

Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept für die Bremische Evangelische Kirche

Schlussbericht



27. Dezember 2015

Das Integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept wurde im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative der Bundesregierung gefördert mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit unter dem Förderkennzeichen PTJ: 03 K 00473

Gefördert durch:



Auftraggeber:

Bremische Evangelische Kirche
Kirchenkanzlei
Innere Dienste
Franziuseck 2- 4
28195 Bremen
Tel. 0421 - 5597 298
Fax 0421 - 5597 302

erstellt durch:

BEKS: EnergieEffizienz GmbH

Am Wall 172/173
28195 Bremen
Tel.: (0421) 835 888 - 10
Fax: (0421) 835 888 - 25

Projektleitung:

Dipl.-Ing. Kornelia Gerwien-Siegel
Projektmitarbeit:
Dipl.-Ing. Bernd Langer
Dipl.-Phys. Ulrich Imkeller-Benjes

und

UTECH GmbH
Cuxhavener Str. 10
D-28217 Bremen
Tel.: (+49) 0421-38678-9
Fax: (+49) 0421-38678-88
Projektmitarbeit
Heinz Eggersgluß

unterstützt durch:

rasmussen changes -
Dr. Cornelis Rasmussen
Schwachhauser Heerstr. 78
28209 Bremen

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	6
Tabellenverzeichnis	8
Abkürzungsverzeichnis	10
1. Vorwort	12
2. Einleitung	13
3. Projektbeschreibung	14
3.1 Vorgehensweise und Akteursbeteiligung	14
4. Struktur der Bremischen Evangelischen Kirche	18
4.1 Entscheidungsstrukturen und Hemmnisse	19
5. Ausgangslage	20
5.1 Beschreibung der wichtiger Klimaschutzaktivitäten der BEK.....	20
5.1.1 Klimaschutzteilkonzept	20
5.2 Sonstige Aktivitäten im Bereich Klima- und Umweltschutz.....	21
6. SWOT-Analyse Mobilität und Beschaffung	22
7. Bestandsaufnahme Gebäude	24
7.1 Gemeinden	24
7.2 Nutzflächen.....	24
7.3 Baujahre	25
7.4 Gebäudetechnik.....	26
7.5 Zusammenfassung Gebäudebestand	28
8. Energie- und Treibhausgas-Bilanz	29
8.1 Zielsetzung	29
8.2 Bilanzierungsgrenze und Bezugsjahr	29
8.3 Betrachtete Treibhausgase	30
8.4 Basisdaten und Entwicklungen seit 2005 im Überblick.....	31
9. Bilanzierung des Bereiches Gebäude der BEK	33
9.1 Emissionsfaktoren Brennstoffe	33
9.2 Emissionsfaktor Strom	33
9.2.1 Die Bilanzierung von Ökostrom.....	33
9.3 Daten-Qualität.....	35
9.4 Energiebezug	36
9.5 Energiebezug 2005 und 2014	37

9.5.1	Ökostrom	40
9.5.2	Stromeigenproduktion	40
9.5.3	Interpretation der Energiebedarfsentwicklung	40
9.6	CO ₂ – Bilanz Gebäude	41
9.7	Fazit der Gebäude-Bilanzierung	42
10.	Bereich Beschaffung	43
10.1	Beschaffung von Kopierpapier	44
10.2	Bürogeräte	44
10.3	Kita-Essen	45
10.4	Kaffee- und Teekonsum	45
10.5	Hygiene-Papier	46
10.6	Ergebnis THG–Bilanz für den Bereich Beschaffung	46
11.	Bereich Mobilität	47
11.1	Emissionsfaktoren für den Bereich Mobilität	47
11.2	Pendlerverkehr	48
11.3	Dienstreisen	50
11.4	Groß-Veranstaltungen	50
11.5	Regelmäßige Veranstaltungen	50
11.6	Ergebnisse THG-Bilanz für den Bereich Mobilität im Überblick	51
12.	CO ₂ -Bilanz der BEK gesamt	52
13.	Potenzialanalyse und Szenarien	54
13.1	Potenziale Gebäude	54
13.1.1	Maßnahmen der Potenzialanalyse	55
13.1.2	Organisatorische Maßnahmen	55
13.1.3	Technische Maßnahmen	56
13.1.4	Potenzialanalyse „Energie“	58
13.1.5	Trendszenario	61
13.1.6	Klimaschutzszenario	61
13.1.7	Potenzialanalyse „CO ₂ – Emission“	61
13.2	Potenziale Beschaffung	62
13.3	Bereich Mobilität	64
13.4	Entwicklung der CO ₂ -Emissionen der BEK gesamt	66
13.4.1	Fazit CO ₂ -Minderungspotenziale	69
14.	Klimaschutz-Maßnahmen für BEK	70
14.1	Erläuterung zum Maßnahmenkatalog und zu dem Maßnahmen-Steckbriefe	70

14.1.1 Maßnahmenkatalog	74
14.2 Zeit und Kostenplan	76
15. Konzept für die Umsetzung, Fortschreibung und Erfolgskontrolle.....	78
15.1 Energie und CO ₂ -Bilanz und Indikatoren.....	78
16. Anregungen für Öffentlichkeitsarbeit.....	83
16.1 Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit.....	83
16.2 Aufbau einer Organisationsstruktur.....	86
16.3 Zeitplan der Öffentlichkeitsarbeit.....	86
16.4 Die Klimaschutz-Modell-Gemeinde der BEK.....	88
17. Quellenverzeichnis	95
18. Anhang Maßnahmenblätter	96

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Konsequenzen aus dem Interviewprozess (Quelle: rasmussen changes)	17
Abbildung 2: Struktur der Bremischen Evangelischen Kirche	19
Abbildung 3: Aufteilung der Flächen nach Nutzung	25
Abbildung 4: Gebäude der BEK nach Baualtersklasse	26
Abbildung 5: Kesselanlagen in den Gebäuden der BEK nach Alter	27
Abbildung 6: Bilanzierungsbereiche nach dem GHG Protocol, Quelle: Klimareporting.de, Vom Emissionsbericht zur Klimastrategie, 2014	30
Abbildung 7: Endenergiebezug nach Energieträgern – 2005 und 2014	38
Abbildung 8: Spezifische Strom- und Heizenergiekennwerte nach Gebäudenutzung 2014	38
Abbildung 9: Aufteilung des Energieverbrauchs nach Gebäudenutzung 2014	40
Abbildung 10: Entwicklung der CO ₂ -Emissionen im Vergleich zu 2005	41
Abbildung 11: CO ₂ -Emissionen 2014 nach Energieträgern	42
Abbildung 12: CO ₂ -Emissionen 2014 für den Bereich Beschaffung	46
Abbildung 13: Entwicklung der CO ₂ -Emissionen seit 2005 durch die Beschaffung ausgewählter Produkte	47
Abbildung 14: Modal-Split Pendler	49
Abbildung 15: CO ₂ -Emissionen durch Mobilität 2014	51
Abbildung 16: CO ₂ -Emissionen der BEK in 2005 und 2014 durch Mobilität	52
Abbildung 17: CO ₂ -Emissionen der BEK gesamt im Jahr 2014	53
Abbildung 18: CO ₂ -Emissionen der BEK in den Jahren 2005 und 2014	53
Abbildung 19: Energie-Szenarien Wärme	59
Abbildung 20: Energie-Szenarien Strom	60
Abbildung 21: Szenarien Endenergie	60
Abbildung 22: Szenarien CO ₂ -Emissionen Gebäude der BEK	62

Abbildung 23: Trend-Szenario CO ₂ -Emissionen Beschaffung der BEK	63
Abbildung 24: Entwicklung der CO ₂ -Emissionen Beschaffung gemäß Klimaschutz-Szenario	64
Abbildung 25: Entwicklung der CO ₂ -Emissionen Mobilität im Trend	65
Abbildung 26: Entwicklung der CO ₂ -Emissionen Mobilität gemäß Klimaschutz-Szenario	66
Abbildung 27: CO ₂ -Trendszenario BEK.....	67
Abbildung 28: CO ₂ -Klimaschutzszenario für BEK gesamt	68
Abbildung 29: Beispiel Netzdiagramm.....	73
Abbildung 30: Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit	85
Abbildung 31: Vorschlag für die Organisationsstruktur der Öffentlichkeitsarbeit.....	86
Abbildung 32: Planung der Öffentlichkeitsarbeit.....	87

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wichtige Arbeitsschritte des Klimaschutzkonzeptes	16
Tabelle 2: Mitglieder der Lenkungsgruppe	16
Tabelle 3: SWOT-Analyse Mobilität	23
Tabelle 4: SWOT-Analyse Beschaffung	23
Tabelle 5: Anzahl der Gemeinden und Gebäude der BEK	24
Tabelle 6: Flächenanteile nach Gebäudenutzung	25
Tabelle 7: Flächenanteile nach Gebäudenutzung	25
Tabelle 8: Zusammenfassung Bestandsaufnahme Gebäude	28
Tabelle 9: Fakten und Annahmen im Überblick	32
Tabelle 10: Emissionsfaktoren für Brennstoffe und Wärmebereitstellung	33
Tabelle 11: Emissionsfaktoren für Strom	35
Tabelle 12: Daten-Güteklassen	36
Tabelle 13: Energiebezug der BEK	36
Tabelle 14: Übersicht über Eingangsdaten der Bilanzierung (Bereich Gebäude/Energie)	37
Tabelle 15: Endenergiebezug nach Energieträgern nach den Jahren 2005 und 2014	37
Tabelle 16: Energiekennwerte nach Gebäudenutzung 2014	38
Tabelle 17: Aufteilung des Strom- und Brennstoffverbrauchs nach Nutzergruppen	39
Tabelle 18: CO ₂ -Emissionen 2005 und 2014 nach Energieträgern	41
Tabelle 19: Entwicklung der Kitas seit 2005	42
Tabelle 20: Emissionsfaktoren für den Bereich Beschaffung	44
Tabelle 21: Anzahl der Bürogeräte - BEK gesamt	45
Tabelle 22: Emissionsfaktoren für Mobilität	48
Tabelle 23: CO ₂ -Emissionen durch Pendlerverkehr 2014	49

Tabelle 24: CO ₂ -Emissionen durch Pendlerverkehr 2005.....	49
Tabelle 25: Anreise zu Großveranstaltungen der BEK	50
Tabelle 26: Anreise zu regelmäßigen Veranstaltungen der BEK.....	51
Tabelle 27: Organisatorische Maßnahmen und Annahmen.....	56
Tabelle 28: Technische Maßnahmen und Annahmen	58
Tabelle 29: Entwicklung des Brennstoff- und Strombedarfs	58
Tabelle 30: Entwicklung der Emissionsfaktoren bis 2030	61
Tabelle 31: Entwicklung der CO ₂ -Emissionen im Trend- und Klimaschutzszenario bis 2030	62
Tabelle 32: Annahmen für die Entwicklung des Handlungsfelds Beschaffung	63
Tabelle 33: Annahmen für die Entwicklung des Handlungsfelds Mobilität	64
Tabelle 34: Klimaschutz-Teilziele für BEK.....	79
Tabelle 35: Vorschläge für das Maßnahmen-Controlling.....	79

Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
AG	Arbeitsgruppe
BEKS	BEKS EnergieEffizienz GmbH, Energieagentur mit Sitz in Bremen
BHKW	Blockheizkraftwerk
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CH ₄	Methan
EnEV	Energieeinsparverordnung
FEST	Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft e. V. (FEST)
Fzg	Fahrzeug
GEMIS	Globales Emissions-Modell integrierter Systeme
GEW	Lokaler Gas- und Stromversorger in BEK
GGs	Grundstücke und Gebäude der BEK
GHD	Sektor Gewerbe/Handel/Dienstleistungen
GHG	Greenhouse Gas
ha	Hektar
H _i	Heizwert, inferior [kWh/m ³]
H _s	Brennwert, superior [kWh/m ³]
InEKK	Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept
IT	Informationstechnik
IWU	Institut Wohnen und Umwelt
IuK	Informations- und Kommunikationstechnik
Kita	Kindergarten
Kfz/PKW	Kraftfahrzeug/Personenkraftwagen
kg	Kilogramm
km	Kilometer
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
l	Liter
LCA	Life-Cycle-Assessment
LED	Licht emittierende Diode
MIV	Motorisierter Individualverkehr
Mrd.	Milliarden

MW	Megawatt
MWh	Megawattstunde
NKI	Nationale Klimaschutzinitiative
ÖPNV	Öffentlicher Personen- und Nahverkehr
Std./h	Stunde
SWOT	SWOT-Analyse (Stärken, Schwächen, Chancen, Risiken)
t	Tonne/n
THG	Treibhausgas
UBA	Umweltbundesamt
Utec	Ingenieurbüro Utec GmbH, Bremen
W	Watt

1. Vorwort

„Und Gott sah an alles, was er gemacht hatte und siehe, es war sehr gut“ (1.Mose1/31). Dieses Fazit zieht der Schöpfer am Abend des 6.Tages und dann ruht er. Zuletzt hat er den Menschen erschaffen, die „Krone der Schöpfung“. Ist es darum? Ist es seitdem es uns Menschen gefallen hat, uns so zu bezeichnen, uns also selbst als ranghöchste Lebensform des Schöpfungsplans zu begreifen, dass nun nicht mehr alles gut ist?

Vielleicht darf man es nicht so radikal sehen. Wir Menschen haben doch auch beackert und bebaut, nutzbar gemacht und verschönt, gezüchtet und gestaltet. Wir haben uns in der Schöpfung eingerichtet und daraus unsere Lebensgrundlagen bezogen. Aber wir konstatieren seit Jahrzehnten, dass wie ihre Eigengesetzlichkeit missachtet, die Balance von Wachsen und Ernten verzerrt, die Notwendigkeit des Ruhens und Wartens ignoriert, sowie der Technik der Ausbeutung und der unkontrollierten Aneignung den Vorzug gegeben haben. Jetzt holt es uns ein! Die nicht nur national oder kontinental empfundene, sondern weltweit offenbare Angst um die Zukunft unserer Erde hat ihre große Berechtigung. Teilnahmezahlen und verabschiedete Konzepte der Klimakonferenz von Paris 2015 machen Hoffnung, dass alle wirklich verstanden haben, dass das Problem der Erderwärmung ein globales ist. Ärmere Länder offenbaren es schon jetzt durch z.B. Dürre und soziale Verelendung. Anderen droht Überflutung oder der ökologische Kollaps.

Die Evangelische Kirche in Deutschland als eine der mitgliederstärksten gesellschaftlichen Gruppen, hat sich zum Klimaschutz bekannt und unterstützt das Ziel, die Erderwärmung auf 2 Grad Celsius zu begrenzen. Die Bremische Evangelische Kirche hat sich zum Ziel gesetzt bis 2030 die CO₂-Emissionen um 50% zu reduzieren. In 2050 sollen es dann mindestens 80% gegenüber 2005 sein. Dafür bedarf es guter, realistischer Konzepte, die inhaltlich und zeitlich Möglichkeiten aufzeigen, diese Ziele zu erreichen. Jede Gemeinde soll sich daran orientieren können, alle Chancen auf Umsetzung sollten wir erkennen und die dafür benötigten Ressourcen einplanen. „Es geht um das Leben vieler und um ein würdiges Leben aller heute lebenden Menschen und zukünftiger Generationen“ (Apell der EKD zur Klimagerechtigkeit)

Ich danke der vom Kirchentag beauftragten Klimaschutzkommission sehr herzlich für die geleistete Arbeit. Mit dem jetzt vorliegenden Konzept ist der Schritt vom Wort in die Tat vorgezeichnet. Möge es eine zu Information und konkretem Handeln inspirierende Schrift sein, die der Schöpfung das Gute zusagt.



**Edda Bosse, Präsidentin des
Kirchenausschusses der
Bremischen Evangelischen
Kirche**

2. Einleitung

Die Bremische Evangelische Kirche (im Folgenden kurz BEK genannt) ist ein freiwilliger Zusammenschluss von 61 Gemeinden der Städte Bremen und einer Gemeinde in Bremerhaven. Obwohl sie sich in Verfassung und Struktur von anderen Landeskirchen unterscheidet, kann sie aufgrund der historischen Verbindung mit der Freien Hansestadt Bremen zu den Landeskirchen gezählt werden. Sie ist eine von 20 Gliedkirchen der *Evangelischen Kirche in Deutschland* (EKD). Sie zählt etwa 215.000 Gemeindeglieder, also knapp 40 % der Gesamtbevölkerung Bremens.

Schon vor der Arbeit am Klimaschutzkonzept war die BEK im Klimaschutz aktiv: Als Beispiele sind zu nennen, das im Jahr 2010 erstellte Teilkonzept für die energetische Sanierung von ausgewählten Gebäuden, ebenfalls im Rahmen der BMUB-Förderrichtlinie oder die Teilnahme von zahlreichen Kindertagesstätten am Energiesparmodell „ener:kita“. Außerdem wurde eine „Klimaschutzkommission“ eingerichtet, deren Mitglieder auch bei der Erarbeitung dieses Konzeptes maßgeblich beteiligt waren.

Die Synode der Evangelischen Kirche in Deutschland (EKD) hat im Jahr 2008 ihre Gliedkirchen dazu aufgerufen, bis zum Jahr 2015 ihren CO₂-Ausstoß im Vergleich zu 2005 um 25 Prozent zu senken. Mit diesem Beschluss soll ein Umdenken in der Gesellschaft gefördert werden. Diese Forderung wurde vom Kirchenparlament der Bremischen Evangelischen Kirche, dem Kirchentag übernommen und der Beschluss gefasst ein integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept für die BEK erstellen zu lassen. Energiepolitisches Ziel der BEK ist die Treibhausgasreduktion analog der Zielsetzung der Bundesregierung: -40 % bis 2020 und mindestens -80 % bis 2050 gegenüber dem Basisjahr 1990. Daraus resultiert nachstehende Zielsetzung: „Die Bremische Evangelische Kirche hat sich zum Ziel gesetzt bis 2030 die CO₂-Emissionen um 50 % zu reduzieren. In 2050 sollen es dann mindestens 80 % gegenüber 2005 sein.“

Im Entstehungsprozess des Konzeptes wurden zahlreiche Akteure, wie die Klimaschutzkommission, der Umweltbeauftragte, die Bauabteilung und der Haustechnikpool, interessierte Gemeinden mit ihren Pastoren/innen u.a., Vertreter von Kindertagesstätten und andere Interessierte eingebunden, um daraus vor allem ein Klimaschutzkonzept für und von der Bremischen Evangelischen Kirche zu machen. Alle genannten Akteure haben wesentlich zur Maßnahmenarbeit beigetragen und damit Informationen und Anreize für alle Gemeinden geschaffen.

Das Klimaschutzkonzept zeigt, welche technischen und wirtschaftlichen Energiesparpotenziale in der BEK vorhanden sind und welche konkreten Maßnahmen ergriffen werden können, um kurz-, mittel- und langfristig CO₂-Emissionen zu reduzieren. Wesentliche Inhalte des Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes sind:

- Qualitative Analyse der Ist-Situation in den Handlungsfeldern Gebäude, Beschaffung und Mobilität
- Erstellung einer Energie- und CO₂-Bilanz der BEK für die Jahre 2005 und 2014 sowie die Ermittlung der sektoralen Einsparpotenziale in den Handlungsfeldern Gebäude, Beschaffung und Mobilität
- Einwicklung eines realistischen Maßnahmenkatalogs mit Einbindung der wichtigen Akteure in der BEK
- Durchführung von persönlichen Interviews und Workshops, Sensibilisierung
- Erstellung eines Controllingkonzeptes zur Überprüfung der Maßnahmendurchführung

- Hinweise zur Öffentlichkeitsarbeit für die spätere Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes
- Vorstellung des Klimaschutzkonzeptes auf dem Kirchentag und Beschlussfassung zur Umsetzung

Das Klimaschutzkonzept bildet damit die Grundlage für ein zukunftsorientiertes, auf den Klimaschutz ausgerichteteres Handeln in der BEK. Es gilt nun, alle gesellschaftlichen Gruppen und Akteure der BEK mit in die Umsetzung der erarbeiteten Klimaschutzmaßnahmen einzubeziehen, um möglichst viele Maßnahmen auch tatsächlich erfolgreich umzusetzen.

3. Projektbeschreibung

Die BEKS EnergieEffizienz GmbH (im Nachfolgenden „BEKS“ genannt) wurde in Zusammenarbeit mit dem UTEC Ingenieurbüro und mit Unterstützung von rasmussen changes von der BEK beauftragt, im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative der Bundesregierung und mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit gefördert, ein „Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept“ für die Bremische Evangelische Kirche zu erstellen.

Die BEKS hat für die Konzepterstellung die Projektleitung übernommen. Neben administrativen Aufgaben hat die BEKS die energetische Ist-Situation sowie die Gesamtenergie- und Treibhausgas-Bilanz (THG-Bilanz) erstellt sowie eine qualitative Ist-Analyse der Klimaschutzaktivitäten der BEK durchgeführt. Am Anfang des partizipativen Prozesses wurden zusätzlich durch Herrn Dr. Rasmussen von rasmussen changes elf persönliche Tiefeninterviews durchgeführt, um ein Meinungsbild hinsichtlich des zukünftigen Klimaschutzprozesses zu erhalten und schon frühzeitig Wünsche und Anregungen für die Workshop-Phase aufzunehmen. Außerdem wurden gemeinsam mit UTEC Potenziale und Energie-Effizienz-Maßnahmen für alle Handlungsbereiche entwickelt und in einem Maßnahmenkatalog zusammengefasst. Zudem wurden im intensiven Austausch mit der Projektleitung, Herrn Helmut Jung, vor Ort wichtige Akteure über Arbeits- und Lenkungsgruppentreffen eingebunden.

Die Erstellung des Konzepts erfolgte unter Beachtung bereits vorhandener Konzepte und Fachplanungen. Alle im Konzept entwickelten Maßnahmen und Handlungsempfehlungen wurden in enger Zusammenarbeit mit der Projektleitung und Lenkungsgruppe der BEK entwickelt. Von Projektbeginn an war ein Schwerpunkt des Projekts die Einbindung wichtiger Akteure, wie der Gemeinden und Berufsgruppen in Form von diversen Veranstaltungen (Sitzungen, Workshops und Interviews mit ausgewählten Akteuren).

3.1 Vorgehensweise und Akteursbeteiligung

Für die Konzepterstellung wurde seitens des Fördermittelgebers ein Zeitraum von einem Jahr (01.01.2015 bis 31.12.2015, plus sechs Monate für Berichterstellung und Abschlussveranstaltung) vorgegeben. Die folgende

Tabelle 1 zeigt die wichtigsten Schritte bei der Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes.

Tabelle 1: Wichtige Arbeitsschritte des Klimaschutzkonzeptes

05.03.2015	Auftaktveranstaltung
01.02.2015 – 31.03.2015	Datenerfassung
April 2014	SWOT-Analyse und Energie-/CO ₂ -Bilanz 2010
April / Mai 2014	Potenzialanalyse
01.03.2015 – 30.11.2015	Akteursbeteiligung: Workshops und Interviews
01.11.2015 – 31.12.2015	Entwicklung und Abstimmung des Maßnahmenkatalog
Januar - Februar 2016	Abstimmung des Schlussbericht
25.02.2016	Abschlussveranstaltung

Nach dem ersten Arbeitstreffen wurde eine verbindliche Lenkungsgruppe aus Vertretern der BEK, (Auftraggeber, AG) und BEKS (Auftragnehmer, AN) gegründet.

Die Mitglieder der Lenkungsgruppe und ihre Funktion:

Tabelle 2: Mitglieder der Lenkungsgruppe

Mitglieder AG	Funktion
1. Herr Junk	BEK-Projektleitung
2. Herr Pastor Klein	Pastor, Leiter Klimaschutzkommission und Umweltbeauftragter, ab Dezember 2015
3. Herr Pastor Blüthner	Pastor, Umweltbeauftragter bis November 2015
4. Frau Wittenberg-Italiano	BEK Bauabteilung
5. Herr Zastrow	BEK Haustechnik-Pool
6. Frau Hesse	Diakonisches Werk Bremen e.V., Ökumenische Diakonie und Migration
7. Frau Muchow	Mitglied der Klimaschutzkommission der BEK
8. Herr Adelman	Mitglied der Klimaschutzkommission der BEK
9. Herr Meine	Mitglied der Klimaschutzkommission der BEK
10. Herr Ihssen (zeitweise, Ruhestand)	Forum Kirche
11. Frau Mehser (für Herrn Ihssen)	Forum Kirche
12. Herr Nottelmann	Mitglied der Klimaschutzkommission der BEK
13. Frau Hanschen,	Landesverband ev. Tageseinrichtungen für Kinder
Mitglieder AN	
14. Herr Eggensgluß	UTEC
15. Herr. Dr. Rasmussen (nur Anfangsphase)	rasmussen changes
16. Herr. Langer	BEKS
17. Frau Gerwien-Siegel	BEKS

Die Lenkungsgruppe traf sich insgesamt elfmal nach wichtigen geleisteten Arbeitsschritten bzw. für neu zu planenden Workshops. Folgende Entscheidungen wurden in der Lenkungsgruppe getroffen bzw. folgende Teilergebnisse wurde innerhalb der Lenkungsgruppe diskutiert:

- Methodik der CO₂-Bilanz
- Ergebnisse der SWOT-Analyse und CO₂-Bilanz
- Ergebnisse Potenzialanalyse
- Themenauswahl für die einzelnen Workshop
- Vorstellung Maßnahmenvorschläge

- Maßnahmenauswahl für das Klimaschutzkonzept
- Weitere Vorgehensweise

Alle Protokolle der Lenkungsgruppensitzungen sowie der Workshops liegen dem AG vor.

Ein wichtiger Baustein zu Beginn der Konzepterstellung waren die durchgeführten persönlichen Tiefeninterviews durch Herrn Dr. Rasmussen. Diese Interviews fanden im März 2015 statt und sollten bereits im Vorfeld des partizipativen Prozesses aufzeigen, welche Rolle Klimaschutz in den einzelnen Gemeinden spielt und welche thematischen Schwerpunkte sich die einzelnen Gemeinden wünschen zu vertiefen. Befragt wurden Pastor/innen, Küster, Kirchenvorstände, Umweltbeauftragte u.a. Das Ergebnis dieser Interviews konnte damit hervorragend in die Gestaltung der späteren Workshop-Phase einfließen. Eine Aufbereitung mit den wesentlichen Ergebnissen der mündlichen Befragung liegt dem AG vor.

Folgende Abbildung gibt das Meinungsbild der Interviews wider:

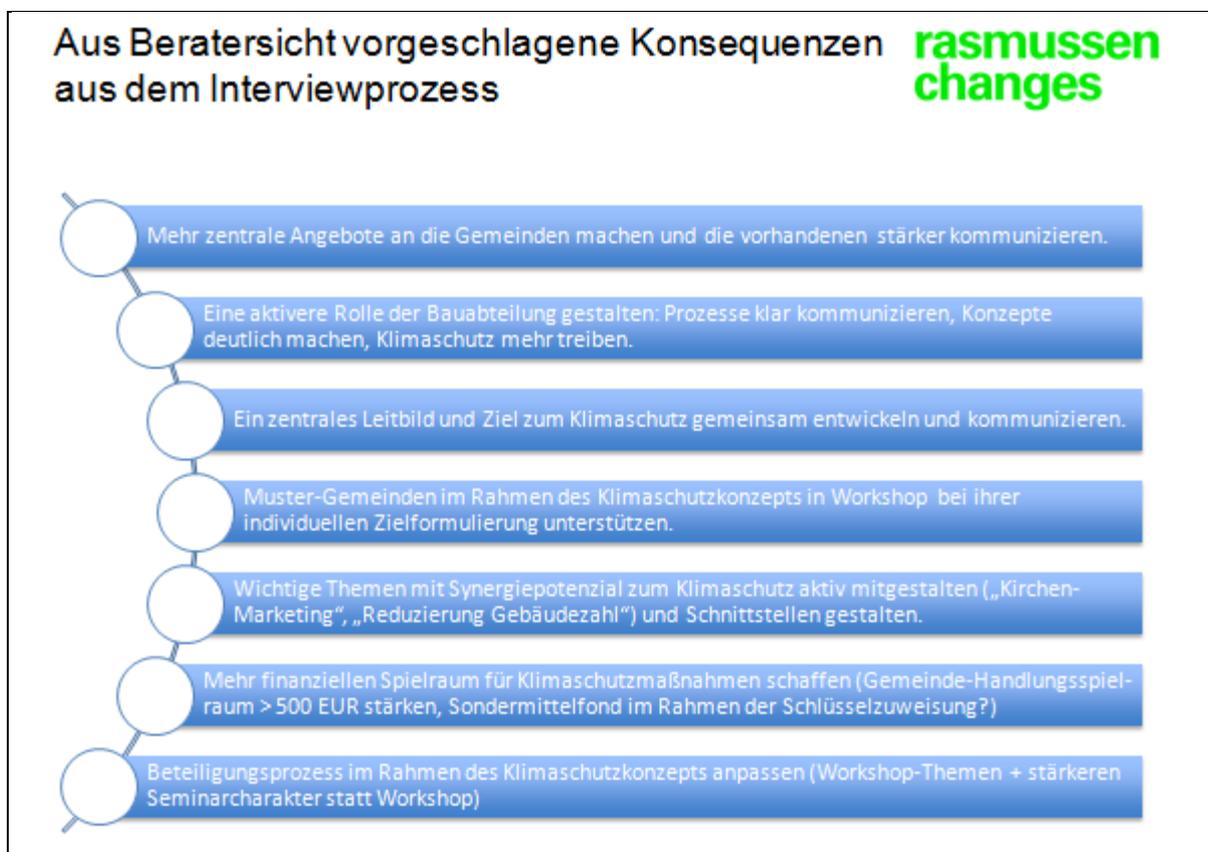


Abbildung 1: Konsequenzen aus dem Interviewprozess (Quelle: rasmussen changes)

Für die qualitative Ist-Analyse in den Bereichen Beschaffung und Mobilität wurden Fragebögen erstellt, die an 15 Gemeinden versandt wurden. 10 Gemeinden füllten die Fragebögen aus, so dass eine hinreichend genügende Datengrundlage für die Ist-Analyse in den Bereichen Beschaffung und Mobilität vorliegt.

Das Kernelement des Klimaschutzkonzeptes, der Maßnahmenkatalog wurde in mehreren Workshops mit der Lenkungsgruppe, den interessierten Gemeinden und den jeweils thematisch Betroffenen erarbeitet. Die Gutachter haben anschließend die Maßnahmensammlung entsprechend

der Handlungsfelder geordnet, zusammengefasst und ggf. ergänzt. Folgende Veranstaltungen zur Maßnahmenfindung fanden insgesamt statt:

- Berufsgruppentreffen mit Küstern, Hausmeister- und Friedhofsdienst am 04.03.2015 zur ersten Ideensammlung
- 1. Workshop und Auftaktveranstaltung am 05.03.2015:
„Wege zu einer klimafreundlichen Kirche“
- 2. Workshop am 27.04.2015:
Erste Leitbildentwicklung für die BEK
„Klimaschutz und Bewahrung der Schöpfung – Was bedeutet das für unsere Gemeinde?“
- 3. Workshop am 28.05.2015:
Ist-Analyse, CO₂-Bilanz und Potenziale (nur Lenkungsgruppe)
- 4. Workshop am 09.06.2015:
Ideen-WS zur Maßnahmenfindung für die Handlungsfelder Gebäude, Beschaffung, Ernährung und Mobilität
- 5. Workshop am 21.09.2015:
Maßnahmenumsetzung: Eine Auswahl von vier wichtigen Schlüsselmaßnahmen werden konkretisiert
- 6. Workshop am 18.11.2015:
Kita-WS: „Klimabewusstes Handeln in den Kindertagesstätten der BEK“
- Abschlussveranstaltung am 25.02.2016:
Vorstellung der Klimaschutzkonzeptes und weitere Vorgehensweise

Aus diesem Prozess entstand eine Maßnahmenammlung von insgesamt 70 Vorschlägen und Ideen. Diese wurden abschließend mit der Lenkungsgruppe gebündelt und zu einem Maßnahmenkatalog mit 36 Maßnahmen in sechs Themenfeldern zusammengefasst.

4. Struktur der Bremischen Evangelischen Kirche

Die Bremische Evangelische Kirche umfasst 2014 insgesamt 61 rechtlich selbstständige Kirchengemeinden mit rund 218.000 Mitgliedern, 52 Kirchen und 33 Gemeindezentren. Die BEK unterteilt Bremen in fünf Regionen, die Regionen Nord, Süd, Mitte, Ost und West, zu den unterschiedlich viele Kirchengemeinden gehören. Die selbstständigen Gemeinden, die jeweils eigene und durchaus unterschiedliche Satzungen haben, entsenden Vertreter/innen in das Kirchenparlament, dem Kirchentag der BEK. Der Kirchentag beauftragt wiederum den Kirchengemeinenausschuss, der die Geschäfte zwischen den Sitzungen des Kirchentags und dessen Beschlüsse umsetzt. Außerdem wählt der Kirchentag nichtständige Ausschüsse sowie 5 ständige Ausschüsse, den Rechts- und Verfassungsausschuss, Finanzausschuss, Planungsausschuss, Personalausschuss und Ausschuss für Aufgaben der Gesamtkirche. Nichtständige Ausschüsse sind der Ausschuss für Kinder- und Jugendbildung, Ausschuss für Weltmission und Ökumene, Ausschuss für Diakonie und gesellschaftliche Verantwortung. Der Kirchengemeinenausschuss beauftragt die gesamtkirchlichen Einrichtungen wie die Kirchenkanzlei oder Forum Kirche mit der Verwaltung oder anderen kirchlichen Diensten. Außerdem gibt es das Diakonische Werk, das allerdings nicht im Fokus dieses Klimaschutzkonzeptes steht und daher nicht berücksichtigt wird.

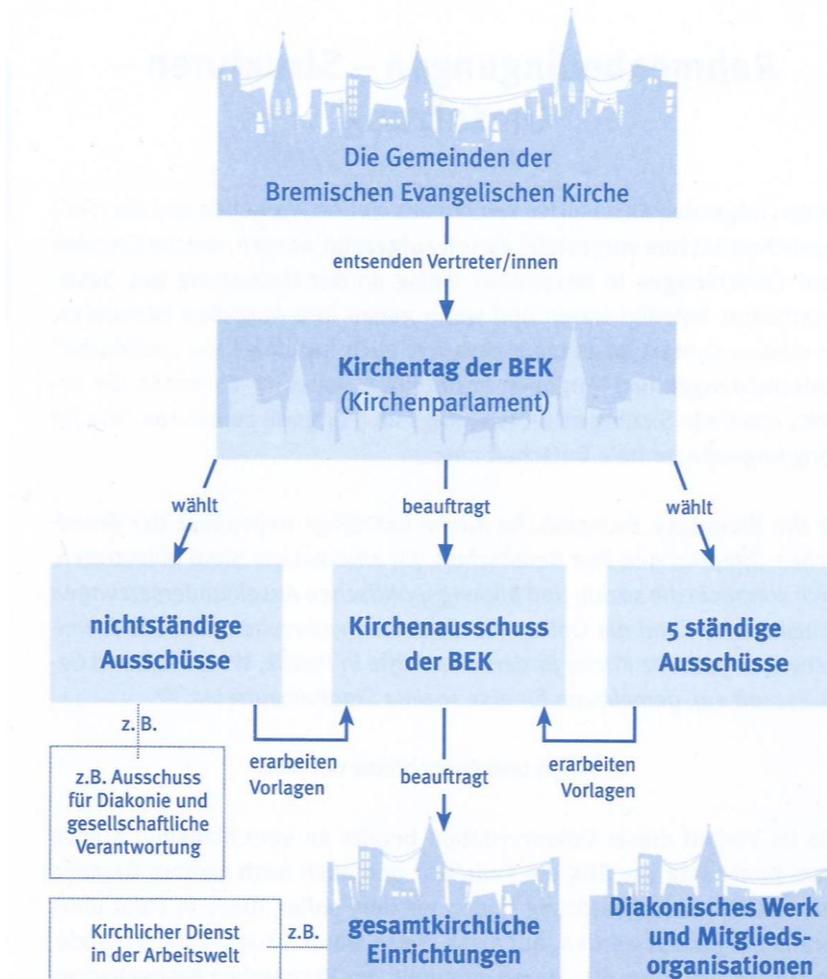


Abbildung 2: Struktur der Bremischen Evangelischen Kirche

Die BEK ist Träger von insgesamt 70 Tageseinrichtungen für Kinder und beschäftigt knapp 2.100 Vollzeit- und Teilzeitbeschäftigte. Insgesamt sind etwa 9.000 freiwillig engagierte Männer und Frauen für das Leben in der BEK in unterschiedlichsten Arbeitsbereichen verantwortlich.

4.1 Entscheidungsstrukturen und Hemmnisse

Bei der Entwicklung von Umsetzungsstrategien muss berücksichtigt werden, dass alle 61 Gemeinden rechtlich selbständig sind und über den Einkauf, die Gemeindegemeinschaft, den Gottesdienst und die Mobilität sowie die Gebäudestruktur eigenständig entscheiden. Die Kirchenkanzlei kann lediglich Hilfe, Beratung und Dienstleistungen anbieten, aber in der Regel nicht über die Umsetzung einzelner Maßnahmen in den Gemeinden entscheiden. Dies spiegelt sich auch in dem entwickelten Maßnahmenkatalog wider, der deshalb auf motivierende und Anreiz setzende Instrumente zurückgreift, um künftig noch mehr Gemeinden auf die zentrale Bedeutung des Klimaschutzes hinzuweisen.

5. Ausgangslage

Klimaschutz spielt in der BEK schon lange eine wichtige Rolle und bestimmt das Handeln vieler Kirchengemeinden. Als wegweisend sind besonders die ökologischen Leitlinien für die Bewahrung der Schöpfung der BEK vom 8. März 2007 zu nennen. Der Umweltbeauftragte und die Bau- und Grundstücksabteilung entwickelten im Auftrag des Kirchenausschusses folgende Leitlinien für die Bewahrung der Schöpfung:

Die Ehrfurcht vor dem von Gott geschaffenen Leben ist Ausgang und Ziel unserer Bemühungen zur Bewahrung der Schöpfung in der Bremischen Evangelischen Kirche. Daher haben wir uns folgende Leitlinien zum Ziel gesetzt:

- *Wir betrachten den Schutz von Natur und Umwelt als eine Aufgabe der BEK mit ihren Gemeinden, kirchlichen Werken und Einrichtungen.*
- *Wir wollen gemeinsam mit den uns anvertrauten Ressourcen so umgehen, dass unsere Lebensqualität nicht auf Kosten anderer Regionen und der nachfolgenden Generationen in der „Einen Welt“ geht. Dabei tragen wir der Tatsache Rechnung, dass die Vorräte an Erdöl und Erdgas endlich sind.*
- *Wir berücksichtigen die begrenzte Regenerationsfähigkeit der Ökosysteme, insbesondere beim Energiemanagement im Blick auf die Kohlendioxid-Aufnahme.*
- *Wir bemühen uns, die einschlägigen Umweltbestimmungen einzuhalten und darüber hinaus kontinuierlich unsere Umweltbedingungen im Sinne der Bewahrung der Schöpfung zu verbessern.*
- *Wir achten auf ein nachhaltig schöpfungsverträgliches und sparsames Wirtschaften im Umgang mit Energie, Stoffen und Abfällen.*
- *Wir kooperieren mit kompetenten Partnern im Umweltschutzbereich und tauschen unsere Erfahrungen mit anderen Gruppen und Initiativen zum Umweltschutz aus.*
- *Wir überprüfen regelmäßig unsere Ergebnisse und aktualisieren das Programm zur Bewahrung der Schöpfung.*
- *Wir informieren, beraten und beteiligen die kirchlichen Mitarbeiter/innen sowie die weitere kirchliche Öffentlichkeit.*
- *Wir sind dankbar für schöpfungsverträgliche Verbesserungsvorschläge und Unterstützung bei der Bewältigung der gestellten Aufgaben.*

5.1 Beschreibung der wichtiger Klimaschutzaktivitäten der BEK

5.1.1 Klimaschutzteilkonzept

Im Jahr 2010 hat die BEK für 15 ausgewählte Gemeinden ein Klimaschutzteilkonzept für insgesamt 34 Liegenschaften erarbeiten lassen. Dieses Klimaschutz-Teilkonzept wurde im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative der Bundesregierung mit Mitteln des Bundesministeriums für

Umwelt unter dem Förderkennzeichen PTJ:03KS0710 gefördert. Folgende Gemeinden haben teilgenommen:

- Gemeinde Hohentor
- Immanuel-Gemeinde
- Gemeinde Martin-Luther-Findorff
- Andreas Gemeinde
- St. Petri Domgemeinde
- Gemeinde St. Ansgari
- Wilhadi-Gemeinde
- St. Markus Gemeinde
- Thomas Gemeinde
- Evang.-reformierte Gemeinde Blumenthal
- Gemeinde Grambke
- Gemeinde Hemelingen
- Gemeinde St. Johannis Arbergen
- Gemeinde St. Nikolai Mahndorf
- Evangelische Gemeinde Neue Vahr

Die Ergebnisse des Klimaschutzteilkonzeptes sind in die Bearbeitung dieses Konzeptes eingeflossen.

5.2 Sonstige Aktivitäten im Bereich Klima- und Umweltschutz

„Der Grüne Hahn“

Der „Grüne Hahn/Gockel“ ist ein Umweltmanagementkonzept und dient als Zertifizierungssystem für umweltgerechtes Verhalten in Bezug auf Arbeitsabläufe und auf die Umsetzung von Umweltschutzbestimmungen. Der Prozess soll außerdem für stetige Verbesserungen in Bezug auf die Umweltschutzbestimmungen in den Kirchengemeinden sorgen. Das Projekt „Grüner Hahn“ reicht von Verbrauchsanalysen über Bewusstseinsbildung und Kooperationen bis zu konkreten technischen oder baulichen Veränderungen. Das System erfüllt die Anforderungen der EU-Öko-Audio-Verordnung EMAS II (Eco-Management und Audit-Schema) sowie der Norm DIN EN ISO 14001 ff. Das System wird bereits in 13 Kirchengemeinden der BEK genutzt. Nur wenige davon sind zertifiziert worden. Es wird allen kirchlichen Einrichtungen die Einführung des „Grünen Hahn/Gockel“ empfohlen.

„Bewusst einkaufen, Schöpfung bewahren“

Die Macht des Einkaufswagens ist groß. Vor allem die der kirchlichen Einkaufswagen, denn die Kirchen sind nach dem Staat der zweitgrößte Arbeitgeber. Auf dem Kirchentag am 8. Mai 2008 wurde beschlossen, dass die BEK dem von der Evangelischen Kirche Deutschlands (EKD) und der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderten Projekt „Ökofaire Beschaffung: Zukunft einkaufen“ als Testregion beitrifft. Nicht nur die zentrale Kirchenkanzlei oder der Landesverband Evangelischer Kindertagesstätten machen mit, auch die Gemeinden sind eingeladen, bewusst mehr auf ökofaire Belange beim gemeinsamen Einkauf vom Kaffee bis zum Computer zu achten.

„ener:kita – Energiesparen in Kindertagesstätten“

Seit 2011 nehmen acht Kitas der BEK am Projekt ener:kita der Bremer Klimaschutzagentur energiekonsens teil. Mit diesem Projekt zeigt sich wie gut und nachhaltig das Thema Klimaschutz im Vorschulalter thematisiert werden kann. Fachkräfte führen unter dem Motto „Schlauer als der Power-Klauer“ pädagogische Schulungen zum Thema Strom, Wärme und Wasser durch. Ziel ist es, Erzieherinnen und Erziehern die Fähigkeit zu vermitteln, Kinder anhand kindgerechter audiovisueller Materialien (Malbücher, Hörspiele etc.) sowie praxisorientierter Experimente an das Thema Energiesparen heranzuführen. Die Materialien sind an der Erfahrungswelt dieser Altersgruppe orientiert. Im Bereich Technik sind, durch eine vollständige technische Begutachtung der Haustechnik und einer anschließenden Beratung, nachhaltige Verbrauchseinsparungen zu erreichen. Ein fachkundiger Energieberater prüft Heizungsanlagen, Fenster und Türen und Beleuchtung sowie Kücheneinrichtungen und Sanitärräume der Kitas. Durch einfache praxisorientierte Tipps wie dem Nachjustieren von Heizungsanlagen, dem Einsatz von Energiesparlampen oder dem Vermeiden von Standby-Verbräuchen technischer Geräte wird direkt schnell und einfach der Energieverbrauch der Einrichtung reduziert.

„Mit dem Rad zur Arbeit“

Die BEK unterstützt die Kampagne "Mit dem Rad zur Arbeit" und ruft jedes Jahr im Sommer dazu auf, mehr Wege mit dem Fahrrad statt mit dem Auto zurückzulegen, denn jeder Autokilometer verursacht durchschnittlich 160 Gramm klimaschädliches Kohlendioxid.

Ökostrom für Bremer Kirchengemeinden im Jahr 2001.

Die BEK bezieht bisher bei der swb Vertrieb Bremen GmbH für 21 (von 61) Gemeinden ca. 300.000 kWh Ökostrom im Jahr.

ÖkoHaus Meedland (ca. 1997)

In dem Freizeit- und Erholungshaus Meedland auf Langeoog wurden ein BHKW, eine Solarthermie-Anlage für die Warmwasser- und Heizungsversorgung sowie eine Photovoltaik-Anlage installiert.

6. SWOT-Analyse Mobilität und Beschaffung

Die SWOT-Analyse vereint Stärken - Schwächen (Strengths and Weaknesses) und leitet daraus Chancen (Opportunities) für die weitere Entwicklung ab. Sie dient als Instrument, um die analysierten Aktivitäten im Bereich Klimaschutz übersichtlich zusammenzustellen.

Um die Handlungsfelder Mobilität und Beschaffung zu analysieren wurden Fragebögen der BEKS durch Herrn Junk an 15 ausgewählte Gemeinden versandt, von denen 10 Gemeinden die Fragebögen ausfüllten. Gefragt wurde nach Klimaschutzaktivitäten die bisher in den Handlungsfeldern Mobilität und Beschaffung umgesetzt wurden.

Das Handlungsfeld Gebäude wurde von UTEC durch eine umfangreiche Bestandsanalyse in 61 Gemeinden (+ 5 Sonstige Nutzungen) mit insgesamt 230 Gebäuden betrachtet.

Die folgenden Tabellen zeigen eine Zusammenfassung der Ergebnisse der Abfrage zu den Handlungsfeldern Mobilität und Beschaffung. Danach folgt das Ergebnis aus der Bestandsaufnahme im Handlungsfeld Gebäude.

Tabelle 3: SWOT-Analyse Mobilität

SWOT-Analyse BEK, Bereich Mobilität	
S Stärken (Strengths)	W Schwächen (Weaknesses)
+ Alle befragten Gemeinden verfügen über einen sehr guten Anschluss an den ÖPNV	- Bislang keine Thematisierung von Mobilität
+ In der Regel werden kurze Wege mit dem Fahrrad oder zu Fuß erledigt	- Kein Mobilitätsmanagement vorhanden
+ An- und Abfahrt der Mitarbeiterinnen zur Arbeit größtenteils mit dem Fahrrad!	- Anzahl der Fahrradstellplätze wird zum Teil als nicht ausreichend (auch in der Qualität) angesehen
+	- Keine Durchführung von Aktionstagen o.ä.
O Chancen (Opportunities)	
↑ 1/3 der Gemeinden nutzt das Car-Sharing Angebot von cambio	
↑ Sammelbestellungen für größere Stückzahlen von z.B. (Lasten-) Fahrrädern oder Fahrradständern denkbar	
↑ Befragung der Gäste / Teilnehmer / Mitglieder bietet die Möglichkeit von mehr Transparenz	
↑ Aktionen und Anreize für mehr klimafreundliche Mobilität schaffen (z.B. Job-Ticket für MA anbieten, Aktionen für Gäste / Teilnehmer / Mitglieder / Mitarbeiter	

Tabelle 4: SWOT-Analyse Beschaffung

SWOT-Analyse BEK, Bereich Beschaffung	
S Stärken (Strengths)	W Schwächen (Weaknesses)
+ BEK: Ökologische Leitlinie zur Bewahrung der Schöpfung	- Sehr unterschiedliche Beschaffungsregularien je Gemeinde (z.B. Beschaffungsgrenze schwankt zwischen 150 €, 400 €, 1000 €)
+ Bereits 52 ökofaire Gemeinden in Bremen (Kaffee und Tee)	- Nur 1/3 der befragten Gemeinden haben schriftliche Beschaffungsleitlinien
+ Inventarlisten sind größtenteils vorhanden	- Kriterien nur teilweise vorhanden / nur situativ
+ „Eine-Welt-Läden“ in 15 Gemeinden	- Häufig noch Arbeitsplatzdrucker vorhanden (Hälfte zentral / Hälfte AP)
+ Bremen: „Hauptstadt des fairen Handels“ (2011/12)	-
O Chancen (Opportunities)	
↑ Beschaffungsvorgänge aus Gemeinden mit Beschaffungs-Leitlinien auf andere Gemeinden übertragbar (voneinander lernen)	
↑ Austausch der Verantwortlichen untereinander	

7. Bestandsaufnahme Gebäude

Von der BEK wurden folgende Daten zur Verfügung gestellt:

- Liste der Gemeinden und sonstiger Gebäude
- Liste der Gebäude pro Gemeinde mit Nutzflächen, aufgeteilt auf verschiedenen Nutzergruppen, Baujahr

Bei der Auswahl der Gebäude wurde sich darauf verständigt, dass nur die Gebäude, die kirchlich genutzt werden, untersucht werden. D.h. dass separate Wohngebäude, die fremdvermietet sind, nicht berücksichtigt werden. Die Wohnflächen, die ausgewiesen werden, sind entweder Pfarrhäuser oder befinden sich fremdvermietet innerhalb der Gemeindehäuser.

7.1 Gemeinden

In der folgende Tabelle ist die Gemeinde- und Gebäudeanzahl angegeben.

Tabelle 5: Anzahl der Gemeinden und Gebäude der BEK

Bereich	Gemeinden	Gebäudeanzahl
Nord	16	46
Süd	15	64
Mitte	8	38
Ost	14	44
West	8	33
Summe	61	225
Sonstige Nutzungen	5	5
Summe	66	230

Unter „Sonstige Nutzungen“ sind folgende Gebäude zusammengefasst:

- Haus der Kirche
- Forum Kirche
- Evangelische Studentengemeinde
- Landesverband Evangelischer Tageseinrichtungen für Kinder
- Haus Meedland

33 Gebäude mit einer Nutzfläche von ca. 26.000 m² (18 % der Gesamtfläche) stehen unter Denkmalschutz.

7.2 Nutzflächen

Nutzflächen, angegeben als Nettoflächen, wurden aus den Listen der BEK entnommen. In der Regel wurden die Flächen von unbeheizten Keller- und Technikräume nicht mitberücksichtigt.

Aus den Daten der BEK konnte die Nutzung der Flächen entnommen werden. Es wird zwischen folgenden Nutzergruppen unterschieden:

- Kirche
- Gemeindehaus
- Kindertagesstätte, Krippe (Kita/U3)
- Wohnen
- Sonstige Nutzung

Die Flächen mit der Aufteilung nach den Nutzergruppen sind in der folgenden Tabelle und Abbildung angegeben.

Tabelle 6: Flächenanteile nach Gebäudenutzung

	Fläche m ²	Anteil %
Kirche	30.902	21
Gemeinde	63.902	43
Kita/U3	32.586	22
Wohnen	12.309	9
Sonstiges	7.752	5
Summe	147.450	100

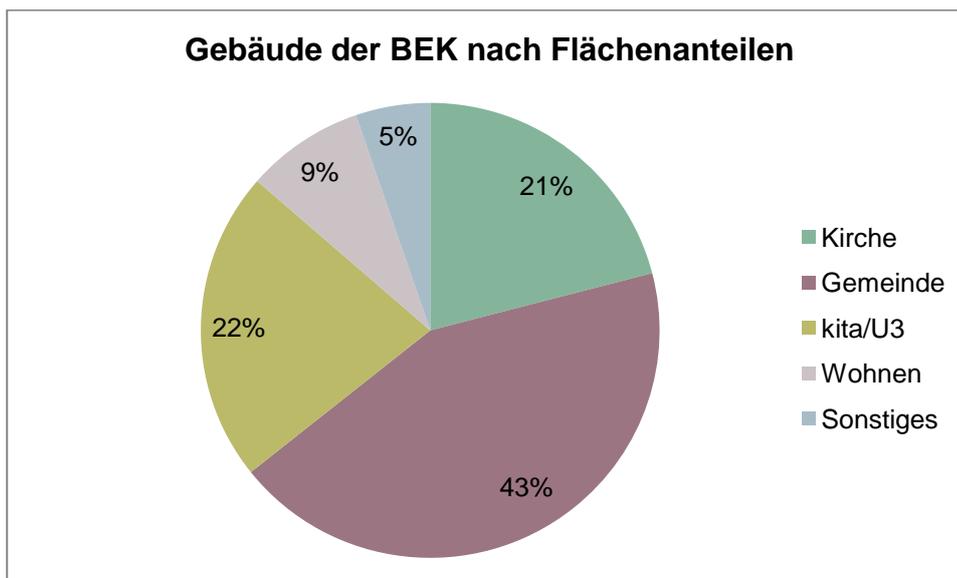


Abbildung 3: Aufteilung der Flächen nach Nutzung

Eine Aufteilung der Gebäudeanzahl auf die Nutzergruppen ist nicht möglich, da in den einzelnen Gebäuden teilweise mehrere Nutzungen stattfinden.

7.3 Baujahre

In der folgende Tabelle und Abbildung sind die Gebäude in 6 Gebäudealtersklassen eingeteilt.

Tabelle 7: Flächenanteile nach Gebäudenutzung

Alters-	Anzahl	Anteil
---------	--------	--------

klasse		%
< 1900	47	20
1901-1945	27	12
1946-1965	70	30
1966-1977	73	32
1978-2005	7	3
> 2005	6	3
Summe	230	100

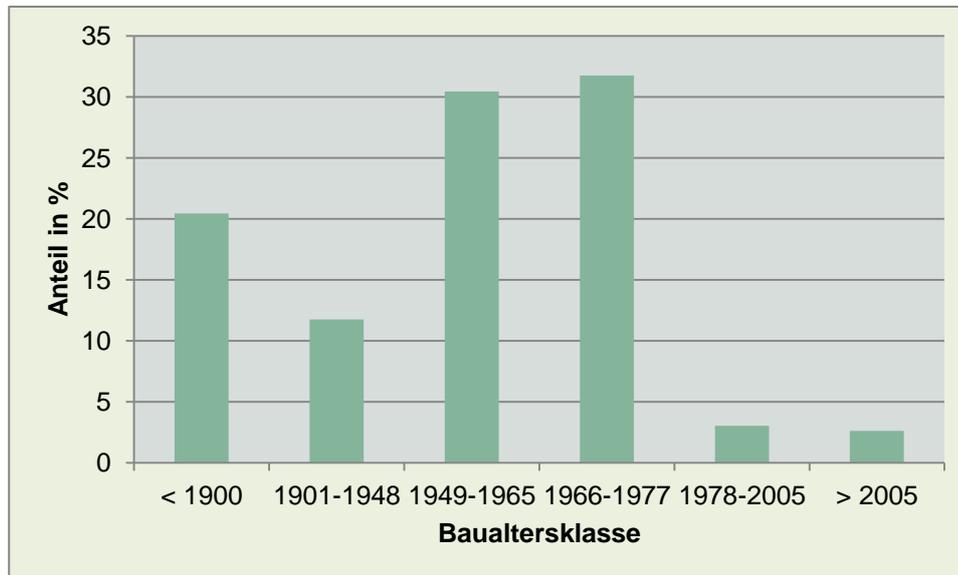


Abbildung 4: Gebäude der BEK nach Baualtersklasse

32 % der Gebäude sind vor 1945 errichtet worden. Die größte Bautätigkeit ist von 1945 bis 1977 erfolgt (62 % der Gebäude), also in einer Zeit mit einer relativ schlechten energetischen Qualität. Nach 1977 sind lediglich 6 % der Gebäude errichtet worden, hiervon 50 % in dem Bilanzierungszeitraum des Klimaschutzkonzeptes (ab 2005).

Nach 2005 ist bislang noch kein kirchlich genutztes Gebäude außer Betrieb genommen worden, d.h. die Flächen der Bestandsgebäude bis Baujahr 2005 haben sich nicht relevant verändert. In einzelnen Gebäuden wurden ab 2005 leichte bauliche Veränderungen mit teilweise kleinen Erweiterungen vorgenommen. Hierüber liegen keine detaillierten Informationen vor. Diese Veränderungen sind deshalb nicht berücksichtigt.

Ab 2005 sind 6 Kindergärten neu errichtet worden. Die Neubaufäche liegt bei 3.720 m².

7.4 Gebäudetechnik

Folgende Informationen zur Gebäudetechnik liegen vor.

- Liste mit Heizkesselgrößen, Kesseltyp und Baujahr für 52 % der Heizanlagen
- Liste der Öltanks
- Liste über den Zustand der Heizungsverteilung, Umwälzpumpen für 13 Heizanlagen
- Liste der Gebäude mit einer Gebäudeleittechnik
- Liste der BHKW-Standorte mit den jeweiligen elektrischen Leistungen
- Liste der Standorte mit Photovoltaikanlagen, teilweise mit Ertragsdaten

Heizanlagen/Wärmeerzeuger

Es gibt in den betrachteten Gebäuden folgende Wärmeerzeugungsanlagen

- 26 Heizölanlagen
- 181 Erdgasanlagen
- 8 Fernwärmeanschlüsse
- 1 Nahwärmeanschluss aus einer Biomasseheizanlage

Für 52 % der Heizanlagen liegt das Jahr der Inbetriebnahme vor. Eine Einteilung in Altersklassen ist in der folgenden Abbildung angegeben. Diese Verteilung der bekannten Anlagen wurde auf die Gesamtzahl der Heizanlagen übertragen.

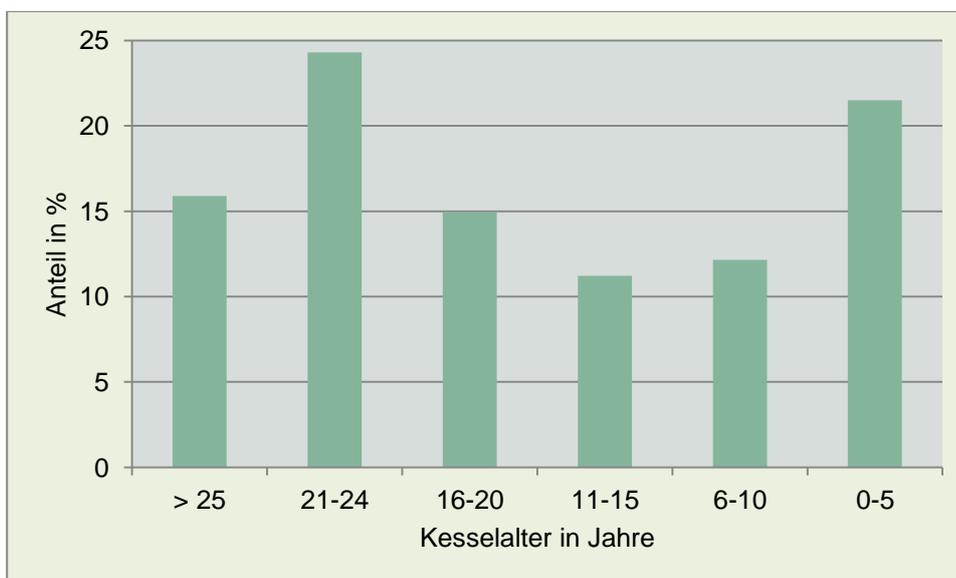


Abbildung 5: Kesselanlagen in den Gebäuden der BEK nach Alter

Ca. 40 % der Kesselanlagen sind älter als 20 Jahren und entsprechen damit nicht mehr dem Stand der Technik.

Wärmeverteilung/Regelung

Es liegen keine detaillierten Informationen über den Zustand der Wärmeverteilung und der Umwälzpumpen vor. Es kann davon ausgegangen werden, dass eine ähnliche Altersstruktur vorliegt wie bei den Kesseln. Lediglich bei den Pumpen wird der Anteil an Hocheffizienzpumpen höher sein, da ein bestimmter Anteil alter Pumpen bereits erneuert worden ist.

Die BEK hat vor mehreren Jahren damit begonnen, bei der Sanierung größerer Anlagen eine Gebäudeleitechnik zur Regelung, Bedienung und Überwachung der Wärmeerzeugung und -verteilung zu installieren. Mittlerweile gibt es 11 Anlagen.

Anlagen zur Stromeigenproduktion

In 4 Gemeinden gibt es Blockheizkraftwerke mit einer elektrischen Leistung von 5,5 bis 12 kW. Diese erzeugen insgesamt eine Strommenge von ca. 160.000 kWh (2014). Hiervon wird ca. 46 % selbst genutzt.

In 11 Gemeinden gibt es je eine Photovoltaikanlage. Die installierte gesamte elektrische Peak-Leistung beträgt 138 kW. Die gesamte solare Stromproduktion liegt bei 125.000 kWh/a. Diese wird überwiegend in das öffentliche Stromnetz eingespeist und nach EEG vergütet. Lediglich 3 Anlagen nutzen den Strom teilweise selbst.

7.5 Zusammenfassung Gebäudebestand

Für das Handlungsfeld Gebäude lässt sich Folgendes zusammenfassen:

Tabelle 8: Zusammenfassung Bestandsaufnahme Gebäude

Zusammenfassung Bestandsaufnahme / Auswertung Handlungsfeld Gebäude	
1.	Es wurden 66 Einrichtungen mit insgesamt 230 Gebäuden betrachtet.
2.	Seit 2005 hat sich die Nettofläche um ca. 2,2 % erhöht (nur Neubauten, ohne Umbauten mit geringem Erweiterungsteil).
3.	Die Kennzahl Strom für Kita/Krippen hat sich von 2005 bis 2014 relevant erhöht, die Anzahl der Kita-Einrichtungen hat sich erhöht (von 56 auf 70 Einrichtungen, von 3.972 auf 4.700 Plätze).
4.	Die Kesselaltersstruktur birgt Einsparpotenzial (ca. 40 % älter als 20 Jahre).
5.	Es gibt bereits etliche Aktivitäten im Bereich Klimaschutz.
6.	Es gibt 4 Blockheizkraftwerke und 11 Photovoltaikanlagen, Eigenstromanteil ca. 10 %.
7.	Der Endenergiebedarf „Wärme“ ist seit 2005 etwas geringer geworden (ca. 2 %), der Heizölanteil ist relevant geringer geworden (ca. 50 %).
8.	Ca. 89 % der CO ₂ -Emissionen wird durch Energieträger „Wärme“ hervorgerufen (76 % ohne Berücksichtigung von Ökostrom).
9.	Der Strombedarf hat sich seit 2005 relevant erhöht (ca. 14 %), ca. 58 % Ökostrom.
10.	Die CO ₂ -Emissionen aus der Energienutzung sind seit 2005 um ca. 17 % geringer geworden (ohne Ökostrom nur um ca. 3 %).

8. Energie- und Treibhausgas-Bilanz

8.1 Zielsetzung

Die Bilanzierung des Energieverbrauchs und der damit verbundenen Treibhausgas-Emissionen (THG) soll der BEK als Grundlage für ihre zukünftigen Klimaschutzentscheidungen dienen. Sie ist ein Hilfsmittel und kein Selbstzweck. Dabei soll sie bei weiteren Planungen argumentativ unterstützen, Prioritäten aufzeigen und Entscheidungen begründbar machen.

Ziel ist es, eine hinreichend genaue und fortschreibbare Energie- und THG-Bilanz (Startbilanz) zu erstellen. Dabei soll die Bilanzierungsmethodik vergleichbare und nachvollziehbare Ergebnisse liefern und eine Erfolgskontrolle bei der Umsetzung zukünftiger Klimaschutzmaßnahmen ermöglichen. Die vorliegende Energie- und THG-Bilanz liefert eine hinreichend genaue Abschätzung des tatsächlichen Energieverbrauchs in der BEK und der Ermittlung der daraus resultierenden THG-Emissionen. In der vorliegenden Bilanz wurde ein möglichst hoher Anteil an individuell erhobenen Daten zu Grunde gelegt, womit eine relativ gute Genauigkeit erreicht werden konnte. Anhand der Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz wurden Potenziale und Maßnahmen für den kirchlichen Klimaschutz bis zum Jahr 2030 abgeleitet. Diese Maßnahmen wurden auf ihre Umsetzbarkeit hin überprüft und in einem Maßnahmenkatalog zusammengefasst.

Um eine Vergleichbarkeit mit den Energie- und THG-Bilanzen anderer Landeskirchen herzustellen, orientieren sich die folgenden Berechnungen auch am Vorgehen der Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft e. V. (FEST), die sowohl für die Evangelischen Landeskirche in Pfalz als auch Württemberg Bilanzen erstellt hat.

8.2 Bilanzierungsgrenze und Bezugsjahr

Die vorgestellte Bilanz betrachtet die BEK als Verursacher und es werden nur die Verbräuche und Emissionen berücksichtigt, die im direkten Einflussbereich der BEK liegen. Als Orientierung dient das Greenhouse Gas Protocol (GHG-Protokoll). Das GHG-Protokoll ist das am weitest verbreitete internationale Rechentool für Unternehmen und Institutionen, die Treibhausgas-Emissionen zu quantifizieren und zu verwalten.

Unterschieden werden die drei Bereiche, die sogenannten Scopes 1 bis 3. Scope 1 berücksichtigt die direkten Emissionen, die in den Standorten der Institution verursacht werden, wie z.B. die Treibhausgasemissionen aus den Heizungsanlagen durch Erdgasverbrennung. Scope 2 betrachtet die indirekten Treibhausgasemissionen, die durch den Strom- oder Fernwärmeverbrauch nicht in der Institution selbst verursacht werden, sondern durch Aktivitäten der Institution anderswo ausgestoßen werden. Scope 3 betrachtet die indirekten THG-Emissionen, wobei zwischen vorgelegerten Aktivitäten wie z.B. den Treibhausgasemissionen durch den Arbeitsweg der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, und die nachgelagerten Aktivitäten, z.B. die Verteilung und die Verarbeitung der hergestellten Produkte. Dieser nachgelagerte Bereich wird wegen geringer Relevanz für die BEK nicht berücksichtigt.

Scopes nach dem GHG Protocol

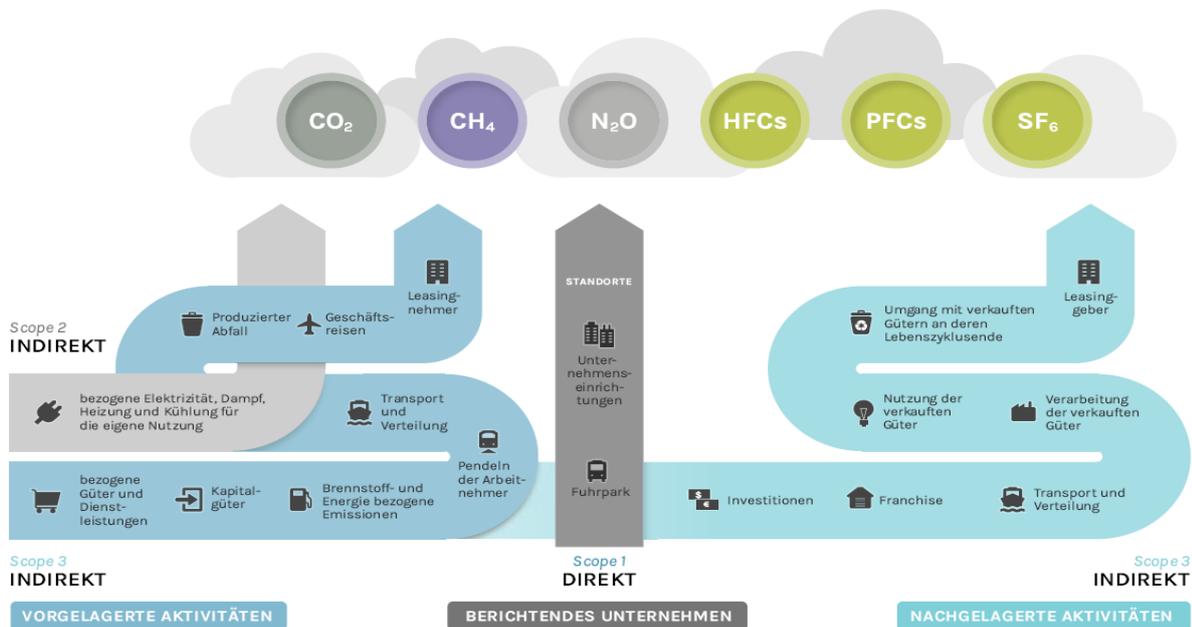


Abbildung 6: Bilanzierungsbereiche nach dem GHG Protocol, Quelle: Klimareporting.de, Vom Emissionsbericht zur Klimastrategie, 2014

Mit der Bilanzierung werden drei wichtige Bereiche der BEK getrennt voneinander betrachtet:

- Gebäude (Scope 1 – Erdgas und Heizölverbrauch, Scope 2 – Stromverbrauch)
- Beschaffung und Ernährung (Scope 3a – KITA-Essen, Konsum, Papierverbrauch)
- Mobilität (Scope 3a – vorgelagerte Aktivitäten, Pendeln der Arbeitnehmer, Besucher der Gemeinden und Veranstaltungen, Dienstreisen)

Als Bilanzjahr wurde 2014 gewählt, das letzte aktuelle Jahr vor der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes. Außerdem wurde ein Rückblick auf das für die Klimaschutzziele der BEK relevante Bezugsjahr 2005 gewagt. Teilweise wurden für diese beiden Jahre auch unterschiedliche CO₂-Faktoren gewählt, d.h. dass ein Teil der Zu- oder Abnahme der CO₂-Emissionen auch durch veränderte Emissionsfaktoren zustande kommen kann.

8.3 Betrachtete Treibhausgase

Analog der vorliegenden Klimaschutzkonzepte für die Landeskirchen Pfalz und Baden-Württemberg, die von der FEST - Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft in Heidelberg erstellt wurden, werden alle Treibhausgase betrachtet, neben Kohlendioxid (CO₂) auch Methan, Lachgas und andere wirksame Gase. Dabei werden die anderen Gase in CO₂-Äquivalente umgerechnet. Methan z.B. hat die 21-fache Treibhausgaswirkung von Kohlendioxid und der Ausstoß von einer Tonne Methan wird daher in 21 Tonnen CO₂-Äquivalente umgerechnet. Außerdem werden nicht nur die direkten Emissionen berücksichtigt, sondern auch die Vorketten der Energiebereitstellung, also die Emissionen, die bei der Gewinnung, Umwandlung und

den Transport entstehen. Das führt dazu, dass erneuerbare Energieträger nicht komplett emissionsfrei sind.

Die Emissionsfaktoren sind entscheidende Parameter für die Emissionsbilanz. Leider gibt es nicht nur eine Quelle, bzw. Randbedingung und Annahme, sondern eine Fülle von verschiedenen CO₂-Faktoren. Analog der FEST-Konzepte wird hier GEMIS als Quelle gewählt. GEMIS, Globales Emissions-Modell integrierter Systeme, ist ein frei verfügbares Lebensweg- und Stoffstromanalyse-Modell mit integrierter Datenbank für Energie-, Stoff- und Verkehrssysteme. Für die Erstellung von Klimaschutzkonzepten für Landeskirchen und kirchliche Einrichtungen hat die FEST das Öko-Institut beauftragt, lebenswegbezogene Daten zu den Emissionen an Treibhausgasen (THG) für

- a) verschiedene Optionen zur Strom- und Wärmebereitstellung sowie Mobilitätsprozesse in Deutschland
- b) ausgewählte Produkte aus dem Bereich Beschaffung¹

zu ermitteln. Die ermittelten Daten wurden für die vorliegende Bilanz teilweise aktualisiert, da die GEMIS regelmäßig überarbeitet wird und das Bezugsjahr für die BEK-Bilanz 2014 ist. Die aktuellen Daten wurden der GEMIS-Version 4.94 entnommen.

8.4 Basisdaten und Entwicklungen seit 2005 im Überblick

Folgende Daten und Mengen wurden der Energie- und CO₂-Bilanz für die Jahre 2005 und 2014 zugrunde gelegt.

¹ Öko-Institut 2012: Lebenswegbezogene Emissionsdaten für Strom- und Wärmebereitstellung, Mobilitätsprozesse sowie ausgewählte Produkte für die Beschaffung in Deutschland, Darmstadt 2012

Tabelle 9: Fakten und Annahmen im Überblick

BEK	Bezugsjahr	Bilanzjahr		Datengüte	Datengüte
Jahr	2005	2014	Veränderung in % (2005-2014)	2005	2014
Anzahl der Gemeinden	64	61	-5%	C	B
Anzahl Mitglieder	243.407	215.000	-12%	C	B
Anzahl der KITAS	k.A.	60	-	B	B
Fläche insgesamt (m ² NGF)	142.482	147.450	3%	C	B
Fläche ohne KTH und U3-Bereich (m ² NGF)	113.878	114.864	1%	C	B
Fläche KTH und U3-Bereich (m ² NGF)	28.604	32.586	14%	C	B
Anzahl der betreuten Kinder	4.012	4.598	15%	B	B
davon Ganztagsplätze	545	1.853	240%	A	A
Mitarbeitende gesamt	1.642	2.093	27%	A	A
davon Kirchenkanzlei/Meedland	95	95	0%	B	A
davon im KTH- und U3-Bereich	833	1.284	54%	A	A
davon in den Gemeinden	714	714	0%	B	A
Büroarbeitsplätze	650	650	0%	C	C
Stromverbrauch gesamt	2.315	2.644	14%	B	B
Wärmeverbrauch (Erdgas/Heizöl)	22.029	21.676	-2%	B	B
Stromverbrauch Gemeinden o. KTH/U3 (MWh)	1.661	1.594	-4%	B	B
Wärmeverbrauch o. KTH/U3 (Erdgas/Heizöl)	17.224	17.152	0%	B	B
Anzahl warme Essen KTH/U3	650.000	1.000.000	54%	A	A
Anzahl Desktop PC	711	563	-21%	E	C
Anzahl Notebooks	1	175	200%	E	C
Anzahl Drucker	436	456	5%	E	C
Anzahl Monitore	712	738	4%	E	C
Kaffeeconsum pro MA (kg/P a)	3,5	3,5	0%	E	E
Teekonsum pro MA (kg/P a)	0,25	0,25	0%	E	E
Anzahl Ökostrom	0%	58%	58%	E	E

Die Anzahl der Mitglieder in der BEK ist seit 2005 von 23.407 auf circa 215.000, also um 12 % zurückgegangen. Die Anzahl der Gemeinden hat sich in dieser Zeit durch Zusammenlegung um drei (von 64 auf 61) reduziert. Gleichzeitig hat sich die Zahl der in den BEK-Kindergärten (KTH und U3-Bereich) betreuten Kinder um 15 %, die Zahl der Ganztagsplätze sogar um 240 % deutlich erhöht. Dies spiegelt sich auch in der Anzahl der Mitarbeitenden in dem KTH und U3-Bereich und bei der Entwicklung der warmen Mahlzeiten wider, die um 54 % deutlich gestiegen sind. Leider liegen keine genauen Entwicklungen der Flächen vor, da in vielen Gemeinden Flächen zugunsten des Kindergartenbereichs umgenutzt wurden.

9. Bilanzierung des Bereiches Gebäude der BEK

9.1 Emissionsfaktoren Brennstoffe

Für die Gebäudebeheizung und Trinkwassererwärmung eingesetzten Brennstoffe wurden folgenden Emissionsfaktoren sowohl für 2005 als auch für 2014 verwendet.

Tabelle 10: Emissionsfaktoren für Brennstoffe und Wärmebereitstellung

Treibhausgase	CO ₂ -Äquivalent inkl. Vorkette	Quelle
	(g CO ₂ e / kWh)	
Brennstoff		
Heizöl	319,1	Gemis 4.94
Erdgas Hi	246,5	Gemis 4.94
Holzpellets	23,1	Gemis 4.94
Holz-Hackschnitzel	23,1	Gemis 4.94
Fernwärme	178,0	KEP 2020, eigene Berechnungen
Flüssiggas	263,6	Gemis 4.94

9.2 Emissionsfaktor Strom

Der CO₂-Faktor für den verwendeten Strom hängt von der Erzeugung ab. Er kann aus den unterschiedlichsten Kraftwerken wie z.B. Kohlekraftwerken, Erneuerbaren-Energieanlagen oder Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen bezogen werden. Die Zusammensetzung des Stroms im öffentlichen Netz ändert sich permanent und die Berechnung des bundesdeutschen Strommixes, im Weiteren bezeichnet als Strommix-DE-lokal, wird jährlich neu berechnet. Der Strommix-DE-lokal beinhaltet alle anrechenbaren Emissionen zur Bereitstellung von Strom frei Haushalt. Die Verluste auf den Übertragungs- und Verteilnetzen sind eingerechnet. Aufgrund des Ausbaus der Erneuerbaren Energie ist der Emissionsfaktor bundesweit seit 2005 leicht gesunken. Einfluss haben aber auch der Atomausstieg und die damit verbundene Zunahmen des Stroms aus Braunkohlekraftwerken.

9.2.1 Die Bilanzierung von Ökostrom

Das Öko-Institut hat sich im Auftrag der FEST auch zu der Bilanzierung von Ökostrom geäußert.

Zitiert aus Öko-Institut 2012:

„.....Zu beachten ist hierbei jedoch die Marktsituation der Erneuerbaren Energien im deutschen und nationalen Strommarkt: Die Erzeugung von Strom aus Erneuerbaren Energien (EE) ist deutlich größer als die explizite Nachfrage nach Ökostrom. Aus diesem Grund ist es problemlos möglich und bei vielen Anbietern auch üblich, den Ökostrom zur Belieferung der entsprechenden Kundengruppe aus bereits bestehenden EE-Kraftwerken zu beziehen. Hierdurch wird der als Ökostrom nachgefragte EE-Strom quasi aus dem Erzeugungsmix der allgemeinen Stromversorgung ausgekoppelt und spezifisch der Ökostrom-Kundengruppe zugeordnet. Es handelt sich hierbei um eine reine Umverteilung einer bereits existierenden Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien; ein Effekt in Richtung eines Ausbaus der Stromerzeugung aus EE tritt bei solchen Angeboten nicht ein. Daher erscheint es nicht angemessen, den Kunden solcher Ökostrom-

Angebote einen niedrigeren Emissionsfaktor zuzuordnen als der allgemeinen Stromversorgung. Für solche Produkte sind also die im vorstehenden Abschnitt genannten Emissionsfaktoren für den „Strommix-DE lokal“ anzusetzen. Wenn dagegen ein Produkt den Bau von neuen EE-Anlagen unterstützt, ist es angemessen, den Kunden dieses Produkts einen entsprechend niedrigeren Emissionsfaktor zuzurechnen. Gemäß einer methodischen Vereinbarung von Öko-Institut, Ifeu-Institut, Wuppertal-Institut und dem Büro Ö² sollte hierbei in Anlehnung an die Kriterien des Ökostrom-Gütesiegels „ok-power“ folgendes Verfahren angewendet werden:

- Strom aus EE-Anlagen, die im Zeitraum der Lieferung nicht älter sind als 6 Jahre und die keine Förderung nach dem EEG in Anspruch nehmen (auch keine Marktprämie, kein Grünstromprivileg und keine entsprechende Förderung im Ausland), wird mit den vorstehend in Tabelle 1 bzw. in Tabelle 2 genannten Emissionsfaktoren der betreffenden EE-Technologie bewertet.
- Strom aus EE-Anlagen die im Zeitraum der Lieferung eine Förderung nach dem EEG in Anspruch nehmen oder/und älter sind als 12 Jahre, wird mit den in den vorstehenden Tabellen genannten Emissionsfaktoren des „Strommix-DE lokal“ bewertet.
- Für Strom aus sogenannten „neueren Bestandsanlagen“, die im Zeitraum der Lieferung zwischen 6 und 12 Jahren alt sind und die keine Förderung nach dem EEG in Anspruch nehmen, wird der Mittelwert der vorstehend genannten Emissionswerte angesetzt.

Empfehlung zur Rolle von Ökostrom in CO₂-Minderungsstrategien

Wie bereits vorstehend ausgeführt, sollte einem Verbraucher von Ökostrom nur dann ein niedrigerer CO₂-Emissionsfaktor zugerechnet werden, wenn durch das bezogene Stromprodukt der Bau und Betrieb von EE-Neuanlagen (außerhalb der Förderung durch das EEG) ausgeweitet wird. Selbst dann ist der Effekt auf die anrechenbaren CO₂-Emissionen noch sehr indirekt und von vielen Rahmenbedingungen abhängig. Aus diesem Grund sollte in CO₂-Minderungsstrategien immer in folgender Reihenfolge vorgegangen werden:

1. Energieverbrauch durch Energieeinsparmaßnahmen soweit wie möglich reduzieren.
2. Den verbleibenden Energiebedarf möglichst durch vor Ort bereit gestellte Erneuerbare Energien decken.
3. Den evtl. darüber hinaus gehenden Energiebedarf durch Bezug von Erneuerbaren Energien decken (z.B. mit anspruchsvollen Ökostrom-Produkten).

Dies bedeutet, dass die vor Ort erschließbare Energieeffizienz immer Vorrang haben sollte vor dem Bezug von Ökostrom. Diese Maßgabe ist umso wichtiger, als Ökostrom – auch bei Anwendung der o.g. anspruchsvollen Methodik zur CO₂-Bilanzierung – i.d.R. eine relativ kostengünstige Maßnahme zur Reduktion des „CO₂-Fußabdrucks“ darstellt. Daher besteht ohne die genannte Reihenfolge in der Vorgehensweise ein starker ökonomischer Anreiz dazu, nur wenig Energie selbst einzusparen und stattdessen mit nur geringem Aufwand Ökostrom einzukaufen. Es gibt einen weiteren Grund, warum der Bezug von Ökostrom nicht gleichwertig ist mit lokalen Einsparmaßnahmen, z.B. durch Wärmedämmung an Gebäuden: Aufgrund der Tatsache, dass alle Emissionen des Stromsektors sowie weiterer Industriesektoren im Rahmen des europäischen Emissionshandels über jeweils eine Allokationsperiode festgelegt sind, führt selbst ein durch anspruchsvolle Ökostrom-Produkte initiiertes Zubau neuer EE-Kraftwerke in einer europaweiten Betrachtung nicht zu einer absoluten Reduktion von Treibhausgasen. Aus diesem Grund sollten Ökostrom-Kunden auch bei Verwendung der o.g. anspruchsvollen Methodik zur CO₂-

Bilanzierung die Kommunikation ihrer Bilanzierungsergebnisse vorsichtig gestalten. Zwar kann sich ein Ökostrom-Kunde auf diese Weise unter bestimmten Bedingungen einen niedrigeren Emissionsfaktor für seinen Strombezug zurechnen. Aussagen wie „wir haben Emissionen von X vermieden“ sollten dagegen auch im Zusammenhang mit dem Bezug von anspruchsvollen Ökostrom-Produkten nicht gemacht werden.“

Die BEK bezieht über den lokalen Energieversorger per Rahmenvertrag das Grünstromprodukt „proNatur“, die den Strom aus Wasserkraftwerken in Österreich einkaufen, die älter als 6 Jahre sind. Allerdings sorgt das Produkt mit einem Förderfonds dafür, dass neue EE-Anlagen in der Region gebaut und somit ein Beitrag zum Ausbau der Erneuerbaren Energien und zur Senkung der Treibhausgasemissionen geleistet werden. Somit wird dem Produkt ein niedriger Emissionsfaktor für neue Wasserkraftwerke zugeordnet. Um dem o.g. Problem gerecht zu werden, werden im Folgenden zwei parallele CO₂-Bilanzen erstellt. Im ersten Fall wird der von der BEK verbrauchte Strom mit dem bundesdeutschen Strommix berechnet, parallel dazu wird eine zweite Darstellung die CO₂-Bilanz mit dem Ökostrom-Emissionsfaktor erstellt. Für eine spätere Berechnung der Emissionsminderung der Maßnahmen und der Potenziale wird nur der Faktor DE Strom lokal 2013 verwendet.

Tabelle 11: Emissionsfaktoren für Strom

Treibhausgase	CO ₂ e inkl. Vorkette	Quelle
Strom DE		
Strom-lokal 2005	631,7	Gemis 4.94
Strom-lokal 2010	606,2	Gemis 4.94
Strom-lokal 2013 (2014 lag noch nicht vor.)	616,8	Gemis 4.94
Strom-lokal 2015	529,7	Gemis 4.94
Strom-lokal 2020	407,0	Gemis 4.94
Strom-lokal 2030	264,5	Gemis 4.94
Öko-Strom-Neuanlagen-Mix	41,2	Öko-Institut 2012
Mindestkriterien oK-Power Wasserkraft	310,4	Öko-Institut 2012
Erdgas-GuD-Kraftwerk	409,0	Öko-Institut 2012
Erdgas-BHKW 50 kW	439,9	Gemis 4.94
Erdgas-BHKW 500 kW	414,5	Gemis 4.94
Erdgas-GuD-HKW 100 MW	377,1	Gemis 4.94
Atomkraftwerk (AKW)	55,5	Gemis 4.94
Wasser-Kraftwerk	10,3	Gemis 4.7
Wind Park onshore	9,3	Gemis 4.94
Solar-PV (monokristallin)	129,6	Gemis 4.94
Solar-PV (polykristallin)	62,7	Gemis 4.94

9.3 Daten-Qualität

Das Jahr 2014 bietet sich auf Grund der guten Datenlage als Basisjahr für eine zukünftige Fortschreibung der Bilanz an. Die ermittelten Daten für Energie- und THG-Bilanz sind aus den unterschiedlichsten Quellen sowie von sehr unterschiedlicher Güte bzw. Qualität. Deshalb werden sie

in fünf verschiedene Güteklassen eingeordnet. Während für den Energieverbrauch der Gebäude überwiegend Primärdaten herangezogen werden konnten, wurden die Bilanzierungsbereiche Beschaffung und Mobilität überwiegend über Befragungen von ausgewählten Gemeinden und Akteuren ermittelt, dann auf alle Gemeinden hochgerechnet. Teilweise konnten bestimmte Parameter nur geschätzt oder aus anderen Klimaschutzkonzepten übernommen werden. Aus Gründen der Transparenz werden die verwendeten Daten mit der Güteklasse gekennzeichnet.

Tabelle 12: Daten-Güteklassen

Datenqualität	
A	Primärdaten aus Kirchenkanzlei
B	Primärdaten und Hochrechnung
C	Befragung ausgewählter Gem. und Hochrechnung
D	Bundesweite Kennzahlen, Kennzahlen aus anderen Klimaschutzkonzepten
E	Schätzung

9.4 Energiebezug

Es wurde der Energiebezug (Strom und Wärme) und die Energieträgeraufteilung für die Jahre 2014 und 2005 bilanziert. Hierfür lagen für 2014 für 69 % der Gebäude Energieverbrauchsdaten vor, für die restlichen Gebäude wurde der Energieverbrauch hochgerechnet. Für 2005 (Basisjahr) lagen 44 % der Verbrauchsdaten vor.

Folgende Daten standen zur Verfügung:

- Bezugsdaten für Strom, Erdgas und Fernwärme der Energieversorger für das Jahr 2014
- Ökostrommengen 2014
- Bezugsdaten für alle Energieträger aus dem Energiecontrolling einzelner Gemeinden
- Bezugsdaten 2005 aus dem BEK-Projekt „Energieeinsparung durch nicht- und geringinvestive Maßnahmen“, an dem 30 Kirchengemeinden teilgenommen haben

Der Anteil der bekannten Energiebezugszahlen 2005 und 2014 ist für die einzelnen Energieträger in der folgenden Tabelle angegeben.

Tabelle 13: Energiebezug der BEK

	Anteil bekannt	
	2005 %	2014 %
Strom	41	73
Erdgas	38	74
Fernwärme	52	70
Heizöl	63	26

Aus den bekannten Bezugswerten wurden spezifische Verbräuche (kWh/m²/a) für 4 Nutzergruppen „Kita/U3“, „Gemeindehäuser“, „Kirchen“ und „Wohnen“ berechnet. Mit den bekannten Nutz-

flächen (s. Kap. 1.1) und den spezifischen Verbräuchen wurde der Gesamtbedarf aller Gebäude hochgerechnet.

Die Datenlage kann insgesamt als gut belastbar eingeschätzt werden.

Tabelle 14: Übersicht über Eingangsdaten der Bilanzierung (Bereich Gebäude/Energie)

Energieträger/Kennzahl	Haupt-Datenquelle	Zusätzliche Quellen	Anmerkung
Brennstoff- und Stromverbrauch 2014	Energiecontrolling, Haus-technikpool	Energieversorger swb, Energiecontrolling ener:kita	69 % aus Primärdaten /Datengüte A, Rest hochgerechnet (D)
Brennstoff- und Stromverbrauch 2005	Energiecontrolling, Haus-technikpool	Klimaschutzteilkonzept 2010	44 % bekannte /Datengüte A, Rest hochgerechnet (D)
Heizungsanlagen	Energiecontrolling, Haus-technikpool	Klimaschutzteilkonzept 2010	Datengüte A, Rest hochgerechnet
Erneuerbare Energie-Anlagen	Energiecontrolling, Haus-technikpool	Klimaschutzteilkonzept 2010	Datengüte A

9.5 Energiebezug 2005 und 2014

Es wurde der Energiebezug für 2005 und 2014 entwickelt. Dies beinhaltet:

- Angabe der Gesamtenergiebedarfsmengen
- Energieträgeraufteilung
- Aufteilung auf verschiedene Nutzergruppen

Die Brennstoffdaten sind witterungsbereinigt. Hierzu wurden die Gradtagzahlen des Deutschen Wetterdienstes für die Messstelle „Bremen Flughafen“ benutzt

Jahr	GTZ	GTZ Norm*	Faktor
2005	3.624	3.508	0,97
2014	3.100	3.508	1,13

* Mittelwert 2005-2014

In der folgenden Tabelle und Abbildung sind der Gesamtenergiebezug und die Energieträgeraufteilung für 2005 und 2014 angegeben.

Tabelle 15: Endenergiebezug nach Energieträgern nach den Jahren 2005 und 2014

	2005	2014	Einsparung	
	MWh/a Hi	MWh/a Hi	MWh/a Hi	%
Erdgas	16.766	17.978	-1.212	-7,2
Heizöl	3.592	1.858	1.734	48,3
Fernwärme	1.592	1.553	39	2,5
Biomasse	0	191	-191	
Strom	2.332	2.664	-332	-14,2

Summe	24.282	24.243	39	0,2
--------------	---------------	---------------	-----------	------------

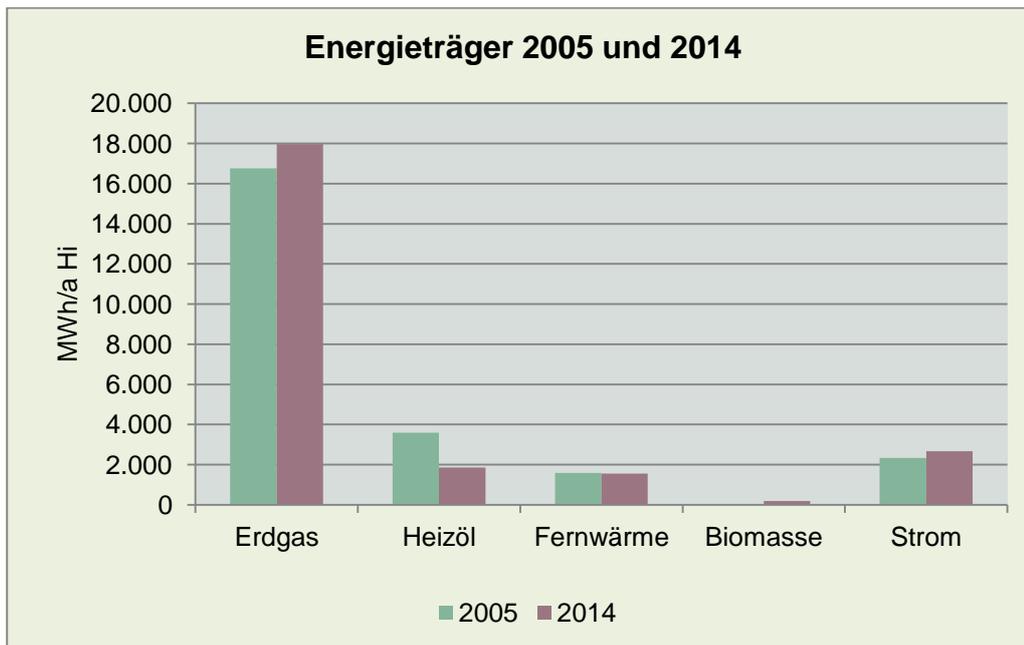


Abbildung 7: Endenergiebezug nach Energieträgern – 2005 und 2014

In der folgende Tabelle und Abbildung sind die verwendeten spezifischen Bedarfswerte der einzelnen Nutzergruppen für 2014 angegeben.

Tabelle 16: Energiekennwerte nach Gebäudenutzung 2014

	Strom kWh/m²/a	Wärme kWh/m²/a
Kirche	5,7	148,0
Gemeindehaus	15,3	145,8
Wohnung	6,5	156,1
Kita/U3	32,2	139,3

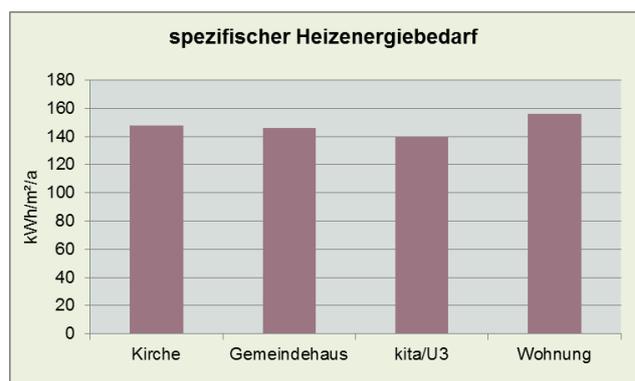
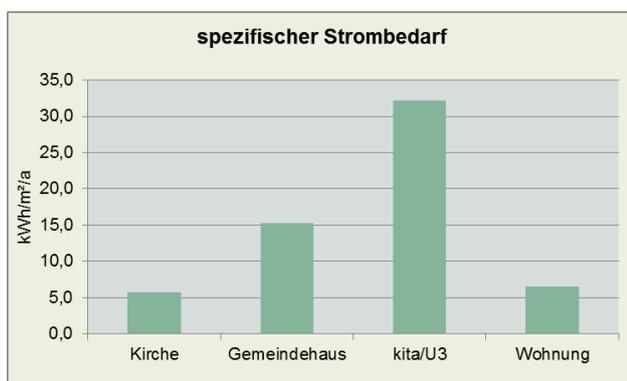


Abbildung 8: Spezifische Strom- und Heizenergiekennwerte nach Gebäudenutzung 2014

Der Strom- und Brennstoffbedarf 2014 teilt sich auf die einzelnen Nutzergruppen folgendermaßen auf.

Tabelle 17: Aufteilung des Strom- und Brennstoffverbrauchs nach Nutzergruppen

Stromaufteilung					
	Fläche m ²	Anteil %	Strombezug		Anteil %
			spez. kWh/m ² /a	abs. kWh/a	
Kirche	27.405	19	5,7	157	5,9
Gemeinde	62.728	43	15,3	957	36,2
Kita/U3	32.586	22	32,2	1.051	39,7
Wohnen	11.903	8	6,5	78	2,9
Sonstiges	12.829	9	31,3	402	15,2
Summe	147.450	100	17,9	2.644	100
Brennstoffaufteilung					
	Fläche m ²	Anteil %	Brennstoffbezug		Anteil %
			spez. kWh/m ² /a	abs. kWh/a Hi	
Kirche	26.815	18	148,0	3.969	18,3
Gemeinde	63.749	43	145,8	9.293	42,9
Kita/U3	32.478	22	139,3	4.524	20,9
Wohnen	12.309	8	156,1	1.921	8,9
Sonstiges	12.100	8	162,7	1.969	9,1
Summe	147.450	100	147,0	21.676	100

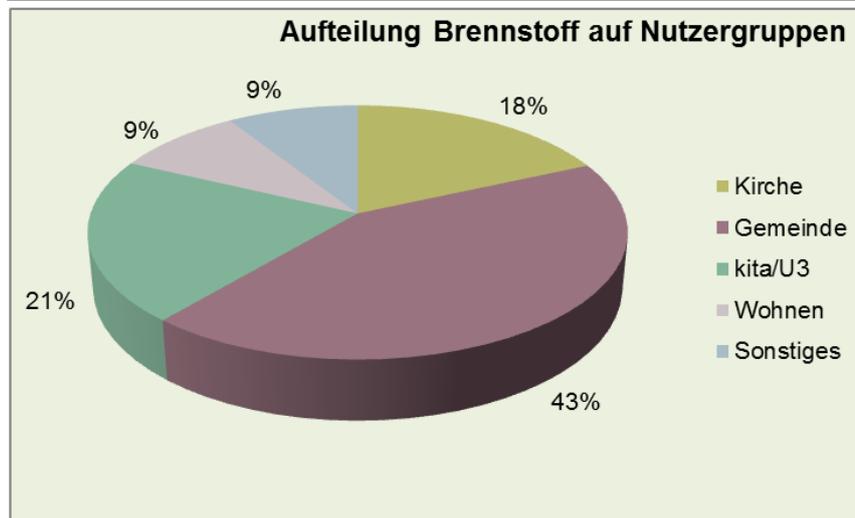
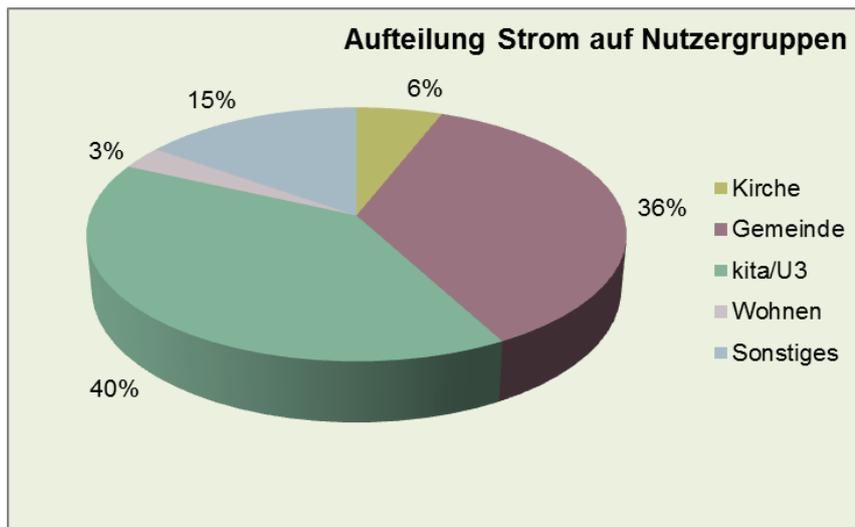


Abbildung 9: Aufteilung des Energieverbrauchs nach Gebäudenutzung 2014

9.5.1 Ökostrom

Ein bestimmter Anteil des Strombezuges wird als Ökostrom bezogen. Vom Lieferanten der überwiegenden Menge wurden die Mengen für das Jahr 2014 angegeben. Diese belaufen sich auf 58 % des gesamten Strombezuges. Es gibt noch einzelne Gemeinden, die von anderen Lieferanten Ökostrom beziehen. Die Mengen sind nicht bekannt. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass diese nicht relevant sind.

9.5.2 Stromeigenproduktion

In 4 Gemeinden wird Strom über Erdgas-BHKWs erzeugt. Die Strommenge wird teilweise selbst genutzt, teilweise in das öffentliche Netz eingespeist. Die selbst genutzte Strommenge in 2014 liegt bei 73,5 MWh/a. In 2005 war diese Menge etwas geringer bei 65 MWh/a.

In 11 Gemeinden wird Strom über eine Photovoltaikanlage erzeugt. Der überwiegende Teil der Stromproduktion wird in das öffentliche Netz eingespeist und nach EEG vergütet. Die selbst genutzte Strommenge in 2014 liegt bei 19,5 MWh/a. In 2005 gab es noch keine PV-Anlage.

9.5.3 Interpretation der Energiebedarfsentwicklung

Der Gesamtenergiebezug ist im Zeitraum 2005 bis 2014 nahezu konstant geblieben.

Bei der Energieträgerentwicklung gibt es jedoch folgende relevante Unterschiede:

- Der Brennstoffbedarf ist insgesamt um 1,6 % geringer geworden.
- Der Strombedarf ist um 14 % gestiegen
- Es hat keine zusätzlichen Fernwärmeanschlüsse gegeben.
- Es sind einige Heizölanlagen durch Erdgasanlagen ersetzt worden, d.h. der Heizölbedarf hat sich reduziert und der Erdgasbedarf ist erhöht.

Im Zeitraum 2005 bis 2014 hat es bei den Gebäuden eine Reihe von Veränderungen gegeben, die bei der Interpretation der Entwicklung zu berücksichtigen sind:

- Die Nutzfläche hat sich durch Neubauten erhöht. Neue Flächen wurden hauptsächlich im Bereich Kita/U3 geschaffen (ca. 3.720 m²).
- Innerhalb der Gemeindehäuser wurden diverse Umnutzungen von Gemeindegewandlungen auf anderer Nutzung, hauptsächlich Kita/U3 vorgenommen. Die neuen Nutzungen sind energieintensiver und führen somit zu einem höheren Wärme- und Strombedarf. Eine genauere Bilanzierung hierzu ist nicht möglich, da die umgenutzten Flächen nicht bekannt sind.
- Der Bereich Kita/U3 ist durch zusätzliche Ausstattungen (hauptsächlich Küche) und intensivere Nutzungen stromintensiver geworden. Stichproben bei Kitas, bei denen die Verbräuche 2005 und 2014 bekannt waren, zeigen auf, dass es einen Stromverbrauchsanstieg von ca. 60 % gegeben hat.

9.6 CO₂ – Bilanz Gebäude

Mit den Daten der Energiebilanzen 2005 und 2014 und den vereinbarten CO₂-Emissionsfaktoren ist eine CO₂ - Bilanz erstellt worden. Das Ergebnis ist in der folgenden Tabelle und Abbildung angegeben.

Tabelle 18: CO₂-Emissionen 2005 und 2014 nach Energieträgern

	2005	2014	
	t/a	m.Ökostrom t/a	o.Ökostrom t/a
Erdgas	4.133	4.431	4.431
Heizöl	1.146	593	593
Fernwärme	283	276	276
Biomasse	0	4	4
Strom normal	1.473	690	1.631
Ökostrom	0	16	0
PV-Strom selbst genutzt	0	1	1
Summe	7.035	6.012	6.937

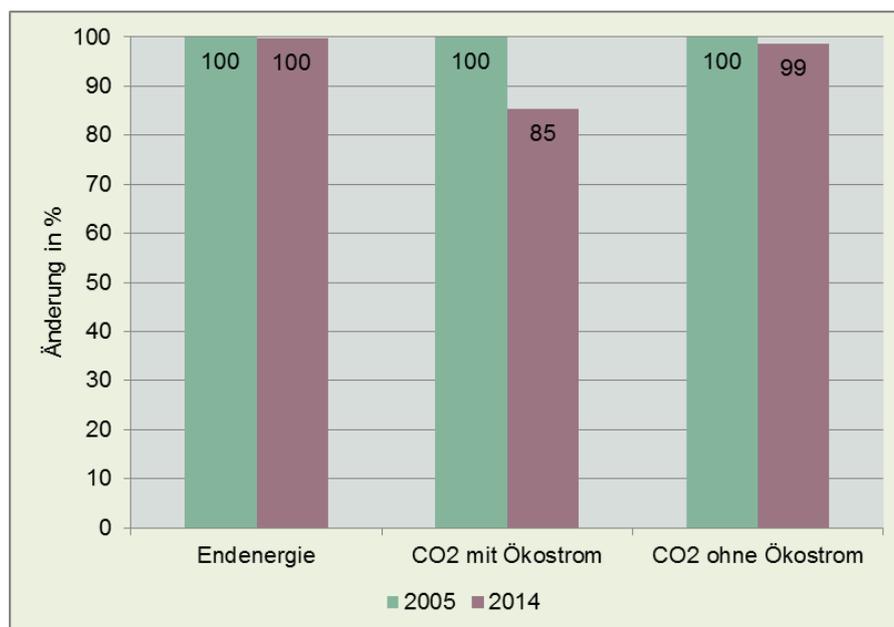


Abbildung 10: Entwicklung der CO₂-Emissionen im Vergleich zu 2005

Ohne Berücksichtigung von Ökostrom sind die CO₂ - Emissionen lediglich um 1,39 % gesunken. Wird der Ökostrombezug berücksichtigt, dann liegt die CO₂ – Reduktion bei ca. 15 %

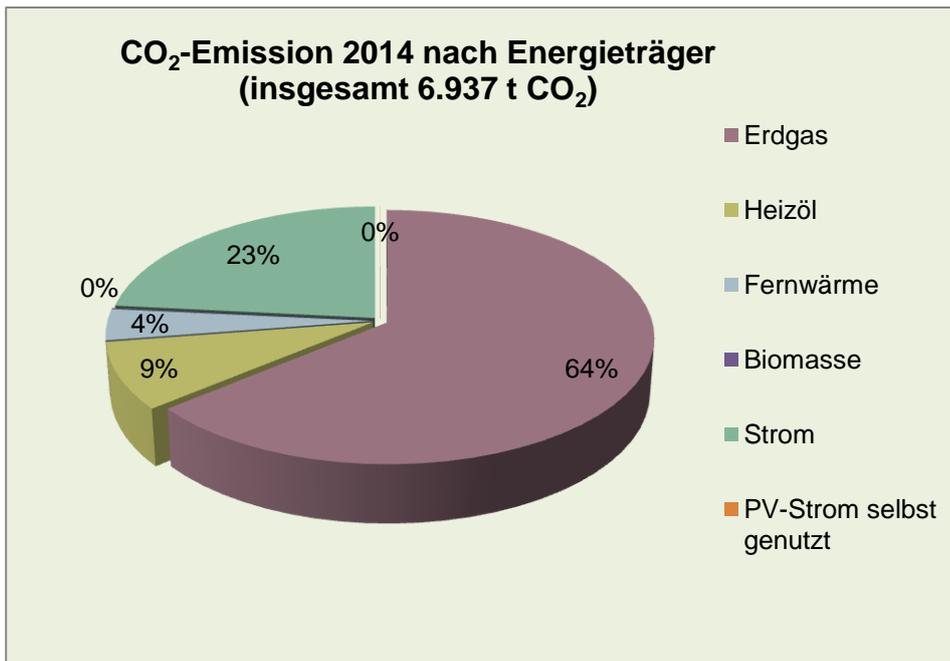


Abbildung 11: CO₂-Emissionen 2014 nach Energieträgern

9.7 Fazit der Gebäude-Bilanzierung

In den Gebäuden der BEK wurden im Jahr 2014 insgesamt 6.937 t CO₂-Emissionen verursacht. Über 75 % erfolgt aus der Wärmenutzung, der Rest verursacht der Stromverbrauch in den Liegenschaften der BEK. Gegenüber 2005 bedeutet dies lediglich einen Rückgang der Emissionen von knapp 100 t CO₂. Berücksichtigt man den Bezug von Ökostrom, beträgt die CO₂-Minderung 1.023 Tonnen, also 925 t CO₂ zusätzliche Minderung.

Trotz der zahlreichen Aktivitäten und Klimaschutzbemühungen sind die absoluten CO₂-Emissionen nur unerheblich gesunken. Ein wesentlicher Grund dafür ist der umfangreiche Ausbau der Kitas, den die folgende Tabelle aufzeigt:

Tabelle 19: Entwicklung der Kitas seit 2005

BEK-KITAS - Fakten	2005	2014	Veränderung in %
Anzahl der betreuten Kinder	4.012	4.598	15%
Halbtagsplätze	1.316	262	-80%
Teilzeitplätze	1.707	2.153	26%
Ganztagsplätze	545	1.853	240%
Hortplätze / päd. Beschäftigte	44	330	650%
Umrechnung auf Vollzeitplätze	1.728	2.729	58%
Beschäftigte gesamt	833	1.284	54%
davon Pädag. Personal	673	1.018	51%
Anzahl der Warmen Essen	650.000	1.000.000	54%
Stromverbrauch (MWh)	501	1.058	111%
Wärmeverbrauch (Erdgas/Heizöl)	4.318	4.504	4%

Allein der Stromverbrauch hat sich in den Kitas mehr als verdoppelt. Der Hauptgrund sind die zusätzlichen Ganztagsplätze und der damit verbundene Einbau von Küchen mit strombetriebenen Kochgeräten.

10. Bereich Beschaffung

Für die Erhebungen der Bereiche Beschaffung und Mobilität wurden neben der Kirchenkanzlei zehn ausgewählte Kirchengemeinden nach ihrem Beschaffungs- und Mobilitätsverhalten befragt. Dafür wurden stichprobenartig einzelne Produkte bzw. Produktgruppen herangezogen. Außerdem wurde bereits bestehendes Datenmaterial, z.B. aus dem Umweltmanagementsystem „Grüner Hahn“, ausgewertet. Zudem wurden auf Basis von bundesweiten statistischen Durchschnittswerten (z.B. zum Kaffeekonsum) Hochrechnungen in Anlehnung an FEST 2012 vorgenommen, um eine ungefähre Größenordnung der verursachten THG-Emissionen zu erhalten.

Die Bereitstellung der Emissionsdaten zur Beschaffung und Mobilität ist nur in geringem Umfang möglich (die Wissenschaft bietet erst relativ wenige Emissionsfaktoren gerade im Bereich der Beschaffung, zudem ist die Verfügbarkeit der Daten durch die Kirchengemeinden sehr lückenhaft). Dies ist bei der Bewertung der Ergebnisse zu berücksichtigen. Während die Bilanz für den Gebäudebereich genaue Ergebnisse liefert, liefern die Bereiche Beschaffung und Mobilität Größenordnungen für beispielhafte Produkte und dienen primär zur Veranschaulichung und Sensibilisierung der Akteure.

Für folgende ausgewählte Produkte wurden Emissionsfaktoren nach verschiedenen Rechenverfahren durch das Öko-Institut für die FEST ermittelt, die bei der Beschaffung im Kirchenkanzlei, Forum Kirche und den einzelnen Kirchengemeinden besonders relevant sind.

- PC, unterschieden werden Notebooks und Desktoprechner
- Monitore, Drucker
- Warmen Mahlzeiten in den Kindertagesstätten
- Kaffee und Teekonsum
- Kopierpapier
- Hygienepapier (Toilettenpapier und Papierhandtücher)

Die angegebenen Daten berücksichtigen nur die durch die Beschaffung bzw. Herstellung des Produkts verursachten THG-Emissionen. Die Emissionen durch den Betrieb z.B. der IT-Produkte werden im Stromverbrauch der Gemeinden und Kirchenkanzlei bilanziert.

Tabelle 20: Emissionsfaktoren für den Bereich Beschaffung

Produkte	Funktionelle Einheit (FE)	kg/CO ₂ e/FE	Quelle
LCD Monitor 21 Zoll, Durchschnittsgerät	Emissionen durch Beschaffung, 6,6 Jahre Lebensdauer	96,3	FEST/Ifas 2012
Notebook	Emissionen durch Beschaffung	89,0	FEST/Ifas 2012
Desktop Rechner Kat. C	Emissionen durch Beschaffung	175,4	FEST/Ifas 2012
Laser-Drucker s/w	Herstellung und Verarbeitung pro Stück	64,6	FEST/Ifas 2012
Laser-Drucker, Farbe	Herstellung und Verarbeitung pro Stück	64,7	FEST/Ifas 2012
Kopierpapier aus 100% Altpapier	Herstellung und Verarbeitung pro kg Altpapier	0,9	FEST/Ifas 2012
Frischfaserpapier	Herstellung und Verarbeitung pro kg Papier	1,1	FEST/Ifas 2012
Papierhandtücher	pro kg Recycling-Papierhandtücher	2,3	FEST/Ifas 2012
Toilettenpapier	pro kg Recycling-Toilettenpapier	1,5	FEST/Ifas 2012
Kaffee	für ein Kilogramm Kaffee (Tschibo Privat kaffee Rarität Machare)	8,45	FEST/Ifas 2012
Tee	für ein Kilogramm Darjeeling-Tee	8,6	ESU 2010, eigene Berechnung
Fleischhaltiges Mittagessen in KITA	ohne Energieverbrauch für Zubereitung	1,1	FEST/Ifas 2012
Vegetarisches Mittagessen in KITA	ohne Energieverbrauch für Zubereitung	0,4	FEST/Ifas 2012

10.1 Beschaffung von Kopierpapier

Die benötigten Kopierpapiermengen wurden aus den vorliegenden Umweltberichten einzelner Kirchengemeinden entnommen. Danach wird pro Gemeinde durchschnittlich 827 kg/a Papier verbraucht, wobei der Recyclingpapieranteil bei über 75 % liegt. Dieser Verbrauch liegt deutlich über dem von FEST angesetzten Papierverbrauch für die Landeskirche Pfalz in Höhe von 192 kg pro Gemeinde und Jahr. Die Kirchenkanzlei verbraucht jährlich allein 75.000 kg ausschließlich Recyclingpapier pro Jahr. Insgesamt beträgt der Papierverbrauch 125.420 kg mit einem Recyclingpapieranteil von 90 %. Insgesamt beträgt die dadurch verursachte THG-Emission 115 t CO₂-e/Jahr, wobei in der Tendenz ein weiter steigender Papierverbrauch zu erkennen ist.

10.2 Bürogeräte

Es wurden in Anlehnung an die FEST-Konzepte einige Geräte ausgewählt, für die THG-Emissionsfaktoren vorhanden sind. Dabei wurde nach Information von Frau Hanschen, Landesverband Evangelischen Tageseinrichtungen für Kinder, angenommen, dass im Kinderbe-

treuungsbereich insgesamt 46 Desktop-PC, 42 Notebooks, 66 Drucker sowie 88 Monitore vorhanden sind. In der Kirchenkanzlei stehen gemäß Abfrage für 80 Büroarbeitsplätze 80 Desktoprechner, 80 Monitore, 3 Notebooks und 43 Drucker zur Verfügung. Für die Kirchengemeinden und andere kirchliche Einrichtungen wird davon ausgegangen, dass für jeden Beschäftigten mit festem Büroarbeitsplatz ebenfalls eine komplette PC-Ausstattung (Desktop-PC und Monitor) vorhanden ist. Wie in der Kirchenkanzlei wird angenommen, dass je 10 PC-Arbeitsplätze 6 Drucker vorhanden sind. Bei insgesamt 570 Mitarbeitern (ohne Raumpfleger/Innen, FSJ und weniger als halbtagsbeschäftigte Kirchenmusiker/innen und Kirchenkanzlei), errechnet sich folgende Zahl von Bürogeräten:

Tabelle 21: Anzahl der Bürogeräte - BEK gesamt

BEK - Bürogeräte	Bezugsjahr	Bilanzjahr		Datengüte	Datengüte
Jahr	2005	2014	Veränderung in % (2005-2014)	2005	2014
Anzahl Desktop PC	711	563	-21%	E	C
Anzahl Notebooks	1	175	200%	E	C
Anzahl Drucker	436	456	5%	E	C
Anzahl Monitore	712	738	4%	E	C

Zur Berechnung der nur durch die Beschaffung der Geräte (nicht Betrieb) verursachten THG-Emissionen wird eine bestimmte Nutzungsdauer angenommen. Für Desktop-PC's, Monitore und Drucker 6,6 Jahre, für Notebooks 5 Jahre. Das bedeutet, dass die BEK hochgerechnet zurzeit jährlich etwa 85 Desktop-PC's, 35 Notebooks, 69 Drucker sowie 112 Monitore beschafft. Die dadurch verursachten THG-Emissionen belaufen sich auf 33 t CO₂ pro Jahr.

10.3 Kita-Essen

Die Anzahl der warmen Essen in den KTHs und im U3-Bereich hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Aufgrund der Angaben des Landesverbandes Evangelischer Tageseinrichtungen für Kinder gehen wir von 1 Mio. Essen im Kita-Bereich im Jahr 2014 aus. 2005 waren es lediglich 650.000 warme Essen in diesem Bereich. In Anlehnung an FEST 2012 wird mit 1,2 kg CO₂ pro fleischhaltiges Essen ausgegangen (kleinere Portionen). Ein vegetarisches Mittagessen wird dagegen mit 0,4 kg CO₂ pro Essen an. Auf der Grundlage von einer Befragung einzelner Kindertagesstätten wird ein derzeitiger Anteil an vegetarischen Essen von 34 % angenommen. Insgesamt ergibt dies geschätzte THG-Emissionen in Höhe von 928 t CO₂.

10.4 Kaffee- und Teekonsum

Der Kaffeeconsum der Mitarbeitenden der BEK wird hier um den Teekonsum ergänzt. Nach Angaben einzelner Gemeinden und der Kirchenkanzlei wird dabei von einem jährlichen Konsum pro Mitarbeitenden von 3,5 kg Kaffee und 0,25 kg Tee ausgegangen. FEST 2012 geht in ihren Bilanzen ebenfalls von etwa 3,5 Kg Kaffee pro Mitarbeiter und Jahr aus. Dadurch ergibt sich eine verursachte THG-Emission von 65 t CO₂.

10.5 Hygiene-Papier

Zum Verbrauch von Papierhandtüchern und Toilettenpapier liegen keine Angaben aus den Gemeinden vor. Lediglich die Kirchenkanzlei hat Daten zum Verbrauch vorgelegt. Dort wurden in 2014 720 kg Toilettenpapier sowie 1.300 kg Papierhandtücher verbraucht. Pro Mitarbeiter bedeutet dies einen Verbrauch von 9 kg Toilettenpapier und 16 kg Papierhandtücher. Allerdings weist die Kirchenkanzlei eine hohe Besucherzahl auf und führt viele Veranstaltungen und Sitzungen mit Externen durch (ca. 2.300 pro Jahr). In Deutschland beträgt der Toilettenpapierverbrauch 15 kg pro Kopf und Jahr. Im Büro der BEKS werden jährlich 2,3 kg Toilettenpapier und 3,5 kg Papierhandtücher pro Mitarbeitenden benötigt. Da auch die Gemeinden viele Veranstaltungen und einen hohen Besucherstrom verzeichnen, wird ein Verbrauch von 6 kg Toilettenpapier und 9 kg Papierhandtücher pro MA angenommen. Hochgerechnet auf alle 2.100 MA wären es 12,6 t Toilettenpapier und 18,9 t Papierhandtücher. Bei einem Anteil an Recyclingfasern von 100% errechneten sich THG-Emissionen in Höhe von 63 t CO₂.

10.6 Ergebnis THG-Bilanz für den Bereich Beschaffung

Insgesamt verursacht die BEK durch die Beschaffung der ausgewählten Produkte eine THG-Emission von 1.203 t CO₂. Der mit Abstand größte Verursacher ist das Essen im KTH/U3-Bereich. Es ist aber zu beachten, dass es sich lediglich um ausgewählte Produkte handelt und diese nicht die komplette Beschaffung der BEK abbildet.

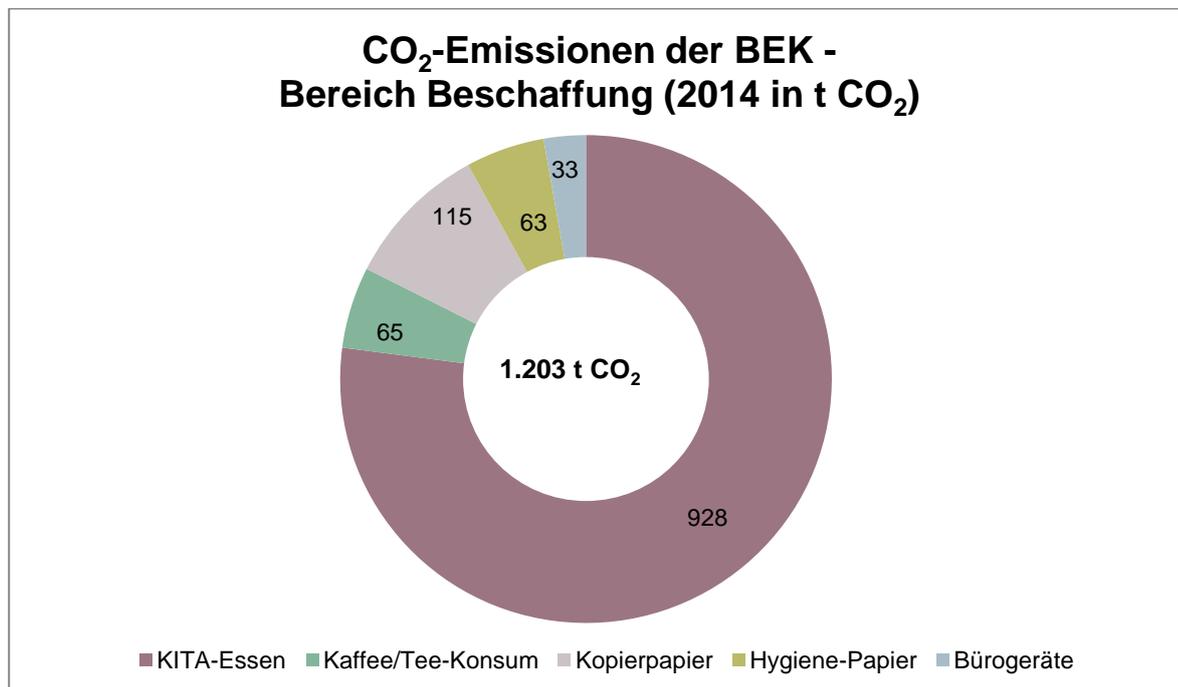


Abbildung 12: CO₂-Emissionen 2014 für den Bereich Beschaffung

Der große Einfluss der Anzahl der betreuten Kinder bzw. der Mittagessen und Mitarbeitenden im Kita-Bereich ist ein wesentlicher Grund dafür, dass die verursachten THG-Emissionen seit 2005

in diesem Bereich auch eher zugenommen haben, gemäß Bilanzierungsergebnis um insgesamt 41 %.

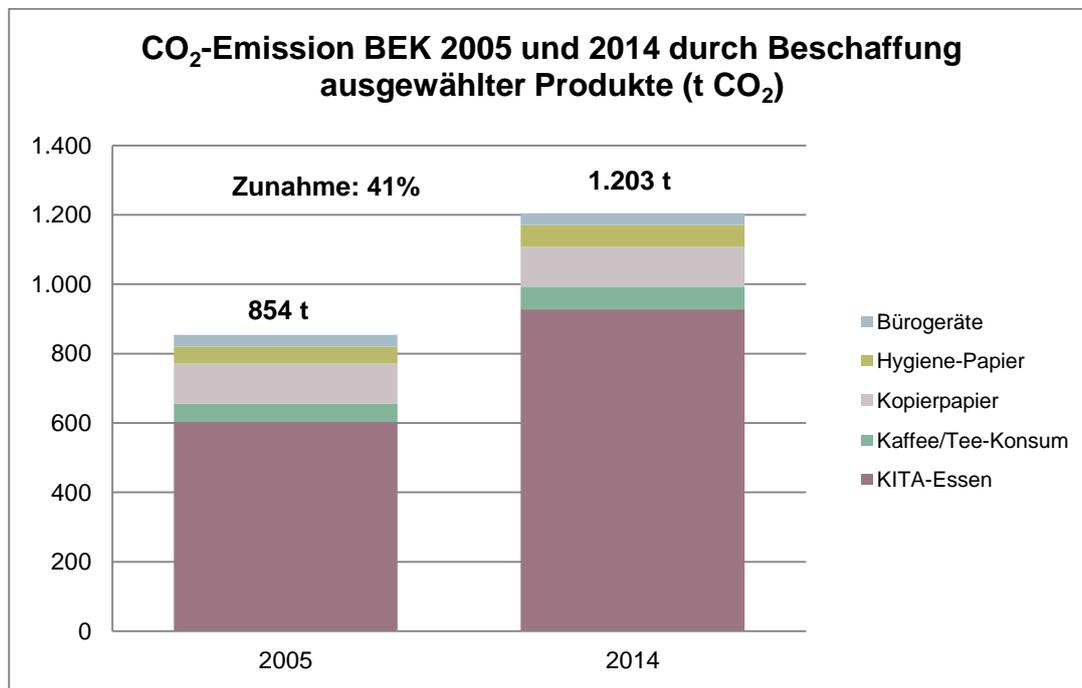


Abbildung 13: Entwicklung der CO₂-Emissionen seit 2005 durch die Beschaffung ausgewählter Produkte

11. Bereich Mobilität

Um die CO₂-Bilanz im Bereich Mobilität zu ermitteln, wurde eine Befragung der Kirchenkanzlei sowie ausgewählter Gemeinden durchgeführt. Neben qualitativen Fragen wurden quantitative Zahlen erhoben, eine Befragung aller kirchlichen Einrichtungen und ihrer Mitarbeitenden – im Rahmen dieses Projektes war nicht möglich, so dass die Angaben hochgerechnet wurden.

Die Kirchenkanzlei bzw. die ausgewählten Gemeinden wurden danach gefragt, mit welchen Verkehrsmitteln die Mitarbeitenden regelmäßig zum Arbeitsplatz kommen. In den Gemeinden wurden zusätzlich per Fragebogen die Dienstreisen erhoben. Neben den Wegen zur Arbeit und den Dienstreisen wurde auch die Anzahl von Groß-Veranstaltungen abgefragt. Außerdem wurde in ausgewählten Gemeinden das Verkehrsaufkommen zu Gottesdiensten und anderen regelmäßigen Veranstaltungen, z.B. Konfirmandenfreizeiten, ermittelt.

Die erhobenen Daten wurden anschließend für die Jahre 2005 und 2014 mithilfe der GEMIS-Daten des Öko-Instituts auf die gesamte BEK hochgerechnet.

11.1 Emissionsfaktoren für den Bereich Mobilität

Die folgende Tabelle zeigt die Emissionen, die bei der Nutzung von Kraftstoffen in typischen Fahrzeugen entstehen. Auch hier sind die Vorketten sowie die direkten Emissionen aus der Ver-

brennung im Fahrzeug einbezogen, nicht aber die Herstellung der Fahrzeuge. Die Werte beschreiben die Treibhausgasemission pro Person und Kilometer (g/P km). Dabei werden die Jahre 2005 und 2014 unterschieden, da es für das Jahr 2005 allerdings keine zuverlässigen Daten der BEK gibt, werden bei der Hochrechnung nur die geringeren Mitarbeiterzahlen und die veränderten Emissionsfaktoren verändert. Für die Berechnung 2014 werden die Faktoren aus Gemis 4.7 für 2010 verwendet, da aktuellere Daten nicht vorlagen. Für 2005 liegen die Emissionsfaktoren aus Gemis 4.7 vor, die um circa 10 % höher liegen als die aus dem Jahr 2010. Die Motorentechnik in Fahrzeugen hat sich weiterentwickelt und der durchschnittliche Treibstoffverbrauch ist um etwa 10 % gesunken. Andererseits haben die Mitarbeiterzahl der BEK und damit die Verkehrsleistung zugenommen.

Tabelle 22: Emissionsfaktoren für Mobilität

Verkehrsmittel	2014	2005	Einheit	2005
Pkw (alle, Mittelwert)	200	226	g/P*km	Gemis 4.7
Eisenbahn Nahverkehr	64	73	g/P*km	Gemis 4.7
Eisenbahn Fernverkehr	11	13	g/P*km	Gemis 4.7
Eisenbahn-Mix	33	37	g/P*km	Gemis 4.7
Straßen-, S- und U-Bahn	52	57	g/P*km	Gemis 4.7
Linienbus	55	60	g/P*km	Gemis 4.7
ÖPNV-Mix	54	59	g/P*km	Gemis 4.7
Reisebus	44	48	g/P*km	Gemis 4.7
Flugzeug (Inland)	236	206	g/P*km	Gemis 4.7
Flugzeug (Ausland)	153	141	g/P*km	Gemis 4.7

11.2 Pendlerverkehr

Nach Auswertung der Befragung benutzten die Mitarbeitenden der BEK folgende Verkehrsmittel für den täglichen Arbeitsweg: Etwa 33 % kommen mit dem PKW zur Arbeitsstelle, 35 % mit dem Fahrrad, 20 % mit Bus oder Straßenbahn, 11 % gehen zu Fuß. Die Bahn spielt kaum eine Rolle.

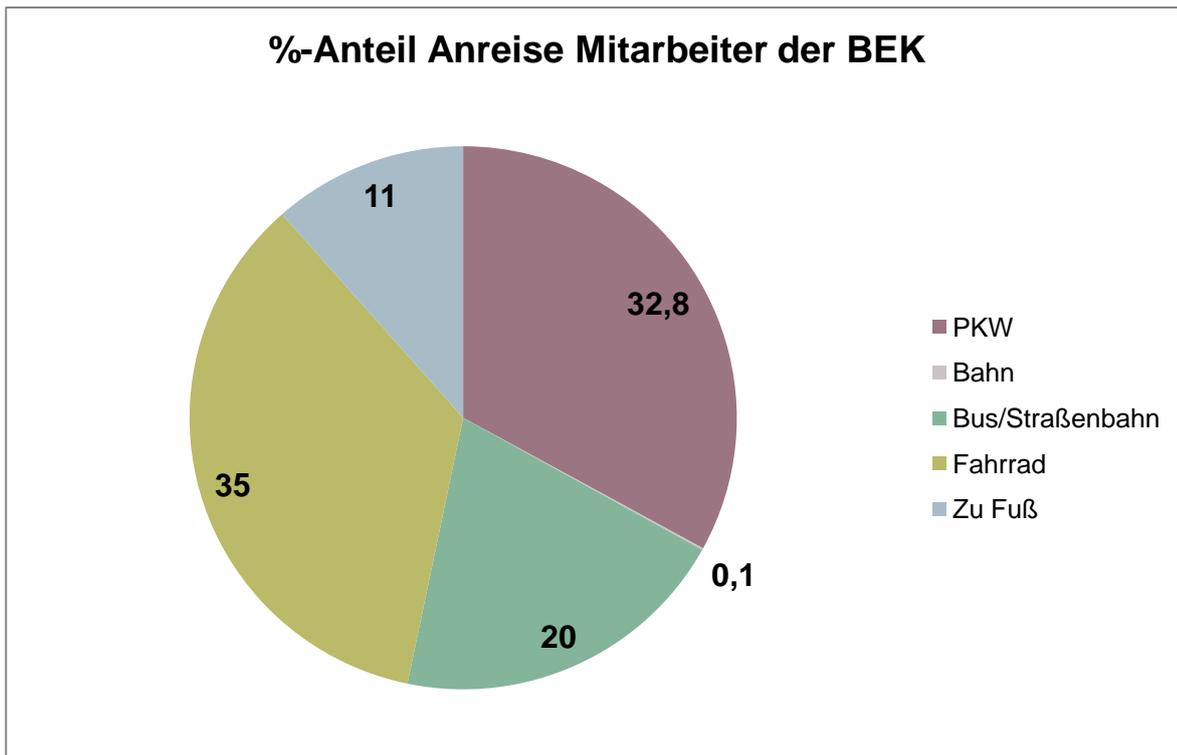


Abbildung 14: Modal-Split Pendler

Über die Angabe der jeweiligen Entfernung und die Zahl der Mitarbeitenden lassen sich folgende Ergebnisse berechnen.

Tabelle 23: CO₂-Emissionen durch Pendlerverkehr 2014

Pendler	% -Anteil MA	Durchschn. Anfahrtsweg (einfache Strecke!) [km]	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen [t/a]
			[g/P km]	
PKW	32,8	10,4	200,0	654
Bahn	0,1	20	64	1
Bus/Straßenbahn	20	11	54	116
Fahrrad	35	5	0	-
Zu Fuß	11	2	0	-
Summe				771

Insgesamt ergibt sich eine hochgerechnete THG-Emission in Höhe von 771 t CO₂. Für 2005 ergeben sich durch die veränderten Mitarbeiterzahlen und erhöhten Emissionsfaktoren 680 t CO₂.

Tabelle 24: CO₂-Emissionen durch Pendlerverkehr 2005

Pendler	% -Anteil MA	Durchschn. Anfahrtsweg (einfache Strecke!) [km]	CO ₂ e-Faktor	THG-Emissionen [t/a]
			[g/P km]	
PKW	32,8	10,4	226,0	580

Bahn	0,1	20	73	1
Bus/Straßenbahn	20	11	59	99
Fahrrad	35	5	0	-
Zu Fuß	11	2	0	-
Summe				680

11.3 Dienstreisen

Für die Dienstreisen wurden die Fahrten mit den eigenen Fahrzeugen sowie mit der Bahn hochgerechnet bzw. abgeschätzt. Danach reisen die Mitarbeitenden der BEK etwa 223.000 Kilometer mit den eigenen Fahrzeugen und circa 220.000 Kilometer mit der Bahn. Daraus resultiert eine Treibhausgasemission von 79 t CO₂. Das gleiche Ergebnis wird für 2005 angenommen, da es keine anderen Daten gibt.

11.4 Groß-Veranstaltungen

Die BEK-Einrichtungen und die Gemeinden veranstalten regelmäßig Großevents, die viele Besucher anlocken. Für die Quantifizierung dieses Besucherverkehrs wurden die ausgewählten Gemeinden und die Kirchenkanzlei befragt, zusätzlich wurde gefragt, mit welchem Verkehrsmittel die Besucher anreisen. Die Abfrage ergab eine Anzahl von Groß-Veranstaltungen von 160 in neun befragten Gemeinden mit durchschnittlich 148 Teilnehmern. Werden diese hochgerechnet auf alle 61 Gemeinden, sind insgesamt 159.000 Teilnehmer bei 1.070 Großveranstaltungen in der Bilanz berücksichtigt. Damit ergeben sich CO₂-Emissionen in Höhe von 142 t CO₂ für diesen Teilbereich der Mobilität.

Tabelle 25: Anreise zu Großveranstaltungen der BEK

Groß-Veranstaltungen	% - Anteil TN	Anfahrtsweg	Emissionsfaktor CO ₂	THG-Emissionen [t/a]
			[g CO ₂ /Pkm]	
PKW	12,3	15,0	200	117
DB	0,0		64	-
ÖPNV	11	14	54	24
Fahrrad	34	4	0	-
Zu Fuß	44	2	0	-
			Summe	142

11.5 Regelmäßige Veranstaltungen

Die Abfrage zur den regelmäßigen Veranstaltungen wie z. B. Gottesdienste, Seniorenabende, Abendveranstaltungen, Konfirmandentreffen etc. ergab folgende hochgerechneten Ergebnisse: Insgesamt werden ca. 58.000 Veranstaltungen in den Gemeinden sowie 2.300 Veranstaltungen allein in der Kirchenkanzlei durchgeführt. Mit PKW reisen 13 % der Besucher an, mit dem ÖPNV 9 %, 38 % kommen mit dem Fahrrad und 40 % gehen zu Fuß. Dadurch berechnen sich THG-Emissionen in Höhe von 260 t CO₂. Auch hier wird 2005 aufgrund fehlender Daten mit 2014 gleichgesetzt.

Tabelle 26: Anreise zu regelmäßigen Veranstaltungen der BEK

Regelmäßige Veranstaltungen	%-Anteil Gäste	Durchschn. Anfahrtsweg (einfache Strecke!) [km]	Faktor CO ₂ [g/P km]	CO ₂ -Emissionen [t/a]
PKW	13	5	200	220
ÖPNV	9	5,0	54	40
Fahrrad	38	2	0	-
Zu Fuß	40	1	0	-
Summe				260

11.6 Ergebnisse THG-Bilanz für den Bereich Mobilität im Überblick

Insgesamt betragen die ermittelten THG-Emissionen der BEK im Bereich der Mobilität im Jahr 2014 1.251 t CO₂, wobei 85% durch Fahrten mit dem PKW verursacht werden, die restlichen 15 % durch die Benutzung des ÖPNV. Der Pendlerverkehr der Mitarbeiter ist mit knapp 64 % Anteil der mit Abstand größte Verursacher.

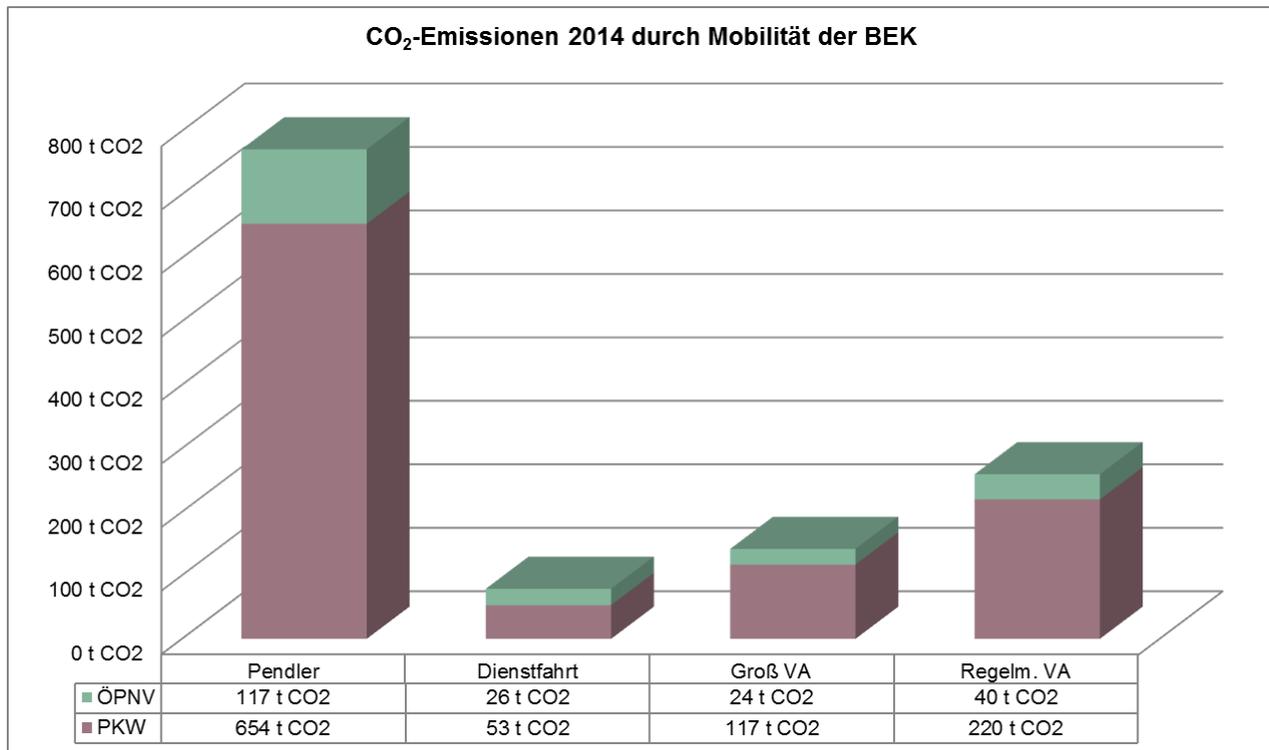


Abbildung 15: CO₂-Emissionen durch Mobilität 2014

Im Vergleich mit 2005 ergeben sich nur geringe Abweichungen. Die Zunahme der CO₂-Emissionen von etwa 3 % ist mit der wachsenden Anzahl der Mitarbeitenden in der Kinderbetreuung zu erklären.

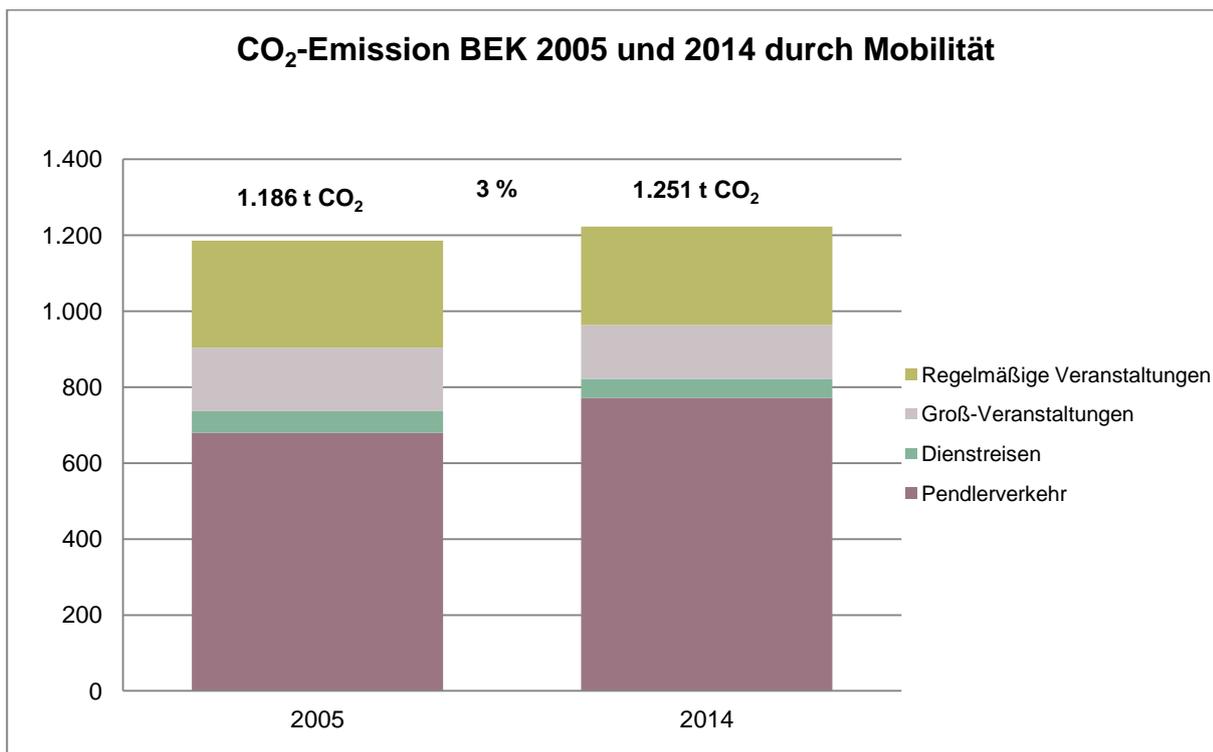


Abbildung 16: CO₂-Emissionen der BEK in 2005 und 2014 durch Mobilität

12. CO₂-Bilanz der BEK gesamt

Die Addition der Emissionen der drei bilanzierten Teilbereiche ergibt eine durch die BEK verursachte Gesamtemission in Höhe von 9.391 t CO₂ (CO₂-Äquivalente mit Vorkette). Der Gebäudebereich trägt mit 74 % den mit Abstand größten Anteil dazu bei. Die Beschaffung und die Mobilität verursachen jeweils 13 % der Gesamtemissionen.

Seit 2005 haben die verursachten CO₂-Emissionen um 2 % zugenommen. Die Gründe dafür wurden bereits erwähnt. Der erhebliche Ausbau der Kita-Plätze und der damit verbundene Zuwachs an Beschäftigten im Kita-Bereich, der Ausbau der Küchen in den Kitas und die Zunahme der warmen Mahlzeiten sind die Hauptgründe für die Zunahme der Emissionen.

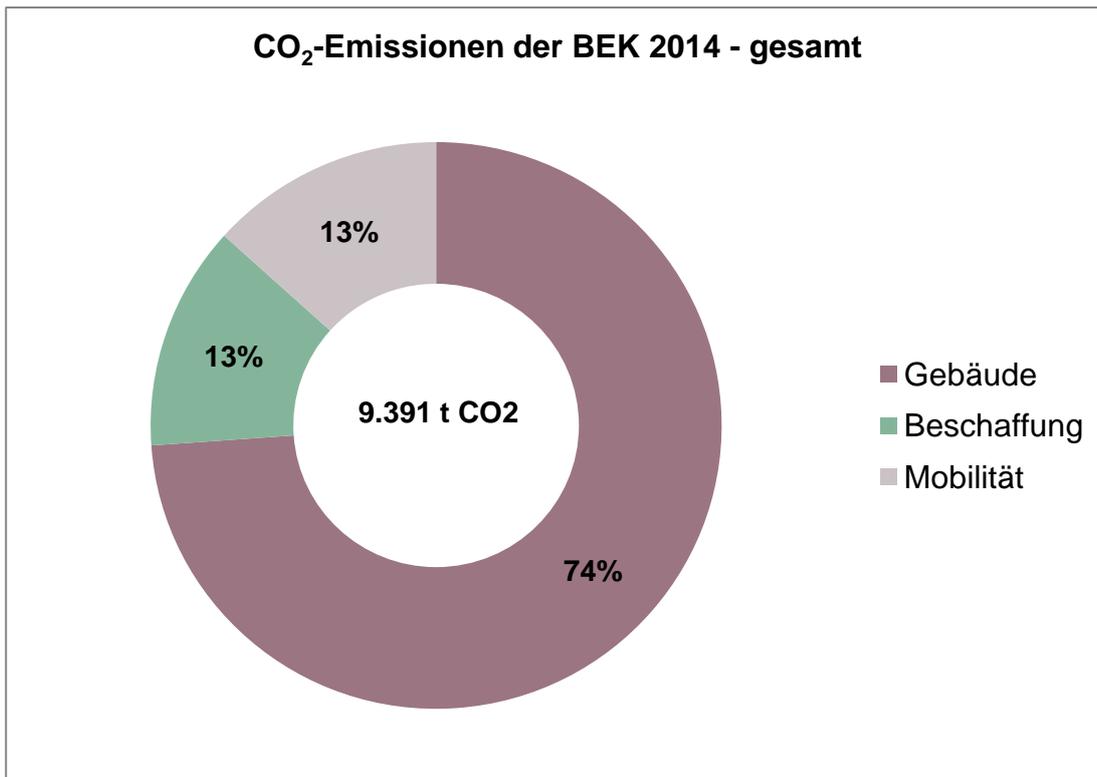


Abbildung 17: CO₂-Emissionen der BEK gesamt im Jahr 2014

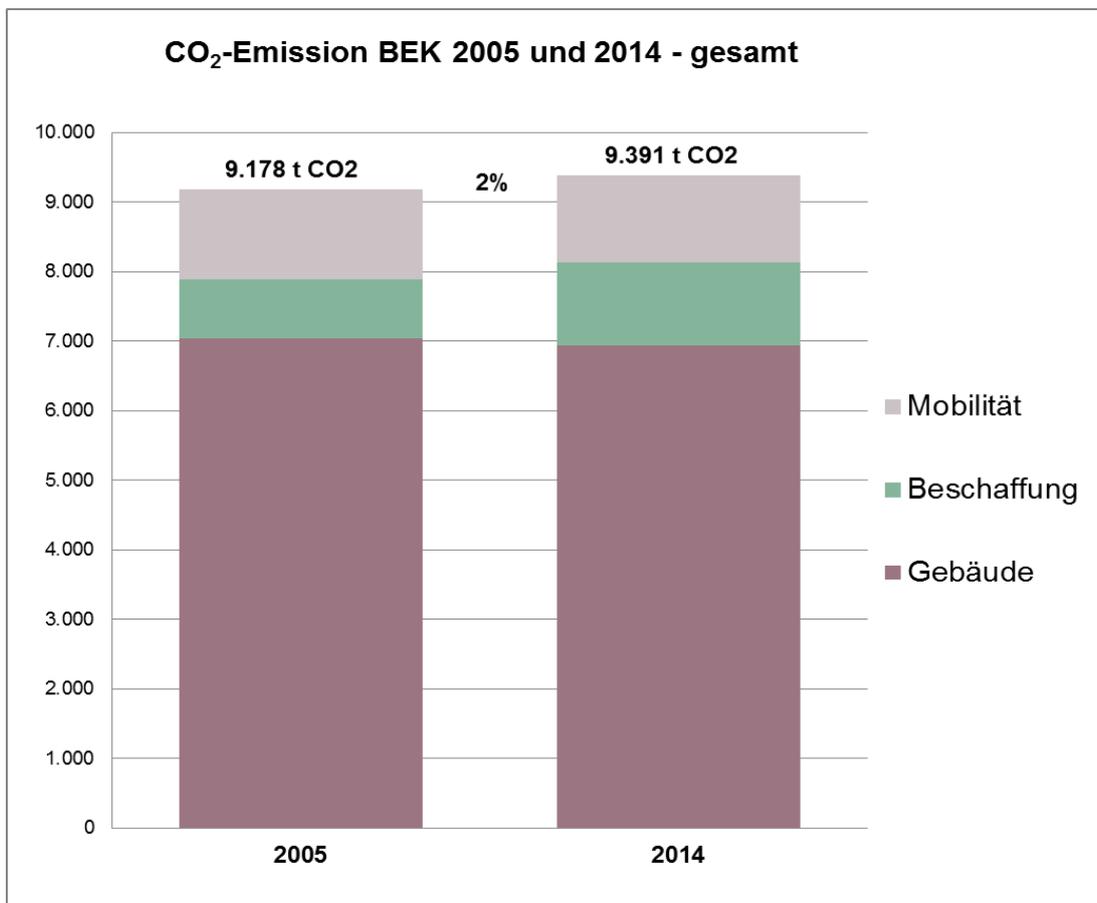


Abbildung 18: CO₂-Emissionen der BEK in den Jahren 2005 und 2014

13. Potenzialanalyse und Szenarien

Zur Bestimmung der überschlägigen CO₂-Minderungspotenziale werden die Bereiche Gebäude, Beschaffung sowie Mobilität getrennt betrachtet und die jeweiligen Minderungspotenziale benannt, die aus aktueller technischer und wirtschaftlicher Sicht umgesetzt werden können. Als Zeitraum zur Erschließung der Potenziale wird das Jahr 2030 betrachtet. Bis 2030 will die BEK 50 % der CO₂-Emissionen reduzieren.

Die Potenzialberechnung bezieht sich auf den Ist-Zustand, der im Rahmen der Bestandsanalyse festgestellt wurde. Zukünftige veränderte Rahmenbedingungen, z.B. die Veränderung der Gemeindemitglieder oder der Zubau von Gebäuden (z.B. Kitas), werden nicht berücksichtigt. Zum Teil beeinflussen sich die CO₂-Minderungspotenziale gegenseitig. So verringert sich das Energieerzeugungspotenzial mit zunehmender Gebäudedämmung. Umgekehrt verringert ein besserer Strommix die absolute Höhe der CO₂-Minderung durch Effizienztechniken. Diese komplexen Abhängigkeiten können bei Potenzialanalysen nur schwer abgebildet werden. Deshalb wird hier eine Szenarienbetrachtung durchgeführt.

Abgeleitet von der Potenzialuntersuchung wird ein Trendszenario (Referenzszenario) entwickelt, das den Zeitraum bis 2030 umfasst. Grundlage für die Ermittlung der Potenziale bildet dabei die hier erstellte Energie und CO₂-Bilanz des Basisjahres 2014. Szenarien beschreiben, was in der Zukunft passiert, wenn die getroffenen Annahmen in der Realität umgesetzt werden. Szenarien beschreiben nicht, was passieren wird.

Das **TrendSzenario** zeigt auf, wie sich der Endenergieverbrauch und die CO₂Emissionen zukünftig entwickeln, wenn sich die Maßnahmenumsetzung in der Zukunft nicht verändert (Business as usual), sondern bisherige Maßnahmen genau so weiter umgesetzt werden, wie bisher. Berücksichtigt werden aber absehbare politische veränderte Rahmenbedingungen und damit eingehende Verschärfungen wie z.B. durch die Energieeinsparverordnung (EnEV).

Das **KlimaschutzSzenario** zeigt auf, wie sich durch zusätzliche Anstrengungen im Effizienzbereich und in der Energieversorgung, also bei zusätzlicher Maßnahmenumsetzung durch die BEK und einer gleichzeitigen Verbesserung von Fördermöglichkeiten sowie einer Verschärfung der Rahmenbedingungen Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen verändern. Damit dieses Szenario Realität werden kann, müssen alle Akteure zukünftig konsequent klimaverträglich handeln.

13.1 Potenziale Gebäude

Auf der Basis der Daten der Bestandsaufnahme und der Energie- und CO₂-Bilanz 2005 und 2014 für die Gebäude wurde eine Einsparpotenzialanalyse durchgeführt und zwei Szenarien entwickelt:

- Trendszenario: Die Einsparaktivitäten werden weiterhin in dem Maße der letzten Jahre durchgeführt
- Klimaschutzszenario: Die BEK wird die Aktivitäten steigern mit dem Ziel, die Emissionen, die sich aus dem Energiebedarf der Gebäude ergeben, relevant zu reduzieren.

Die Szenarien wurden jeweils für den Zeitraum 2015 – 2030 entwickelt. Innerhalb dieses Zeitraumes wurde für 2020 ein Zwischenwert entwickelt.

13.1.1 Maßnahmen der Potenzialanalyse

Für die Potenzialanalyse werden organisatorische und technische energiesparende Maßnahmen betrachtet. Diese werden im Folgenden beschrieben.

13.1.2 Organisatorische Maßnahmen

Verringerung der Nutzfläche

Innerhalb der BEK werden Diskussionen und Gespräche geführt mit dem Ziel, den Gebäudebestand auf die geringer werdende Gemeindegliederzahl anzupassen. Hier wird es zu Konzentrationsprozessen kommen, die dazu führen, dass einzelne Gebäude oder ganze Standorte ersatzlos aufgegeben werden. Dieses gilt nicht für Kitas. Hier wird davon ausgegangen, dass die Bestandsflächen weiter als Kita genutzt werden. Bei den „Sonstigen Gebäuden“ wird davon ausgegangen, dass es lediglich eine Veränderung im Haus Meedland gibt. Diese befindet sich aktuell bereits in der Umsetzung.

Mit der BEK wurde eine Größenordnung der Flächenreduktion abgestimmt. Diese Absätze wurden den Berechnungen zugrunde gelegt.

Energieoptimiertes Nutzerverhalten

Durch ein energieoptimiertes Nutzerverhalten lassen sich relevante Energieeinsparungen erzielen. Aktivitäten zur Aktivierung dieses Potenzials wurden in der Vergangenheit bereits durchgeführt. Es wird angenommen, dass es gelingt zusätzliche Gemeinden dazu zu bewegen, aktiv zu werden.

Als mögliches Einsparpotenzial wird von 5 % beim Strom und 10 % bei der Wärme ausgegangen.

ener:kita

Mehrere Kitas beteiligen sich am Projekt „ener:kita“, in dem Vorschulkinder zusammen mit den Erzieherinnen an das Thema „Energiesparen“ unter fachkundiger Begleitung herangeführt werden. 8 Kitas der BEK beteiligen sich bereits an dem Projekt.

Als mögliches Einsparpotenzial wird von 5 % beim Strom und 10 % bei der Wärme ausgegangen.

In der folgenden Tabelle ist zusammenfassend dargestellt, welche Flächenreduktionen und Beteiligungen an den Projekten „Nutzerverhalten“ im Trend- und im Klimaschutzszenario angesetzt wurden.

Tabelle 27: Organisatorische Maßnahmen und Annahmen

Maßnahme	Trend		Klimaschutz		Angabe in
	2020	2030	2020	2030	
Stilllegung ohne Ersatz	5	15	8	25	% der Fläche
Nutzerverhalten ohne Kita	25	25	100	100	% des Potenzials wird erreicht
ener:kita	50	50	100	100	% der Kitas beteiligen sich

13.1.3 Technische Maßnahmen

Für technische Maßnahmen wurden je nach Szenario Einspar- und Umsetzungsansätze gewählt. Letztere sind in der Tabelle am Ende dieses Kapitels zusammengefasst.

Neubauten als Ersatz

Bei gewissen Bestandsgebäuden ist ein Neubau wirtschaftlicher als eine Sanierung. Man kann so den optimalen energetischen Zustand erreichen und das Gebäude besser an die aktuelle Nutzung anpassen.

Bei einem Neubau wurde angesetzt, dass der Wärmebedarf sich im Trendszenario um 50 %, im Klimaschutzszenario um 75 % in Relation zum Bestandsgebäude verringert. Das Trendszenario geht von der Einhaltung der jeweils gültigen ENEV aus. Das Klimaschutzszenario setzt an, dass die ENEV-Anforderungen übererfüllt werden, z.B. durch den Bau von Passiv- oder Nullenergiehäusern.

Es wird keine Reduktion des Strombedarfes angesetzt. Die Erfahrung zeigt, dass der Strombedarf durch Neubauten sich aufgrund des höheren Automatisierungsgrades und der intensiveren Nutzung nicht relevant verringert.

Mit der BEK wurde eine Größenordnung der Neubauaktivitäten abgestimmt, die den Berechnungen zugrunde gelegt wurden.

Gebäudesanierung

Mit den Architekten der BEK wurde in Gesprächen festgestellt, welche Gebäude in den letzten Jahren bereits in relevantem Maße energetisch saniert worden sind und in welchen ein erheblicher Sanierungsbedarf besteht. Das Ergebnis ist in der folgenden Tabelle angegeben.

	Flächenanteil unsaniert %
Kirche	81
Gemeinde	55
Kita	48
Wohnung	66
Sonstige	95

Im Mittel liegt der Anteil an unsanierten Flächen bei ca. 60 %.

Im Trendszenario wird von einer durchschnittlichen Sanierungsrate von 0,8 %/a ausgegangen. Im Klimaschutzszenario verdoppelt sich die Rate auf 1,6 %/a. In 2030 führt dieses dazu, dass ca. 55 % der Gebäudefläche energetisch saniert ist.

Für die durch die Sanierung realisierbare Einsparung wurde im Trendszenario auf die Ergebnisse des Klimaschutzteilkonzeptes, das in 2010 für 27 Gebäude entwickelt wurde, zurückgegriffen. Hier wurde im Mittel durch energetische Maßnahmen am Baukörper eine Wärmeeinsparung von 25 % als möglich angesehen. Für das Klimaschutzszenario wurde angesetzt, dass die Maßnahmen mit höherer energetischer Qualität umgesetzt werden. Diese führen dann zu einem Einsparpotenzial von 40 %.

Heizungssanierung/Energieträgerumstellung

Mit der Bestandsaufnahme wurde die Kesselaltersstruktur festgestellt. In der Potenzialanalyse wurde unterschieden zwischen „alten“ (> 20 Jahre, NT-Kessel) und „neuen“ Kesseln (< 20 Jahre überwiegend Brennwertkessel). Mit der Erneuerung entstehen Heizenergie- (zwischen 10 und 20 % bei „Altanlagen“ und 5 % bei „Neuanlagen“) und Stromeinsparung (40 % Einsparung bei Umwälzpumpen).

Mit der Heizungssanierung werden alle Anlagen, die Heizöl verwenden, auf Erdgas umgestellt. Ein Gemeindezentrum wird zu Zeitpunkt der Heizungsumstellung auf Fernwärme umgestellt. Der Biomasseanteil ändert sich nicht.

Beleuchtungstausch (LED)

Durch den Einsatz von LED-Lampen als Ersatz für Leuchtstoff- und Halogenlampen lassen sich hohe Stromeinsparungen erzielen. Es wird von einer Einsparung von 70 % des Bedarfes für Beleuchtung ausgegangen. Für die Angabe der Einsparung wurde für jeden Nutzertyp ein Anteil des Beleuchtungsstromes am Gesamtstrombedarf abgeschätzt.

	Gesamtstrom	Beleuchtung Bestand		Einsparung LED*
	kWh/m ² /a	kWh/m ² /a	%	kWh/m ² /a
Kirche	5,7	2,38	42	1,67
Gemeinde	15,3	5,95	39	4,17
Kita	32,2	11,90	37	8,33
Wohnung	6,5	2,98	46	2,08
Sonstige	51,8	11,90	23	8,33

* 70 % von Bestand

Austausch „Weiße Ware“ in Kitas

Die Weiße Ware (Kühl-, Gefriergeräte etc.) benötigt einen relevanten Anteil des Strombedarfes in Kitas. Vergleichsrechnungen haben gezeigt, dass ein Austausch alter Geräte gegen neue mit hoher Energieeffizienz eine Stromeinsparung von 1.075 kWh/a für eine Kita bewirkt.

Potenzial „Kraft-Wärme-Kopplung

In Gemeinden mit einem Erdgasbedarf von mehr als 140.000 kWh/a und einem Strombedarf von mehr als 30.000 h/a ist ein BHKW wirtschaftlich zu betreiben. Es gibt 11 Standorte, bei denen dieser Bedarf besteht.

Photovoltaikanlagen

In den 27 Gebäudeanalysen, die 2010 im Rahmen des Klimaschutzteilkonzeptes erstellt wurden, wurde das Photovoltaikpotenzial ermittelt. Aus diesen Daten wurde eine mögliche Modulfläche von 0,1 m²/m² Gebäudenutzfläche entwickelt. Unter Berücksichtigung des Denkmalschutzes ergibt sich hieraus ein PV-Potenzial von 1.515 kW. Hiervon sind in den letzten 10 Jahren bereits 138 kW realisiert, sodass das zukünftige PV-Potenzial auf 1.377 kW angesetzt wurde.

Im Trendszenario wurde von einer Umsetzung von 13,8 kW/a ausgegangen (Mittelwert der letzten 10 Jahre). Im Klimaschutzszenario wird die Realisierung von 75 % des Potenzials angesetzt.

Die je nach Szenario gewählten Einspar- und Umsetzungsansätze werden in der folgenden Tabelle zusammengefasst angegeben.

Tabelle 28: Technische Maßnahmen und Annahmen

Maßnahme	Trend		Klimaschutz		Angabe in
	2020	2030	2020	2030	
Neubau	2,5	7,5	2,5	7,5	% d. Fläche
Gebäudesanierung	4,0	12	8	24	% d. Gebäude mit Sanierungspot.
Kesselsanierung "Altkessel"	50	100	100	100	% der Anlagen > 20 Jahre in 2014
Kesselsanierung "Neukessel"	5	25	25	75	% der Anlagen < 20 Jahre in 2014
Beleuchtung	11	33	22	66	% des Potenzials
Austausch Weiße Ware	17	50	33	100	% des Potenzials
Kraft-Wärme-Kopplung	9	9	33	100	% des Potenzials
Photovoltaikanlage	5	15	25	75	% des Potenzials

13.1.4 Potenzialanalyse „Energie“

Mit den Ansätzen gemäß Kapitel 2.1 wurde die Entwicklung des Brennstoff- (Wärme) und Strombedarfes für das Trend- und Klimaschutzszenario berechnet. Das Ergebnis ist in den folgenden Tabellen und Abbildungen angegeben.

Tabelle 29: Entwicklung des Brennstoff- und Strombedarfs

Brennstoff/Wärme				
Jahr	Trend		Klimaschutz	
	MWh/a	% von 2005	MWh/a	% von 2005
2005	21.950	100	21.950	100
2014	21.580	98	21.580	98
2020	19.278	88	15.992	73
2030	16.921	77	13.174	60
Strom				
Jahr	Trend		Klimaschutz	

	MWh/a	% von 2005	MWh/a	% von 2005
2005	2.315	100	2.315	100
2014	2.664	115	2.664	115
2020	2.333	101	1.926	83
2030	1.889	82	937	40
Endenergie (Summe)				
Jahr	Trend		Klimaschutz	
	MWh/a	% von 2005	MWh/a	% von 2005
2005	24.265	100	24.265	100
2014	24.243	100	24.243	100
2020	21.611	89	17.918	74
2030	18.810	78	14.110	58

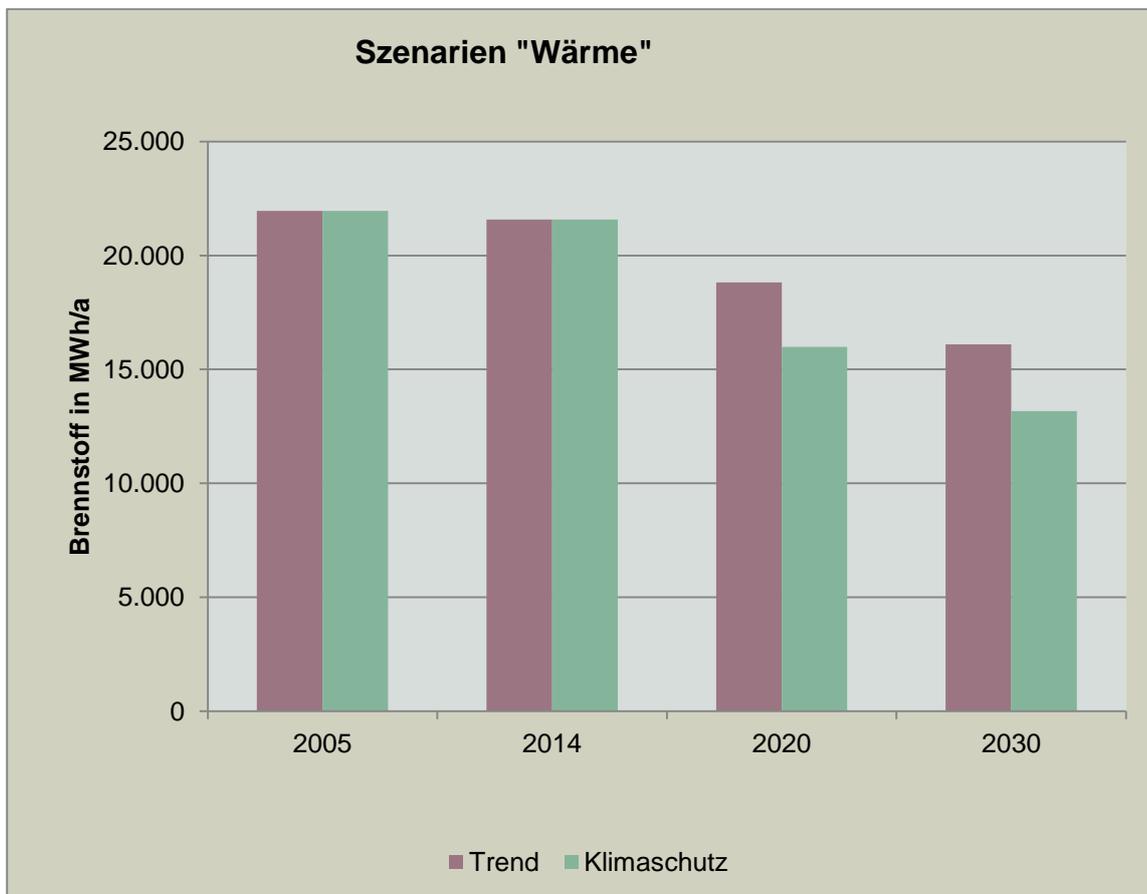


Abbildung 19: Energie-Szenarien Wärme

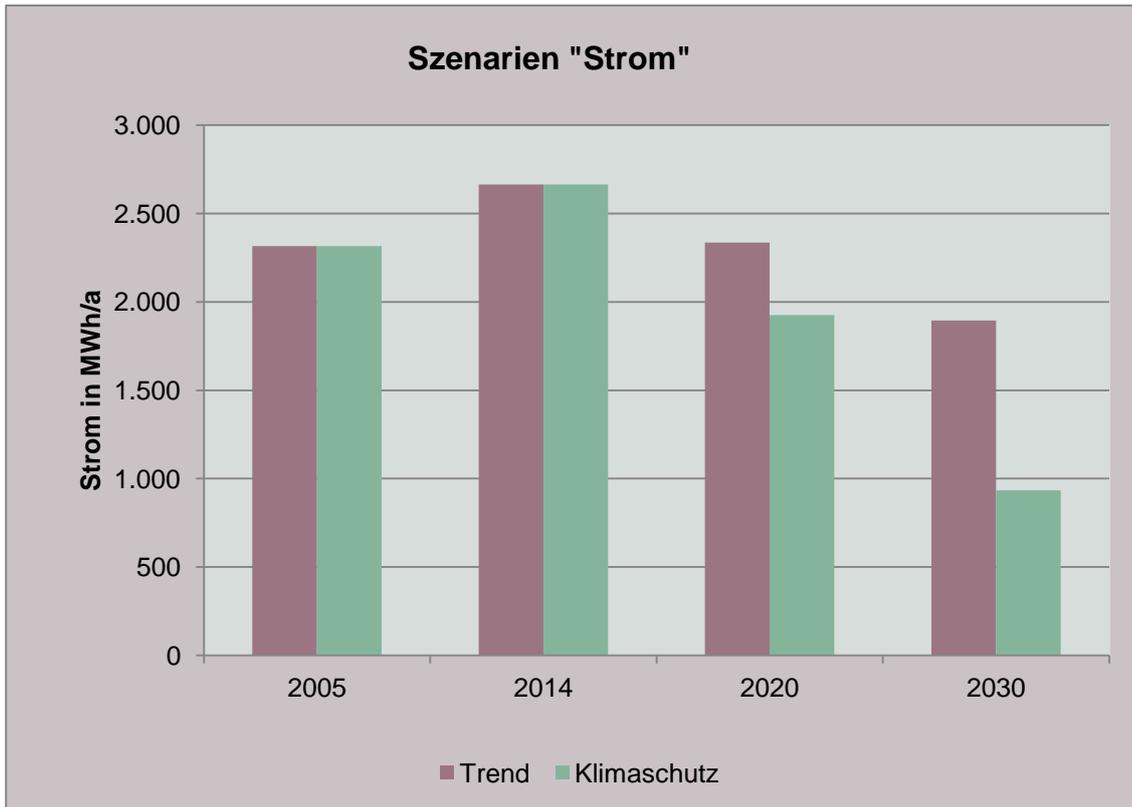


Abbildung 20: Energie-Szenarien Strom

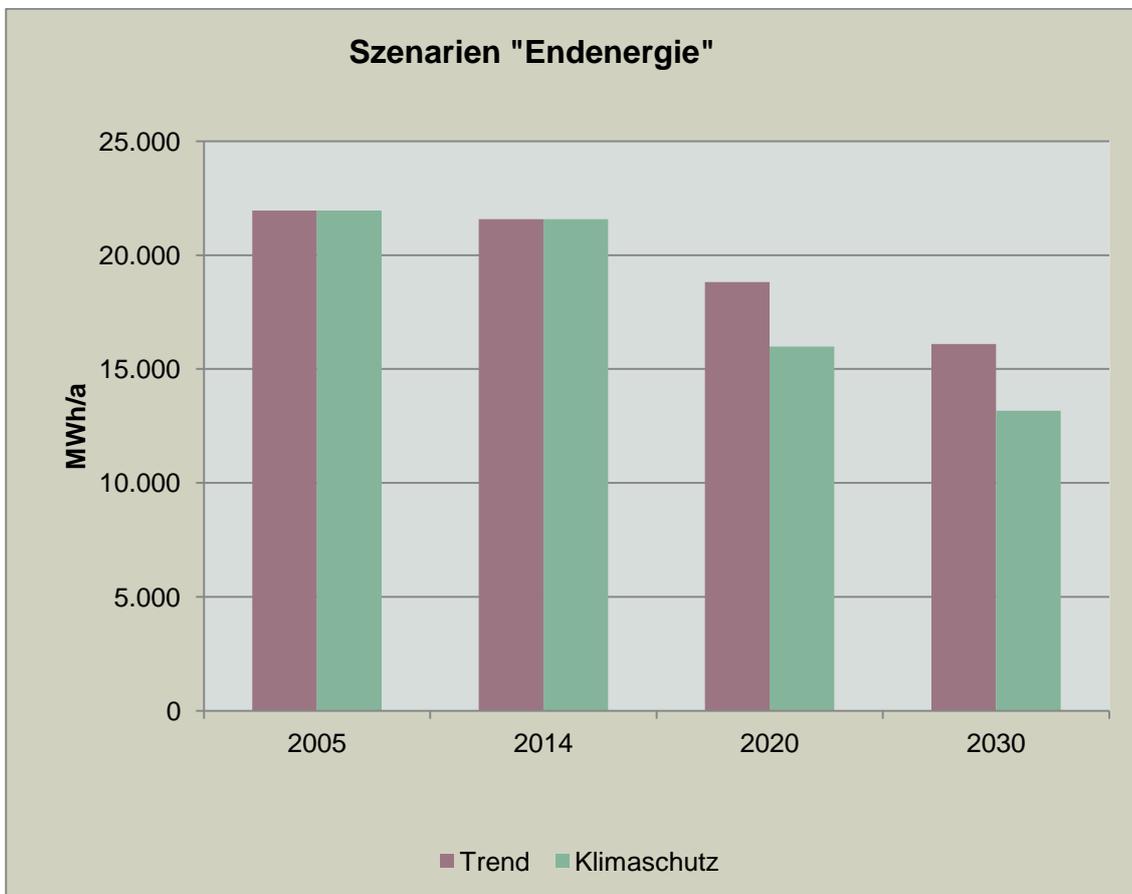


Abbildung 21: Szenarien Endenergie

Es ergibt sich folgendes Ergebnis:

13.1.5 Trendszenario

- Der Brennstoffbedarf reduziert sich im Jahr 2030 in Relation zu 2005 um 23 % (in 2020 um 12 %).
- Der Strombedarf reduziert sich im Jahr 2030 in Relation zu 2005 um 18 % (in 2020 erhöht er sich um 1 %).
- Der Endenergiebedarf reduziert sich im Jahr 2030 in Relation zu 2005 um 22 % (in 2020 um 11 %).

13.1.6 Klimaschutzszenario

- Der Brennstoffbedarf reduziert sich im Jahr 2030 in Relation zu 2005 um 40 % (in 2020 um 27 %).
- Der Strombedarf reduziert sich im Jahr 2030 in Relation zu 2005 um 60 % (in 2020 um 17 %).
- Der Endenergiebedarf reduziert sich im Jahr 2030 in Relation zu 2005 um 42 % (in 2020 um 26 %).

13.1.7 Potenzialanalyse „CO₂ – Emission“

Mit den Ansätzen gemäß Kapitel 2.1 wurde die Entwicklung des Brennstoff- (Wärme) und Strombedarfes für das Trend- und Klimaschutzszenario berechnet. Dabei wurden folgende CO₂-Faktoren verwendet. Dabei wird unterstellt, dass sich der CO₂-Faktor für den Strommix weiter deutlich reduziert. (Quelle: Gemis 4.93).

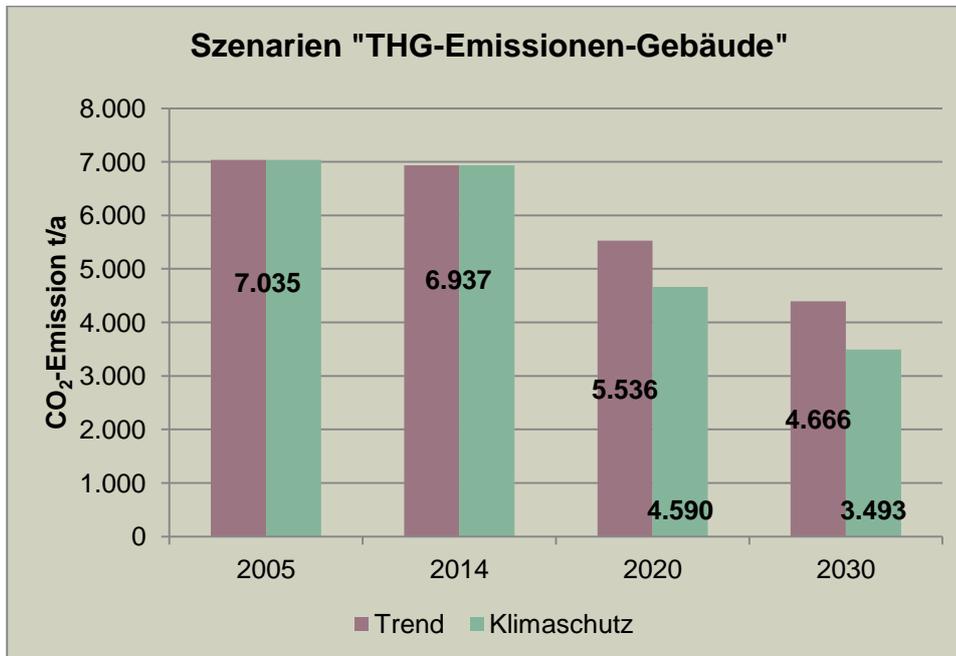
Tabelle 30: Entwicklung der Emissionsfaktoren bis 2030

Emissionsfaktoren	2005	2014	Trend		Klimaschutz	
			2020	2030	2020	2030
Erdgas	246,5	246,5	246,5	246,5	246,5	246,5
Heizöl	319,1	319,2	319,2	319,2	319,2	319,2
Fernwärme	178	178	178	178	178	178
Biomasse	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1
Strom Mix lokal	631,7	616,8	407	264,5	407	264,5
Strom ProNatur	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3
PV-Anlage	62	62	62	62	62	62

Das Ergebnis ist in den folgenden Tabellen und Abbildungen angegeben.

Tabelle 31: Entwicklung der CO₂-Emissionen im Trend- und Klimaschutzszenario bis 2030

Jahr	Trend		Klimaschutz	
	t/a	% von 2005	t/a	% von 2005
2005	7.035	100	7.035	100
2014	6.937	99	6.937	99
2020	5.636	80	4.666	66
2030	4.590	65	3.493	50

**Abbildung 22: Szenarien CO₂-Emissionen Gebäude der BEK**

Es ergibt sich folgendes Ergebnis:

- Im Trendszenario reduziert sich die CO₂ - Emission im Jahr 2030 in Relation zu 2005 um 34 % (in 2020 um 20 %).
- Im Klimaschutzszenario reduziert sich die CO₂ - Emission im Jahr 2030 in Relation zu 2005 um 50 % (in 2020 um 35 %).

13.2 Potenziale Beschaffung

Die BEK verursacht durch die bilanzierten Produkte im Jahr 2014 CO₂-Emissionen in Höhe von 1.203 t. Seit 2005 sind die Emissionen in diesem Handlungsfeld vor allem durch den Ausbau der Kitas deutlich gestiegen (+ 42 %). Nennenswerte Potenziale ergeben sich besonders durch:

- Erhöhung des Anteils vegetarischen Essens
- Vermeidung von Kopierpapier – 100 % Recycling-Papier
- Nutzung von Green-IT und Notebooks oder Thin-Client

- Zentrale Drucker statt Arbeitsplatzdrucker

Für die Szenarien wurden folgende Annahmen getroffen:

Tabelle 32: Annahmen für die Entwicklung des Handlungsfelds Beschaffung

Annahmen für den Bereich Beschaffung im Überblick	2014	2020		2030	
	Ist	Trend	KS	Trend	KS
Betreute Kinder	100%	0%	0%	0%	0%
Anzahl fleischhaltige Kita-Essen	66%	66%	40%	50%	30%
Anzahl vegetarische Kita-Essen	34%	34%	60%	50%	70%
Kopierpapier	125 t	5%	0%	0%	-10%
Anzahl Desktop PC	513	0%	-20%	-20%	-50%
Anzahl Notebooks	169	0%	61%	42%	133%
Anzahl Drucker	422	-20%	-50%	-50%	-80%
Anzahl Monitore	682	-2%	-2%	-5%	-5%
Anteil Frischfaser	10%	10%	5%	10%	0%
Hygienepapier	100%	0%	-10%	0%	-15%

Gemäß **Trendszenario** bleiben die CO₂-Emissionen bis 2020 gegenüber 2014 gleich. Bis 2030 reduzieren sich die Emissionen deutlich, bleiben aber 26 % über dem Niveau von 2005. Den deutlichsten Beitrag können dabei die Kita-Essen liefern, wenn der Anteil des vegetarischen Essens deutlich erhöht wird.

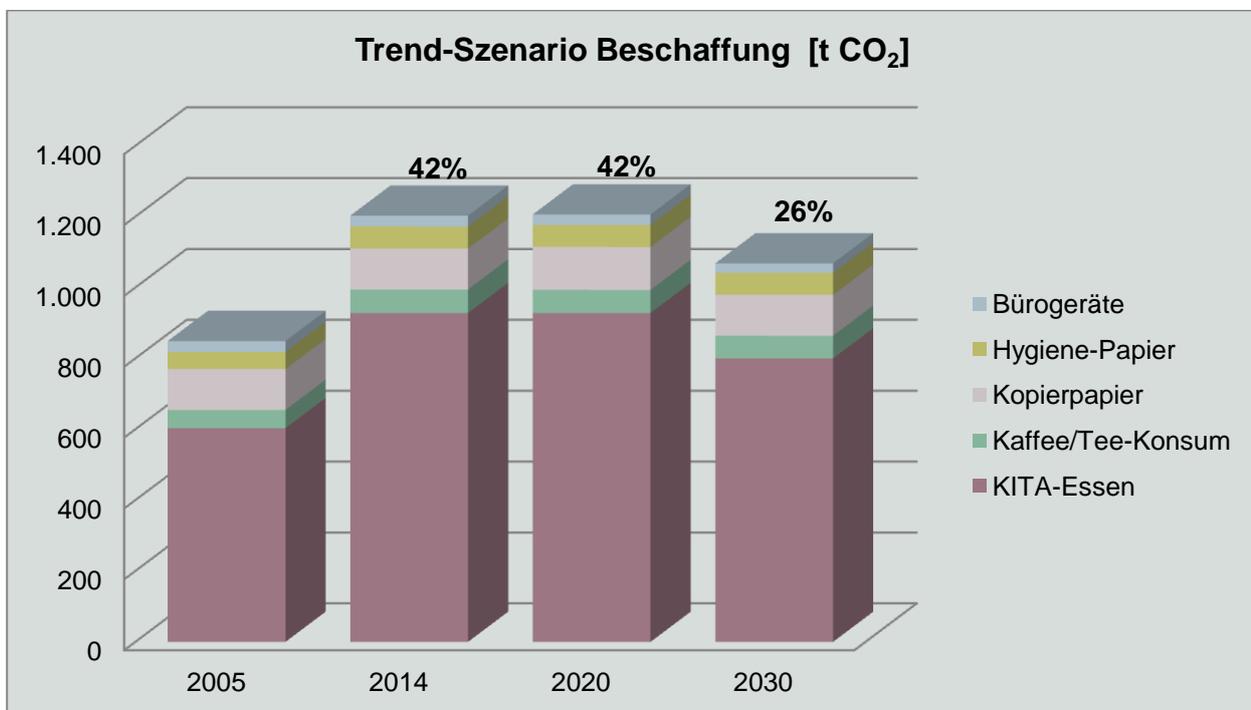


Abbildung 23: Trend-Szenario CO₂-Emissionen Beschaffung der BEK

Gemäß **Klimaschutzszenario** gehen die CO₂-Emissionen bis 2030 fast auf das Ausgangsniveau von 2005 zurück. Auch hier zeigt sich, dass der mit Abstand größte Hebel das Kita-Essen ist. Bei einem Anteil von 70 % vegetarischem Essen ist die Zielerreichung möglich.

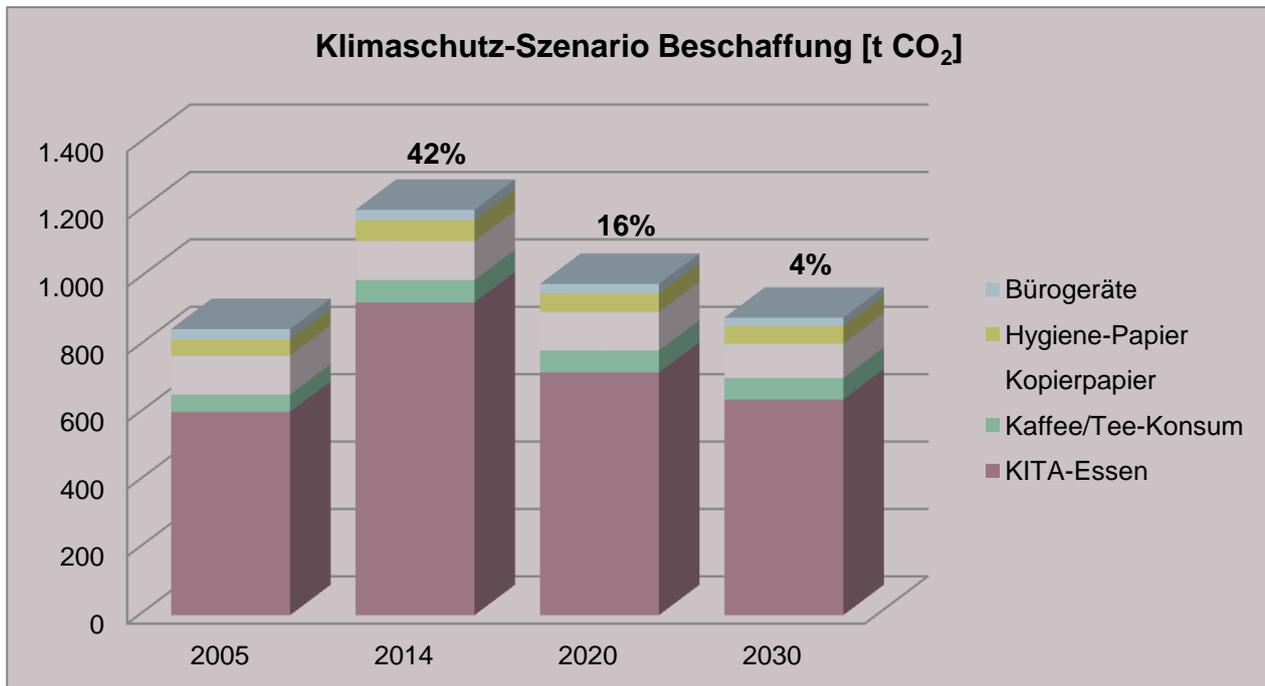


Abbildung 24: Entwicklung der CO₂-Emissionen Beschaffung gemäß Klimaschutz-Szenario

13.3 Bereich Mobilität

Die BEK verursacht durch den Verkehr im Jahr 2014 CO₂-Emissionen in Höhe von 1.251 t, etwa 3 % mehr als 2005. Potenziale ergeben sich besonders durch:

- Verbrauchsreduktion der Motoren (techn. Entwicklung)
- Umstieg von PKW auf ÖPNV oder Rad sowohl der Beschäftigten als auch der Besucher von Veranstaltungen der Gemeinden und BEK

Es wurden für die Berechnung der zukünftigen CO₂-Emissionen folgende Annahmen getroffen:

Tabelle 33: Annahmen für die Entwicklung des Handlungsfelds Mobilität

Annahmen für den Bereich Mobilität im Überblick	2014	2020		2030	
	Ist	Trend	KS	Trend	KS
Emissionsfaktoren nach Gemis 4.94	100%	-10%	-10%	-20%	-20%
Modal-Split					
PKW-Pendlerverkehr	33%	33%	23%	33%	18%
ÖPNV-Pendlerverkehr	20%	20%	27%	20%	30%
PKW-Veranstaltungen	13%	13%	11%	13%	9%
ÖPNV-Veranstaltungen	10%	10%	11%	10%	12%

Der Trend zeigt bei unveränderten Verkehrsverhalten der Beschäftigten und Besucher eine Reduzierung der CO₂-Emissionen bis 2020 um 14 %, bis 2030 um 32 %. Dies resultiert ausschließlich durch die angenommene Verbesserung der Motorentchnik und damit des Treibstoffverbrauchs der Verkehrsträger.

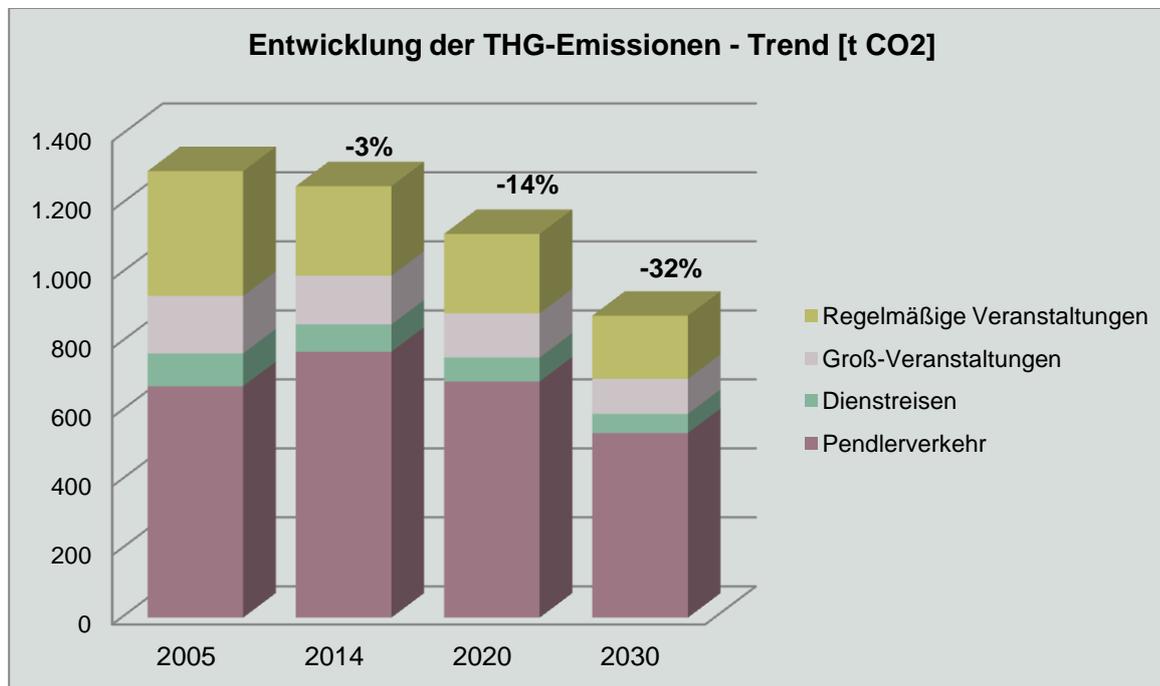


Abbildung 25: Entwicklung der CO₂-Emissionen Mobilität im Trend

Das Klimaschutzszenario nimmt an, dass bis 2020 nur noch 23 % der Pendler den PKW benutzen und auf den ÖPNV bzw. das Fahrrad umsteigen. Bis 2030 müssten der Anteil der PKW-Pendler sogar auf 18 % sinken und auf ein umweltfreundlicheres Verkehrsmittel umsteigen. Bei den Veranstaltungsbesuchern/Innen wird von einer Reduzierung der PKW-Fahrten von 13 auf 9 % ausgegangen.

Im Ergebnis entwickeln sich die CO₂-Emissionen deutlich nach unten. Bis 2030 wird eine CO₂-Minderung im Bereich der Mobilität in Höhe von 52 % erzielt.

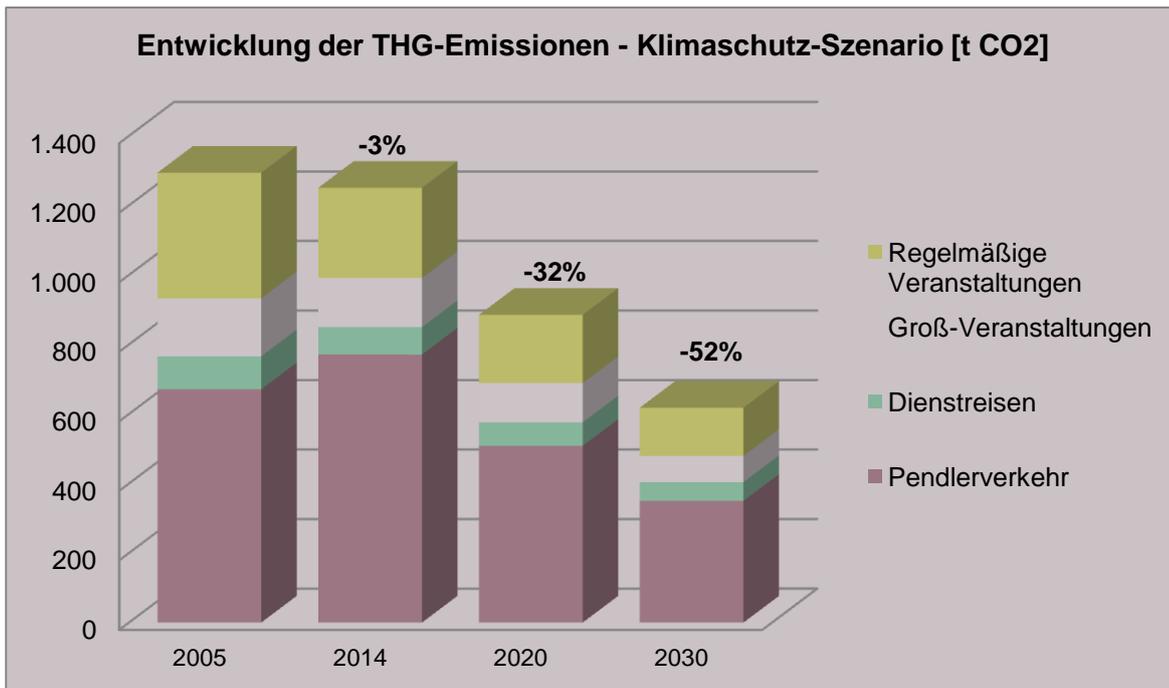


Abbildung 26: Entwicklung der CO₂-Emissionen Mobilität gemäß Klimaschutz-Szenario

13.4 Entwicklung der CO₂-Emissionen der BEK gesamt

Für die Gesamtbetrachtung –Gebäude, Beschaffung und Mobilität – stellt sich die Entwicklung der Emissionen wie folgt dar: gemäß **Trendszenario** reduzieren sich die CO₂-Emissionen der BEK bis 2020 insgesamt um lediglich **15 %**. Die CO₂-Minderung bis 2050 liegt danach mit **31 %** deutlich hinter den Klimaschutzzielen der BEK zurück.

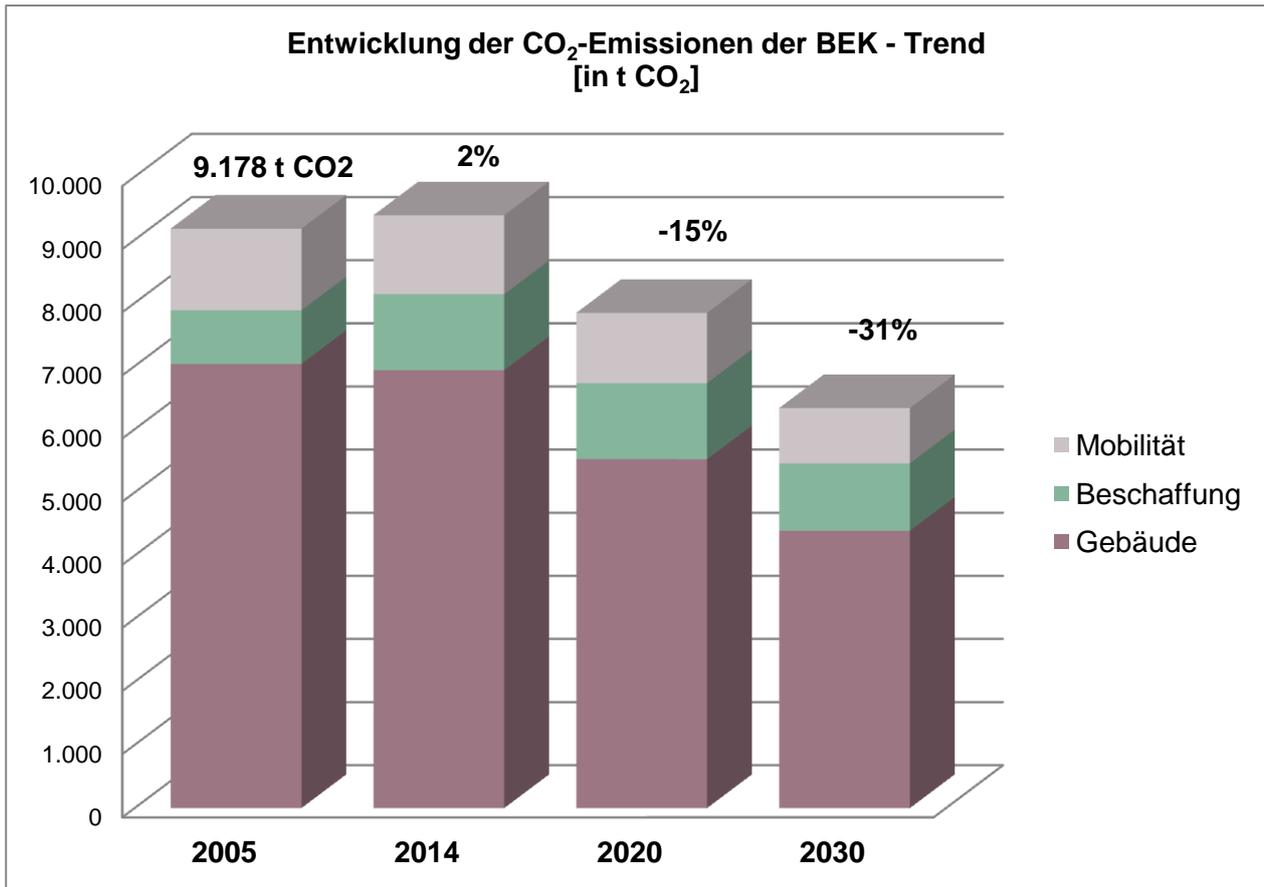


Abbildung 27: CO₂-Trendszenario BEK

Das **Klimaschutzszenario** weist eine CO₂-Einsparung bis 2020 von **29 %** aus, bis 2030 werden **46 %** der CO₂-Emissionen reduziert.

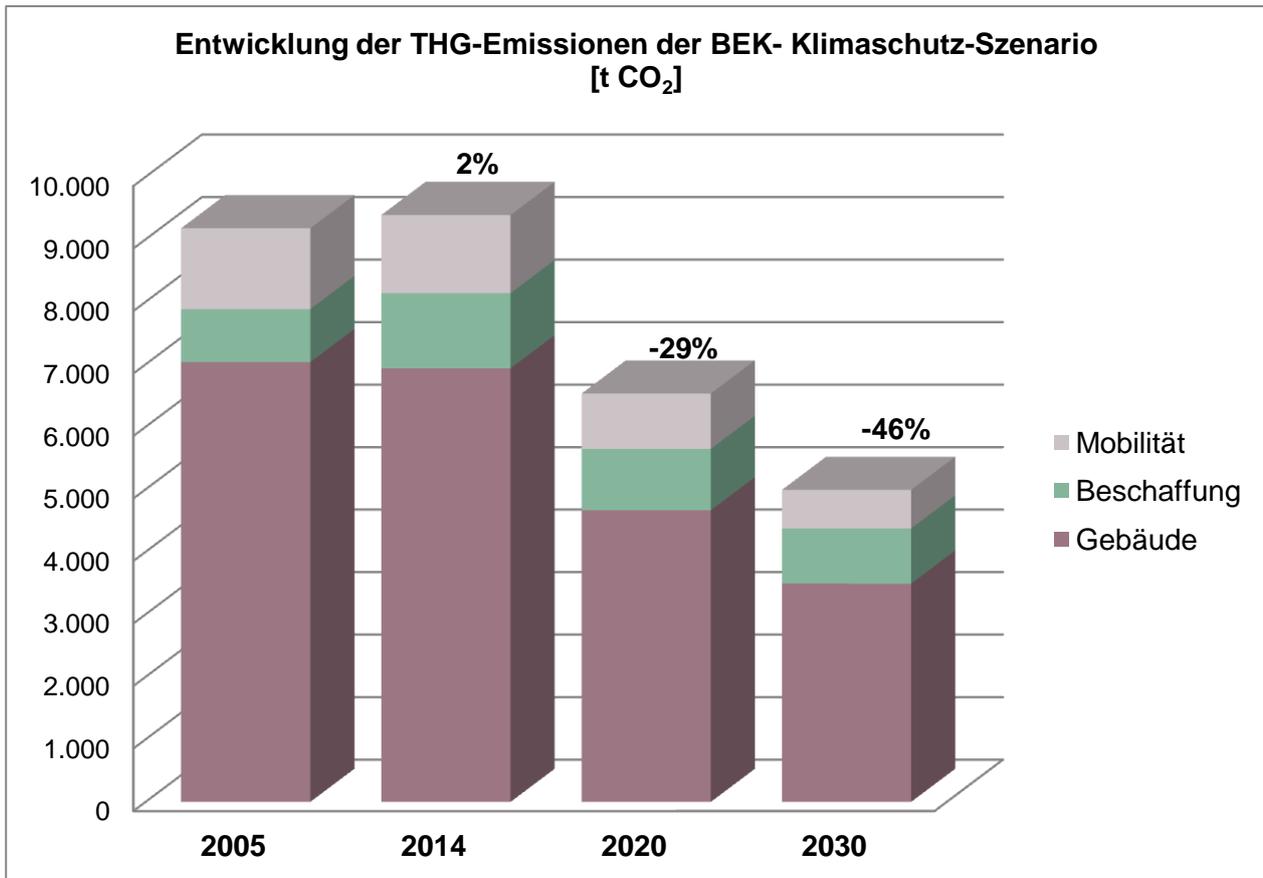


Abbildung 28: CO₂-Klimaschutzszenario für BEK gesamt

13.4.1 Fazit CO₂-Minderungspotenziale

Die Potenziale zur Verringerung der CO₂-Emissionen sind in der BEK in allen drei untersuchten Handlungsfeldern – Gebäude, Beschaffung, Mobilität - vorhanden. Das in Abbildung 27 dargestellte CO₂-Trendszenario mit einer Gesamtreduktion von etwa 31 % CO₂ bis 2030 gegenüber 2005 zeigt aber, dass die Klimaschutzbemühungen in der BEK in allen Sektoren deutlich verstärkt werden müssen, um die Klimaschutzziele zu erreichen. Die bisherige Umsetzungsgeschwindigkeit von Klimaschutzmaßnahmen und die Geschwindigkeit der Effizienzverbesserungen reichen bei Weitem nicht aus, um nur annähernd die notwendigen Ergebnisse im Klimaschutz zu erzielen.

Wird das Thema Klimaschutz in der BEK ernst genommen und sollen die ambitionierten deutschen Klimaschutzziele der BEK erreicht werden, kann dagegen das Klimaschutzszenario als Leitlinie für den zukünftigen Klimaschutz in der BEK dienen. Denn im Gegensatz zum Trendszenario zeigt es, dass sowohl 2020 als auch 2030 eine erhebliche und den Klimaschutzzielen entsprechende CO₂-Reduktion durchaus erreichbar ist (-46 % bis 2030).

Allerdings müssen alle Akteure in der BEK die Anstrengungen deutlich erhöhen und die aufgezeigten Potenziale in den verschiedenen Sektoren konsequent nutzen. Nur mit einem gebündelten und gradlinigen Handeln kann der im Klimaschutzszenario aufgezeigte Weg erfolgreich beschritten werden. Er bietet gerade im Bereich der Energieerzeugung, aber auch bei der Gebäudemodernisierung eine große Chance für die BEK, einen Beitrag zu einer zukunftsfähigen klimabewussten Entwicklung zu leisten.

Folgende Grundsätze lassen sich aus der Erarbeitung dieses Konzeptes ableiten:

1. Ohne zusätzliche Aktivitäten und Maßnahmen wird das Klimaschutzziel bis 2030 (50 % CO₂-Einsparung) verfehlt.
2. Die Zielerreichung ist bei konsequenter Herangehensweise möglich. Die Annahmen des Klimaschutzszenarios führen zu einer THG-Emissionsminderung von 46 %.
3. Zusätzlich sollten Kompensationsmaßnahmen wie Ökostrombezug auf 100% der Liegenschaften ausgeweitet werden – dann sind 48 % CO₂-Minderung möglich.
4. Das Klimaschutzziel kann nur dann von der BEK erreicht werden, wenn die Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes konsequent umgesetzt werden.
5. 5-10 % Energieeinsparung bei konsequenter Teilnahme an ener:kita – langfristig sollten alle Kitas teilnehmen.
6. Teilnahme am Austauschprogramm Weiße Ware.
7. Teilnahme am Austauschprogramm Beleuchtung.
8. Gasgeräte statt Elektro in der Küche (bei Erneuerung).
9. Vermehrt vegetarische, regionale sowie saisonale Gerichte in den Kitas anbieten.
10. Papier zu 100% aus Recycling-Fasern sowie vermehrt beidseitig drucken (Vermeidung).

14. Klimaschutz-Maßnahmen für BEK

14.1 Erläuterung zum Maßnahmenkatalog und zu dem Maßnahmen-Steckbriefe

Kernelement des Klimaschutzkonzeptes der BEK ist der nachfolgende Maßnahmenkatalog. Die Maßnahmenentwicklung wurde in einem aktiven Beteiligungsprozess mit der Kirchenkanzlei, der Klimaschutzkommission, dem Landesverband der ev. Tageseinrichtungen für Kinder, der Berufsgruppe Küster und Haustechniker, Forum Kirche und vielen Vertretern der einzelnen Gemeinden gemeinsam erarbeitet und durch die Gutachter ergänzt (siehe Kapitel 2). Vor allem in den beschriebenen Workshops sind Ideen gesammelt worden, die teilweise zusammengefasst, gebündelt oder auch umbenannt wurden. Alle Maßnahmen sind einzelnen Handlungsfeldern zugeordnet:

G	Gebäude - Grünanlagen	
BE	Beschaffung - Ernährung	
M	Mobilität	
I	Kommunikation - Information	
BI	Bildungsarbeit	
E	Engagement für sich entwickelnde Länder	
Ü	Übergeordnete Maßnahmen	

Der so entstandene Maßnahmenkatalog bildet die Grundlage und das Werkzeug für die Arbeiten des zukünftigen Klimaschutzmanagements.

Insgesamt umfasst der Maßnahmenkatalog 36 Maßnahmen, unterteilt in die genannten 7 Handlungsfelder. Für jede Maßnahme wurde ein Maßnahmen-Steckbrief erstellt.

Im Maßnahmenkatalog wurden nur die Maßnahmen veröffentlicht, die aus Sicht der Lenkungsgruppe abgestimmt wurden. Auf dem Steckbrief jeder Maßnahme erfolgt eine Einstufung hinsichtlich verschiedener Bewertungskriterien.

Alle Maßnahmen werden nach fünf Kriterien bewertet:

Energie- und CO₂-Einsparpotenzial

Die Maßnahme ist umso höher bewertet worden, je größer das Energie und CO₂-Reduktionspotenzial pro Jahr ist. Für die Mehrzahl der Maßnahmen ist es jedoch nicht möglich, diese Effekte quantitativ zu bewerten. Dabei handelt es sich vor allem um Maßnahmen, die nicht selbst zur Einsparung führen, sondern die andere Akteure zu zielführenden Aktivitäten motivieren sollen. Um dennoch diese Maßnahmen mit einer Wertung zu versehen, wurde häufig ein CO₂-Minderungspotenzial abgeschätzt. Nur aufgrund dieses Vorgehens wird sichergestellt, dass wichtige Maßnahmen, die nicht quantitativ bewertet werden können, in ihrer Gesamtpriorität nicht nach unten rücken.

Ist hingegen eine direkte CO₂-Einsparung der Maßnahme berechenbar, wird nach folgendem Vorgehen bewertet:

Einsparpotenzial der Einzelmaßnahme in % an Gesamtendenergie bzw. Gesamtemissionen:

> 0,6 %	sehr hoch	4
> 0,4 %	hoch	3
> 0,2 %	mittel	2
> 0,1 %	niedrig	1
< 0,1 %	sehr niedrig	0

> 150	MWh/a	> 60	t CO ₂ /a
100 - 150	MWh/a	40 - 59	t CO ₂ /a
50 - 99	MWh/a	20 - 39	t CO ₂ /a
20 - 49	MWh/a	10 - 19	t CO ₂ /a
< 20	MWh/a	< 10	t CO ₂ /a

Bewertung der Kosten und Wirtschaftlichkeit

Die für die Durchführung der einzelnen Klimaschutzmaßnahmen anfallenden Kosten wurden auf Grundlage der Erfahrungen der Autoren geschätzt. Dabei wird zwischen Personalkosten und Investitions- und Anschubkosten unterschieden (DiFu2011). Die Wirtschaftlichkeit einer Maßnahme wird dann berechnet bzw. eingeschätzt, wenn Energieeinsparungen berechnet werden können und somit den Kosten auch Erträge bzw. verminderte Ausgaben gegenüber stehen. Wenn lediglich die Kosten bewertet werden können, wird nach folgendem Schema bewertet:

Kosteneffizienz der Maßnahme	Pkt.
bis 10.000 Euro = sehr hoch	4
bis 25.000 Euro = hoch	3
bis 50.000 Euro = mittel	2
bis 100.000 Euro = niedrig	1
> 100.000 Euro = sehr niedrig	0

Stehen den Kosten Einsparungen gegenüber, wird die Rentabilität bzw. Wirtschaftlichkeit ebenfalls mit 0 bis 4 Punkten bewertet, wobei 4 Punkte für sehr wirtschaftliche Maßnahmen vergeben werden.

Die angegebenen Kosten sind als grobe Kostenschätzung zu verstehen und beziehen sich auf den 1.01.2016 bis 31.12.2030. Für die Berechnung der Personalkosten der BEK wurde der jewei-

lige zeitliche Aufwand abgeschätzt und in Ingenieurstellen berechnet. Die Personalkosten wurden auf Grundlage des bestehenden Tarifsystems berechnet 60.000 €/a Arbeitgeber brutto, unabhängig davon, ob Aufgaben im Einzelfall auch mit vorhandenem Personal erledigt werden können, da die Personalstruktur der Zukunft den Autoren nicht bekannt ist. Kann die Maßnahmen allein durch das vorgeschlagene Klimaschutzmanagement organisiert und koordiniert werden, werden der Maßnahmen keine zusätzlichen Personalkosten zugerechnet, da die Kosten für das Klimaschutzmanagement nur einmal (in Maßnahme Ü 5) berücksichtigt werden.

Gleichzeitig ist darauf hinzuweisen, dass die meisten der vorgeschlagenen Maßnahmen nicht nur im Kontext der Energieeinsparung und des Klimaschutzes zu sehen sind, sondern sich auch in anderen Zielfeldern begründen, wie z.B. Umweltschutz in vielfachen Facetten, Verkehrssicherheit, Gesundheit, soziale Teilhabe, Daseinsvorsorge, Schadenskostenminimierung usw..

Personeller Aufwand

Der Aufwand meint den personellen Aufwand und den Koordinationsaufwand mit anderen notwendigen Akteuren. Er wird ebenfalls in fünf Stufen bewertet: sehr niedrig-niedrig-mittel-hoch-sehr hoch = 0-4 Punkte.

Öffentlichkeitswirksam

Wie wirkt eine Maßnahmen nach innen und außen. Wird Sie von anderen Akteuren wahrgenommen oder findet sie im Heizungskeller statt und ist lediglich dem Küster bekannt. Auch hier findet eine Bewertung in fünf Stufen statt. Die Bewertung erfolgt in 5 Stufen: Sehr niedrig-niedrig-mittel-hoch-sehr hoch = 0-4 Punkte.

Umsetzungsfähigkeit (Akzeptanz/Kooperationsaufwand)

Die Umsetzungsfähigkeit einer Maßnahme vereint unterschiedliche Betrachtungen. Es fließt zunächst ein, wie hoch der Konkretisierungsgrad eines eingereichten Maßnahmenvorschlages ist. Entscheidend ist weiterhin, wie groß der Kooperationsaufwand für eine Umsetzung wäre und wie groß die Akzeptanz bei denjenigen Personen eingeschätzt wird, die an einer Umsetzung auf den unterschiedlichen Ebenen beteiligt wären. In Einzelfällen sind weitere einschränkende Faktoren wie bspw. technische oder auch rechtliche Rahmenbedingungen zu beachten. Die Bewertung erfolgt lediglich qualitativ.

Diese Einzelkriterien werden mit 0 bis 4 Punkten bewertet. Dabei ist „0“ schlecht, „4“ sehr gut. Zusammengezählt ergibt die Summe die Prioritätsbewertung der Maßnahmen.

Gesamtbewertung

Aus der Summe der Punktzahlen der fünf Bewertungskriterien ergibt sich dann die Priorität der Maßnahmen nach folgendem Schema:

≥ 16	sehr hoch
≥ 12	hoch
≥ 8	mittel
≥ 4	niedrig

< 4	sehr niedrig
-----	--------------

Anschaulich dargestellt wird die Prioritätsbewertung der Maßnahme in einem so genannten Netzdiagramm. Darin werden die Kriterien relativ zu einem Zentralpunkt angezeigt und man erkennt schnell die Priorität der Maßnahme (je mehr ausgefüllte Fläche, desto „hochwertiger“ ist die Maßnahme). Die Prioritäteneinteilung ist lediglich als Vorschlag der Autoren zu verstehen und selbstverständlich kann die BEK diese Priorität aus Kapazitätsgründen oder aus haushaltstechnischen Gründen ändern.

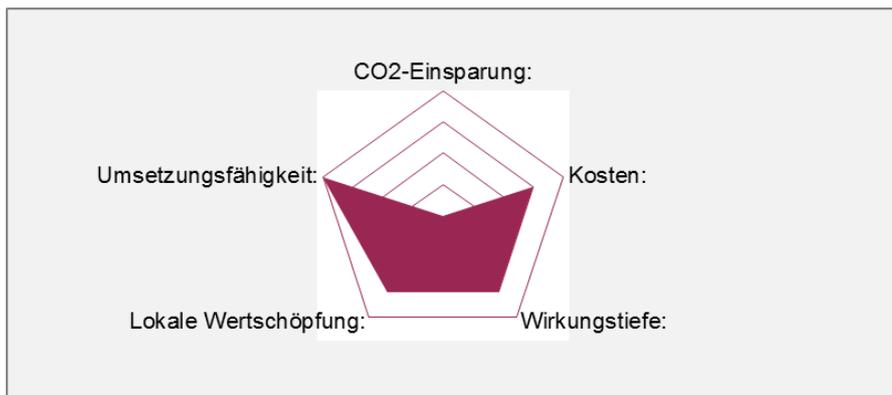


Abbildung 29: Beispiel Netzdiagramm

Zusätzlich betrachtet werden die Hauptakteure und die Abhängigkeit bzw. der Zusammenhang zu anderen Maßnahmen. Für den Umsetzungszeitraum werden Angaben gemacht, ebenso eine Handlungsempfehlung gegeben.

In Summe belaufen sich die Gesamtkosten auf maximal 1,8 Mio. Euro pro Jahr, wobei einige Kosten, z.B. für die Erneuerung der Heizungsanlagen ohnehin anfallen. Der Zeit- und Kostenplan ist in diesem Kapitel zusammengefasst. Der komplette Maßnahmenkatalog mit den Steckbriefen befindet sich aus administrativen Gründen im Anhang.

14.1.1 Maßnahmenkatalog

Der Maßnahmenkatalog bietet eine Übersicht der abgestimmten und von den Autoren bewerteten Maßnahmen. Neben der Beschreibung der Maßnahmen werden die Priorität, die Anschub- und Durchführungskosten pro Jahr und über die Projektlaufzeit dargestellt. Außerdem werden die CO₂-Einsparung sowie eine Empfehlung dargestellt.

Die berechneten CO₂-Emissionsminderungen durch die vorgeschlagenen Maßnahmen dienen der Priorisierung und Einschätzung der Effekte von Einzelmaßnahmen. Diese Effekte werden in der Realität überlagert durch Ohnehin-Effekte bzw. Trends, die im Rahmen der Potenzialberechnungen abgebildet sind. Außerdem unterliegen diese Zahlen bestimmten Annahmen, die unter nach heutigem Kenntnisstand getroffen wurden, in der Realität aber von der Annahme abweichen können. Deshalb hat die Aufsummierung der einzelnen CO₂-Emissionsminderungseffekte nur eine begrenzte Aussagekraft. Als Orientierung im Rahmen der Energie- und CO₂-Bilanzierung sollte deshalb das Ergebnis der Potenzialbetrachtung herangezogen werden. Die folgende Angabe der Einzeleffekte sollte lediglich hinsichtlich des späteren Maßnahmen-Controlling eingesetzt werden.

Es werden insgesamt 36 Maßnahmen vorgeschlagen, die eine errechenbare CO₂-Minderung von 3.125 t/a bewirken würden.

Klimaschutzkonzept BEK - Maßnahmen								
Nr.	Bezeichnung der Maßnahme		Art der Maßnahme	Umsetzungs- Zeitpunkt	CO ₂ - Einspar-	Anschub- kosten	Durchführungs- kosten	Priorität
Neu					t/a	€	€/Jahr	
Übergeordnete Maßnahmen								
1	Ü 1	Sonderfonds Klimaschutz (Aktivierungsfonds)	Strukturierende Maßnahme	2017 - 2019	k.A.	200.000	200.000	sehr hoch
2	Ü 2	Konkretisierung der Klimaschutz-Leitlinien	Politische Maßnahme	2016 - 2017	k.A.	0	0	hoch
3	Ü 3	Vernetzung der Bremer Akteure	Vernetzung	2017 - 2025	k.A.	0	0	hoch
4	Ü 4	Kompensation von Treibhausgas-Emissionen durch die Klimakollekte	Politische Maßnahme	2017 - 2030	k.A.	0	k.A.	hoch
5	Ü 5	Schaffung eines Klimaschutzmanagements	Strukturierende Maßnahme	2016 - 2019	k.A.	2.500	30.000	sehr hoch
6	Ü 6	Kampagne Umweltbeauftragte/r/Energiebeauftragte/r in der Gemeinde	Strukturierende Maßnahme	2016 - 2020	k.A.	5.000	0	hoch
Gebäude-Grünanlagen								
7	G 1	Gebäudekonzept der Zukunft	Technische Maßnahme, Politische Maßnahme	2017 - 2030	395	0	250.000	sehr hoch
8	G 2	Flächendeckendes Energiecontrolling einführen	Strukturierende Maßnahme	2016 - 2030	300	0	25.000	hoch
9	G 3	ener:kita	Anzeiprojekt	2017 - 2019	120	6.500	19.000	sehr hoch
10	G 4	Effizienzprojekt in Gemeinden	Information, Bewusstseinsbildung	2017 - 2019	290	5.000	60.000	hoch
11	G 5	Kampagne Erneuerbare Energien	Technische Maßnahme	2017 - 2030	230	0	165.000	sehr hoch
12	G 6	Aktion Heizungstausch	Technische Maßnahme	2016 - 2025	530	0	700.000	sehr hoch
13	G 7	Grüner Gemeindegarten und Regenwassernutzung	Klimaanpassungsmaßnahme	2017 - 2025	k.A.	0	k.A.	mittel
14	G 8	Kampagne LED-Beleuchtung	Technische Maßnahme	2017 - 2030	395	0	250.000	sehr hoch
15	G 9	Beschlussfassung für Neubau- und Sanierungs-Standards	Politische Maßnahme	2016 - 2030	100	0	k.A.	hoch
16	G 10	Modellsanierung mit 70 % CO ₂ -Einsparung	Technische Maßnahmen	2017 - 2020	k.A.	0	k.A.	sehr hoch
Beschaffung und Ernährung								
17	BE 1	Kampagne Mehrweg statt Einweg - Kampagne	Strukturierende Maßnahme	2017 - 2020	k.A.	5.000	5.000	hoch
18	BE 2	Klimaschonende, biofaire Kita-Küche und Veranstaltungen	Strukturierende Maßnahme	2017 - 2020	288	0	k.A.	hoch
19	BE 3	Aktionsprogramm "Weiße Ware" in Gemeinden und Kitas	Technische Maßnahme	2017 - 2020	42	0	35.000	hoch
20	BE 4	Förderung des gemeinsamen Einkaufs und der regionalen Beschaffung	Strukturierende Maßnahme	2017 - 2030	k.A.	0	k.A.	hoch
21	BE 5	Einkauf von 100%-Recyclingpapier	Politische Maßnahme	2017 - 2025	16	0	0	hoch
22	BE 6	Grünstrom für alle Gemeinden	Politische Maßnahmen - Kompensation	2016 - 2030	k.A.	0	k.A.	hoch

Kommunikation und Information								
23	I 1	CO2-Einspar-Anzeige	Information, Bewusstseinsbildung	2017 - 2019	0	5.000	5.000	mittel
24	I 2	Erstellung eines jährlichen Klimaschutzberichts	Information, Bewusstseinsbildung	2017 - 2019	0	0	0	hoch
25	I 3	Digitaler Gemeindebrief	Technische Maßnahme	2017 - 2019	k.A.	0	0	sehr hoch
26	I 4	Digitales Vorschlagswesen einführen	Strukturierende Maßnahme	2017 - 2019	0	0	0	mittel
27	I 5	Modellgemeinde finden zur Umsetzung von Maßnahmen	Information, Bewusstseinsbildung	2017 - 2020	0	10.000	0	mittel
Mobilität								
28	M 1	E-Mobilität fördern, Lastenfahrrad anschaffen, Velo-Taxi nutzen	Strukturierende Maßnahme	2017 - 2030	19	0	0	mittel
29	M 2	Motivationskampagne zur CO2-freien Anreise zu Arbeit und zu BEK-Veranstaltungen, Fahrgemeinschaften fördern	Information, Bewusstseinsbildung	2017 - 2019	400	5.000	10.000	hoch
30	M 3	Kampagne Gemeinde-Car-Sharing	Politische Maßnahme	2017 - 2030	k.A.	0	0	hoch
31	M 4	Kampagne "Mit dem Rad zur Arbeit"	Information, Bewusstseinsbildung	2017 - 2030	siehe M 2	0	0	hoch
32	M 5	1.000 überdachte Fahrradstellplätze schaffen	Technische Maßnahme	2017 - 2030	siehe M 2	0	23.500	mittel
33	M 6	Die Kirchenkanzlei fährt "E-Mobil"	Politische Maßnahme	2017 - 2025	k.A.	3.000	0	hoch
Bildungsarbeit und Engagement für sich entwickelnde Länder								
34	BI 1	Fortbildungsinitiative Klimaschutz	Information, Bewusstseinsbildung	2017 - 2020	k.A.	10.000	30.000	hoch
35	BI 2	Bildung und Klimaschutz	Information, Bewusstseinsbildung	2017 - 2030	k.A.	0	15.000	hoch
36	BI 3	Klimapartnerschaft ausbauen	Politische Maßnahmen	2017 - 2030	k.A.	0	0	mittel
					3.125	252.000	1.822.500	

14.2 Zeit und Kostenplan

Mit der folgenden Tabelle werden Kosten und die Umsetzungszeit für die jeweilige Maßnahmenumsetzung dargestellt. Bei Angabe der zeitlichen Umsetzung handelt es sich um einen Vorschlag der Autoren, der nach Bedarf verändert werden kann und unbedingt im Rahmen der Projektumsetzung aktualisiert werden sollte. Daraus ergeben sich Kosten für die jeweiligen Jahre zwischen 2016 und 2030, die zwischen 700 und 1.800 T€ liegen.

Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept für die Bremische Evangelische Kirche

Klimaschutzkonzept BEK - Zeit- und Kostenplan																
Bezeichnung der Maßnahme	Umsetzungs-Zeitpunkt	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Übergeordnete Maßnahmen																
Ü 1 Sonderfonds Klimaschutz (Aktivierungsfonds)	2017 - 2019	0 €	200.000 €	200.000 €	200.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Ü 2 Konkretisierung der Klimaschutz-Leitlinien	2016 - 2017	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Ü 3 Vernetzung der Bremer Akteure	2017 - 2025	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Ü 4 Kompensation von Treibhausgas-Emissionen durch die Klimakollekte	2017 - 2030	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Ü 5 Schaffung eines Klimaschutzmanagements	2016 - 2019	2.500 €	30.000 €	30.000 €	30.000 €	30.000 €	30.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Ü 6 Kampagne Umweltbeauftragte/r/Energiebeauftragte/r in der Gemeinde	2016 - 2020	5.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Gebäude-Grünanlagen																
G 1 Gebäudekonzept der Zukunft	2017 - 2030	0 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €
G 2 Flächendeckendes Energiecontrolling einführen	2016 - 2030	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €
G 3 ener:kita	2017 - 2019	0 €	25.500 €	19.000 €	19.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
G 4 Effizienzprojekt in Gemeinden	2017 - 2019	0 €	65.000 €	60.000 €	60.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
G 5 Kampagne Erneuerbare Energien	2017 - 2030	0 €	165.000 €	165.000 €	165.000 €	165.000 €	165.000 €	165.000 €	165.000 €	165.000 €	165.000 €	165.000 €	165.000 €	165.000 €	165.000 €	165.000 €
G 6 Aktion Heizungstausch	2016 - 2025	700.000 €	700.000 €	700.000 €	700.000 €	700.000 €	700.000 €	700.000 €	700.000 €	700.000 €	700.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
G 7 Grüner Gemeindegarten und Regenwassernutzung	2017 - 2025	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
G 8 Kampagne LED-Beleuchtung	2017 - 2030	0 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €
G 9 Beschlussfassung für Neubau- und Sanierungs-Standards	2016 - 2030	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
G 10 Modellsanierung mit 70 % CO2-Einsparung	2017 - 2020	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Beschaffung und Ernährung																
BE 1 Kampagne Mehrweg statt Einweg - Kampagne	2017 - 2020	0 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
BE 2 Klimaschonende, biofaire Kita-Küche und Veranstaltungen	2017 - 2020	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
BE 3 Aktionsprogramm "Weiße Ware" in Gemeinden und Kitas	2017 - 2020	0 €	35.000 €	35.000 €	35.000 €	35.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
BE 4 Förderung des gemeinsamen Einkaufs und der regionalen Beschaffung	2017 - 2030	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
BE 5 Einkauf von 100%-Recyclingpapier	2017 - 2025	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
BE 6 Grünstrom für alle Gemeinden	2016 - 2030	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Kommunikation und Information																
I 1 CO2-Einspar-Anzeige	2017 - 2019	0 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
I 2 Erstellung eines jährlichen Klimaschutzberichts	2017 - 2019	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
I 3 Digitaler Gemeindebrief	2017 - 2019	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
I 4 Digitales Vorschlagswesen einführen	2017 - 2019	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
I 5 Modellgemeinde finden zur Umsetzung von Maßnahmen	2017 - 2020	0 €	10.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Mobilität																
M 1 E-Mobilität fördern, Lastenfahrrad anschaffen, Velo-Taxi nutzen	2017 - 2030	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
M 2 Motivationskampagne zur CO2-freien Anreise zu Arbeit und zu BEK-	2017 - 2019	0 €	5.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
M 3 Veranstaltungen, Fahrgemeinschaften fördern	2017 - 2030	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
M 4 Kampagne "Mit dem Rad zur Arbeit"	2017 - 2030	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
M 5 1.000 überdachte Fahrradstellplätze schaffen	2017 - 2030	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
M 6 Die Kirchenkanzlei fährt "E-Mobil"	2017 - 2025	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Bildungsarbeit und Engagement für sich entwickelnde Länder																
Bl 1 Fortbildungsinitiative Klimaschutz	2017 - 2020	0 €	10.000 €	30.000 €	30.000 €	30.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Bl 2 Bildung und Klimaschutz	2017 - 2030	0 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €
Bl 3 Klimapartnerschaft ausbauen	2017 - 2030	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Summen		732.500	1.795.500	1.799.000	1.799.000	1.515.000	1.435.000	1.405.000	1.405.000	1.405.000	1.405.000	705.000	705.000	705.000	705.000	705.000

15. Konzept für die Umsetzung, Fortschreibung und Erfolgskontrolle

Die Umsetzung des Energie- und Klimaschutzkonzepts mit dem vorliegenden Maßnahmenkatalog bedarf einer regelmäßigen Positionsbestimmung und Anpassung an aktuelle Entwicklungen. Um personelle und finanzielle Mittel effektiv einzusetzen, ist die Einführung eines Controlling-Systems wesentlicher Bestandteil des Umsetzungskonzeptes. Dabei soll das Controlling über den Vergleich des Ist- und Soll-Zustandes hinausgehen. Die Erkenntnisse dienen der Steuerung und Koordinierung des zukünftigen Klimaschutzmanagements in der BEK. Werden bei der regelmäßigen Analyse des Umsetzungsstands Abweichungen vom Plan festgestellt, werden die Instrumente gegebenenfalls angepasst.

Die Einrichtung eines effizienten Maßnahmencontrollings erfordert die Festlegung von – im optimalen Fall - überprüfbareren Zielen mit einem zeitlichen Rahmen. Allerdings muss hierbei zwischen „harten oder unmittelbaren“ und „weichen oder mittelbaren“ Klimaschutzmaßnahmen unterschieden werden. Eine mittelbare Maßnahme ist z.B. der Bau einer PV-Anlage mit eindeutig zu berechnender und messbarer Energieeinsparung. Eine unmittelbare Klimaschutzmaßnahme meint z.B. eine Fortbildungsveranstaltung, die keine messbare CO₂-Emission darstellt, aber mittelbar das Klimaschutzbewusstsein und damit das klimafreundliche Verhalten stärkt. Hier müssen andere Zieldefinitionen, wie z.B. die Anzahl der Fortbildungsveranstaltungen oder der Teilnehmer gefunden werden.

Wesentlich für ein gut funktionierendes Klimaschutzmanagement ist außerdem eine klare personelle Zuordnung. Die Autoren als auch die BEK selbst schlagen ein Klimaschutzmanagement mit Einstellung eines „Klimaschutzmanagements“ vor, das im Rahmen der Klimaschutzinitiative des BMU im Frühjahr 2016 beantragt werden sollte. Das Klimaschutzmanagement legt einem Entscheidungsgremium Klimaschutzberichte, Maßnahmenberichte und die fortzuführende Energie- und CO₂-Bilanz vor. Außerdem schlägt das Klimaschutzmanagement dem Gremium weitere Strategien und Maßnahmen vor. Das Klimaschutzmanagement kann dabei nicht für die Umsetzung aller Maßnahmen verantwortlich sein, es behält aber den Überblick über den Sachstand des gesamten Maßnahmenpakets und ergänzt dieses mit weiteren Maßnahmen, die sich im Laufe der Umsetzung ergeben oder angeregt werden.

Wichtig ist außerdem, dass das Klimaschutzmanagement in die vorhandenen Verwaltungsstrukturen eingebunden ist und vor allem mit der Unterstützung der Gemeinden und der Kirchenkanzlei die volle Akzeptanz innerhalb der BEK genießt.

15.1 Energie und CO₂-Bilanz und Indikatoren

Das zentrale Instrument zur Kontrolle der Klimaschutzaktivitäten ist die Energie- und CO₂-Bilanz, die mindestens für den Gebäudebereich regelmäßig fortgeschrieben wird. Zusätzlich sollten als Information für eine differenzierte Betrachtung weitere Unterziele anhand von geeigneten Indikatoren überprüfbar gemacht werden: Vorschläge für weitere Unterziele der BEK sind:

Tabelle 34: Klimaschutz-Teilziele für BEK

Bereich	Ziel bis 2030
Stromerzeugung aus Solarstromanlagen, installierte Leistung:	1.040 kWp
Anzahl der errichteten BHKW:	11 Stück
Durchschnittlicher Heizenergiekennwert in den Gebäuden:	60-70 kWh/(m ² a)
Gebäudenutzfläche	120.000 m ²

Um den Erfolg der empfohlenen Klimaschutzmaßnahmen beurteilen zu können, wird ein einfaches Controlling vorgeschlagen. Im Vorfeld ist unbedingt notwendig, das angestrebte Ziel der jeweiligen Maßnahme möglichst exakt zu definieren. Dies kann z.B. die Reduktion von CO₂-Emissionen sein oder die erhöhte Teilnehmerzahl einer Veranstaltung. Für die BEK wird ein eigenes Indikatorensystem vorgeschlagen, das für die spezifischen Maßnahmenempfehlungen des Klimaschutzkonzeptes entwickelt wurde.

Zunächst wird für jede Maßnahme des Handlungsprogramms der jeweilige Erfolgsmaßstab bzw. das Ziel formuliert. Anschließend werden Indikatoren ausgewählt, mit deren Hilfe es möglich ist, den Erfolg der Maßnahme zu bestimmen bzw. zu messen. Der jeweils gewählte Indikator sowie das mögliche Instrument der Überprüfung beziehen sich dabei auf die spezifisch formulierte Zielformulierung.

Die begleitende Erfolgskontrolle der Umsetzung des Maßnahmenprogramms für die BEK ist eine Aufgabe, die durch das Klimaschutzmanagement weitestgehend intern geleistet werden sollte. Dafür wird ein theoretisches Zeitbudget von ca. 10 % der verfügbaren Arbeitszeit kalkuliert, ggf. auch der Bedarf eines Sachmitteleinsatzes von 2.000 – 5.000 EUR/a für die Durchführung einfacher Befragungen (z.B. gemeinsam durchgeführt mit Kooperationspartnern). Ein begleitendes Berichtswesen gegenüber der Kirchenkanzlei bzw. Klimaschutzkommission gibt dabei Einblick über den Entwicklungsstand hinsichtlich der geplanten und der tatsächlichen zeitlichen Umsetzung. Gleichzeitig dient eine schriftliche Dokumentation des Umsetzungsstandes nicht nur dem Gesamtüberblick, sondern lässt gleichermaßen Rückschlüsse bezüglich des jeweils nächsten notwendigen Arbeitsschrittes zu. Der Umsetzungsstand sollte regelmäßig sowohl nach Innen als auch Außen (Öffentlichkeit) kommuniziert werden. Dazu kann eine eigens dafür eingerichtete Internetseite dienen.

Tabelle 35: Vorschläge für das Maßnahmen-Controlling

Klimaschutzkonzept BEK - Maßnahmen-Controlling				
	Bezeichnung der Maßnahme	Ziel	Erfolgsindikator	Überprüfung
Übergeordnete Maßnahmen				
Ü 1	Sonderfonds Klimaschutz (Aktivierungsfonds)	Aktivierung der Gemeinden, Beschleunigung und qualitative Verbesserung von Klimaschutzmaßnahmen.	Beschlussfassung, Anzahl der umgesetzten Maßnahmen	Klimaschutzbericht
Ü 2	Konkretisierung der Klimaschutz-Leitlinien	Einheitliche Leitlinien und Standards für alle klimarelevanten Bereiche. Zur Überprüfung der Zielerreichung wird regelmäßig ein Monitoring vereinbart.	Anzahl der Empfehlungen und Standards, Veröffentlichung	Zur Überprüfung der Zielerreichung regelmäßiges Monitoring
Ü 3	Vernetzung der Bremer Akteure	Synergien schaffen und vorhandene Angebote für die BEK besser nutzen.	Anzahl der Kooperationen	Klimaschutzbericht
Ü 4	Kompensation von Treibhausgas-Emissionen durch die Klimakollekte	Bekanntmachung der "Klima-Kollekte" in den Gemeinden. Kompensation von unvermeidbaren THG-Emissionen.	Beschlussfassung, Umfang der Kompensationsleistungen in € und kompensierte Emissionsmenge	Klimaschutzbericht
Ü 5	Schaffung eines Klimaschutzmanagements	Schaffung von personellen Kapazitäten zur Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes.	Beschlussfassung, Förderantrag, Einstellung bzw. Beauftragung,	Klimaschutzbericht
Ü 6	Kampagne Umweltbeauftragte/r/Energiebeauftragte/r in der Gemeinde	Schaffung von personellen Kapazitäten in den Gemeinden zur Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes	Entwicklung des Schulungskonzeptes, Anzahl der neuen Umweltbeauftragten	Klimaschutzbericht
Gebäude-Grünanlagen				
G 1	Gebäudekonzept der Zukunft	Fläche für den kirchlichen Betrieb um 25 % reduzieren, Reduzierung des Heizenergieverbrauchs in den Liegenschaften durch Sanierung	Reduzierte Fläche, Sanierung der Gebäudehülle um ca. 15 % bis 2030, Sanierung von ca. 1,6 % der Gebäudefläche pro Jahr Zahl der Umnutzungen	Klimaschutzbericht, Energie- und CO ₂ -Bilanz
G 2	Flächendeckendes Energiecontrolling einführen	100% aller Gemeinden führen eine regelmäßiges Energiecontrolling durch. Für lediglich 20 Gemeinden wird das Energiecontrolling durch den Haustechnikpool durchgeführt.	Anzahl der Gemeinden, für die Energiedaten regelmäßig zur Verfügung stehen.	Klimaschutzbericht
G 3	ener:kita	Langfristig sollten alle Kitas der BEK an dem Projekt teilnehmen. In einem ersten Schritt nehmen mindestens 15 Kitas ab 2016 teil. Förderantrag stellen.	Anzahl der Kitas, die an ener:kita teilnehmen,	Projektbericht, Energiecontrolling
G 4	Effizienzprojekt in Gemeinden	Sensibilisierung der Nutzer in den Gemeinden, dadurch 5-10 % Energieeinsparung möglich.	Anzahl der Gemeinden, die an dem Projekt teilnehmen	Klimaschutzbericht, Energiecontrolling
G 5	Kampagne Erneuerbare Energien	Erhöhung der Stromeigenerzeugung besonders durch Solarstromanlagen (PV) und BHKW. Solaranlagen mit einer Leistung von 1.040 kWp bis 2030 auf die Dächer der Kirchengemeinden, 11 BHKW installieren.	Anzahl der installierten PV-Anlagen und BHKW, pro Jahr 70 kWp PV-Leistung und mind. 1 BHKW	Klimaschutzbericht
G 6	Aktion Heizungstausch	Bis 2020 werden 100% der alten Heizungsanlagen gegen moderne Anlagen möglichst auf Erdgasbasis ersetzt. Heizöl sollte so weit wie möglich ersetzt werden.	Anzahl der sanierten Heizungsanlagen, pro Jahr mindestens 7 Heizungsanlagen sanieren	Klimaschutzbericht
G 7	Grüner Gemeindegarten und Regenwassernutzung	Gemeindegrundstücke dem Klimawandel anpassen, gleichzeitig ökologische Bildung für Gemeindemitglieder und Kitas stärken.	Anzahl der neu angelegten Gemeinde-Gärten	Klimaschutzbericht
G 8	Kampagne LED-Beleuchtung	66 % der Beleuchtung bis 2030 umgestellt auf effiziente LED-Beleuchtung.	Anzahl der auf LED umgestellten Gemeinden, Stromverbrauch	Klimaschutzbericht, Energie- und CO ₂ -Bilanz
G 9	Beschlussfassung für Neubau- und Sanierungs-Standards	Neubauten und Sanierungen erfolgen ausschließlich nach festgelegten Standards. Ausnahmen bei Denkmalschutz-Gebäuden und geringer Wirtschaftlichkeit möglich.	Beschluss über Baustandards, Umsetzung in der Praxis	Klimaschutzbericht
G 10	Modellsanierung mit 70 % CO ₂ -Einsparung	Ein Gebäude als Modellprojekt mit mindestens 70 % CO ₂ -Einsparung sanieren.	Beschluss und Förderantrag, Umsetzung	Klimaschutzbericht, Projektbericht

Klimaschutzkonzept BEK - Maßnahmen-Controlling				
	Bezeichnung der Maßnahme	Ziel	Erfolgsindikator	Überprüfung
Beschaffung und Ernährung				
BE 1	Kampagne Mehrweg statt Einweg - Kampagne	Verringerung der Einwegverpackungen und Geschirr.	Zunahmen der Inanspruchnahme des gemeinsamen Einkaufs, Qualitative Beschreibung im Klimaschutzbericht	Klimaschutzbericht
BE 2	Klimaschonende, biofaire Kita-Küche und Veranstaltungen	Erhöhung des Anteils der vegetarischen, regionalen und saisonalen Küche in den Kitas und für Veranstaltungen, Anteil vegetarischen Essen: 70 % - heute liegt er bei 33 %.	Anteil des vegetarischen Kita-Essens, Abfrage der Kitas, Klimaschutzbericht	Klimaschutzbericht
BE 3	Aktionsprogramm "Weiße Ware" in Gemeinden und Kitas	Elektrische Geräte mit hohem Verbrauch (z.B. 150 kWh pro Jahr Mehrverbrauch als Bestgerät) werden durch effiziente Geräte ersetzt.	Anzahl der ausgetauschten Geräte, Anzahl der teilgenommenen Kitas, Klimaschutzbericht	Klimaschutzbericht
BE 4	Förderung des gemeinsamen Einkaufs und der regionalen Beschaffung	Optimierung der gemeinsamen Beschaffung	Quantitative Beschreibung, Klimaschutzbericht	Klimaschutzbericht
BE 5	Einkauf von 100%-Recyclingpapier	Erhöhung der Recyclingpapierquote auf 100%.	Abfrage in den Gemeinden, Anteil der Gemeinden, die ausschließlich Recycling-Papier benutzen	Klimaschutzbericht
BE 6	Grünstrom für alle Gemeinden	Komplettversorgung der BEK mit Grünstrom.	Anteil der Gemeinden, die Grünstrom beziehen, 100% der Gemeinden, Klimaschutzbericht	Klimaschutzbericht
Kommunikation und Information				
I 1	CO2-Einspar-Anzeige	Hohe Aufmerksamkeit für das Thema Klimaschutz schaffen, Mitglieder halten und gewinnen.	Umsetzung	Klimaschutzbericht
I 2	Erstellung eines jährlichen Klimaschutzberichts	Identifikation, Wertschätzung und Controlling.	Veröffentlichung des Berichts	Klimaschutzbericht
I 3	Digitaler Gemeindebrief	Anregung zur Einsparung der Ressource Papier	Anzahl der vermiedenen gedruckten Gemeindebriefen, Anzahl der Gemeinden, die auf digitalen Brief umgestellt haben	Klimaschutzbericht
I 4	Digitales Vorschlagswesen einführen	Motivation, Aufmerksamkeit auf Thema Klimaschutz, individuelle Anteilnahme.	Bekanntmachung	Klimaschutzbericht
I 5	Modellgemeinde finden zur Umsetzung von Maßnahmen	Anregung zur Nachahmung schaffen, Leuchtturmprojekt, Vorbildwirkung.	Veröffentlichung auf eigener Webseite	Klimaschutzbericht

Klimaschutzkonzept BEK - Maßnahmen-Controlling				
	Bezeichnung der Maßnahme	Ziel	Erfolgsindikator	Überprüfung
Mobilität				
M 1	E-Mobilität fördern, Lastenfahrrad anschaffen, Velo-Taxi nutzen	Verlagerung des Verkehrs auf emissionsärmere Verkehrsträger wie Fahrrad oder E-Mobile, Vermeidung von PKW-Verkehr, Reduzierung der verkehrsbedingten CO ₂ -Emissionen.	Anzahl der angeschafften Lastenräder bzw. E-Mobile, Berechnung der CO ₂ -Reduktion	Klimaschutzbericht
M 2	Motivationskampagne zur CO ₂ -freien Anreise zu Arbeit und zu BEK-Veranstaltungen, Fahrgemeinschaften fördern	Verlagerung des Verkehrs auf emissionsärmere Verkehrsträger wie Fahrrad, E-Mobile oder ÖPNV, Vermeidung von PKW-Verkehr bei der Anreise von Beschäftigten sowie Gemeindebesuchern,	Änderungen im Modal-Split, 33 % PKW-Fahren in 2014, 20 % in 2030, Anzahl der Jobtickets	Befragung der Beschäftigten, Klimaschutzbericht
M 3	Kampagne Gemeinde-Car-Sharing	Ressourcen sparen und PKW-Verkehr vermeiden.	Anzahl der Gemeinden, die Car-Sharing nutzen	Klimaschutzbericht
M 4	Kampagne "Mit dem Rad zur Arbeit"	Anreize setzen, um die Quote der Fahrradfahrer unter der Mitarbeiterschaft zu erhöhen.	Anzahl der Mitarbeitenden bei der Aktion	Klimaschutzbericht
M 5	1.000 überdachte Fahrradstellplätze schaffen	Quote der Fahrradfahrer durch Komfortsteigerung steigern, klimaschonenden Verkehr bei Anreise der Beschäftigten und Gemeindebesuchern fördern.	Anzahl der überdachten Stellplätze	Klimaschutzbericht
M 6	Die Kirchenkanzlei fährt "E-Mobil"	Aufmerksamkeit und Vorbild schaffen für den Klimaschutz, Bekanntmachung von E-Mobilität, Nachahmung für E-Mobilität erreichen.	Anschaffung des E-Bikes, Pressemitteilung	Klimaschutzbericht
Bildungsarbeit und Engagement für sich entwickelnde Länder				
BI 1	Fortbildungsinitiative Klimaschutz	Hauptamtliche Mitarbeiter sensibilisieren und befähigen.	Konzepterstellung, Anzahl der Veranstaltungen, Anzahl der Teilnehmer	Klimaschutzbericht
BI 2	Bildung und Klimaschutz	Ehrenamtliche Mitarbeiter, Gemeindeglieder und Jugendliche (Konfirmanden) sensibilisieren, Aufgabe der Bewahrung der Schöpfung an Mitglieder vermitteln.	Anzahl der Veranstaltungen, Anzahl der Teilnehmer	Klimaschutzbericht
BI 3	Klimapartnerschaft ausbauen	Förderung der Klimagerechtigkeit und Unterstützung sich entwickelnder Länder.	Anzahl der Aktionen, Höhe des finanziellen Engagements	Klimaschutzbericht

16. Anregungen für Öffentlichkeitsarbeit

„Klimaschutz ist kein Einzelauftrag, sondern eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Jeder ist gefordert, Jede ist betroffen und ein gemeinsames Handeln gefragt. Öffentlichkeitsarbeit ist dabei von zentraler Bedeutung: Nur wenn es gelingt, Ihr Klimaschutzkonzept gut zu vermitteln, Ihr Leitbild geschickt zu verbreiten und Mitstreiter einzubinden, können Sie langfristig Veränderungen und Ihre Klimaschutzziele erreichen.“

Bei der Umsetzung eines Klimaschutzkonzeptes steht die Realisierung von Maßnahmen im Fokus. Dabei ist es wichtig, auch hier – wie bei der Konzepterstellung - alle relevanten Akteure mitzunehmen. Strikte Ablehnung, totale Überzeugung und viele Reaktionen dazwischen bestimmen den Erfolg der Klimaschutzbemühungen. Klare Botschaften, passende Argumente und Methoden helfen, ein Klimaschutzprojekt langfristig mit weniger Widerstand und einer breiten Unterstützung umzusetzen.

16.1 Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit

So soll eine gute Öffentlichkeitsarbeit innerhalb der BEK die Handlungsbereitschaft erhöhen und darüber hinaus als Vorbild in Sachen Klimaschutz auch andere zum Handeln zu bewegen. Es gibt somit zwei Wirkungsebenen: Innen und Außen.

Innen: Die Kirche und alle Menschen, die mit und in der Kirche arbeiten. Sie haben maßgeblichen Einfluss auf die erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes.

- Haupt- und Ehrenamtliche
- Vertreter von Ämtern, Gremien
- Verwaltung
- Anvertraute Kinder und Jugendliche
- Gemeindemitglieder

Außen: Die Kirche, die sich als Vorbild oder auch Multiplikator begreift und allen Menschen die Bedeutung des Klimaschutzes als elementaren Bestandteil der Schöpfungsbewahrung näher bringt.

- Angehörige, wie Eltern der Kita-Kinder, und Nachbarn
- Unternehmen und Politiker
- Schulen, Bildungsträger und Vereine
- Presse, überregionale Verbände und Institutionen
- ...

Öffentlichkeitsarbeit kann demnach nach außen und nach innen gerichtet sein und verschiedene Zielgruppen ansprechen. Dabei bestehen unzählige Methoden/Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit – von einem Beitrag im Gemeindebrief über ein Beratungsangebot zum Thema Mobilität bis hin zu einem Kinderkirchentag unter dem Motto „Unsere Erde“.

Welche Instrumente für die Bremische Evangelische Kirche geeignet sind, hängt auch davon ab, mit welchen Maßnahmen vor Ort traditionell Gehör gefunden wird und welche Kommunikationswege zur Verfügung stehen. Auf Bewährtes setzen und Innovatives einbinden – ist oft der Schlüssel einer erfolgreichen Öffentlichkeitsarbeit.

Allen voran steht jedoch eine klare Botschaft oder auch ein Leitbild. Was soll mit der Umsetzung des Klimaschutzkonzepts erreicht und wie kann dies verbildlicht werden? Die Entwicklung und Einführung eines Logos (Corporate Design) dient der Sensibilisierung und Motivation und schafft ein Zusammengehörigkeitsgefühl. Wie eine Dachmarke umschließt es die gesamte Öffentlichkeitsarbeit und ist für alle Akteure nach innen und außen sichtbar.

Für die Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes stehen zahlreiche Instrumente zur Verfügung. Wie die Öffentlichkeitsarbeit bei der BEK gestaltet werden kann, zeigt die nachstehende Abbildung. Das Öffentlichkeitskonzept unterscheidet zwischen der Kommunikation über die Dachmarke, als dem Klimaschutzleitbild der BEK und der Kommunikation über einzelne Klimaschutzmaßnahmen und Kampagnen, die im Maßnahmenkatalog aufgeführt sind.

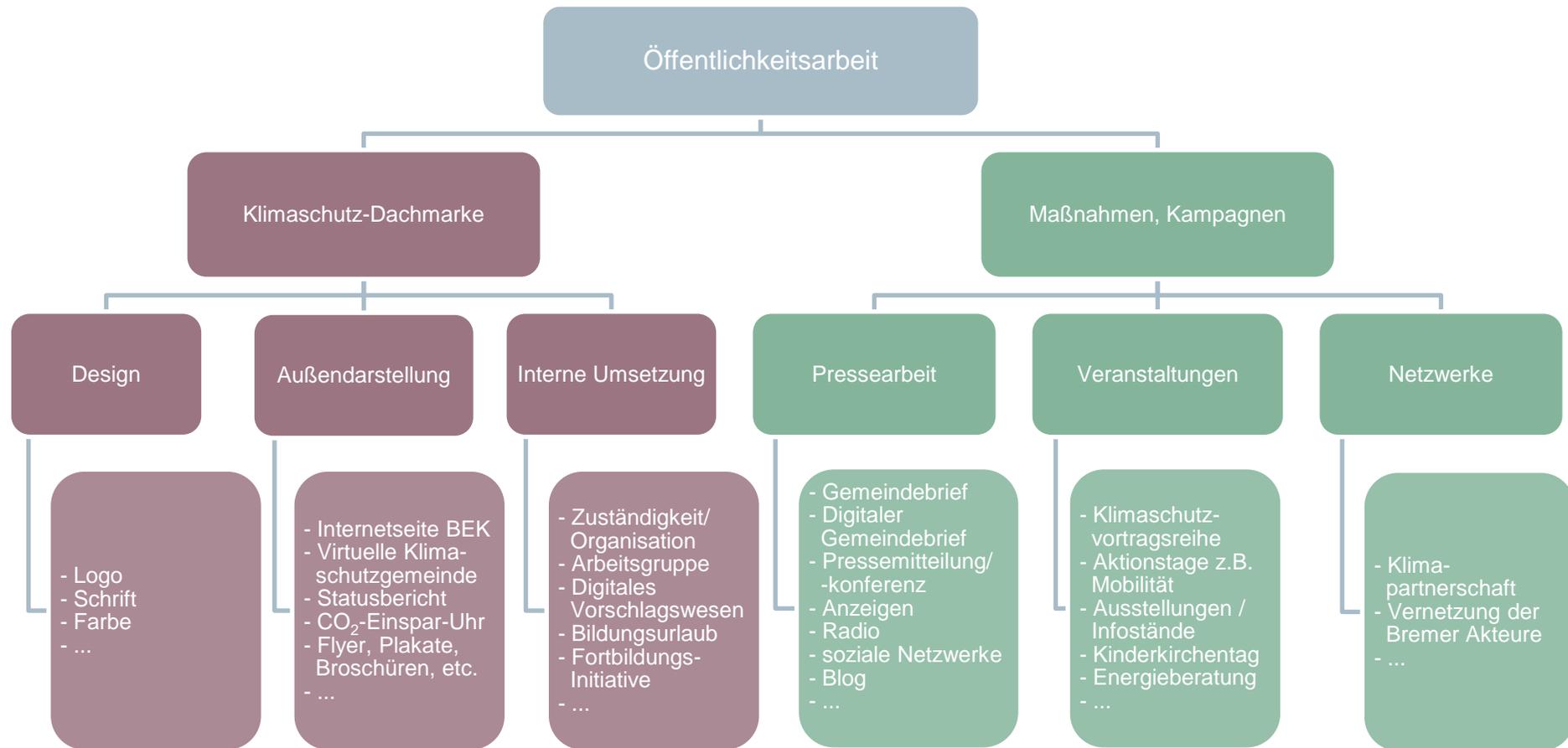


Abbildung 30: Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit

16.2 Aufbau einer Organisationsstruktur

Für die Planung und Umsetzung der Maßnahmen des integrierten Klimaschutzkonzepts, als auch für die erfolgreiche Durchführung der unterstützenden Öffentlichkeitsarbeit ist es entscheidend, dass eine wirksame Organisationsstruktur etabliert ist. Hierzu gibt es im Handlungsfeld „Übergeordnete Maßnahmen“ Vorschläge. Im Mittelpunkt steht der zukünftige Klimaschutzmanager/in. Unter Einbindung des Umweltbeauftragten, der zukünftigen Energie-/Umweltbeauftragten aus den Gemeinden sowie den Paten der Handlungsfelder setzt sich eine interne Arbeitsgruppe zusammen, die die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen plant, vornimmt, überprüft und aktualisiert.

Die Festlegung einer geeigneten Koordinationsstruktur sollte auch eine erste Maßnahme der Öffentlichkeitsarbeit sein. Es ist zu klären, ob die Organisationsstruktur der Öffentlichkeitsarbeit mit der des Klimaschutzes zusammenfällt. So würde die Öffentlichkeitsarbeit für Klimaschutz direkt beim Klimaschutzmanagement angesiedelt. Hierbei ist jedoch darauf zu achten, dass Verantwortlichkeiten hinsichtlich der Kommunikation klar verteilt und personell festgelegt sind.

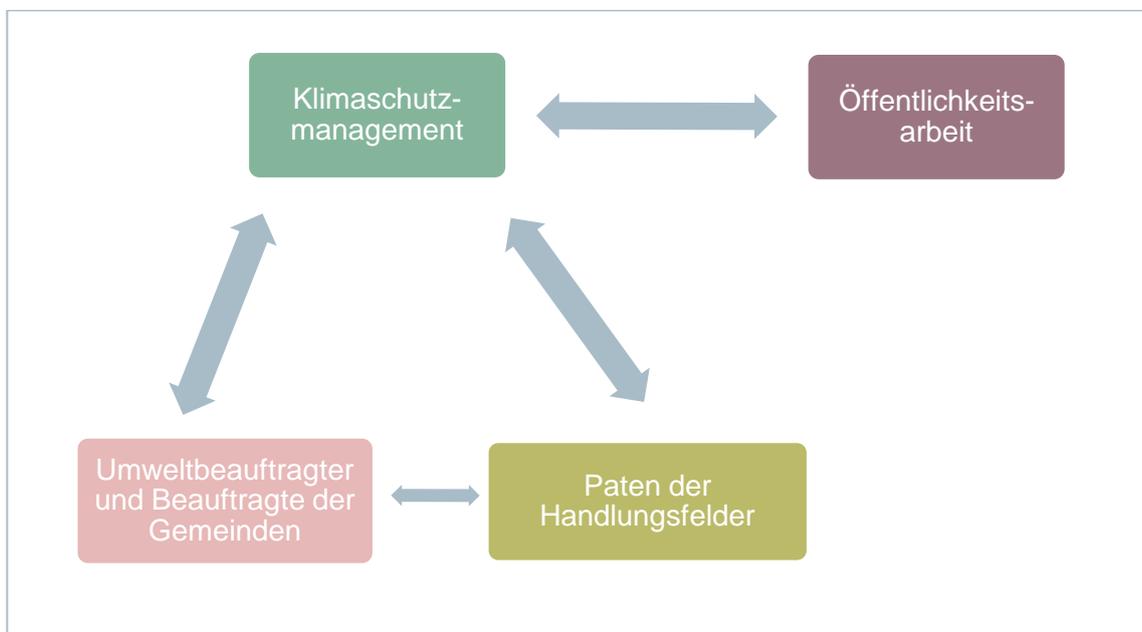


Abbildung 31: Vorschlag für die Organisationsstruktur der Öffentlichkeitsarbeit

Die begleitende Öffentlichkeitsarbeit ist nur dann wirksam, wenn die diesbezüglichen Aufgaben mit hoher Priorität behandelt und alle relevanten Akteure einbezogen werden. Es ist dabei ratsam, bestimmte Tätigkeiten wie Design, Internetseite, Veranstaltungskonzeption und –moderation durch externe Dienstleister durchführen zu lassen. Dies gibt neue Impulse und reduziert die Belastung des eigenen Personals.

16.3 Zeitplan der Öffentlichkeitsarbeit

Ist die Organisationsstruktur festgelegt, Zuständigkeiten und Abstimmungswege und –intervalle definiert, sollte die Öffentlichkeitsarbeit entsprechend der Maßnahmenumsetzung geplant werden. Zu Beginn des Planungsprozesses stehen die Konzeption und das Design der Klimaschutz-Dachmarke, die für alle Akteure nach innen und außen sichtbar ist. Gleichzeitig erfolgt die interne

Umsetzung: Aufnahme der Arbeit durch das Klimaschutzmanagement. Erst nach erfolgreicher Erstellung eines Corporate-Designs und der internen Umsetzung ist der richtige Zeitpunkt über die Internetseite oder andere Medien einen größeren Personenkreis auf die Klimaschutzbemühungen der BEK aufmerksam zu machen.

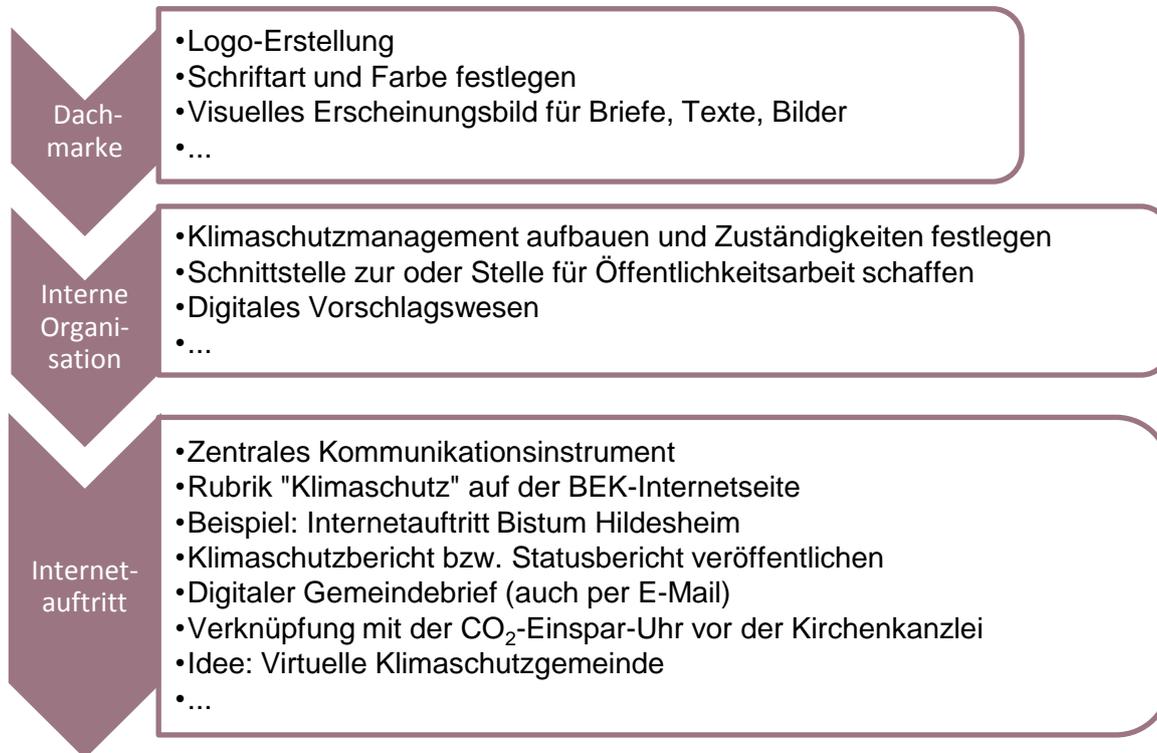


Abbildung 32: Planung der Öffentlichkeitsarbeit

Weitere Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit werden im Maßnahmenkatalog, insbesondere im Bereich Information und Kommunikation, aufgeführt. Zwei zusätzliche Ideen sind:

- Kinderkirchentag „Unsere Erde“ – wirkt nach innen und außen, breite öffentliche Wahrnehmung unter Einbindung der eigenen Kindertagesstätten.
- Virtuelle Klimaschutz-Gemeinde – Darstellung aller Klimaschutzmaßnahmen, die eine Kirchengemeinde realisieren kann. Analog zu virtuelles Unternehmen: <http://www.energie-im-unternehmen.de/>, wirkt nach innen und außen, innovatives Instrument zur Übertragung von Klimaschutzmaßnahmen auf andere Kirchengemeinden.

Neben der Kommunikation über die Klimaschutz-Dachmarke ist eine unterstützende Öffentlichkeitsarbeit für die Umsetzung der Klimaschutz-Maßnahmen vorzunehmen. Kampagnen, Bildungsangebote, digitaler Gemeindebrief, Klimaschutzpartnerschaft und viele weitere Maßnahmen wurden im Maßnahmenkatalog aufgenommen. So fließt die Öffentlichkeitsarbeit in den Planungszyklus der Maßnahmenumsetzung ein, um eine effektive und zielgerichtete Kommunikation sicherzustellen.

16.4 Die Klimaschutz-Modell-Gemeinde der BEK

In Zug der Bearbeitung des Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes 2015 für die BEK wurden eine Reihe von Ideen, Visionen und Maßnahmen gesammelt. Die Idee, aus diesen Vorschlägen eine Klimaschutz-Modellgemeinde zu erschaffen, wurde während des Leitbild-Workshops am 27. April 2015 geboren, unter 16.3 bereits aufgeführt und hiermit aufgenommen. Die Klimaschutzgemeinde ist eine virtuelle Bremer Kirchengemeinde im Jahr 2030, die viele Maßnahmen umgesetzt hat, die folgenden Handlungsfeldern zugeordnet wurden:

G	Gebäude - Grünanlagen	
BE	Beschaffung - Ernährung	
M	Mobilität	
I	Kommunikation - Information	
BI	Bildungsarbeit	
E	Engagement für sich entwickelnde Länder	
Ü	Übergeordnete Maßnahmen	

G

Gebäude - Grünanlagen



1. Reduzierung der Flächen in den Gemeinderäumen als Reaktion auf die rückläufigen Mitgliederzahlen. Somit müssen etwa 30% weniger Fläche beheizt werden, damit konnten 25 % Heizenergie eingespart werden, die verbleibenden Flächen werden viel besser genutzt und sind auch viel lebendiger und gemütlicher geworden. Die Mitgliederzahlen sind seit 2022 wieder leicht steigend.
2. Seit 2016 wird in jeder Gemeinde ein „Energiebeauftragter“ benannt. Der Energiebeauftragte steht in enger Kooperation mit dem Klimaschutzmanager der BEK, der für die Umsetzung der Klimaschutzkonzept-Maßnahmen verantwortlich ist. Außerdem wurden schon während der Konzeptphase für jedes Handlungsfeld „Paten“ benannt, die sich ebenfalls um die Umsetzung der handlungsfeldspezifischen Maßnahmen kümmern. Der Energiebeauftragte der jeweiligen Gemeinde ist damit der direkte Ansprechpartner für den „Paten“, das Klimaschutzmanagement, für die Bauabteilung und das Haustechnik-Pool. Regelmäßige Treffen dieser Verantwortlichen sind schon seit langem obligatorisch.
3. Die Bauabteilung hat ebenfalls seit 2016 Standards für die Sanierung und den Neubau festgeschrieben. Dadurch konnten bei -Sanierungen des verbleibenden Gebäudebestands, der Heizenergieverbrauch um weitere 40 % reduziert werden. Die dreifachverglaste Fenster, die Fassaden und die Dachdämmung lassen nur noch wenig Wärme nach draußen. Als Neubausstandard ist mindestens die Passivhausbauweise anzuwenden. Gemeinden, die sich entschließen, ein „Plus-Energiehaus“ zu bauen, erhalten einen finanziellen Zuschuss aus dem „Klimaschutzfonds“. Kürzlich wurde ein Kindergarten nach dem Passivhaus-Standard errichtet: Die KITA verbraucht pro m² und Jahr nur noch 20 kWh, zuvor waren es 140 kWh/m² a.
4. Eine gemeinsame Heizungsanlage versorgt den restlichen Wärmebedarf, diese Heizung läuft eigentlich nur noch 4 Monate im Jahr. Die Brennwertheizung moduliert und ist außentemperaturgeregt, Die Heizungspumpen sind ebenfalls moderne Energiesparpumpen, geregelt und mit Gleichstrommotor und verbraucht nur noch 10 % der alten Heizungspumpen. Eine hydraulischer Abgleich brachte noch einmal eine Einsparung von 5 %. Bei anstehenden Heizungssanierungen wird zunächst in die Möglichkeit einer wirtschaftlichen Kraft-Wärme-Kopplung überprüft.
5. Auf dem Dach der KITA und der Gemeinde läuft seit 2016 eine große Photovoltaikanlage, die Strom für den Eigenbedarf produziert. Sie deckt etwa 50 % des Strombedarfs der Gemeinde. Der restliche Strombedarf wird über den Rahmenvertrag mit dem örtlichen Energieversorger gedeckt, der zu 100 % Strom aus erneuerbaren Energie liefert. Eine digitale Anzeige zeigt jedem Stadtteilbewohner, wie viel die PV-Anlage gerade produziert.
6. Die alte und schützenswerte Kirche wird nur im Sommer benutzt, an kalten Wintertagen findet der Gottesdienst in den Gemeinderäumen statt, dort ist es zwar dank des steigenden Zulaufs manchmal eng, aber alle Besucher fühlen sich geborgen und wohl.
7. Das Energiecontrolling sowie die gesamte technische Betreuung hat die Gemeinde an den Haustechnikpool delegiert, dort werden zentral die Energieverbräuche der Gemeinde erfasst, dokumentiert und der Gemeinde regelmäßig zur Verfügung gestellt. Die Darstellung der Verbrauchsentwicklung hängt am Schwarzen Brett der Gemeinde und kann von jedem Gemeindeglied eingesehen werden.

8. Die KITA beteiligt sich seit 2016 am Projekt ener:kita, ein Projekt der Klimaschutzagentur energiekonsens. Die Energieverbräuche werden dokumentiert, das Nutzerverhalten geschult und das Thema Klimaschutz schon bei den kleinen Kindern verankert.
9. Die Gemeinde verfügt über ein Raumnutzungskonzept, die Raumtemperatur wird nur dann auch 20 ° Grad gehalten, wenn die Räume auch tatsächlich genutzt werden. Ansonsten wird auf 16 ° runtergefahren. Die Steuerung der Raumtemperatur übernimmt die moderne Gebäudeleittechnik, die sowohl vom Hausmeister als auch vom Haustechnikpool zu steuern ist. Die Kooperation mit dem personell gut ausgestatteten Haustechnikpool läuft reibungslos.
10. Die Beleuchtung besteht bereits seit dem Jahr 2016 zu 100% aus LED-Beleuchtung. Vor kurzem mussten die ersten LED-Lampen ausgetauscht werden. Die neueste Generation der LED-Lampen sind OLED-Lampen die noch sparsamer und ansprechender sind.
11. Die Energiekennwerte der Klimaschutzgemeinde:
 - a. Gemeinde: 8 kWh/m² a Strom, 30 kWh/m² Heizwärme, Durchschnitt 2014: 15 und 145
 - b. KITA: 13 kWh/m² a Strom, 20 kWh/m² Heizwärme, Durchschnitt 2014:32 und 140
 - c. Kirche: 3 kWh/m² a Strom, 50 kWh/m² Heizwärme, Durchschnitt 2014: 6 und 150
12. Die Gemeinde betreibt einen kleinen Gemüsegarten, das Gemüse wird in der KITA-Küche verwendet und in die pädagogische Arbeit integriert. Kinder lernen die Vorteile der regionalen und saisonalen Küche.
13. Die KITA besitzt eine Regenwassernutzungsanlage, die etwa 35 % des Wasserverbrauchs deckt. Leider sind die Sommermonate in den letzten Jahren sehr trocken, so dass kaum Regenwasser gesammelt werden kann. Ja, eindeutig die Auswirkungen des Klimawandels, der seit 2020 deutlich zu spüren uns statistisch nachzuweisen ist. Jetzt kann das Regenwasser aber immerhin zur Gartenbewässerung von den Kindern genutzt werden.
14. Der Hausmeister besucht regelmäßig die Weiterbildungsveranstaltungen des Haustechnikpools und geht einmal pro Jahr mit einem Energieberater durch die Liegenschaft.

BE

Beschaffung - Ernährung



1. Es wird ausschließlich Drucker- und Hygienepapier aus Recyclingfasern eingesetzt. Wir haben die Quote von 60 auf jetzt 100 % gesteigert. Ohnehin haben wir den Papierverbrauch um 30 % reduziert, jeder Ausdruck wurde hinterfragt. Die Kommunikation läuft in wesentlichen über unsere Homepage.
2. Kurz nach Fertigstellung des Klimaschutzkonzeptes wurde die Kampagne „Aktionsprogramm Weiße Ware“ gestartet. Mittlerweile sind alle ineffizienten Kühl- und Gefriergeräte durch besonders sparsame A+++ Geräte ersetzt worden. Das ergab nochmals eine Stromeinsparung von 4 Prozent.
3. Die IT-Ausstattung haben wir optimiert. Es gibt noch einen zentralen Drucker, der im Standby-Verbrauch nur 0,1 Watt, im Betrieb nur 200 Watt benötigt. Nachts wird er über eine Zeitschaltuhr ganz ausgeschaltet.
4. Wenn möglich, nutzen wir den zentralen Einkauf der Kirchenkanzlei, da können wir und darauf verlassen, dass es immer eine Ecotopten-Gerät ist (<http://www.ecotopten.de/>)
5. Unsere Putzmittel sind mit organischen Rohstoffen hergestellt und 100 % abbaubar.
6. Die Gemeinde kochte einmal im Monat mit Ihren Mitgliedern in der KITA-Küche mit regionalen und saisonalen Zutaten und verteilt so 12 klimaschonende Kochrezepte im Jahr. Die Rezepte sind vorher in den KITA getestet und für lecker befunden worden.
7. Das KITA-Essen bietet nur einmal pro Woche Fleischgerichte an, das Bio-Fleisch stammt aus dem Bremer Umland und ist für die meisten Kinder ein besonderes Geschmackserlebnis.
8. Bei Gemeindefesten gibt es ausschließlich Mehrweg-Geschirr. Wir bieten dabei nur öko-faire Lebensmittel an. Die neu vegetarische Grillwurst schmeckt allen Besuchern besonders gut.
9. Der Kaffee und Tee ist wie alle anderen Getränke ebenfalls zu 100 % aus öko-fairer Herstellung.
10. Beim kompletten Einkauf der Gemeinde richten wir uns an den regionalen Einkaufsführer der BEK, der seit 2017 im Auftrag der Kirchenkanzlei entwickelt wurde und seitdem immer aktuell gehalten und ergänzt wird. Selbstverständlich beziehen alle Gemeinden flächendeckend Ökostrom zu einem gut ausgehandelten Tarif.
11. Bei Gemeindefesten hat es sich etabliert, dass die Besucher ihren Teller und Becher selbst mitbringen. Wir sparen seitdem 800 Liter Abfall.

M	Mobilität	
----------	-----------	---

1. Dem Pastor stehen ein Elektrofahrrad und ein normales Fahrrad zu Verfügung. Alle weiteren Dienstreisen werden mit dem Elektrorad erledigt.
2. Für den Lastentransport benutzen wir unser neues Elektro-Lastenrad, im Notfall bestellen wir das Velotaxi.
3. Wir haben einen überdachten Fahrradständer mit Ladestation. Zwei Mitarbeiter und einige Gottesdienstbesucher nutzen diese Ladestation kostenfrei, um den Akku ihres Elektrorades aufzuladen, natürlich mit Strom aus unserer PV-Anlage.
4. Wenn wir wirklich einmal ein Auto benötigen, wir sind Mitglied bei Cambio-Carsharing, die seit 2016 auch eine Station vor der Kirchenkanzlei haben. Dort ist es fast immer ein Auto verfügbar.
5. Die Mitarbeiter mit einem längeren Anfahrtsweg benutzen ausschließlich die guten ÖPNV-Angebote und das ihnen zur Verfügung gestellte Jobticket. Die Verbindungen werden über unsere Homepage veröffentlicht.
6. Weitere Dienstreisen werden mit der Bahn getätigt.
7. Unsere Gemeindemitglieder werden angehalten, mit dem ÖPNV zum Gottesdienst und den sonstigen Gemeindeveranstaltungen zu kommen. Die Gemeinde geht mit bestem Beispiel voran.

I	Kommunikation - Information	
----------	-----------------------------	---

1. Wir veröffentlichen unseren Energie- und CO₂-Verbrauch bzw. die Einsparungen auf unserer Homepage. Auf unserer Homepage können alle Verbesserungsvorschläge einbringen. Umgesetzte Maßnahmen werden mit einem „Candle-Light-Dinner“ für den Verfasser plus Partner aus dem Klimaschutzfonds belohnt. Auch in der regionalen Presse wie dem Weser-Kurier wird regelmäßig aus den Gemeinden berichtet und auch hier um Verbesserungsvorschläge gebeten.
2. Der CO₂-Anzeiger vor der Kirchenkanzlei ist dabei unser Vorbild.
3. Der Gemeindebrief, seit 2016 nur noch digital versendet, enthält regelmäßig praktische Tipps und Beiträge zum Thema Klimaschutz.
4. Die Klimaschutzkommission tagt regelmäßig mit dem Klimaschutzmanager, um über neue Maßnahmen und Fortschritte bei der Klimaschutzarbeit der BEK zu sprechen.
5. Das Klimaschutzmanagement schreibt die Energie- und CO₂-Bilanz fort und dokumentiert die Fortschritte alle drei Jahre in einen Klimaschutzbericht.
6. Gemeinsam mit Forum Kirche und energiekonsens führen wir regelmäßig Informationsveranstaltungen und Vorträge zum Thema Klimaschutz für unsere Gemeindemitglieder durch.
7. Auch im Ausbildungsplan der Pfarrer ist die Integration des Klimaschutzkonzeptes verankert.

BI	Bildungsarbeit	
-----------	----------------	---

1. Im Rahmen von ener:kita wird das Thema in die Kinderbildung integriert und verstetigt.
2. Unser Pastor behandelt das Klimaschutzthema mindestens einmal pro Jahr im Gottesdienst, bei dem auch für die Klimakollekte gesammelt wird.
3. Gemeinsam mit Forum Kirche und energiekonsens führen wir regelmäßig Informationsveranstaltungen und Vorträge zum Thema Klimaschutz für unsere Gemeindemitglieder durch. Seit kurzem ist der absolute Renner das „Klimaschutz-Häppchen“. In der Mittagspause können Interessierte einmal in der Woche im Kapitel 8 im Domkapitelhaus kurze Vorträge zum Klimaschutz mit einem leichten Mittagessen „genießen“.
4. Regelmäßig finden in unserer Gemeinde Energiesparcafes - von energiekonsens organisiert – für alle Altersgruppen statt. Dabei können sich ältere Gemeindemitglieder über den Strom- und Heizenergieverbrauch beraten lassen, in Einzelfällen werden Hausbesuche zur Unterstützung von Sparmaßnahmen angeboten.
5. Unser Hausmeister besucht regelmäßig die Fortbildungsveranstaltungen des Haustechnikpools.

E	Engagement für sich entwickelnde Länder	
----------	---	---

1. Wir kooperieren mit unserer Partnergemeinde in DURBAN, pflegen den Austausch und unterstützen die einzelne Klimaschutzbemühungen vor-Ort.

Ü	Übergeordnete Maßnahmen	
---	-------------------------	---

1. Gleich nach der Einstellung des Klimaschutzmanagers hat dieser drei Modellgemeinden „KlimaGemeinde 2030“ gefunden, die sich bereit erklärt haben, gemeinsam mit dem zuständigen Energiebeauftragten, möglichst viele Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes bis 2030 umzusetzen.
2. Wir sammeln bei Gottesdiensten und Gemeindefesten Spenden für die Klimakollekte, seit 2016 haben wir 9.700 € an die Klimakollekte überwiesen.
3. Die Solaranlage würde übrigens durch den Klimafonds der BEK gefördert.
4. Ein regelmäßiger Austausch fördert das gegenseitige Verstehen und den Klimaschutz. Die Flüge werden natürlich über die Klimakollekte kompensiert.
5. Unsere eigenen Umweltleitlinien werden regelmäßig überarbeitet und orientieren sich an den Vorgaben durch das Klimaschutzmanagement und der Bauabteilung.

17. Quellenverzeichnis

- AGES (2005): Statistik „Verbrauchskennwerte“, AGES GmbH; www.agesgmbh.de
- BMVBS (2012): Kosten energierelevanter Bau und Anlagenteile bei der energetischen Modernisierung von Wohngebäuden. Institut Wohnen und Umwelt/BMVBS (Hrsg.), OnlinePublikation, 07/2012.
- DIFU (2011): Deutsches Institut für Urbanistik: Praxisleitfaden „Kommunaler Klimaschutz“, www.leitfaden.kommunalerklimaschutz.de/download.html
- ecotopten: Energieeffiziente Produkte, ÖkolInstitut Freiburg, www.ecotopten.de
- FEST (2012): Integriertes Klimaschutzkonzept der Evangelischen Landeskirche in Württemberg, Abschlussbericht
- FEST (2012): Integriertes Klimaschutzkonzept der Evangelischen Landeskirche in der Pfalz, Abschlussbericht
- IWU (2005): „Kurzverfahren Energieprofil“. Entwicklung eines vereinfachten, statistisch abgesicherten Verfahrens zur Erhebung von Gebäudedaten für die Erstellung des Energieprofils von Gebäuden“, Institut Wohnen und Umwelt (IWU)
- Klimareporting.de (2014)
Vom Emissionsbericht zur Klimastrategie, 2014
- Öko-Institut (2009): Quantifizierung Stromsparpotenziale private Haushalte, ÖkolInstitut e.V.; Freiburg, V. Bürger
- Öko-Institut (2012): Lebenswegbezogene Emissionsdaten für Strom- und Wärmebereitstellung, Mobilitätsprozesse sowie ausgewählte Produkte für die Beschaffung in Deutschland, ÖkolInstitut e.V.; Darmstadt
- Prognos (12/10): Energie-Szenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung, Prognos/EWI/GMS
- Umweltbundesamt (UBA) (2010):
http://uba.klimaktivco2rechner.de/de_DE/page/
Die CO₂-Bilanz des Bürgers,
<http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdfl/3327.pdf>

18. Anhang Maßnahmenblätter