologischen Vorteile dieser Maßnahme bedeutend. Ab 2030 ist anzunehmen, dass vermehrt CO₂-neutrale Angebote zu Kaffee vorliegen, welche zunehmend beschafft werden sollten.

Handlungsschritte:

Kirchengemeinden und Kirchenkreisverwaltungen verpflichten sich selbst nur noch ökologischen und sozial verträglichen Kaffee zu beschaffen. Bekräftigung des Ziels auf der Synode und Beschlussfassung vom Kirchenvorstand. Vom Beschaffungsmanagement sollten Rahmenverträge und Ausschreibungen für eine Großabnahme von Kaffee organisiert und Beratungen für dezentrale Kirchengemeinden angeboten werden.

Flankierende Maßnahmen:

Information und Öffentlichkeitsarbeit (ÖA1), Einrichtung eines Beschaffungsmanagements (B 8)

Hemmnisse:

Mehrkosten und evtl. bestehende Gewohnheiten. So ist der Einkauf von Fair-Trade-Kaffee im Vergleich zu qualitativ ebenbürtigem Kaffee zunächst teurer. Beim Einkauf von Kaffee bestehen zudem eventuell geschmackliche Vorlieben. Trinkgewohnheiten und der Einkauf von gewohnten Kaffeesorten müssen geändert werden. Eventuell werden durch eine gemeinsam organisierte Beschaffung von Kaffee bestehende Liefer- und Einkaufsgewohnheiten durchbrochen.

B 3

Umstellung auf Laptops & Thin-Clients

(siehe S.217)

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)				
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch organisatorisch				
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	2015	2030	2050	t CO ₂ /a	2013-2050
	9	44	74		1.649 t CO ₂
Energie-Einsparpotential	-	-	-	MWh/a	- MWh
Kosten	12.994	73.633	67.963	€/a	2,1 Mio. €
Eingesparte Energiekosten	-	-	-	€/a	- Mio. €
Verantwortliche Akteure	Beschaffungsmanager_in, Umwelt- und Klimaausschüsse auf Kirchengemeinde- und Kirchenkreisebene				
Zielgruppe	Mitarbeiter_innen in Kirchenkreisen und Kirchengemeinden. IT-Beschaffer_innen in Kirchengemeinden und Kirchenkreisen.				
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK				

Kurzbeschreibung:

Mittelfristig findet eine Umstellung von bestehenden Computergeräten auf energiesparende Thin-Clients und Laptops statt. Statt einer kurzfristigen Kostenbetrachtung werden im Vergleich zu der heute oftmals noch üblichen Praxis bei der Anschaffung von Computergeräten grundsätzlich die Gesamtkosten betrachtet (inklusive der Stromkosten). Bei der Beschaffung von weiteren Geräten werden nur noch mit dem Blauen Engel oder mit gleichwertigen Effizienz- und Umweltsiegeln zertifizierte Computergeräte angeschafft. Sofern langfristig vermehrt passende CO₂-neutrale Computergeräte angeboten werden, wird diesen Angeboten Vorrang gegeben.

Handlungsschritte:

Bei Neuanschaffungen in Kirchengemeinden und Kirchenkreisverwaltungen wird jeweils ein Umstellen auf Thin-Clients geprüft. Wo dies nicht möglich ist oder aber andere Nutzungen (z.B. Telearbeit) ermöglicht werden soll, werden primär Laptops angeschafft (vgl. Abschnitt Mobilität). Bei verbleibenden nötigen Computergeräten werden energieeffiziente Computer angeschafft. Bei einer Anschaffung der neuen Geräte werden mit dem Blauen Engel oder mit gleichwertigen Effizienz- und Umweltsiegeln ausgezeichnete Produkte bevorzugt. Das Beschaffungsmanagement achtet zudem auf weitere soziale und ökologische Auswirkungen und fordert bei Herstellern Transparenz und das Einhalten von Standards ein. Gemeinsame Beschaffungsaktionen von besonders effizienten und umweltfreundlichen Geräten werden vom Beschaffungsmanagement geprüft und durchgeführt. Bekräftigung des Ziels auf der Synode und Beschlussfassung des Kirchenvorstands.

Flankierende Maßnahmen:

Schaffung von Angeboten im Rahmen von gemeinsamen Beschaffungsaktionen zu energie- und ressourcensparenden IT- Geräten; Öffentlichkeitsarbeit um Einsparpotentiale in der Nordkirche zu heben. Einrichtung eines Beschaffungsmanagements (B 8).

Hemmnisse:

Bestehende Gewohnheiten der IT- Beschaffung sowie verschiedene technische Anforderungen und Geräteausstattungen, welche Computergeräte nur bedingt vergleichbar machen. Zudem könnten technische Vorlieben und vorhandene Lieferbeziehungen bei Beschaffer_innen vorliegen, welche eine Umstellung erschweren. So ist gerade bei Computergeräten eine Vielzahl von technischen Faktoren bei einer Anschaffung maßgeblich.

B 4**Beschaffung zertifizierter
energieeffizienter Geräte****(siehe S.219)**

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)				
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch				
CO₂-Einsparpotential (^{direkt +} _{indirekt})¹	2015	2030	2050	t CO ₂ /a	2013-2050 3.351 t CO ₂
Energie-Einsparpotential¹	-	-	-	MWh/a	- MWh
Kosten	27.486	154.028	143.416	€/a	4,465 Mio. €
Eingesparte Energiekosten¹	-	-	-	€/a	Mio. €
Verantwortliche Akteure	Beschaffungsmanager_in, Umwelt- und Klimaausschüsse auf Kirchengemeinde- und Kirchenkreisebene, Arbeitsstellen Klimaschutz				
Zielgruppe	Beschaffer_innen und Mitarbeiter_innen auf Kirchenkreis- und Kirchengemeindeebene				
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK				

Kurzbeschreibung: Bei nötigen Neuanschaffungen von elektrischen Geräten (Weißer Ware, Herd etc.) werden vornehmlich energieeffiziente und umweltfreundliche Geräte beschafft. Erste Wahl bei der Anschaffung sind Geräte, welche mit dem Umweltzertifikat des Blauen Engels zertifiziert sind. Im Gegensatz zu einer Betrachtung von Anschaffungskosten sollte bei Beschaffungsentscheidungen zudem eine Gesamtkostenbetrachtung bei der Anschaffung von elektrischen Geräten zum Standard werden. Langfristig sollten zudem CO₂-neutralen Angeboten der Vorzug gegeben werden.

Handlungsschritte

Entschlüsse auf Kirchenebene, sich selbst zu verpflichten bei der Beschaffung von elektrischen Geräten, energieeffizienten, umweltfreundlichen und mit dem Blauen Engel zertifizierten Geräten den Vorzug zu geben. Entschlüsse und Selbstverpflichtungen in die Kirchengemeinden und Kirchenkreisverwaltungen hineintragen und verankern. Bekräftigung des Ziels auf der Synode und Beschlussfassung des Kirchenvorstands.

Flankierende Maßnahmen: Einführung eines Beschaffungsmanagements (B 8), Information über Top-Runner Geräte in den Kirchengemeinden und Kirchenkreisverwaltungen verbreiten

Hemmnisse:

Bestehende Gewohnheiten bei der Beschaffung und komplexe technische Anforderungen. Momentan sind zudem nicht bei allen Geräten mit dem Blauen Engel zertifizierte Angebote vorhanden. Verankerung der Maßnahmen in die dezentrale Beschaffungs- und Entscheidungsstruktur der Kirche stellt eine Herausforderung dar.

B 5**Papiereinsparung durch
Verhaltensänderung****(siehe S.221)**

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)				
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch				
CO₂-Einsparpotential (^{direkt +} _{indirekt})	2015	2030	2050	t CO ₂ /a	2013-2050
	26	79	78		2.377 t CO ₂
Energie-Einsparpotential	-	-	-	MWh/a	- MWh
Kosten	Keine Mehrkosten durch Verhaltensänderung			€/a	- Mio. €
Eingesparte Kosten	57.000	200.000	218.000	€/a	6,16 Mio. €
Verantwortliche Akteure	Beschaffungsmanager_in. Umwelt- und Klimaausschüsse auf Kirchengemeinde und Kirchenkreisebene.				
Zielgruppe	Mitarbeiter_Innen in Kirchenkreisen und Kirchengemeinden				
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK				

Kurzbeschreibung:

Bei einem sparsameren Umgang mit Papier werden bis zum Jahr 2030 20 % Papier eingespart. Bis 2050 werden 25 % weniger Papier verbraucht. Maßnahmen beinhalten die Funktion des doppelseitigen Drucks als Standard zu verwenden, unnötige Ausdrücke zu vermeiden und allgemein bewusst mit Papier um zu gehen. In den Fällen wo es möglich ist (z.B. interner Schriftverkehr), sollte eine Wiederverwertung von einseitig bedrucktem Papier propagiert und durchgeführt werden.

Handlungsschritte:

Aufklärung der Mitarbeiter zum sparsamen Umgang mit Papier. Nur noch Drucker, welche den doppelseitigen Ausdruck beherrschen, werden beschafft. Öffentlichkeitsarbeit, um Einsparpotentiale in der Nordkirche zu heben. Entschlüsse und Selbstverpflichtungen zu einem sparsamen Umgang mit Papier in die Kirchengemeinden und Kirchenkreisverwaltungen hineinragen und verankern. Einsparungsziele auf der Synode bekräftigen und vom Kirchenvorstand beschließen.

Flankierende Maßnahmen:

Umstellung auf Recyclingpapier (B 6), Einführung von Beschaffungsmanagement (B 8) und Öffentlichkeitsarbeit.

Hemmnisse:

Bestehende Gewohnheiten; eventuell liegt bei Beschäftigten eine Unkenntnis über eine doppelseitige Druckfunktion bei Druckern vor; evtl. bei älteren Druckermodellen sind teilweise doppelseitige Druckfunktionen noch nicht vorhanden

B 6**Umstellung auf Recycling-Papier****(siehe S.221)**

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)				
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch				
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	2015	2030	2050	t CO ₂ /a	2013-2050
	12	48	152		2.700 t CO ₂
Energie-Einsparpotential	-	-	-	MWh/a	- MWh
Kosten	i.d.R. keine Mehrkosten gegenüber Frischfaserpapier			€/a	- Mio. €
Eingesparte Energiekosten	-	-	-	€/a	- Mio. €
Verantwortliche Akteure	Beschaffungsmanager_in, Mitarbeiter_innen, Umwelt- und Klimaausschüsse auf Kirchengemeinde und Kirchenkreisebene				
Zielgruppe	Mitarbeiter_Innen in Kirchenkreisen und Kirchengemeinden, Beschaffer_innen				
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK				

Kurzbeschreibung:

Mittelfristig wird eine vollständige Beschaffung von Recyclingpapier angestrebt. Es wird spätestens bis zum Jahr 2030 zur Selbstverständlichkeit in der Nordkirche, primär zertifiziertes Recyclingpapier zu verwenden. Dies führt bei konservativen Annahmen bis zum Jahr 2030 zu einer Reduktion um 15 % der CO₂-Emissionen, welche durch den Papierverbrauch verursacht werden. Erste Wahl bei der Beschaffung sollte Papier, welches mit dem Blauen Engel zertifiziert ist, sein. Zudem wird langfristig, sobald vermehrt Angebote hierzu eingeholt werden können, zertifiziertes „CO₂-neutrales“ Papier beschafft (insbesondere bei DIN A4-Papier).

Handlungsschritte:

Bekräftigung des Ziels auf der Synode und Beschlussfassung vom Kirchenvorstand. Information zu Qualitäten von Recyclingpapier in der Nordkirche verbreiten um Vorurteile aus zu räumen. Schaffung von Angeboten im Rahmen von gemeinsamen Beschaffungsaktionen mit günstigem Recyclingpapierbezug. Hierbei sollte auf hochwertige Siegel geachtet werden (Blauer Engel). Entschlüsse und Selbstverpflichtungen sollten in Kirchenkreisen und Kirchengemeinden befördert werden. Öffentlichkeitsarbeit, um Einsparpotentiale in der Nordkirche darzustellen, die erfolgte Umstellung zu dokumentieren sowie andere Akteure zu motivieren sollten aktiv vorangetrieben werden. Langfristig werden gezielt CO₂-neutrale Angebote von Lieferanten eingefordert und zunehmend genutzt.

Flankierende Maßnahmen:

Papier einsparen (B 5), Einführung eines Beschaffungsmanagements (B 8)

Hemmnisse:

Bestehende Gewohnheiten und Vorurteile gegenüber der technischen Einsatzfähigkeit von Recyclingpapier.

B 7

Umstellung Hygienepapier auf Lufttrockner und Baumwollrollen

(siehe S.223)

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)				
Charakteristik	<input checked="" type="checkbox"/> technisch <input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch				
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	2015	2030	2050	t CO ₂ /a	2013-2050
	30	151	297		6.168 t CO ₂
Energie-Einsparpotential	-	-	-	MWh/a	- MWh
Kosten	Nicht explizit zu quantifizieren – in Einsparungen verrechnet			€/a	- Mio. €
Einsparungen	22.165	125.604	115.932	€/a	3,6 Mio. €
Verantwortliche Akteure	Beschaffungsmanager_in, Umwelt- und Klimaausschüsse auf Kirchengemeinde- und Kirchenkreisebene				
Zielgruppe	Mitarbeiter_innen auf Kirchenkreis- und Kirchengemeindeebene.				
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche <input type="checkbox"/> NEK <input type="checkbox"/> ELLM & PEK				

Kurzbeschreibung:

Papier im Hygienebereich wird durch den Einsatz von Lufttrocknern und Baumwollrollen systematisch substituiert. Bisher verwendetes Hygienepapier, insbesondere zum Händetrocknen im sanitären Bereich, wird durch die Einführung von Lufttrocknern und Baumwollrollen ersetzt. Wo aus hygienischen- oder Kostengründen (z.B. bei sehr gering frequentierten Hygienepapierspendern) ein Einsatz von Hygienepapier nicht vermieden werden kann, wird Recyclingpapier statt Frischfaserpapier eingesetzt. Langfristig sollten hierbei CO₂-neutrale Angebote bevorzugt werden. Bis diese vorliegen, sollten mit qualitativ hochwertigen Siegeln ausgezeichnete Angebote (Blauer Engel) beschafft werden.

Handlungsschritte:

In den einzelnen Kirchengemeinden und Kirchenkreisverwaltungen wird überprüft, ob eine Umrüstung von Hygienepapierspendern auf Baumwollrollen sowie Lufttrocknern durchgeführt werden kann. Die Umsetzung wird durch das Beschaffungsmanagement unterstützt. Das Beschaffungsmanagement organisiert hierzu gemeinsame Angebote und handelt Rabattverträge von Lufttrocknern und Baumwollrollen aus. Das Ziel, möglichst komplett den Einsatz von Papier zu Hygienezwecken zu vermeiden wird auf der Synode bekräftigt und vom Kirchenvorstand beschlossen.

Flankierende Maßnahmen:

Die Einführung eines zentralen Beschaffungsmanagements (B 8) und Öffentlichkeitsarbeit ist nötig, um die Potentiale in den Kirchengemeinden zu erkennen und zu heben.

Hemmnisse:

Gewohnheiten und hygienische Bedenken in den Kirchengemeinden und Kirchenkreisverwaltungen könnten einer vollständigen Umrüstung auf Lufttrocknern entgegenstehen. In diesen Fällen sollte auf Baumwollrollen, oder als letzte Alternative auf Recyclingpapier zurückgegriffen werden. Zudem gibt es bei sehr gering frequentierten Hygienepapierspendern Einschränkungen, was die Wirtschaftlichkeit der Umrüstung auf Lufttrockner oder Baumwollrollen angeht. In der Regel sollte die Umrüstung dennoch wirtschaftlich darstellbar sein und auch zu finanziellen Einsparungen führen.

B 8 Einführung Beschaffungsmanager_in (siehe S.226)

Priorität	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig (bis 2015)			<input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2030)			<input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2050)		
Charakteristik	<input type="checkbox"/> technisch			<input checked="" type="checkbox"/> organisatorisch					
CO₂-Einsparpotential (<small>direkt + indirekt</small>)	2015	2030	2050				2013-2050		
	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			t CO ₂ /a			- t CO ₂		
Energie-Einsparpotential	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			MWh/a			- MWh		
Kosten	60.000	60.000	60.000	€/a			2.28 Mio. €		
Eingesparte Energiekosten	Nicht konkret zuzuordnen – Grundvoraussetzung für andere Maßnahmen			€/a			- Mio. €		
Verantwortliche Akteure	Verwaltungsleitung								
Zielgruppe	Alle Mitarbeitenden								
Geltungsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Nordkirche			<input type="checkbox"/> NEK			<input type="checkbox"/> ELLM & PEK		

Kurzbeschreibung:

Ein_e Beschaffungsmanager_in verankert öko-faire Beschaffungskriterien in der Nordkirche. Er/ Sie dient als Anlaufstelle für Kirchengemeinden und Kirchenkreisen und ist beratend und unterstützend tätig. So organisiert der/die Beschaffungsmanager_in gemeinsame Beschaffungsaktionen für Kirchengemeinden und Kirchenkreisverwaltungen (Papier, etc.), informiert und initiiert weitere Vorzeigeprojekte einer öko-fairen Beschaffung. Gemeinsam mit den Arbeitsstellen zur Öffentlichkeitsarbeit werden Aktionen publik gemacht. So werden Erfolge und Herausforderungen vom Beschaffungsmanagement vereinfacht gemessen (Anzahl an Kirchengemeinden und Kirchenkreisverwaltungen, welche sich zur Einhaltung diverser nachhaltiger Kriterien verpflichten) und öffentlichkeitswirksam dargestellt. Ehrenamtliche Beschaffer_innen unterstützen die Arbeit ebenso wie das Klimaschutzmanagement. Leitfäden für die Beachtung von klimarelevanten Kriterien bei der Auftragsvergabe sowie Beschaffungsleitfäden werden erarbeitet und in Kirchengemeinden und Kirchenkreisverwaltungen verbreitet. Empfehlungen der Initiative „Zukunft Einkaufen“ werden beachtet. Die Stelle ist eine Grundvoraussetzung, um andere vorgeschlagene Maßnahmen durchzuführen und Einsparungen zu erreichen.

Handlungsschritte:

Beschlussfassung zum Einrichten einer Beschaffungsstelle Ende 2012. Ausschreiben und Einstellen 2013. Vorbereitende Schritte auf landeskirchlicher Ebene (Informationen und Materialien erstellen). Konkrete Ziele von Maßnahmen werden formuliert, abgestimmt und durchgeführt. Auch werden Maßnahmen evaluiert und der Erfolg bzw. Misserfolg an die Landeskirche zurück gemeldet.

Flankierende Maßnahmen:

Etablierung von Umwelt- und Klimaschutzausschüssen in den Kirchengemeinden (R 3.5), Arbeitsstelle Klimaschutz auf Kirchenkreisebene. (R.3.4), Einrichtung einer Klimaschutzagentur auf Landeskirchenebene (R 3.2).

Hemmnisse: Mögliche fehlende Unterstützung durch Leitung. Eventuell Finanzierung.



Kirche auf dem Weg zur CO₂-Neutralität

Integriertes Klimaschutzkonzept für die Evangelisch-Lutherische Kirche in Norddeutschland

August 2012

Erstellt durch das

Zentrum für nachhaltige Energiesysteme der Universität Flensburg

Im Auftrag der Klimakampagne der Nordkirche

Gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages)

Forschungsergebnisse 1 (Zentrum für Nachhaltige Energiesystem)

ISSN 2195-4925