e&u energiebüro

gmbh

Markgrafenstr. 3
33602 Bielefeld
Telefon: 0521/17 31 44
Fax: 0521/17 32 94
E-Mail: info@eundu-online.de
Internet: www.eundu-online.de

Aktualisierung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes der Evangelischen Kirche von Westfalen 2020/2021

Bielefeld, den 25.4.2021

Klimaschutz
EKvW 2020
Eine Initiative der Evangelischen Kirche von Westfalen

Bearbeiter:

Michael Brieden-Segler
Rainer Joswig
Mark Cyrol
Hubert Grobecker
Tobias Bayer

Inhalt

1 Einleitung 5
2 Bestandsaufnahme Gebäude 7
2.1 Ausgangslage 7
2.2 Gebäudestruktur 8
2.3 Kosten 10
2.4 Kennwerte 12
2.5 Energiemanagement 13
3 Bestandsaufnahme Mobilität 15
3.1 Beschäftigtenmobilität 15
3.2 Dienstliche Mobilität 21
4 Aktualisierung der THG-Bilanz für die EKvW 23
4.1 Teilbereich Gebäude 23
4.2 Teilbereich Mobilität 25
4.3 Gesamtemissionen 26
4.4 Umsetzung des integrierten Klimaschutzkonzeptes 2012 28
5 Organisatorische Rahmenbedingungen für eine Klimaschutzstrategie 32
5.1 Strukturelle Rahmenbedingungen in den Gemeinden 32
5.2 Finanzielle Rahmenbedingungen 33
5.3 Datenerfassung und Dokumentation 33
5.4 Energiemanagement 34
5.5 Informationsbeschaffung 34
5.6 Planung und Finanzierung von Gebäudesanierungen 35
6 Leitziele und Perspektiven 36
6.1 Leitziele 2030 -2040 36

6.2 Teilziele ... 37

6.3 Grundsätzliches zu den Maßnahmenvorschlägen ... 38

7 Maßnahmen ... 40

7.1 Allgemeine Rahmenbedingungen ... 40

7.2 Wärme in Gebäuden ... 49

7.3 Strom ... 56

7.4 Mobilität ... 58

7.5 Beschaffung ... 65

7.6 Flächenbewirtschaftung ... 67

8 Anhang ... 69

8.1 Richtlinie zur energetischen Qualität bei Sanierungen (Muster) ... 70

8.2 Nutzeranweisung zum Gebäudebetrieb ... 74

8.3 Mobilität: Grundlagen der Datenerfassung und der CO_2-Berechnung ... 75

8.4 Fragebogen Gebäudeerfassung ... 77

8.5 Glossar ... 88

8.6 Abbildungsverzeichnis ... 93

8.7 Tabellenverzeichnis ... 94

1 Einleitung

Die EKvW hat 2008 auf Ihrer Landessynode die Erarbeitung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes beschlossen. Diese wurde 2012 fertiggestellt. Ein Beschluss auf einer Landessynode wurde bzgl. des Konzeptes nicht gefasst. Zur Umsetzung des Konzeptes wurde ein Projektbüro incl. mehrerer Klimaschutzmanager eingerichtet, die über die Nationale Klimaschutzinitiative der Bundesregierung zeitweise gefördert wurden. Nach Auslaufen der Förderung wird das Projektbüro nach zeitweiser Unterbrechung heute mit reduzierter Stellenzahl fortgeführt.

Die e&u energiebüro gmbh, die bereits bei der Erstellung dieses integrierten Klimaschutzkonzeptes beteiligt war, wurde Anfang 2020 mit der Aktualisierung dieses integrierten Klimaschutzkonzeptes beauftragt.

Auf Basis der Verbrauchdaten 2019 wurde die Umsetzung des Konzeptes durch die e&u energiebüro gmbh evaluiert. In mehreren Workshops wurden weitere Maßnahmen diskutiert und Ziele für die Jahre 2030, 2040 formuliert; bis 2040 soll die Klimaneutralität erreicht werden. Dies bedeutet eine THG-Reduktion um mindestens 95 % gegenüber 1990.

Die Aktualisierung beinhaltet

- die Aktualisierung der THG-Bilanz
- die Entwicklung von Zielen für die Jahre 2030 und 2040
- zielführende Maßnahmenvorschläge, die in mehreren Workshops und Einzelgesprächen erarbeitet wurden.

Die grundsätzliche Methode bei der Bilanzierung entspricht der, die auch im integrierten Klimaschutzkonzept 2012 angewandt wurde. Wie auch im Ausgangskonzept waren bei den Gebäuden die Kirchengemeinden Gegenstand der Untersuchung. Die Kirchenkreise sowie die Gebäude der Landeskirche wurden nicht betrachtet.

Im ersten Schritt wurde auf Basis einer Umfrage bei den Gemeinden eine CO_2-Bilanz für die gemeindeeigenen Gebäude erstellt. Zudem wurden auf Basis der Systematik des Ausgangskonzeptes die CO_2-Emissionen im Bereich Mobilität abgeschätzt. Hierdurch ist es möglich, die Entwicklung bis 2019 mit den Zielen des Ausgangskonzeptes zu vergleichen und zu analysieren, wie sich die Bereiche der gemeindeeigenen Gebäude sowie die Mobilität entwickelt haben. Aufbauend auf der aktualisierten Bilanz wurden die Ziele bis zur Klimaneutralität im Rahmen des Beteiligungsprozesses neu gefasst.

In einem weiteren Schritt werden Maßnahmen behandelt, die für eine erfolgreiche Klimaschutzstrategie erforderlich sind. Diese befassen sich schwerpunktmäßig mit den zu ändernden Strukturen zur Verwirklichung der Klimaschutzziele. Nicht mehr im Detail behandelt werden technische Hinweise zu Bau- und Anlagentechnik, Stromanwendungen und Mobilität, da diese grundsätzlich bereits im integrierten Klimaschutzkonzept 2012 behandelt wurden. In diesem Konzept war eine

Vielzahl von Einzelmaßnahmen entwickelt worden; auch diese werden hier nicht noch einmal aufgelistet, da sie weiterhin gültig bleiben. Insofern handelt es sich bei dieser Aktualisierung um eine Fortschreibung des Ausgangskonzeptes.

Das Klimaschutzkonzept wurde beteiligungsorientiert erarbeitet. Die Erstellung der CO_2-Bilanz der Gebäude wurde begleitet durch einen Arbeitskreis, in dem neben der e&u energiebüro gmbh Vertreter des Instituts für Kirche und Gesellschaft sowie des Landeskirchenamtes mitarbeiteten. Zudem fanden zwei Fachworkshops statt zu den Themen „Wärmeversorgung“ und „Mobilität“ sowie zwei Expertenhearings zu den Themen „Beschaffung“ und „Flächennutzung“. Zudem fanden Einzelinterviews statt. Auf Grund der Restriktionen durch die Coronapandemie konnten nur die Workshops als Präsenzveranstaltung durchgeführt werden. Die Ergebnisse der Workshops, der Hearings sowie von Einzelinterviews sind in die hier vorliegende Fortschreibung eingeflossen.

Wir danken den ehrenamtlichen und hauptamtlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der EKvW für die engagierte Unterstützung bei der Erstellung dieser Aktualisierung des integrierten Klimaschutzkonzeptes.

2 Bestandsaufnahme Gebäude

Die EKvW umfasst derzeit 465 Gemeinden in 27 Kirchenkreisen. Die Mitgliederzahl der EKvW ist von 2009 bis 2019 von 2,48 Mio. auf 2,15 Mio. gesunken.

Das Bezugsjahr für die Datenerhebung und die aktualisierte THG-Bilanz ist das Jahr 2019. Die Ergebnisse aus 2019 werden mit den Ergebnissen des Jahres 2009 verglichen; dieses war das Ausgangsjahr für das integrierte Klimaschutzkonzept.

2.1 Ausgangslage

Um die erforderlichen Daten für die Gebäude zu erhalten, wurde ein Fragebogen erarbeitet, in dem die relevanten Daten bzgl. der Energiebewirtschaftung der Gebäude abgefragt wurden[1]. Insgesamt beteiligten sich 6,4 % der Gemeinden an der Umfrage. Damit beteiligte sich nur gut die Hälfte der Gemeinden an der Umfrage im Vergleich zur Erhebung 2011.

Die wesentlichen Themenbereiche waren:

- Energiemanagement/Verantwortlichkeiten der Energiebewirtschaftung
- Gebäudedaten bzgl. Verbrauch, Flächen und Baualter der Gebäude
- baulicher Zustand der technischen Anlagen (Heizung, Warmwasser, Beleuchtung)
- durchgeführte oder geplante Sanierungen.

Dabei wurden Gebäudekategorien gebildet und zwar Kirchen, Gemeindehäuser, Kindergärten, Pfarrhäuser sowie sonstige Gebäude. Hierdurch werden die wichtigsten Gebäude der Gemeinden differenziert erfasst. Der Fragebogen ist im Anhang dokumentiert.

Im April 2019 wurden alle Gemeinden mit der Bitte angeschrieben, den im Anschreiben beigefügten Fragebogen auszufüllen. Im Juni wurden die Gemeinden noch einmal angeschrieben mit der Bitte, den Fragebogen zurückzuschicken. Alle auswertbaren Fragebögen, die bis Anfang September eingegangen waren, wurden in die Auswertung übernommen.

Aus dieser Umfrage wurden spezifische Kennwerte für die einzelnen Gebäudetypen berechnet. Dabei wurden die Angaben aus der Umfrage auf die Gebäude der Gemeinden hochgerechnet. Hierbei handelt es sich um das gleiche Verfahren, das auch bei der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes angewandt wurde.

Gebäude Gemeinden	Kirchen	Gemeindeh.	KITAs	Pfarrhäuser	sonstige	Summe
Gebäude 2009	876	784	806	920	1339	4.725
Gebäude 2019	823	701	818	771	1339	4.452

Tabelle 1: Gebäude der Gemeinden 2009 und 2019

[1] Zum Fragebogen sie Anhang

Die Zahl der Gebäude hat sich in den vergangenen Jahren verringert. Die Hochrechnung berücksichtigt die gesunkene Gebäudezahl. Auch bei der Ermittlung der THG-Emissionen wurde die Reduktion der Gebäudezahl berücksichtigt.

Problematisch ist, dass es in der EKvW keine fortgeschriebene Statistik der Gesamtgebäude gibt. Insbesondere die Gebäude der Kirchenkreise sowie der Landeskirche sind nur unzureichend bekannt. Eine wichtige Basis für die zukünftige Klimaschutzstrategie ist daher die Erstellung einer Gebäudestatistik, die jährlich fortgeschrieben werden kann.

2.2 Gebäudestruktur

Die Altersstruktur der Gebäude hat sich nur unwesentlich verändert. Der Anteil neuer Gebäude hat leicht zugenommen. Es ist davon auszugehen, dass es auch zukünftig kaum Neubautätigkeit geben wird.

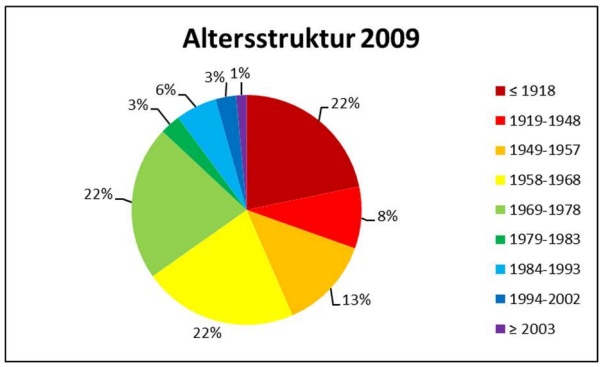

Abbildung 1: Altersstruktur Gebäude 2009

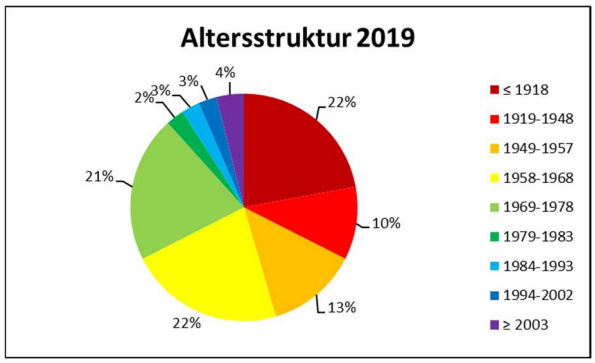

Abbildung 2: Altersstruktur Gebäude 2019

Bei den durchgeführten Sanierungsmaßnahmen dominieren die Heizungserneuerungen sowie Sanierungen der Beleuchtung. Bei den Heizungsanlagen dürfte der wesentliche Grund darin liegen, dass auf Grund des Alters der Anlagen eine Sanierung ohnehin erforderlich war. Bei Beleuchtungssanierung spielt der Austausch von veralteten ineffizienten Glühlampen eine wesentliche Motivation.

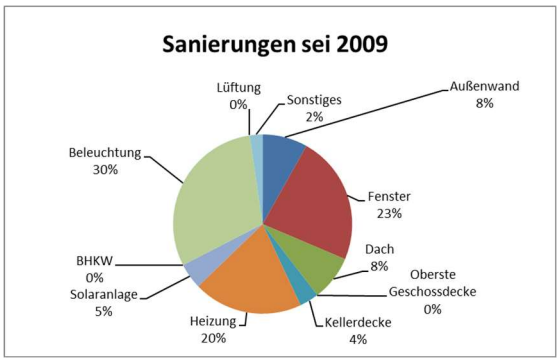

Abbildung 3: Sanierungen seit 2009 (in %)

Veränderungen hat es bei den Wärmeerzeugern gegeben. Leichte Zuwächse sind bei Biomasseheizungen Fernwärme zu verzeichnen. Deutlich rückläufig ist Heizöl als Brennstoff. Der Anteil der Gas- und Ölheizungen ist von 93 % auf 86 % gesunken.

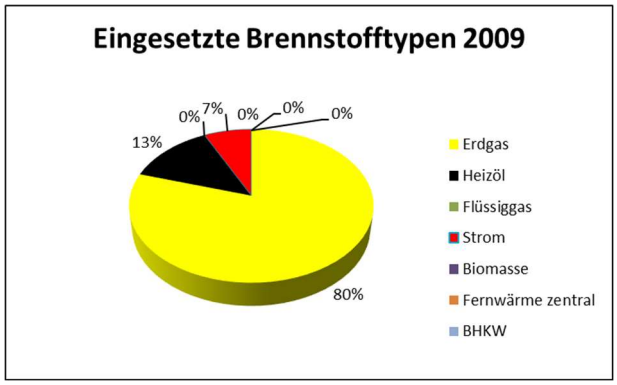

Abbildung 4: Brennstoffe Beheizung 2009

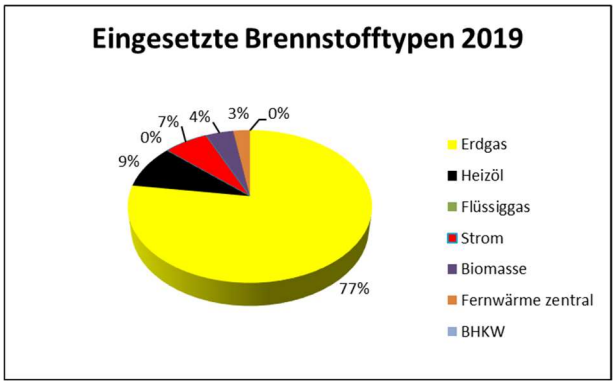

Abbildung 5: Brennstoffe Beheizung 2019

Im Bereich der Stromnutzungen ist insbesondere die Beleuchtungsart von Bedeutung. Hier ist eindeutig ein Trend weg von Glüh- und Halogenlampen festzustellen. Der Anteil dieser sehr ineffizienten Lampen ist von 35 % auf 16 % gesunken.

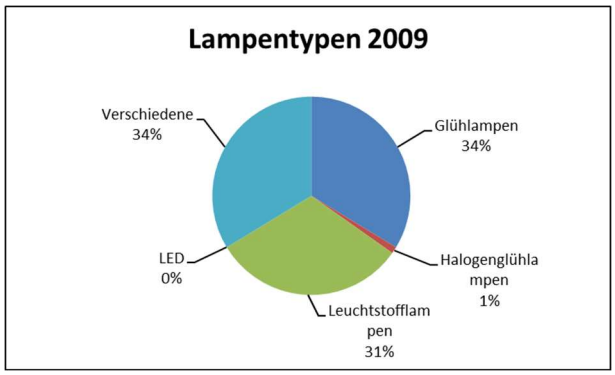

Abbildung 6: Lampentypen 2009

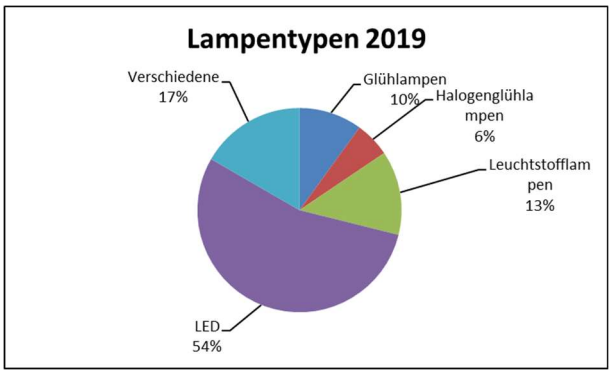

Abbildung 7: Lampentypen 2019 (%)

Deutlich ausgeweitet wurde auch der Anteil von Ökostrombezug. Offensichtlich wurde in den Gemeinden bei der Beleuchtung sowie beim Strombezug ein Schwerpunkt in Bezug auf Klimaschutzmaßnahmen gelegt.

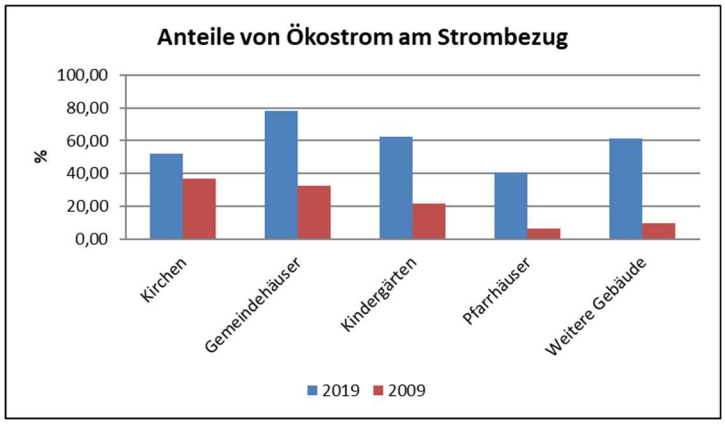

Abbildung 8: Ökostrombezug 2009/2019

Bei den Anlagen erneuerbarer Energien hat es nur einen geringfügigen Zubau gegeben.

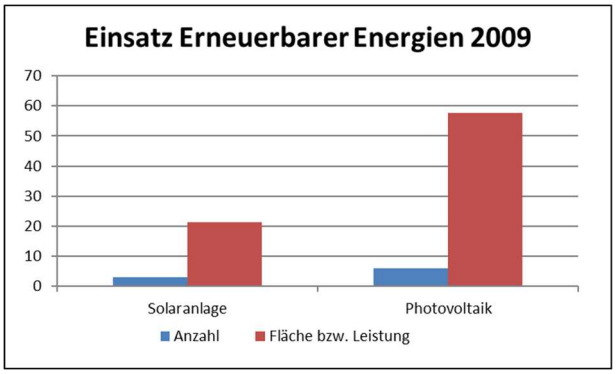

Abbildung 9: Anzahl Solaranlagen 2009

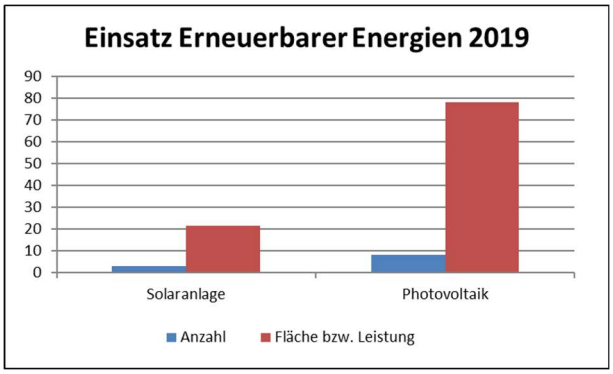

Abbildung 10: Anzahl Solaranlagen 2019

2.3 Kosten

Bei den Kosten hat es eine Verschiebung hin zu Strom gegeben. Die Ursache liegt insbesondere darin begründet, dass die spezifischen Stromkosten sehr viel stärker gestiegen sind als die spezifischen Wärmekosten. Die Gesamtenergiekosten der Gemeinden betrugen 2019 20,4 Mio. €. Dies entspricht durchschnittlich einem Betrag von ca. 44.000 € pro Gemeinde oder 4.777 € pro Gebäude bzw. 9,48 € pro Mitglied.

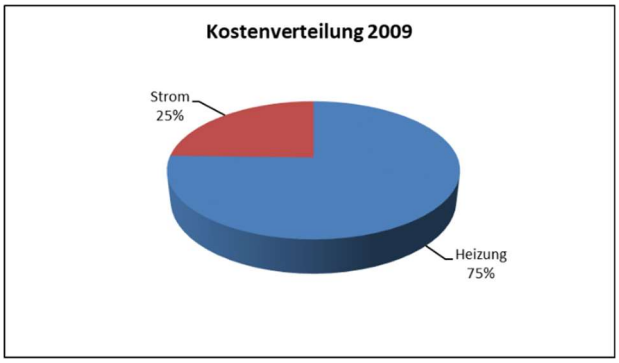

Abbildung 11: Kostenverteilung Wärme/Strom 2019

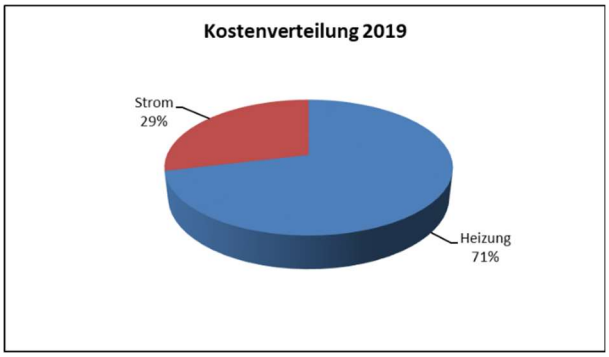

Abbildung 12: Kostenverteilung Wärme/Strom 2009

2.4 Kennwerte

In den nachfolgenden Grafiken finden sich die Ergebnisse des Jahres 2019 im Vergleich zum Ergebnis 2009.

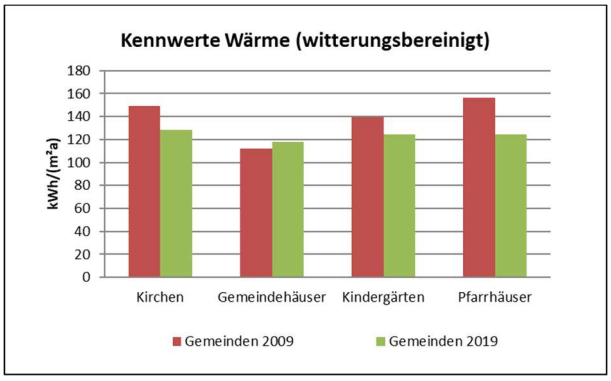

Abbildung 13: Kennwerte Wärme

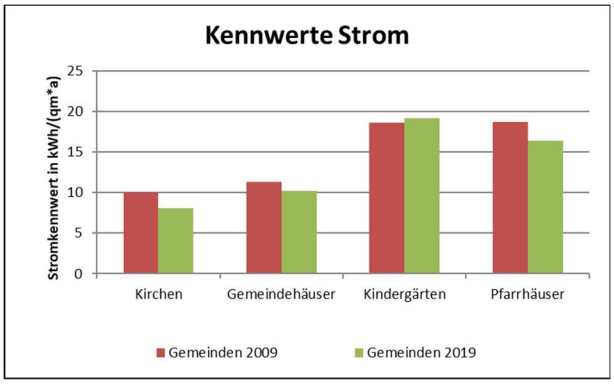

Abbildung 14: Kennwerte Strom

Als Ergebnis kann man festhalten:

- *Wärme*: Die spezifischen Verbräuche sind bei Wärme mit Ausnahme der Gemeindehäuser gesunken. Bei den Kitas ist dies erstaunlich, da in den vergangenen zehn Jahren das Betreuungsangebot hin zu Ganztagsbetreuung erheblich ausgeweitet wurde und auch die U-3 Betreuung eingeführt wurde. Die Kennwerte für Kitas liegen in der Größenordnung von KITAs generell, die Pfarrhäuser weisen einen eher unterdurchschnittlichen Energiekennwert für Wärme auf, der bundesweit bei ca. 150 kWh/m² für Ein- und Zweifamilienhäuser liegt.
- *Strom*: Die Kennwerte für Strom liegen bis auf die KITAs bei allen Gebäudetypen niedriger als die für die bundesweiten Vergleichskennwerte. Sie sind mit Ausnahme der KITAs gesunken. Der Anstieg bei den KITAs ist durch die Ausweitung des Betreuungsangebots zur Ganztagsbetreuung zu erklären. Die KITA-Kennwerte liegen in der Größenordnung von vergleichbaren Gebäuden im Bundestrend.

Deutlich wird der große Unterschied beim spezifischen Kennwert zwischen Wärme und Strom. Damit ergibt sich ein vordringlicher Handlungsbedarf beim Energieverbrauch für Heizung und Warmwasserbereitung.

2.5 Energiemanagement

Ein wichtiger Aspekt in der Klimaschutzstrategie ist die regelmäßige Erfassung und Auswertung der Energieverbräuche. Daher wurde im Rahmen der Umfrage auch die Art des Energiemanagements abgefragt. Eine Jährliche Verbrauchserfassung ist für die Steuerung der Klimaschutzmaßnahmen unabdingbar, die monatliche Verbrauchserfassung ist für einen optimalen Anlagenbetrieb erforderlich.

Gegenüber der Situation 2009 haben sich sowohl die Verbrauchserfassung als auch die Verbrauchsauswertung deutlich verschlechtert. In ca. zwei Drittel der befragten Gemeinden gibt es keine Erfassung oder Auswertung der Verbräuche, 2009 lag dieser Anteil nur bei 9 % bzw. 12 %. Eine monatliche Auswertung, die für einen effizienten Gebäudebetrieb erforderlich ist, gibt es nur noch in 5 % der Gemeinden; 2009 waren es noch 13 %. Eine Auswertung des Energiemanagementtools „Das Grüne Datenkonto“ hat ebenfalls ergeben, dass die Nutzung stark rückläufig ist.

Da ohne eine zumindest jährliche Verbrauchsauswertung keine Überprüfung klimarelevanten Handelns möglich ist, bedeutet dies, dass eine nachhaltige Klimastrategie in den Gemeinden kaum noch stattfindet. Sie beschränkt sich in ihrer Wirkung auf nicht nachprüfbare Einzelmaßnahmen. Der Verzicht auf die monatliche Verbrauchserfassung bedeutet, dass Anlagen suboptimal betrieben werden und die dort möglichen Einsparpotenziale nicht genutzt werden.

Abbildung 15: Verbrauchserfassung 2009

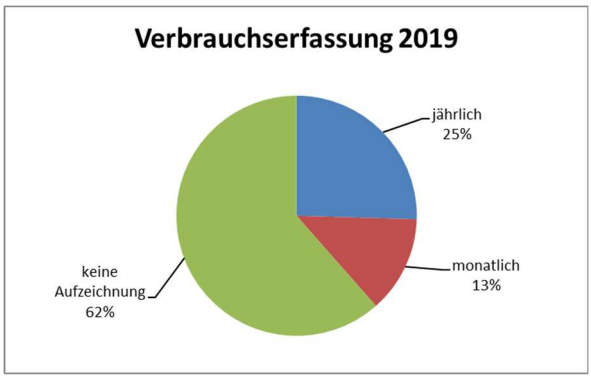

Abbildung 16: Verbrauchserfassung 2019

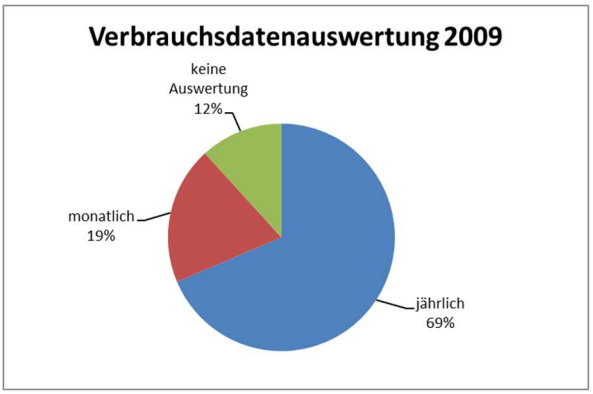

Abbildung 17: Verbrauchsauswertung 2009

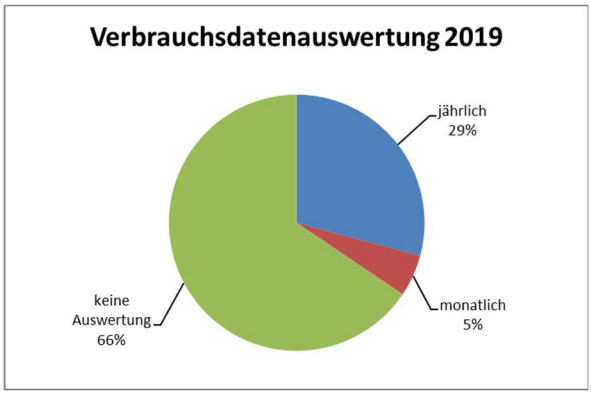

Abbildung 18: Verbrauchsauswertung 2019

3 Bestandsaufnahme Mobilität

Im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes 2012 der EKvW ist für das Handlungsfeld Mobilität vom Wuppertal Institut eine fortschreibbare CO_2-Bilanz erstellt worden. Dies erfolgte auf Basis einer umfassenden Datenerhebung in drei für die EKvW unter Mobilitätsaspekten repräsentativen Kirchenkreisen. Dabei wurden die im Beschäftigtenverkehr und die durch Dienstreisen erzeugten CO_2-Emissionen ermittelt und dann auf die gesamte EKvW hochgerechnet. Ausgehend von dieser Bilanz sind dann Maßnahmen zur Emissionsminderung im Beschäftigten- und dienstlichen Verkehr abgeleitet sowie anschließend zur Wirkungsabschätzung der vorgeschlagenen Maßnahmen verschiedene Szenarien entwickelt worden.

Mit der Aktualisierung des integrierten Klimaschutzkonzeptes 2012 sollen nun auch für das Handlungsfeld Mobilität folgende Aspekte analysiert werden:

- Zielerreichung: Inwieweit konnten die angestrebten CO_2-Minderungsziele nach dem Referenzszenario oder dem Klimaschutzszenario erreicht werden? Hierfür wird die CO_2-Bilanz aktualisiert.
- Maßnahmenumsetzung: Wurden die vorgeschlagenen Maßnahmen umgesetzt und mit welchem Erfolg? Was waren die Gründe oder Hemmnisse für deren evtl. Nichtumsetzung?
- Neue Ziele: Welche Ziele sollen für 2040 formuliert werden und wie muss das Zwischenziel für 2030 aussehen?
- Neue Maßnahmen: Welche Maßnahmen müssen zusätzlich ergriffen werden, um die neuen Ziele zu erreichen?

Für diese Analyse wird auf eine nochmalige ausführliche Datenerhebung in den drei Kirchenkreisen verzichtet. Dort wird lediglich abgefragt, welche der vorgeschlagenen Maßnahmen umgesetzt wurden bzw. in welchem Umfang dies erfolgte. Durch diese umsetzungsorientierte Abfrage in Verbindung mit einer Analogbetrachtung der bundesweiten Entwicklung im Berufsverkehr ist auch eine quantitative Abschätzung der CO_2-Emissionen im Beschäftigtenverkehr möglich. Da die Entwicklung der Dienstreisen und die damit verbundenen CO_2-Emissionen diesmal wieder über eine Auswertung der Reisekosten erfolgt, kann so auch die CO_2-Gesamtbilanz für den Mobilitätsbereich der EKvW aktualisiert werden.

3.1 Beschäftigtenmobilität

Die Entwicklung der Beschäftigtenmobilität bei der EKvW wird abgeleitet von der bundesweiten Entwicklung der Beschäftigtenmobilität sowie dem Umsetzungsgrad der im Klimaschutzkonzept 2012 enthaltenen Vorschläge zur Veränderung des Mobilitätsverhaltens und der Verkehrsmittelwahl bei den Beschäftigten der EKvW. Als Beschäftigtenmobilität wird

hier die Mobilität verstanden, die durch die Wege von der Wohnung zur Arbeitsstätte und zurück entsteht.

3.1.1 Beschäftigtenmobilität bundesweit

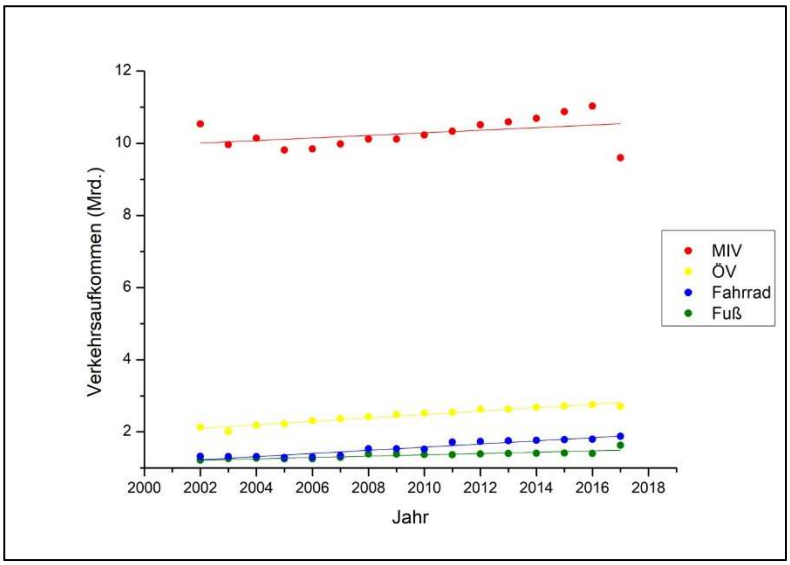

Abbildung 19: Regressionsdiagramm „Verkehrsaufkommen Beruf“ (Mrd. Beförderte Personen)

Quelle: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), eigene Regressionsberechnung

Zur Mobilität der Beschäftigten in Deutschland werden jährlich bundesweite Daten vom Bundesverkehrsministerium (BMVI) herausgegeben. Die jüngsten Zahlen sind für das Jahr 2017 veröffentlicht worden. Die deutliche Abweichung gegenüber den Vorjahren kommentiert das BMVI so: „Wesentliche Eingangsgröße der Modellierung ist die bundesweite Erhebung “Mobilität in Deutschland 2017“, die von Mai 2016 bis September 2017 durchgeführt wurde. Mit der Verfügbarkeit dieses neuen Datensatzes wurde das Berechnungsverfahren der Personenverkehrsrechnung für 2017 modifiziert“ (s.a. Abbildung 20). Aus der gesamten Zahlenreihe lässt sich die Entwicklung der bundesweiten Beschäftigtenmobilität auch bis 2019 ableiten.

Danach hat das gesamte bundesweite Verkehrsaufkommen im Beschäftigtenverkehr von 2011 bis 2019 um gut 7 Prozent zugenommen. Gleichzeitig ist in diesem Zeitraum die Zahl der Erwerbstätigen in Deutschland um durchschnittlich ein Prozent pro Jahr angestiegen.

Bei der Wahl der einzelnen Verkehrsmittel haben sich ihre jeweiligen Anteile am gesamten bundesweiten Verkehrsaufkommen von 2011 bis 2019 wie folgt verändert:

- Fußverkehr + 3 Prozent
- Fahrradverkehr +13 Prozent

- Öffentlicher Verkehr + 7 Prozent
- Motorisierter Individualverkehr - 4 Prozent

Somit haben alle klimafreundlichen Verkehrsmittel ihre Anteile am gesamten Verkehrsaufkommen im Beschäftigtenverkehr gegenüber 2011 spürbar erhöht, während der Anteil des Autos um vier Prozent zurückgegangen ist.

Für eine Gesamtbeurteilung der Beschäftigtenmobilität - auch hinsichtlich der durch sie verursachten CO_2-Emissionen - ist aber auch die sog. Verkehrsleistung von Bedeutung, d.h. wie viele Kilometer mit welchem Verkehrsmittel jährlich zurückgelegt wurden.

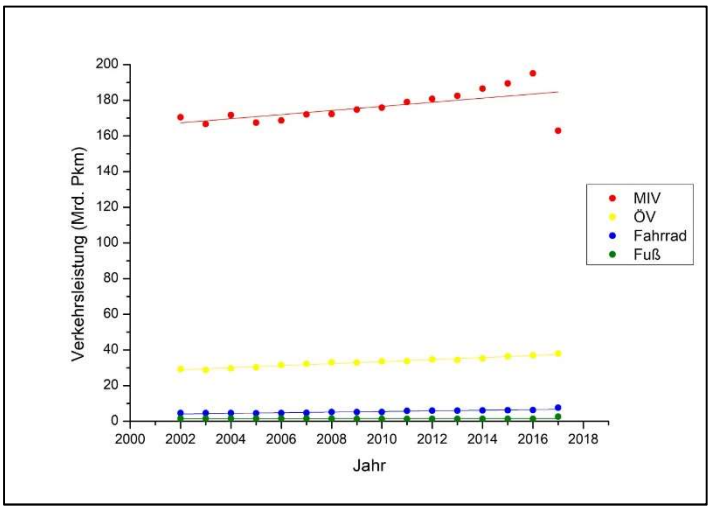

Abbildung 20: Regressionsdiagramm „Verkehrsleistung Beruf“ (Mrd. Personenkilometer)

Quelle: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), eigene Regressionsberechnung

Danach hat die Verkehrsleistung insgesamt - also die bundesweit im Beschäftigtenverkehr zurückgelegten Personenkilometer - zwischen 2011 und 2019 um knapp 7 Prozent zugenommen. Da in diesem Zeitraum die Zahl der Erwerbstätigen um 9 Prozent angestiegen ist, hat die Verkehrsleistung pro Beschäftigtem von 2011 bis 2019 leicht abgenommen.

Bei den Verkehrsleistungen der einzelnen Verkehrsmittel haben sich bundesweit gegenüber 2011 folgende Veränderungen ergeben:

- Fußverkehr + 4 Prozent
- Fahrradverkehr + 24 Prozent
- Öffentlicher Verkehr + 13 Prozent
- Motorisierter Individualverkehr + 5 Prozent

Die Verkehrsleistung aller Verkehrsarten hat seit 2011 zugenommen. Am weitaus stärksten ist die des Fahrradverkehrs angestiegen, gefolgt vom Öffentlichen Verkehr. Relativ moderate prozentuale Zuwächse haben der Fußverkehr - allerdings auf sehr niedrigem Niveau - und der Autoverkehr - dagegen auf sehr hohem Niveau - erfahren. Die absoluten Verkehrsleistungen verdeutlichen aber weiter die Dominanz des Autos. So ist die Zunahme der mit dem Auto gefahrenen Kilometer etwa anderthalbmal größer als die aller drei klimafreundlichen Verkehrsarten zusammen.

3.1.2 3.1.2 Beschäftigtenmobilität bei der EKvW

Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes 2012 wurde festgestellt, dass 64 Prozent der EKvW-Beschäftigten das Auto auf dem Weg zur Arbeit nutzen. Auffällig war damals der mit nur 3 Prozent sehr geringe Anteil des Öffentlichen Verkehrs im Beschäftigtenverkehr. Dagegen waren der Fußgängeranteil mit 13 Prozent und der Fahrradanteil mit 20 Prozent im Vergleich zur Bundesebene relativ hoch.

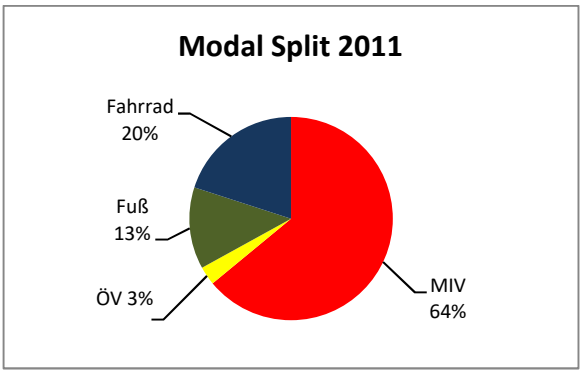

Abbildung 21: Modal Split Beschäftigtenverkehr 2011 (EKvW)

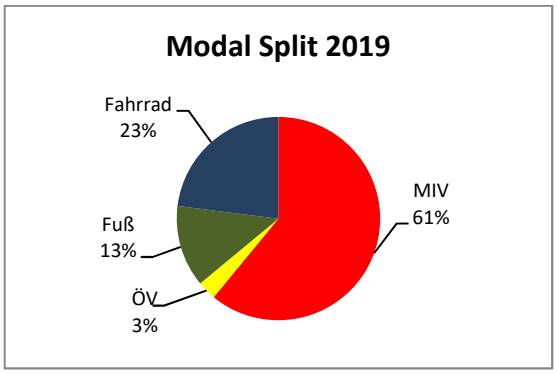

Abbildung 22: Modal Split Beschäftigtenverkehr 2019 (EKvW)

Bei der Aktualisierung des Teilbereichs Mobilität des Klimaschutzkonzeptes wird davon ausgegangen, dass sich die Mobilität der Beschäftigten der EKvW auf den Wegen von der Wohnung zur Arbeit und zurück im Zeitraum von 2011 bis 2019 analog zur bundesweiten Beschäftigtenmobilität entwickelt hat, zumal die Befragung zum Umsetzungsgrad der 2012 vorgeschlagenen Maßnahmen gezeigt hat, dass diese nicht besonders ambitioniert umgesetzt wurden. Damit ist davon auszugehen, dass sich der Fahrradverkehr und der Öffentliche Verkehr bei der Beschäftigtenmobilität der EKvW seit 2011 allenfalls so positiv entwickelt haben wie auf der Bundesebene.

Danach ist bei der Verkehrsmittelwahl der Beschäftigten der EKvW auf den Wegen von und zur Arbeit gegenüber 2011 insgesamt eine leicht positive Entwicklung festzustellen. So ist der Anteil des Autoverkehrs auf den Wegen von und zur Arbeit um drei Prozentpunkte auf

61 Prozent gesunken, während der Anteil des Fahrradverkehrs um drei Prozentpunkte zugenommen hat. Allerdings hat der ÖV-Anteil nur ganz leicht zugenommen und ist unverändert bei drei Prozentpunkten geblieben. Der Anteil des Fußverkehrs ist ebenfalls etwas angestiegen, verbleibt aber auch bei 13 Prozentpunkten.

Für die Entwicklung der verkehrsbedingten Treibhausgasemissionen sind allerdings nicht nur die Veränderungen bei der Verkehrsmittelwahl, sondern vor allem auch die Veränderungen der Verkehrsleistungen der einzelnen Verkehrsmittel von Bedeutung. So kann sich z.B. die Zahl der mit dem Auto zurückgelegten Wege zwar halbiert haben; wenn sich aber gleichzeitig die Verkehrsleistung des Autos - also die mit dem Auto gefahrenen Kilometer – verdoppelt haben, dann sind trotzdem die CO_2-Emissionen nahezu gleich geblieben. So können also positive Veränderungen des Verkehrsmittelwahlverhaltens durch eine Zunahme der motorisierten Fahrleistung konterkariert werden.

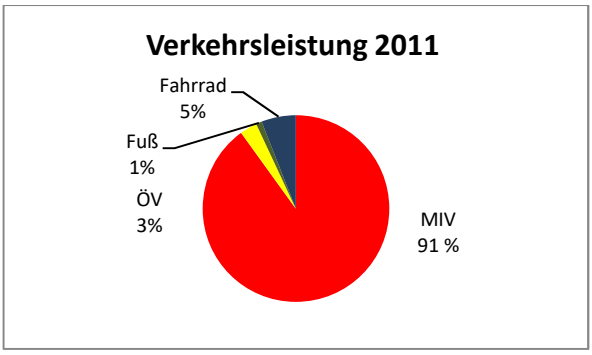

Abbildung 23: Verkehrsleistung Beschäftigtenverkehr 2011 (EKvW)

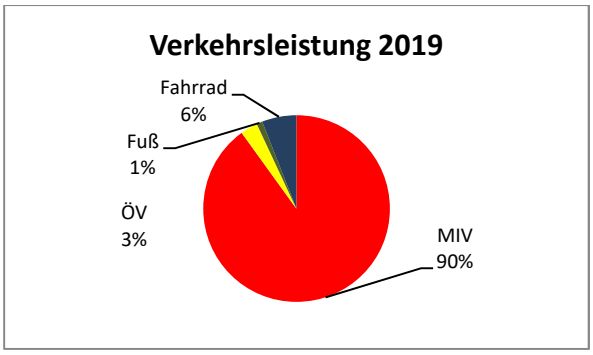

Abbildung 24: Verkehrsleistung Beschäftigtenverkehr 2019 (EKvW)

Die Analyse der Verkehrsleistung des Beschäftigtenverkehrs zeigt, dass 2011 bei der EKvW fast 95 Prozent der gefahrenen Kilometer motorisiert erfolgten - 91 Prozent mit dem Auto und drei Prozent mit Bus oder Bahn. Ein Prozent der damals erbrachten Kilometer erfolgten mit den Füßen und fünf Prozent mit dem Fahrrad.

Die Verteilung der Verkehrsleistung im Beschäftigtenverkehr auf die einzelnen Verkehrsmittel für das Jahr 2019 zeigt ein fast unverändertes Bild. So sind die Anteile des Fußverkehrs und des Öffentlichen Verkehrs gleichgeblieben. Positiv zu vermerken ist aber, dass die mit dem Auto zurückgelegten Kilometer ganz leicht, um einen Prozentpunkt, zurückgegangen sind und sich dafür die mit dem Fahrrad gefahrenen Kilometer um einen Prozentpunkt erhöht haben. Bemerkenswert ist, dass von den Beschäftigten der EKvW etwa doppelt so viele Kilometer mit dem Fahrrad wie mit dem Bus zurückgelegt werden. Insgesamt wurde von den Beschäftigten in 2019 eine Verkehrsleistung von etwa 46.640.000 km erbracht.

3.1.3 3.1.3 THG-Emissionen Beschäftigtenmobilität

Für die Berechnung der CO_2-Emissionen sind neben der Verkehrsmittelwahl und der jeweils zugehörigen Verkehrsleistung auch die spezifischen CO_2-Emissionen der verschiedenen motorisierten Verkehrsmittel von Bedeutung. Hierfür werden vom Umweltbundesamt im Rechentool TREMOD Emissionsfaktoren der einzelnen Verkehrsträger im Personenverkehr herausgegeben. Diese Emissionsfaktoren basieren auf den personenkilometer- und fahrzeugkilometerspezifischen CO_2-Emissionen von Pkw und öffentlichen Verkehrsmitteln wie dem Bus, der Straßenbahn oder der Stadtbahn. Sie werden vom Umweltbundesamt regelmäßig aktualisiert. Hierbei werden die Entwicklung der Flottenzusammensetzung und der durchschnittlichen Verbräuche der jeweiligen Fahrzeugtypen bzw. Fahrzeugklassen berücksichtigt. Da die Pkw-Daten für die CO_2-Bilanzierung vom Wuppertal-Institut leicht modifiziert wurden, wird diese Modifikation aus Gründen der Vergleichbarkeit auch für die Aktualisierung der CO_2-Bilanz angewandt.

Die jüngsten TREMOD-Daten sind vom Umweltbundesamt für das Jahr 2019 veröffentlicht worden.

Verkehrsmittel	Einheit	2011	2019
Pkw	Gramm CO_2/Fahrzeugkilometer (Strecken bis 1 Kilometer)	450	426
	Gramm CO_2/Fahrzeugkilometer (Strecken 1-5 Kilometer)	338	320
	Gramm CO_2/Fahrzeugkilometer (Strecken über 5 Kilometer)	225	213
Linienbus	Gramm CO_2/Personenkilometer	75	80
Straßen- und Stadtbahn	Gramm CO_2/Personenkilometer	75	55
Eisenbahn-Nahverkehr	Gramm CO_2/Personenkilometer	74	55

Tabelle 2: CO2-Emissionsfaktoren Mobilität

Quelle: Umweltbundesamt, eigene Berechnung

Gegenüber 2011 sind danach die spezifischen CO_2-Emissionen beim Pkw um fünf Prozent zurückgegangen. Die entsprechenden CO_2-Emissionen im ÖV haben sich bei dem hier angenommenen Mix von ÖV-Verkehrsmitteln dagegen um drei Prozent erhöht. Bei diesem ÖV-Mix wird angenommen, dass 90 Prozent der ÖV-Fahrten mit dem Linienbus, 5 Prozent mit Straßen- und Stadtbahn sowie 5 Prozent mit der Eisenbahn zurückgelegt werden.

Für die Beschäftigtenmobilität der EKvW wurde im Klimaschutzkonzept 2012 eine jährliche CO_2-Emission von etwa 12.800 Tonnen ausgewiesen. Bei der damaligen Anzahl von 20.940 Mitarbeitenden bedeutete dies eine jährliche Pro-Kopf- Emission von 611 kg CO_2.

Unter Berücksichtigung der leichten Veränderungen bei der Verkehrsmittelwahl und den Verkehrsleistungen der einzelnen Verkehrsmittel im Beschäftigtenverkehr der EKvW sowie den veränderten CO_2-Emissionsfaktoren, die sich seitdem ergeben haben, ist festzustellen, dass für die Beschäftigtenmobilität die CO_2-Emission der EKvW heute bei 12.860 Tonnen liegt und damit gegenüber 2011 nahezu unverändert ist. Allerdings hat sich seit 2011 die Zahl der Mitarbeitenden bei der EKvW auf 22.800 erhöht, so dass die jährliche Pro-Kopf-Emission um acht Prozent auf 564 kg CO_2 gesunken ist.

3.2 Dienstliche Mobilität

Die dienstliche Mobilität umfasst sämtliche Wege, die von Beschäftigten der EKvW zur Durchführung von Dienstgeschäften zurückgelegt werden. Für das Klimaschutzkonzept 2012 wurden die Dienstreisen der drei bereits für die Beschäftigtenmobilität berücksichtigten Kirchenkreise Recklinghausen, Iserlohn und Steinfurt ausgewertet und auf die gesamte EKvW hochgerechnet. Dabei erfolgte die Abschätzung der zurückgelegten Distanzen und der jeweils genutzten Verkehrsmittel anhand der Reisekostenabrechnungen.

Damals wurde festgestellt, dass auch bei der dienstlichen Mobilität der Pkw das mit Abstand am meisten genutzte Verkehrsmittel ist. Etwa 92 Prozent der durch Beschäftigte der EKvW dienstlich zurückgelegten Kilometer sind mit dem Pkw gefahren worden. Mit öffentlichen Verkehrsmitteln wurden dagegen nur fünf Prozent der Kilometer absolviert.

Für die Aktualisierung des Klimaschutzkonzeptes ist eine detaillierte Auswertung der Reisekostenabrechnungen 2019 nicht möglich, da wegen einer zwischenzeitlichen Umstellung des Rechnungswesens der EKvW die entsprechenden Daten nicht verfügbar sind. Stattdessen können der Berechnung der dienstreisebedingten CO_2-Emissionen nur die kumulierten Reisekosten der Kirchenkreise Recklinghausen, Iserlohn und Steinfurt zugrunde gelegt werden, wobei der Kirchenkreis Steinfurt die Reisekosten für 2011 nicht mehr ermitteln konnte.

	2011			2019		
	MA	Kosten	Kosten/MA	MA	Kosten	Kosten/MA
KK Recklinghausen	674	95.465 €	142 €	761	119.265 €	157 €
KK Iserlohn	637	63.734 €	100 €	717	86.217 €	120 €
KK Steinfurt	649	-	-	631	99.823 €	158 €

Tabelle 3: Kosten Dienstreisen

Nach diesen Angaben ist davon auszugehen, dass die Verkehrsleistung bei Dienstreisen 2019 um etwa 30 Prozent gegenüber der von 2011 zugenommen hat. Unter Berücksichtigung der

leicht reduzierten fahrzeugspezifischen Emissionsfaktoren ergibt sich damit für die Dienstreisen eine CO_2-Emission von knapp 2.100 Tonnen, bei einer gesamten Fahrleistung von gut 7.150.000 km. Da im Klimaschutzkonzept 2012 für die dienstlichen Fahrten der Beschäftigten der EKvW eine CO_2-Emission von gut 1.700 Tonnen ausgewiesen wurde, ist hier ein Anstieg um 24 Prozent zu verzeichnen. Da seit 2011 die Zahl der Mitarbeitenden um neun Prozent zugenommen hat, ist die Pro-Kopf-Emission nur um 14 Prozent angestiegen.

4 Aktualisierung der THG-Bilanz für die EKvW

4.1 Teilbereich Gebäude

Aufbauend auf den Ergebnissen der Umfrage erfolgt eine Hochrechnung auf alle Gemeinden der EKvW. Basisjahr ist das Jahr 2009, da hier die Angaben am vollständigsten waren.

Die Bilanzierung erfolgt in mehreren Schritten:

- Berechnung der spezifischen CO_2-Emissionen der an der Umfrage beteiligten Gebäude
- Ermittlung von Kennwerten bzgl. der CO_2-Emissionen
- Hochrechnung der CO_2-Emissionen auf den gesamten Gebäudebestand der Gemeinden in der EKvW.

Hierbei wird der Energieverbrauch für verschiedene Energieträger mit spezifischen CO_2-Emissionen in g/kWh gewichtet. Als CO_2-Faktoren werden die vom Gebäudeenergiegesetz vorgegebenen Faktoren verwandt. Bei diesen Faktoren handelt es sich um die äquivalenten CO_2-Emissionen, bei denen einerseits die bei der Herstellung der Energieträger und der Umwandlungsanlagen verursachten CO_2-Emissionen berücksichtigt werden, andererseits aber auch sonstige mit der Verwendung emittierten Treibhausgase wie z. B. Methan.

CO2-Emissionsfaktoren	
Energieträger	**g CO_2/kWh**
Heizöl, leicht	310
Erdgas	240
Strom	560

Tabelle 4: spezifische CO_2-Faktoren[2]

Aus den erhobenen Daten bzgl. der eingesetzten Energieträger lässt sich mit Hilfe dieser Faktoren der THG-Ausstoß der Gebäude berechnen.

Insgesamt ergeben sich hieraus die folgenden THG-Emissionen in den Gebäuden. Beim Strom erfolgt für den ins Stromnetz eingespeisten Strom eine Gutschrift.

[2] Quelle: Gebäudeenergiegesetz 2020

	2019	2009	Veränderung [%]
Wärme	56.517	69.980	- 19,21
Strom	13.995	15.002	- 6,71
Gutschrift PV	-2.426	-1.470	+ 65,02
Summe	68.086	83.512	- 18,47

Tabelle 5: THG-Entwicklung Gebäude 2009 - 2019

Betrachtet man die absoluten THG-Emissionen nach Gebäudetypen, so fallen die meisten Emissionen in den KITAs an. Dies war zu erwarten, da die KITAS große Nutzflächen haben sind und sehr lange genutzt werden.

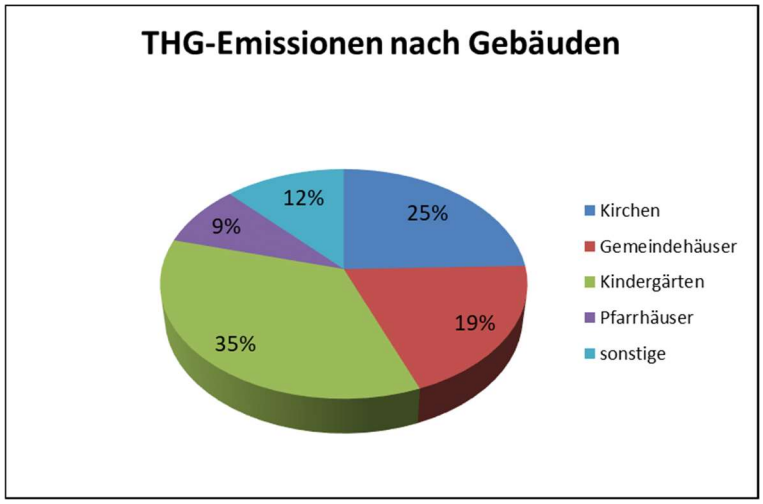

Abbildung 25: THG-Emissionen nach Gebäudetypen

Bei den spezifischen Emissionen (kg/m²) nach Gebäudetypen werden die meisten THG-Emissionen in sonstigen Gebäuden gefolgt von den KITAs verursacht.

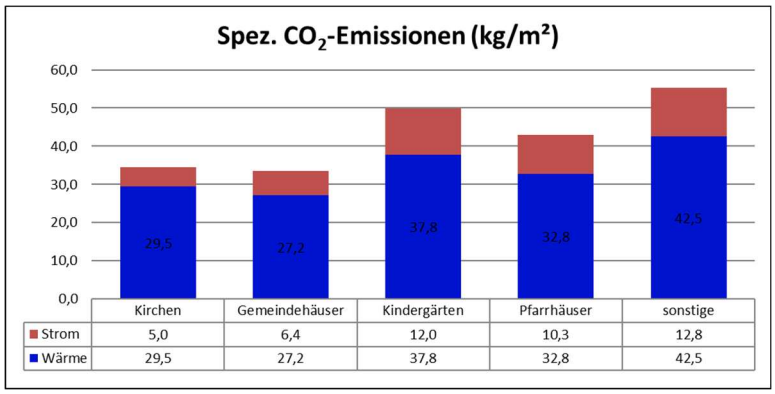

Abbildung 26: THG-Emissionen nach Gebäudetypen-

4.2 Teilbereich Mobilität

Im Klimaschutzkonzept 2012 ist für die direkt von der EKvW verursachten Verkehre eine jährliche Gesamtemission von etwa 14.500 Tonnen CO_2 ermittelt worden. Für 2020 wurde im sog. Referenzszenario - ohne weitere Klimaschutzmaßnahmen der EKvW im Mobilitätsbereich - eine Gesamtemission von 12.300 Tonnen CO_2 prognostiziert. Bei erfolgreicher Umsetzung der vom Wuppertal-Institut vorgeschlagenen Maßnahmen für eine klimafreundlichere Mobilität - im sog. Klimaschutzszenario - sollten die Gesamtemissionen sogar auf 10.500 Tonnen CO_2 absinken. Von diesen Prognosewerten sind die aktuellen Gesamtemissionen jedoch weit entfernt.

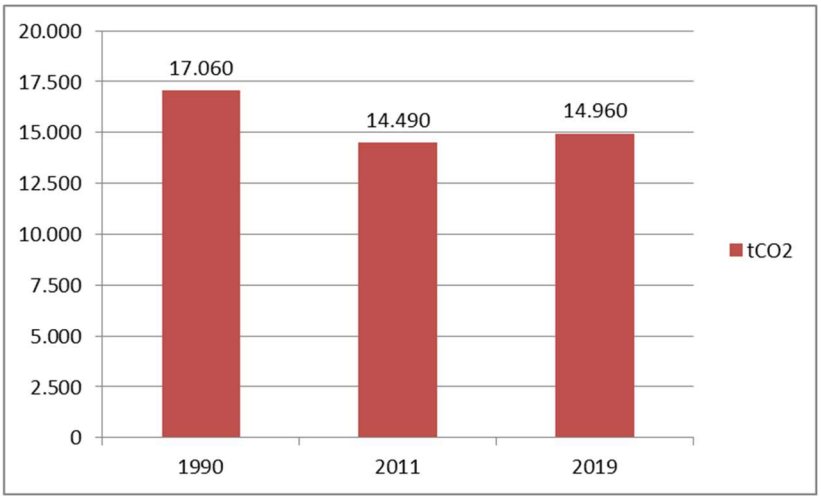

Abbildung 27: Entwicklung der CO2-Emissionen

Im Jahr 2019 sind von den Beschäftigten der EKvW insgesamt fast 15.000 Tonnen CO_2 emittiert worden. Das sind drei Prozent mehr als 2011. Diese Zunahme ist im Wesentlichen dem deutlichen Anstieg der Verkehrsleistung bei den Dienstreisen und der seit 2011 um neun Prozent angewachsenen Beschäftigtenzahl der EKvW geschuldet. Wenn die Beschäftigtenzahl gegenüber 2011 gleich geblieben wäre, dann wären die CO_2-Emissionen 2019 um acht Prozent geringer. Aber selbst dann wäre man noch weit entfernt von den Prognosewerten des Wuppertal-Instituts für die Szenarien 2020.

An dieser Stelle sei ergänzend angemerkt, dass die CO_2-Emissionen 2020 der EKvW aufgrund der coronabedingten Einflüsse sicher etwas geringer ausgefallen sind. Wenn man von den gemeinsamen Prognosezahlen des Wuppertal-Instituts und der Unternehmensberatung Ernst & Young zur Verkehrsvermeidung durch Home-Office und virtuelle Dienstbesprechungen ausgeht, könnte der Einspareffekt in 2020 knapp 10 Prozent der mobilitätsbedingten CO_2-Emissionen ausgemacht haben (s. a. Kap. 7.4).

4.3 Gesamtemissionen

Eine Zusammenführung der Ergebnisse der Bestandaufnahmen für Gebäude und Verkehr ergibt für das Jahr 2019 folgende Ergebnisse. Verglichen werden die Ergebnisse 2019 mit dem Ausgangsjahr 1990 sowie dem Erhebungsjahr 2009, das für das integrierte Klimaschutzkonzept der EKvW zugrunde lag.

Die Daten für den Wärmebedarf sind witterungsbereinigt. Bei den CO_2-Emissionsfaktoren wurden die äquivalenten Emissionen berücksichtigt.

Bei den Gebäuden (Wärme und Strom) wurden wie bereits im Klimaschutzkonzept von 2012 nur die Gemeinden untersucht. Für die Gebäude der Kirchenkreise sowie der Landeskirche lagen keine Daten vor. Berücksichtigt ist zudem die Reduzierung des Gebäudebestandes.

Bei der Mobilität sind im Verkehrsbereich wie 2012 nur die Beschäftigungsmobilität sowie die Dienstmobilität berücksichtigt. Die einzelnen Bereiche zeigen folgende Entwicklungen:

	Wärme	Strom	Gebäude	Verkehr	Summe
1990 [t/a]	87.537	31.518	119.055	17.060	136.115
2009 [t/a]	69.980	13.532	83.512	14.494	98.006
2019 (t/a]	56.517	11.569	68.086	14.960	83.046
Änderung 2019/1990 [%]	**-35,44**	**-63,29**	**-42,81**	**-12,31**	**-38,99**
Änderung 2019/2009 [%]	-19,24	-14,51	-18,47	3,22	-15,26
Bundestrend 2019/1990 [%][3]	-43,50	-39,90		-2,00	-25,30

Tabelle 6: CO_2-Emissionen gesamt-

Deutlich wird, dass im Gebäudebereich Minderungseffekte erreicht wurden, wenn auch weniger, als im integrierten Klimaschutzkonzept 2012 als Ziel angegeben wurde. Demgegenüber ist es bei der Mobilität zu einer Steigerung gegenüber 2009 gekommen. Bei den Gebäuden ist der gesunkene Gebäudebestand berücksichtigt.

Wärme: Im Bundestrend sind die THG-Emissionen für Wärmeeinsatz in Gebäuden zwischen 1990 und 2019 um 43,5 % gesunken, in den Gemeinden der EKvW betrug die Reduktion nur 35,44 %. Damit liegt die THG-Reduktion bei Wärme in Gebäuden niedriger als im Bundestrend.

Strom: Die THG-Emissionen bei Strom sind um 63,3 % gesunken. Diese Reduktion ist erheblich mehr als im Bundestrend. Hierbei ist der verstärkte Einsatz von PV-Anlagen mit einer Stromgutschrift einberechnet. Eingerechnet ist auch die Reduzierung des spezifischen CO_2-Emissionsfaktors auf Grund des stark gestiegenen Anteils von erneuerbarer Energie im bundesweiten Strommix.

[3] Quelle: Bundesklimaschutzgesetz (KSB) 12.12.2019 und Klimaschutzplan 2050, 14.11.2016

Verkehr: Im Bereich Verkehr beträgt die Reduktion in der EKvW seit 1990 12,1 %, im Bundesmittel kam es nur zu einem Rückgang um 2,0 %. Allerdings sind die CO_2-Emissionen zwischen 2009 und 2019 um 3,2 % gestiegen.

Insgesamt sind damit die CO_2-Emissionen in den Gebäuden (Wärme, Strom) gegenüber 1990 um 42,8 % zurückgegangen. Dies ist vor allem auf das gute Ergebnis bei Strom einschließlich des steigenden Anteils von erneuerbaren Energien im allgemeinen Strommix zurückzuführen, während bei Wärme ein niedrigerer Reduktionswert erreicht wurde als erwartet und wie ihn auch der Bundestrend zeigt.

Betrachtet man die CO_2-Emissionen pro Gemeindemitglied, so sind diese von 2009 zu 2019 von 33,7 auf 31,6 kg/Mitglied nur um 6 % gesunken. Der Grund liegt darin, dass die Zahl der Mitglieder in der EKvW zwischen 2009 und 2019 um 13,3 % gesunken ist.

Schaut man sich die Anteile der Gebäude bzw. des Verkehrs an den gesamten CO_2-Emissionen an, so steigt auf Grund der bisherigen Minderungserfolge bei den Gebäuden der Anteil des Verkehrs. Trotzdem dominieren bei den CO_2-Emissionen weiterhin die Gebäude und hierbei der Bereich Wärme.

Anteile	Gebäude	Verkehr
1990	88,4 %	11,6 %
2009	84,9 %	15,1 %
2019	82,0 %	18.0 %

Tabelle 7: Anteile an den CO_2-Emissionen

4.3.1 Minderungsziele im Vergleich

Im integrierten Klimaschutzkonzept 2012 wurden für die Jahre 2020, 2030 und 2050 Minderungsziele formuliert. Hierbei wurden Szenarien entwickelt.

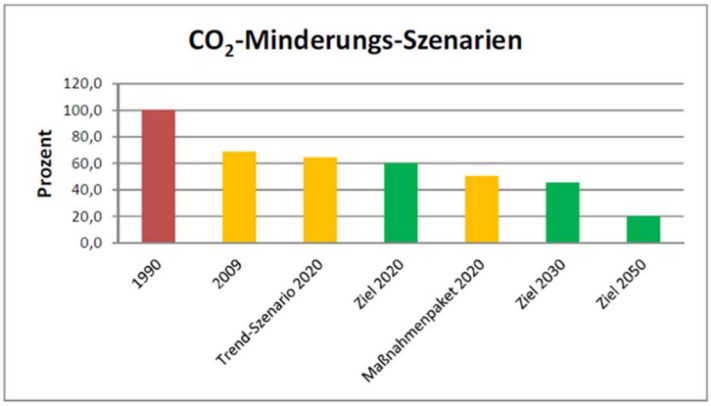

Abbildung 28: Minderungsziele iKSK 2012

Vergleicht man die erreichten CO_2-Minderungseffekte bis 2019 mit den verschiedenen Szenarien, so zeigt sich, dass bisher lediglich die Minderungseffekte des Trendszenarios realisiert wurden. Das Ziel von -40 % gegenüber 1990 wird knapp verfehlt. Bleibt es bei dieser Entwicklung, so werden auch die im integrierten Klimaschutzkonzept 2012 formulierten Ziele für 2030 und 2040 verfehlt.

Minderungstrends Gebäude und Verkehr	Prozent
1990	100,0
2009	68,2
KSK 2012: Trend-Szenario 2020	66,4
KSK 2012: Ziel 2020	60,0
Ist 2019 EKvW	61,0
KSK 2012: Ziel 2030	45,0
Klimaschutzgesetz der Bundesregierung: Ziel 2030	32,5

Tabelle 8: Minderungseffekte und Minderungsziele (in %)

Um sowohl die bisherigen Ziele für 2030ff, insbesondere aber auch die mittlerweile anspruchsvolleren Ziele zu erreichen, sind daher sowohl quantitativ als auch qualitativ weitergehende Maßnahmen erforderlich.

Die von der Bundesregierung im Klimaschutzgesetz formulierten Minderungsziele sind erheblich ambitionierter sind als die im bisherigen integrierten Klimaschutzkonzept der EKvW formulierten Minderungsziele für 2030. Die Ziele der Bundesregierung müssen zudem auf Grund der neuesten Entwicklung in der EU noch ehrgeiziger formuliert werden. Konsequenterweise sollte die EKvW ihr Minderungsziel für 2030 neu festlegen (- 70 % gegenüber 1990) und bis 2040 eine bilanzielle Klimaneutralität anstreben. Ohne tiefgreifende insbesondere auch strukturelle Maßnahmen werden die Klimaschutzziele der EKvW aber verfehlt.

4.4 Bewertung der Umsetzung des integrierten Klimaschutzkonzeptes 2012

Durch Einzelgespräche sowie im Rahmen der Fachworkshops wurde ermittelt, wie die bisherige Umsetzung der Maßnahmen aus dem integrierten Klimaschutzkonzept zu bewerten ist. Zwar war die Umsetzung in einzelnen Kirchenkreisen und Gemeinden unterschiedlich; allgemein kann man aber feststellen, dass nur ein Teil umgesetzt wurde. Die erfolgten Maßnahmen entsprachen überwiegend dem allgemeinen Trend, mit dem Klimaschutz in Deutschland bisher angegangen wurde.

4.4.1 Gebäude

Schwerpunkt der Umsetzung im Bereich Gebäude war der Strom und hier insbesondere die Umrüstung der Beleuchtung sowie die Strombeschaffung hin zu Ökostrom. Im Bereich der baulichen Sanierung und der Heizungserneuerung sind zwar auch Maßnahmen erfolgt; diese beschränken sich aber in der Regel auf die übliche Bauunterhaltung. Hervorzuheben ist an dieser Stelle der Kirchenkreis Steinfurt-Coesfeld-Borken, der das im integrierten Klimaschutzkonzept 2012 entwickelte Modell der Förderung von investiven Maßnahmen in den Kirchengemeinden umgesetzt hat. Negativ war die Entwicklung beim Energiemanagement. Hier wirkt sich insbesondere aus, dass nach Auslaufen der dreijährigen Förderung die Klimaschutzagentur der EKvW vorübergehend geschlossen war und derzeit nur mit reduzierter Stellenausstattung arbeitet.

Um eine Bewertung der Umsetzung des integrierten Klimaschutzgesetzes 2012 zu ermitteln, wurden Einzelinterviews geführt und diese Frage in den Workshops diskutiert. Nachfolgend ist die Bewertung der Umsetzung dargestellt, wie sie im Workshop „Gebäude“ diskutiert wurde. Maximal konnte ein Wert von 5 Sternen erreicht werden. Der rote Stern beim Energiemanagement bedeutet eine deutliche Verschlechterung gegenüber der Situation 2009.

Abbildung 29: Umsetzung des integrierten Klimaschutzkonzeptes 2012 im Gebäudebereich

Das Gesamtergebnis für die Gebäude erhält damit eine mittlere Umsetzungsbewertung. Das CO_2-Minderungsziel wurde zwar fast erreicht, dies ist aber im Wesentlichen auf den Bereich Strom sowie die reduzierte Gebäudezahl zurückzuführen. Bei Wärme wurden die Ziele verfehlt und auch die Maßnahmenumsetzung war nicht ausreichend. Beim Ausbau erneuerbarer Energien ist die Umsetzung nur sehr zögerlich erfolgt.

Bedenklich stimmt die Entwicklung beim Energiemanagement. Dieses findet nur noch in geringem Umfang statt, was sich auch an der aktiven Teilnehmerzahl beim „Grünen Datenkonto“ zeigt.

4.4.2 Mobilität

Im Klimaschutzkonzept 2012 wurden zur Reduzierung der mobilitätsbedingten Treibhausgasemissionen fünf Maßnahmenbündel für den Bereich der Beschäftigtenmobilität und drei Maßnahmenbündel für den Bereich der dienstlichen Mobilität vorgeschlagen. Für die wichtigsten 21 Einzelmaßnahmen hieraus ist ein Fragebogen konzipiert worden, der den bisherigen Grad ihrer Umsetzung abfragte. Dabei sollte für jede Einzelmaßnahme mit den Ziffern 0 (gar nichts umgesetzt) bis 10 (vollständig umgesetzt) der jeweilige Umsetzungsgrad angegeben werden.

Die Fragebögen sind im Mai an die kirchlichen Einrichtungen der Kirchenkreise Iserlohn, Recklinghausen und Steinfurt per Mail verschickt worden. Anfang August wurde noch einmal an die Beantwortung erinnert.

Von 28 Kindertagesstätten wurden die Fragebögen ausgefüllt zurückgeschickt. Außerdem ist ein ausgefüllter Fragebogen für den Kirchenkreis Recklinghausen zurückgekommen. Des Weiteren haben der Kirchenkreis Gütersloh und der Umweltbeauftragte des Kirchenkreises Herne „unaufgefordert“ geantwortet, da sie beide nicht zum eigentlichen Befragungsgebiet gehören.

Die Auswertung der 28 Fragebogen der Kindertagesstätten ergab, dass insgesamt von maximal zu vergebenden 5.880 Punkten nur 446 Punkte (8 Prozent) vergeben wurden. Von zehn Kindertagesstätten wurden sogar gar keine Punkte vergeben. Einen signifikanten Bewertungsunterschied zwischen Maßnahmen für die Beschäftigtenmobilität und Maßnahmen für die dienstliche Mobilität gab es nicht. Der Umsetzungsgrad der Maßnahmen zur Förderung des Öffentlichen Verkehrs wurde mit nur sechs Prozent der maximal zu vergebenden Punkte deutlich schlechter beurteilt als der zur Förderung des Fahrradverkehrs mit 10 Prozent. Die vier bestbewerteten Maßnahmen fördern deshalb auch die Fahrradnutzung:

- Zuwegungsoptimierung zu den Fahrradabstellanlagen 24 Prozent
- Höherwertige Fahrradabstellanlagen an Arbeitsstätten 16 Prozent
- Angebote zum Umkleiden / Aufbewahrung von Fahrradkleidung 13 Prozent
- Ausweisung zusätzlicher Flächen für Fahrradabstellplätze 12 Prozent

Insgesamt scheint der Umsetzungsgrad von Maßnahmen für eine umweltfreundlichere Mobilität zumindest aus Sicht der Kindertagesstätten als deutlich zu niedrig angesehen zu wer-

den. Am ehesten wird er noch bei der Förderung der Fahrradnutzung wahrgenommen. Dagegen scheint die Förderung der ÖPNV-Nutzung in der Wahrnehmung der Beschäftigten in den Kindertagesstätten kaum stattzufinden.

Deutlich positiver sind dagegen die Ergebnisse der Auswertung der drei Fragebögen, die für die Ebene der Kirchenkreise abgegeben wurden.

Die Auswertung dieser drei Fragebogen ergab, dass insgesamt von maximal zu vergebenden 630 Punkten 209 Punkte (33 Prozent) vergeben wurden. Trotz teilweiser Unterschiede in der Bewertung der Umsetzungsgrade bei den einzelnen Maßnahmen gegenüber der der Kindergärten, wird aber auch hier deutlich, dass die Maßnahmen zur Förderung des Fahrradverkehrs offenbar sehr viel stärker umgesetzt wurden als die zur Förderung des ÖPNV. Die vier bestbewerteten Maßnahmen fördern auch hier den Fahrradverkehr:

- Höherwertige Fahrradabstellanlagen an Arbeitsstätten 87 Prozent
- Abstell- und Ladeeinrichtungen für E-Bikes und Pedelecs 80 Prozent
- Ausweisung zusätzlicher Flächen für Fahrradabstellplätze 77 Prozent
- Zuwegungsoptimierung zu den Fahrradabstellanlagen 73 Prozent

Mögen damit aus übergeordneter Sicht der Kirchenkreise die Maßnahmenvorschläge aus 2012 sehr viel besser umgesetzt worden sein, so wird dies an der Basis so wohl doch nicht wahrgenommen.

Bei einer vergleichenden Analyse der Umsetzungsgrade der Maßnahmen zur Förderung des Fahrradverkehrs und der zur Förderung des Öffentlichen Verkehrs bei der EKvW mit der Entwicklung der bundesweiten Beschäftigtenmobilität seit 2011 muss damit letztlich angenommen werden, dass sich die klimafreundlichen Verkehrsarten bei der EKvW allenfalls dem Bundestrend folgend entwickelt haben. Eine positivere Entwicklung - wie sie im Klimaschutzkonzept 2012 als Klimaschutzszenario skizziert war - lässt sich aus dem Befragungsergebnis nicht ableiten.

5 Organisatorische Rahmenbedingungen für die Weiterführung der Klimaschutzstrategie

5.1 Strukturelle Rahmenbedingungen in den Gemeinden

Die Evangelische Kirche von Westfalen ist traditionell dezentral organisiert. Die Gemeinden bilden die Grundlage und die wichtigste Organisationsebene in der EKvW. Sie haben eine weitestgehende Hoheit über alle Aktivitäten in der Gemeinde und verwalten und finanzieren ihre Gebäude autonom. Die Betriebskosten der Gebäude sind von den Gemeinden zu tragen. Gleiches gilt für die Sanierungskosten. In den Gemeinden kommt der ehrenamtlichen Tätigkeit eine große Bedeutung zu.

Die Gemeinden sind in 27 Kirchenkreisen zusammengefasst. Die Kirchenkreise unterhalten eigenständige Bau- und Liegenschaftsabteilungen, die einerseits die Gebäude des Kirchenkreises wie z. B. Verwaltungsgebäude oder Wohnungen verwalten, andererseits sind diese Abteilungen professionelle Dienstleister für Sanierungen an den Gebäuden der Gemeinden. In welchem Umfang diese Dienstleistung von den Gemeinden wahrgenommen wird, ist unterschiedlich. Im Rahmen eines Bauhandbuches sind grundlegende Richtlinien für die Sanierung bzw. den Neubau von Gebäuden festgelegt[4].

Die Ebene der EKvW leistet Hilfestellungen für die Gemeinden und Kirchenkreise. Sie hat aber keine direkten Eingriffsmöglichkeiten, was die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes betrifft. Allerdings wurden in der Vergangenheit erfolgreiche Instrumente entwickelt, mit denen das Engagement der Gemeinden unterstützt wurde. An erster Stelle ist der „Grüne Hahn“ zu nennen, der seit 2003 die Einführung eines Umweltmanagementsystems in den Gemeinden begleitet und zertifiziert. Bis 2011 beteiligten sich mit 115 Gemeinden 21,7 % aller Gemeinden der EKvW. Diese Beteiligung ist bis 2019 stark zurückgegangen, da insbesondere Beratungs- und Begleitungskapazitäten fehlten.

Allgemein	2009	2019
Kirchenkreise	31	27
Gemeinden	522	465
Mitglieder	2.480.000	2.150.000

Tabelle 9: Statistische Daten der EKvW[5]

Eine erfolgreiche Klimaschutzstrategie muss diese grundlegende Organisationsstruktur berücksichtigen, will sie erfolgreich sein. Für alle Ebenen müssen adäquate Handlungsoptionen aufgezeigt werden.

[4] Kirchliches Bauhandbuch; Bielefeld 2006
[5] http://www.evangelisch-in-westfalen.de/wir-ueber-uns/daten-und-fakten.html

5.2 Finanzielle Rahmenbedingungen

Bis in den Anfang der achtziger Jahre ist die Mitgliederzahl der EKvW gewachsen. In dieser Zeit wurden noch Kirchen, Gemeindehäuser, Kindergärten und andere Gebäude zusätzlich gebaut. Seitdem ist die Zahl der Mitglieder allerdings deutlich rückläufig. Zudem nimmt die Kirchenbindung junge Menschen ab. Hieraus ergeben sich im Umgang mit den Gebäuden für die Gemeinden mehrere Probleme:

- Mittelfristig muss mit geringeren Einnahmen aus Kirchensteuern gerechnet werden.
- Rückläufige Einnahmen führen zu einem Einspardruck. In diesem Zusammenhang werden feste Stellen auf Gemeindeebene abgebaut und die Aufgaben auf ehrenamtlich Tätige übertragen. Dies hat auch Auswirkungen auf die Gebäudebetreuung.
- Rückläufige Einnahmen bedeuten auch, dass weniger Geld für Investitionen in Gebäude zur Verfügung steht. Die Aufnahme von Krediten – auch wenn sie zinsgünstig sind – wird problematisch, da die Rückzahlungsverpflichtung einen festen Ausgabenblock darstellt, der eventuell für andere kirchliche Aufgaben fehlt.
- Es ist angesichts der rückläufigen Mitgliederzahlen unklar, welche Gebäude noch gehalten werden sollen bzw. können. Damit unterbleiben zum Teil Sanierungen.
- Die Zahl der ehrenamtlich tätigen Gemeindemitglieder sinkt stetig.

Auf den Kirchenkreisen lastet ein vergleichbarer Kostensenkungsdruck. Dies betrifft auch die kirchlichen Bau- und Liegenschaftsabteilungen. Die Folge ist, dass weniger Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eine fast unveränderte Gebäudezahl betreuen muss. Zudem fehlen die ehrenamtlich aktiven Mitglieder, die für eine erfolgreiche Klimaschutzarbeit unabdingbar sind, da diese sich auf die Kernaufgaben beschränken.

5.3 Datenerfassung und Dokumentation

Grundsätzlich sind die Kirchengemeinden zwar für die Energiekosten ihrer Gebäude verantwortlich. Das Rechnungswesen übernimmt aber üblicherweise der jeweilig zuständige Kirchenkreis. In der Konsequenz bedeutet dies, dass es in den Gemeinden oft keine Kenntnis bzgl. der Energieverbräuche und der Energiekosten gibt.

Ähnlich ist es mit Gebäude- und Anlagendokumentationen bzw. Gebäudeplänen. Diese Akten werden in der Regel beim Kirchenkreis geführt. Nur teilweise sind die entsprechenden Unterlagen bei den Gemeinden verfügbar. Zum Teil liegen Daten auch im Landeskirchenamt vor.

5.4 Energiemanagement

Eine monatliche Verbrauchserfassung gibt es nur noch in wenigen Gemeinden. Der bereits 2009 geringe Anteil ist on 13 % ist auf 5 % gefallen. Dies hat mehrere Gründe:

- auf Grund der begrenzten Personalsituation gibt es in den Gemeinden weniger hauptamtliche Gebäudebetreuer;
- die wenigen Hauptamtlichen in den Gemeinden haben viele andere Aufgaben zu bewältigen und damit kaum Zeit für ein monatliches Energiemanagement;
- die Gemeinden verfügen über kein intuitiv zu bedienendes EDV-Programm zur Verbrauchsauswertung; dies erschwert es, ehrenamtliche Menschen ohne technische Vorbildung für ein regelmäßiges Energiemanagement zu gewinnen;
- die Zahl der ehrenamtlich tätigen Gemeindemitglieder geht zurück; damit gibt es eine nicht zu unterschätzende Fluktuation bei denjenigen, die ein regelmäßiges Energiemanagement betreiben.

Mit dem „Grünen Datenkontos“ steht allen Kirchengemeinden und kirchlichen Einrichtungen in der EKvW kostenlos ein internetbasiertes Webtool für die Erfassung und Auswertung der Energieverbräuche zur Verfügung. Dies wird aber aus den oben genannten Gründen mittlerweile nur noch wenig genutzt. Die Gemeinden, die sich nicht am „Grünen Datenkonto“ beteiligen, verfügen über kein EDV-Programm zum Energiemanagement. Ein solches leicht handhabbares Programm ist aber die Grundlage für ein Controlling der Verbräuche und für eine erfolgreiche Klimaschutzstrategie.

5.5 Informationsbeschaffung

Die Beschaffung gebäude- und energierelevanter Daten ist der Grundstein für eine wirksame Klimastrategie. Hierbei ist es essenziell, dass alle Beteiligten einen einfachen Zugang zu den vorhandenen Informationen haben und diese schnell verfügbar sind. Dies ist derzeit nicht gewährleistet.

Eine Folge der Verlagerung der Gebäudebewirtschaftung auf ehrenamtlich Tätige ist, dass die Informationen bzgl. Förderprogrammen oder neuer effizienter Technik nicht immer verfügbar sind bzw. davon abhängen, ob in der Kirchengemeinde zufällig Fachleute vorhanden sind, die sich entsprechend engagieren. Zwar wird die Informationsbeschaffung in der Regel von den Kirchenkreisen wahrgenommen. Oft fließen diese Informationen aber erst, wenn bereits konkrete Maßnahmen geplant sind.

5.6 Planung und Finanzierung von Gebäudesanierungen

Die Sanierung der gemeindeeigenen Gebäude erfolgt aus den Mitteln, die den Gemeinden aus der Kirchensteuer anteilsmäßig je Mitglied zustehen. Damit stehen solche Investitionen in direkter Konkurrenz zu allen anderen Kosten, die die Gemeinde zu tragen hat.

Die Investitionsentscheidungen werden von den Bauausschüssen der Gemeinden vorbereitet. Die Investitionsentscheidung trifft letztendlich die Gemeinde selbst. Allerdings müssen Baumaßnahmen an gottesdienstlichen Gebäuden, an Denkmälern und mit Investitionen, die einen Betrag von 450.000 € überschreiten, vom Landeskirchenamt genehmigt werden[6]. Die landeskirchliche Bauberatung ist bei allen genehmigungspflichtigen Maßnahmen frühzeitig in Anspruch zu nehmen.

[6] VwO.d § 42

6 Leitziele und Perspektiven

6.1 Leitziele 2030 -2040

EU und Bundesregierung sind sich einig darin, dass die Anstrengungen zur THG-Reduktion gesteigert werden müssen. Dies bedeutet, dass gegenüber den bisherigen Planungen ambitionierte THG-Minderungsziele seitens der EU und der Bundesregierung formuliert werden. Im Gebäudebereich ist hier insbesondere das Ziel der Dekarbonisierung des Gebäudebestandes zu nennen, das in der EU-Gebäuderichtlinie 2018 formuliert wird. Daher muss sich auch die EKvW ambitioniertere THG-Minderungsziele setzen als es bisher der Fall war.

Für die EKvW heißt dies:

Die CO_2-Emissionen werden gegenüber 1990 sowohl im Bereich Gebäude als auch im Bereich Mobilität um 70 % bis 2030 reduziert. Bis 2040 – möglichst früher – ist eine Klimaneutralität zu erreichen.

Hierbei bedeutet Klimaneutralität, dass eine Treibhausgasemissionsreduktion um mindestens 95 % angestrebt wird. Eventuell noch anfallende Emissionen müssen durch aktive Maßnahmen wir z. B. den zusätzlichen Einsatz von erneuerbarer Stromerzeugung oder die Aufforstung von dafür geeigneten Flächen ausgeglichen werden. Dieser Ausgleich sollte möglichst im Tätigkeitsbereich der EKvW erfolgen.

Diese neu formulierten ehrgeizigeren Ziele entsprechen den Erwartungen, die im Rahmen der Workshops von den Teilnehmenden formuliert wurden.

Um diese Ziele zu erreichen, sind neue Denkansätze und eine geänderte Herangehensweise erforderlich. Hierbei reicht es nicht aus, ausschließlich auf die Freiwilligkeit der Gemeinden, Kirchenkreise und der EKvW insgesamt zu setzen. Vielmehr müssen Anreize mit geänderten Verpflichtungen kombiniert werden. Zudem muss das aktualisierte Klimaschutzkonzept verpflichtend für alle Ebenen der EKvW beschlossen werden. Daher sollte ein entsprechender Beschluss durch die Landessynode gefasst werden.

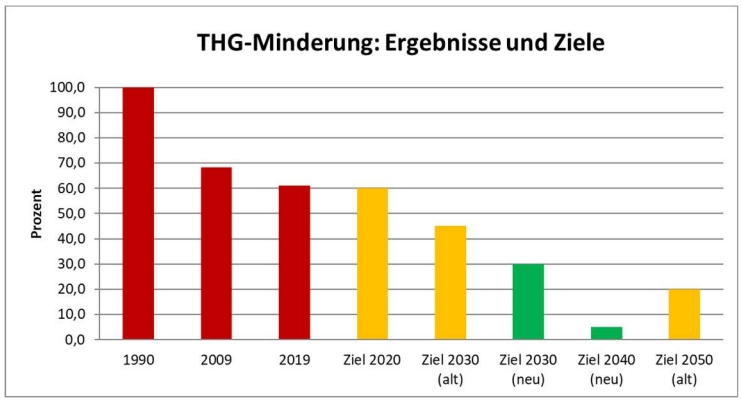

Abbildung 30: Alte und neue CO_2-Minderungziele und bisheriger Trend

Jahr	Reduktionsziel
1990	100,0
2009	68,2
2019	60,9
Ziel 2020	60,0
Ziel 2030 (alt)	45,0
Ziel 2030 (neu)	30,0
Ziel 2040 (neu)	5,0
Ziel 2050 (alt)	20,0

Tabelle 10: Reduktionsziele neu

6.2 Teilziele

Es reicht nicht aus, allgemeine Ziele zu beschließen. Vielmehr müssen für die einzelnen Bereiche Zwischenziele formuliert werden, da nur dann das Ziel der Klimaneutralität bis 2040 erreicht werden wird und ein Controlling der Umsetzung möglich ist. Die folgenden Teilziele für die einzelnen Bereiche sollten daher mit beschlossen werden.

Gebäude

Spätestens 2040 werden keine fossilen Brennstoffe in der EKvW mehr eingesetzt.

Strom

In der EKvW wird bis 2030 so viel Strom durch erneuerbare Energien erzeugt, wie verbraucht wird. Der Stromverbrauch ohne Beheizung und Mobilität sinkt gegenüber 2019 bis 2030 um 15 %, bis 2040 um 35 %.

Mobilität

Mobilität in der EKvW soll weitestgehend durch Verkehrsmittel des Umweltverbundes (ÖPV, Rad) erfolgen. Die CO_2-Emissionen in der EKvW im Bereich Mobilität sinken gegenüber 1990 bis 2030 um 40 %, bis 2040 wird Klimaneutralität erreicht.

Beschaffung

Bei der Beschaffung sollen Klimaverträglichkeit und Nachhaltigkeit wesentliche Aspekte sein.

Flächenbewirtschaftung

Die Bewirtschafteten Flächen sollen mittelfristig ökologisch aufgewertet und in einen regionalen Kreislauf eingebunden werden.

6.3 Grundsätzliches zu den Maßnahmenvorschlägen

Für alle Bereiche, die zur Erreichung der Klimaschutzziele beitragen, muss es ein verbindliches System aus „Fordern und Fördern“ geben. Die hierfür erforderlichen Maßnahmen müssen verbindlich für alle Ebenen der EKvW festgelegt werden. **Das bisherige Prinzip der ausschließlichen Freiwilligkeit war – wie in anderen gesellschaftlichen Bereichen auch – nicht zielführend und ist gescheitert.**

Das zukünftige Konzept hat als zentrale Bausteine fünf Elemente:

CO_2-Abgabe: CO_2 wird mit einer internen Abgabe belegt. Hierdurch wird klimaschädigendes Verhalten sanktioniert und es wird attraktiv, wenn durch Klimaschutzmaßnahmen die entsprechenden Kosten der Gemeinden, Kirchenkreise sowie der Landeskirche sinken. Ein Preis von mindestens 150 € pro Jahrestonne CO_2-Äquivalente ist hierbei angemessen. Die CO_2-Abgabe wird zweckgebunden für Klimaschutzmaßnahmen verwandt und ist die Finanzierungsgrundlage des Förderfonds. Alleine durch die CO_2-Abgabe auf der Ebene der Gemeinden ergibt sich ein Geldvolumen von 12,3 Mio. € pro Jahr.

Basis der Erhebung der CO_2-Abgabe ist das Energiemanagement. Für Einrichtungen, die kein Energiemanagement haben, wird die Abgabe geschätzt.

Förderfonds: Die durch die CO_2-Abgabe erwirtschafteten Mittel sind die Finanzierungsbasis des Förderfonds. Bestandteile sind:

- Förderung von Investitionen in Höhe von 50 % der nicht durch staatliche Förderung anfallenden Restkosten, die als Nettokosten bei der Sanierung bei den Gebäudeeigentümern verbleiben; bei denkmalgeschützten Gebäuden sollte die Förderung bei der Sanierung der Gebäudehülle 75 % der Restkosten betragen. Die Förderhöhe sollte alle 2 Jahre überprüft werden.
- Implementierung eines Energiemanagements
- Personelle Absicherung des Fonds.

Damit fließen die von den Ebenen der EKvW erhobenen CO_2-Gelder wieder an die Einrichtungen zurück. Gleichzeitig ergibt sich, dass in dem Zuge, wie schnell Gebäude- und Heizungssanierungen erfolgen, das Geldaufkommen aus der CO_2-Abgabe sinken wird. Wer sich also länger Zeit lässt mit der Sanierung, zahlt Abgaben und läuft Gefahr, zukünftig geringere Zuschüsse zu erhalten.

Controlling: Die erfolgreiche Umsetzung der Maßnahmen erfordert ein Controlling, welche Maßnahmen wie umgesetzt wurden und ob dies zu einer weiteren Reduktion der THG-Emissionen in Hinblick auf die Minderungsziele geführt hat. Dieses Controlling umfasst daher die Erfassung und Auswertung der Verbräuche und der Verkehrsleistungen, die mindestens

zweijährig zu erfolgende Aktualisierung der THG-Bilanz sowie ein Maßnahmencontrolling. Diese Aufgabe ist vom Projektbüro zu erledigen.

Energiemanagement: Die Erfassung der Verbräuche ist Grundlage für die Erfolgsmessung der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes. Zudem ist sie die Basis für die Erhebung der CO_2-Abgabe. Daher soll auf allen Ebenen der EKvW eine Verbrauchserfassung eingeführt werden. Die Organisation liegt beim Projektbüro, das über den Klimafonds finanziert wird. Auch die Aufwendungen für das Energiemanagement in den Gemeinden, Kirchenkreisen und der Landeskirche soll über den CO_2-Fonds finanziert werden. Anzustreben ist, eine automatisierte, digitalisierte Verbrauchserfassung und -auswertung aufzubauen.

Transparenz und Partizipation: Klimaschutz muss auf allen Ebenen verankert werden. Daher sollten alle Ebenen Klimaschutzbeauftragte berufen werden, die die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes begleiten. Zudem sollte einmal jährlich auf den Kreissynoden und der Landessynode über die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes berichtet werden.

Detailbeschreibungen der Maßnahmen finden sich in Kapitel 7

7 Maßnahmen

Bis 2040 bleibt nicht mehr viel Zeit. Die Einhaltung des Ziels, bis 2040 klimaneutral zu sein, erfordert daher eine grundlegende Änderung in Bezug auf die Herangehensweise an Maßnahmen. Die Erfahrungen mit dem integrierten Klimaschutzkonzept 2012 haben gezeigt, dass ein „weiter so“ angesichts zusätzlich erforderlicher Anstrengungen nicht zielführend ist. Es müssen daher Instrumente des „Fördern und Forderns“ eingesetzt werden. Ein Klimaschutzkonzept der EKvW kann nur erfolgreich sein, wenn es alle Ebenen – Gemeinden, Kirchenkreise, zentrale Ebene – umfasst und ein gemeinsames Handlungskonzept enthält. Die Aufgaben, die auf den verschiedenen Ebenen wahrgenommen werden müssen, sind dabei unterschiedlich.

Nachfolgend sind die verschiedenen Aufgaben in tabellarischer Form sowie ausführlichen textlichen Erläuterungen dargestellt.

7.1 Allgemeine Rahmenbedingungen

Um das Ziel der CO_2-Minderung bis 2040 und die vorstehend genannten Teilziele zu erreichen, sind organisatorische Rahmenbedingungen zu schaffen, die heute noch nicht vorhanden sind. Hierzu zählen

- Finanzierungsmaßnahmen zur CO_2-Bepreisung sowie der Unterstützung der Gemeinden für Sanierungen;
- Die Organisation auf Ebene der Landeskirche;
- Die Transparenz sowie das Controlling der Maßnahmenumsetzung;
- Der Aufbau eines effektiven Energiemanagements

7.1.1 Finanzierung und Motivation

Die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen erfordert einen personellen und investiven Aufwand. Zudem müssen Anreize gesetzt werden, die die Gemeinden, Kirchenkreise und sonstigen Einrichtungen dazu motivieren, umfassende Klimaschutzmaßnahmen durchzuführen. Dies bedeutet, dass das Emittieren von Treibhausgasen so teuer werden muss, dass es attraktiver ist, in Minderungsmaßnahmen zu investieren. Gleichzeitig müssen Finanzmittel aufgebracht werden, um diese Investitionen durchzuführen.

Die zentralen Bausteine, dies umzusetzen, sind

- eine CO_2-Abgabe auf die durch Energieverbrauch verursachten THG-Emissionen; diese Einnahmen werden wiederum zweckgebunden für die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes eingesetzt
- ein Förderfonds, durch den investive Maßnahmen über die Bundes- und Landesförderung hinaus unterstützt werden.

7.1.2 CO_2-Abgabe

Die Bepreisung von umweltbelastenden Stoffen ist eine alte Forderung. Sowohl der europäische CO_2-Zertifikatehandel als auch die 2021 eingeführte CO_2-Steuer beruhen auf diesem Ansatz. Die derzeitige Steuer in Deutschland in Höhe von 25 €/t CO_2 ist im europäischen Vergleich sehr niedrig und nicht angemessen. Die Preise für CO_2 nähern sich in vielen Ländern bereits 100 €/t.

Die EKvW sollte eine interne CO_2-Abgabe in Höhe von 150,- €/t festlegen.

In den Gebäuden der Gemeinden sowie für Mobilität wurden 2019 83.046 Tonnen Treibhausgase freigesetzt[7]. Für die sonstigen Gebäude der Kirchenkreise und der Landeskirche lagen keine Informationen vor. Legt man diese Tonnen pro Jahr zu Grunde, so käme durch die vorgeschlagene CO_2-Abgabe ein Betrag von 12,75 Mio. € jährlich zusammen. Bei 2,15 Mio. Kirchenmitgliedern entfällt ein Betrag von nur ca. 6,- € pro Kirchenmitglied an. Hinzu kommen noch die Beträge für die Gebäude der Kirchenkreise und der Landeskirche, die bisher nicht erfasst sind und daher an dieser Stelle nicht quantifiziert werden können, aber in die CO_2-Abgabe einbezogen werden. Die Berechnung der Emissionen erfolgt mit den CO_2-Faktoren des Gebäudeenergiegesetzes.

Aus diesem Betrag kann die Klimakampagne vollständig finanziert werden, also sowohl der Förderfonds als auch das Projektbüro[8].

Da die Emissionen im Bereich Mobilität fast ausschließlich durch Verwaltungseinrichtungen der Kirchenkreise und der Landeskirche verursacht werden, müssen diese Emissionskosten nicht durch die Gemeinden getragen werden. Geht man von 465 Gemeinden aus und legt nur die Gebäudeemissionen zugrunde, so bedeutet dies eine durchschnittliche Belastung für jede Gemeinde in Höhe von ca. 21.963 € pro Jahr. Dies ist zunächst ein hoher Betrag. Für Gemeinden, die in der Vergangenheit in Klimaschutzmaßnahmen investiert haben, ist der Betrag naturgemäß geringer.

Position	Wert
Gesamtemissionen (Gemeinden, Mobilität)	83.046 t/a
Emissionen Gebäude der Gemeinden	68.086 t/a
Spez. CO_2-Abgabe	150,- €/t
Gesamtaufkommen	12,5 Mio. €/a
Kosten pro Kirchenmitglied	5,8 €/a
Aufkommen Gebäude der Gemeinden	10,2 Mio. €/a
Kosten pro Gemeinde	21.963 €/a

Tabelle 11: Ertrag CO_2-Abgabe

[7] Siehe Kap.4.1

[8] Zu inhaltlichen Beschreibung des Förderfonds und den Aufgaben des Projektbüros siehe unten

Allerdings erhalten im Gegenzug die Gemeinden finanzielle Vorteile, da alle Klimaschutzaktivitäten hieraus finanziert werden:

- das für einen energieeffizienten Gebäudebetrieb ohnehin erforderliche Energiemanagement
- die gesamte Prozessorganisation des Projektbüros
- zusätzliche finanzielle Unterstützung bei Investitionen (Förderfonds) machen schnelle Klimaschutzinvestitionen hochwirtschaftlich
- mit der Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen sinken nicht nur die direkten Energiekosten, sondern auch die Kosten für die CO_2-Abgabe.

Mit diesem Konzept des „Fördern und Forderns“ werden starke Anreize gesetzt, um kurzfristig anspruchsvolle Klimaschutzmaßnahmen umzusetzen.

Bei der Einführung der CO_2-Abgabe sollten einige Randbedingungen beachtet werden.

Denkmale:	• Denkmalgeschützte Gebäude haben in der Regel höhere Energieverbräuche als nicht geschützte Gebäude. Daher sollte die CO_2-Abgabe bei denkmalgeschützten Gebäuden auf 75,- €/t halbiert werden. • Bauliche energetische Sanierungen sind in der Regel aufwändiger als bei nicht geschützten Gebäuden. Die prozentuale Förderung sollte daher höher ausfallen als bei nicht denkmalgeschützten Gebäuden; diese könnte 75 % der Restkosten betragen.
Einstiegsfinanzierung:	• Die CO_2-Abgabe beruht auf den erfassten Energieverbräuchen. Bei Gemeinden und Einrichtungen, die keine Verbrauchsdaten liefern, werden die Energieverbräuche geschätzt und entsprechend verrechnet. • Gemeinde und Einrichtungen sollten erst dann Fördermittel beantragen können, wenn belastbare Verbrauchsdaten vorgelegt werden.

7.1.3 Förderfonds „Klimafonds“

Die größte Herausforderung für die Kirchengemeinden dürfte die finanzielle Bewältigung der Gebäude- und Heizungssanierungen sein. Die Ursachen hierfür sind vielfältig. War die finanzielle Ausstattung der Kirchengemeinden – wie der gesamten Landeskirche – in den siebziger- bis neunziger Jahren noch gut, so ist in den kommenden Jahren mit einem niedrigeren Kirchensteueraufkommen zu rechnen. Damit stehen die erforderlichen Investitionen in die Gebäude in direkter Konkurrenz zur Finanzierung der übrigen Aufgaben der Gemeinden.

In dieser Situation besteht die Gefahr, mit „kleinem Geld“ einzelne Maßnahmen zu realisieren, die in ihrer energetischen und wirtschaftlichen Wirkung aber suboptimal sind. Um dem entgegenzuwirken, sollte aus den Mitteln der CO_2-Abgabe ein Fonds geschaffen werden, durch den energetische Sanierungen gefördert werden. Durch den Fonds sollen insbesondere

- die energetische Sanierung der Gebäudehülle
- Umstellung von Heizungsanlagen auf erneuerbare Energien; fossile Anlagen werden mit Ausnahme von BHKW nicht gefördert
- Bau von PV-Anlagen

gefördert werden.

Die Gewährung von Zuschüssen aus dem Klimafonds muss an Bedingungen geknüpft werden. Insbesondere sind zu nennen:

- das Vorhandensein eines Struktur- und Sanierungsplanes für die Gebäude der Gemeinde;
- eine fachkundige Beratung, durch die die Effizienz der geplanten Maßnahme bestätigt wird;
- die gesetzlichen Mindestanforderungen gemäß Gebäudeenergiegesetz müssen um mindestens 30 % unterschritten werden;
- Fördermittel des BEG (Bundesförderung energieeffiziente Gebäude) sind auszunutzen.
- ein Nachweis gegenüber dem Kirchenkreis über die korrekte Ausführung der Arbeiten durch eine Unternehmerbescheinigung gemäß dem Gebäudeenergiegesetz (GEG), § 96.

Durch den Klimafonds werden mehrere Effekte erzielt. Die Gemeinden und Einrichtungenwerden dabei finanziell unterstützt, Maßnahmen durchzuführen. Wichtig aber ist, dass der Klimafonds mit einer Pflicht zur Beratung und zur Kontrolle der Arbeiten verknüpft wird und so eine hohe Qualität der Durchführung gewährleistet ist. Die Pflicht zur Einführung eines Sanierungsplanes stellt sicher, dass das Thema Klimaschutz auch weiterhin in der Gemeinde und Einrichtungen präsent ist und damit auch nichtinvestive Maßnahmen durchgeführt werden.

Die Höhe der Förderung sollte in der Regel 50 % der erforderlichen Eigenmittel betragen, bei Heizungsanlagen 25 %. Eine Abschätzung der für die Gesamtsanierung erforderlichen Mittel findet sich in Kapitel 7.2

7.1.4 Organisation

Mit dem Ziel, bis 2040 klimaneutral zu sein, hat sich die EKvW ein sehr ambitioniertes Ziel gesetzt, dass nicht mal „so nebenbei“ erreicht werden kann. Vielmehr sind auf zentraler Ebene ausreichend hauptamtliche Mitarbeiter*innen erforderlich, um die einzelnen Maßnahmen umzusetzen und insbesondere die Kirchengemeinden in ihrer weitestgehend auf ehrenamtlichem Engagement beruhenden Arbeit zu unterstützen. Das Projektbüro ist derzeit personell unzureichend aufgestellt, um diese Arbeiten zu leisten. Das Projektbüro muss in die Lage versetzt werden, die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes zu organisieren. Es muss daher dauerhaft mit angemessenem Personal ausgestattet und auf Dauer gesichert werden.

Das Projektbüro muss personell aufgestockt werden; mittelfristig sind mindestens 5 Stellen erforderlich. Aufgaben sind insbesondere:

- Abwicklung des Klimafonds
- Aufbau eines zentralen Energiemanagements, möglichst auf Basis des „Grünen Datenkontos“
- Beratung von Kirchengemeinden, Kirchenkreisen und der landeskirchlichen Einrichtungen, Ämtern und Werken
- Organisation von Tagungen und Seminaren
- Fortschreibung der CO_2-Bilanz
- Netzwerkpflege der Klimaschutzbeauftragten der EKvW

Als Finanzierungsinstrument dient sowohl für die Personal- als auch für die Sachkosten die CO_2-Abgabe. 5 % der Einnahmen aus der CO_2-Abgabe sollten für Projektorganisation zur Verfügung gestellt werden. Geht man von Einnahmen aus der CO_2-Abgabe in einer Größenordnung von 12,75 Mio. €/a aus, so stünden 638.000 €/a zur Verfügung. Hiervon können die vorstehend genannten Aufgaben finanziert werden. Sollten die Einnahmen aus der CO_2-Abgabe so hoch ausfallen, dass sie im Projektbüro nicht benötigt werden, so können zusätzlich investive Maßnahmen hieraus finanziert werden.

7.1.5 Transparenz und Partizipation

Um alle Mitglieder der EKvW mitzunehmen, ist eine größtmögliche Transparenz in Bezug auf die THG-Emissionen, das integrierte Klimaschutzkonzept einschließlich der hier vorliegenden Aktualisierung, die beschlossenen Maßnahmen sowie den Stand der Umsetzung erforderlich. Daher müssen das Klimaschutzkonzept und seine Umsetzung regelmäßig auf allen Ebenen thematisiert werden. Insbesondere muss man sich bewusstmachen, dass Klimaschutz eine Aufgabe der jeweiligen Leitungen, d. h. eine Führungsaufgabe ist.

Um die Wichtigkeit des Klimaschutzes hervorzuheben, sollte es daher mindestens einmal jährlich - besser jedes Mal - Thema auf der Synode sein. Auf der ersten Synode eines jeden Jahres sollte ein Bericht bzgl. des Standes der Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen einschließlich der jeweils aktuellen THG-Bilanz gegeben werden.

Auf allen Ebenen sollten Klimabeauftragte benannt werden. Auf der zentralen Ebene der Landeskirche wird diese Aufgabe vom Projektbüro wahrgenommen. Die Kirchenkreise sollten Verantwortliche benennen, die ein Stundenkontingent für diese Tätigkeit erhalten sollten. Auf der Ebene der Kirchenkreise dürfte eine rein ehrenamtliche Klimaschutzarbeit nicht ausreichend sein.

In den Kirchengemeinden wird die ehrenamtliche Arbeit der Regelfall sein. Zu empfehlen ist aber, zumindest einige Stunden für Klimaschutzarbeit als bezahlte Aufgabe einzurichten, da ehrenamtliche Arbeit oft unstetig und von zufälligem Engagement einzelner Personen abhängig ist. Das Presbyterium sollte sich regelmäßig mit dem Stand des Energiemanagements und der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes befassen. Zudem sollten die Gemeindemitglieder mindestens jährlich über den Stand der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes informiert werden.

7.1.6 Energiemanagement

Die Erfassung und Auswertung der Verbräuche ist die wichtigste Voraussetzung, um die Erfolge im Klimaschutz messbar zu machen. Zum Zweiten ist eine monatliche Erfassung erforderlich, um Anlagen energieeffizient betreiben zu können. Zum Dritten wird eine zeitnahe Energieverbrauchserfassung benötigt, um die CO_2-Abgabe berechnen zu können, aus der sich die Gesamtfinanzierung der Klimaschutzkampagne der EKvW ergibt. Dies bedeutet auch, dass ohne Energiemanagement kein Förderfonds aufgebaut werden kann.

Das Energiemanagement muss auf drei Ebenen stattfinden: den Gemeinden, den Kirchenkreisen und der zentralen Ebene der Landeskirche. Bisher gibt es dazu das Tool „Grünes Datenkonto“, in dem die Gemeinden, Kirchenkreise oder zentrale Einrichtungen die monatlichen Verbräuche eingeben können und eine Auswertung erhalten. Das „Grüne Datenkonto“ wird aber kaum noch genutzt.[9] Daher muss das Energiemanagement neu implementiert werden. Dabei sollten möglichst viele Aufgaben von übergeordneten Ebenen erledigt werden.

7.1.7 Gemeinden

Die Gemeinden sollten monatlich ihre Zählerstände ablesen, um den Anlagenbetrieb zu optimieren. Dies unterbleibt aber fast überall, da das Personal hierzu fehlt und die Arbeit nicht kontinuierlich ehrenamtlich geleistet werden kann. Wo dies nicht möglich ist, ist sicherzustellen, dass zumindest die Jahresverbräuche erfasst und ausgewertet werden.

[9] Sie Kap. 4.4.

7.1.8 Kirchenkreise

Neben der Verbrauchserfassung der eigenen Liegenschaften sollten die Kirchenkreise die Aufgabe übernehmen, die Verbrauchserfassungen der Gemeinden auszuwerten und den Gemeinden zurückzuspiegeln. Zudem bilden die Kirchenkreise die Schnittstelle, damit eine Datenauswertung zentral stattfinden kann.

Zusammen mit ihren Gemeinden sollten die Kirchenkreise prüfen, ob eine zentrale Aufschaltung aller Zähler und Regelungen auf einen Zentralrechner des Kirchenkreises möglich ist. In vielen Kommunen ist dies bereits erfolgt und wird mit gutem Erfolg betrieben. Hierdurch können die Gemeinden von Aufgaben entlastet werden.

7.1.9 Messstellenmanagement

Derzeit werden schrittweise alle Stromzähler auf sog. „intelligente Zähler“ umgerüstet, bei denen der Verbrauch höher als 6.000 kWh/a ist. Mit Hilfe dieser Zähler können die Verbräuche automatisch zentral ausgelesen und ausgewertet werden. Die Messstellenbetreiber bieten entsprechende Auswertungen an. In näherer Zukunft werden auch Gas- und Wärmemengenzähler entsprechend umgerüstet.

Die EKvW sollte weitestgehend „Intelligente Zähler“ einbauen lassen, da hierdurch das Energiemanagement stark vereinfacht wird. Individuelle Ablesungen und händische Auswertungen werden hierdurch überflüssig. Es sollte daher mit Messtellenbetreibern Gespräche geführt werden, ob diese alle Zähler der EKvW auf allen Ebenen betreiben und die entsprechenden Auswertungen erstellen können. Auch für die zentrale Auswertung wäre dies sehr vereinfachend.

7.1.10 Maßnahmenübersicht

Bereich	Ziele	Maßnahmen	Akteur
Finanzierung	CO_2 erhält in der EKvW einen Preis, der eine Lenkungswirkung zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes hat	Auf alle Energieträger wird für alle Organisationsebenen ein Preis von 150,- €/t CO_2 erhoben und in einen Fonds überführt. Denkmäler werden mit dem halben Berechnungssatz berücksichtigt. Die Einnahmen dienen die Finanzierung von Investitionen sowie der Organisation. Die Berechnung erfolgt mit den CO_2-Faktoren des GEG.	Beschluss Synode Kirchengesetz
	Die energetische Sanierung der Gebäude soll nicht an Finanzproblemen scheitern.	Der Eigenanteil zur Finanzierung von Investitionen zur CO_2-Minderung wird der Gebäudeeigentümern zu 50 % aus dem CO_2-Fonds finanziert. Denkmalgeschützte Gebäude sollten einen Fördersatz von 75 % erhalten-.	
Organisation	Das Projektbüro wird dauerhaft mit angemessenem Personal ausgestattet und auf Dauer gesichert.	5 % der Einnahmen aus der CO_2-Abgabe stehen für Projektorganisation zur Verfügung. Hiervon werden eine Beratung, das zentrale Energiemanagement sowie die Abwicklung des CO_2-Fonds finanziert.	
	Das Projektbüro ist in der Lage, die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes zu organisieren	Das Projektbüro wird personell aufgestockt. Mittelfristig sind 5 Stellen erforderlich. Aufgaben sind: • Abwicklung des Ökofonds • Ausbau des „Grünen Datenkontos“ als zentrales Energiemanagementtool • Beratung von KG, KK und der LK insbesondere bei der Einführung und Weiterentwicklung von Energiemanagementsystemen • Organisation von Tagungen und Seminaren • Fortschreibung der CO_2-Bilanz	

Bereich	Ziele	Maßnahmen	Akteur
Transparenz und Partizipation	Klimaschutz wird in den Fokus in allen Gliederungen der EKvW gerückt.	• Es wird mindestens einmal jährlich über die Ergebnisse zur CO_2-Reduzierung berichtet. • Auf allen Ebenen (Gemeinden, KK, LK) werden Klimabeauftragte benannt bzw. eingerichtet. • Die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes wird Thema auf jeder Synode.	Gesamte EKvW
Energiemanagement	Alle Gliederungen der EKVW führen bis 2023 ein Energiemanagement ein.	• Koordination der EM der Gemeinden auf Ebene der KK • Mindestens jährliche Auswertungen • Zusammenführung des EM durch das Projektbüro, um ein Gesamtergebnis der EKvW zu erhalten. • Mittelfristig: Kooperation mit einem Messstellenbetreiber, der gleichzeitig EM anbietet. • Prüfung, ob eine zentrale Aufschaltung der Anlagen auf KK-Ebene sinnvoll ist.	Gesamt EKvW Projektbüro

7.2 Wärme in Gebäuden

Teilziel:

Spätestens 2040 werden keine fossilen Brennstoffe in der EKvW mehr eingesetzt.

Durch Wärmeversorgung der Gebäude werden mit Abstand die meisten CO_2-Emissionen verursacht. Daher liegt hier das Hauptausgenmerk bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes. Grundsätzlich können drei Maßnahmen ergriffen werden:

- Sanierung der Gebäudehülle
- Umstellung der Beheizung auf erneuerbare Energieträger
- Optimierung der Regelungseinstellungen

Angesichts des sehr knappen Zeitrahmens von 20 Jahren bis zur Erreichung der Klimaneutralität müssen alle drei Bereiche angegangen werden. Hierbei ist zu beachten, dass die Kosten sowie die Rahmenbedingungen jeweils sehr unterschiedlich sind.

7.2.1 Energiekosten in den Gebäuden

Die derzeitigen Energiekosten der Kirchengemeinden belaufen sich pro Jahr auf 20,7 Mio. €, dies ist immerhin ein Drittel der erforderlichen Investitionsmittel, um die Klimaneutralität im Gebäudebestand zu erreichen. Steigende Energiekosten sind hierbei nicht berücksichtigt. Legt man eine Preissteigerung von 5 % zu Grunde, so betragen die aufsummierten Energiekosten in 20 Jahren 778 Mio. € bzw. 39 Mio. € pro Jahr.

Position	Wert
Energiekosten pro Jahr 2019	20,7 Mio. €
Energiekosten pro Jahr bei 5 % Preissteigerung	39,0 Mio. €
Kumulierte Energiekosten 20 Jahre bei 5 % Preissteigerung	778 Mio. €

Tabelle 12: Energiekosten der Gemeinden

7.2.2 Sanierungskosten

Überschlägig kann man mit 750 €/m² Nettogrundfläche bei einer energetischen Sanierung rechnen, mit 75 €/m² NGF bei einer Heizungserneuerung. Die durchschnittliche Gebäudegröße in den Gemeinden beträgt 375 m². Damit ergeben sich pro Gebäude Kosten von knapp 30.000 € für eine Heizungserneuerung sowie knapp 300.000 € für eine energetische Gebäudesanierung. Eine Förderung ist hierbei nicht berücksichtigt. Für die Umstellung einer fossilen Heizung auf erneuerbare Energien kann mit 45 % Bundesförderung gerechnet werden. Die Sanierung eines Bestandgebäudes auf ein KfW-70-Niveau (Nichtwohngebäude) wird mit einem Tilgungszuschuss von 175,- €/m² gefördert, also ca. 23 %. Durch die Förderung

werden die Mehrkosten, die für erneuerbare Energien statt fossilen entstehen, mehr als ausgeglichen. Damit ist die Umstellung auf erneuerbare Energien wirtschaftlich. Bei der energetischen Sanierung der Gebäudehülle werden durch die Förderung die Mehrkosten gegenüber dem – recht schlechten – Standard gesetzlicher Anforderungen ebenfalls ausgeglichen.

Position	Wert
Durchschnittliche Gebäudegröße	350 m²
Spez. Kosten Sanierung Gebäudehülle	750,- €/m² NGF
Investition pro Gebäude Gebäudehülle	300.000 €
Spez. Kosten Sanierung Heizung	75,- €/m² NGF
Investition pro Gebäude Heizung	30.000 €
Förderung Heizungsumstellung	30 – 45 %
Tilgungszuschuss KfW Nichtwohngebäude	23 %

Tabelle 13: Rahmenbedingungen Sanierung

Hierbei handelt es sich um Vollkosten. Berücksichtigt werden muss aber, dass es sich bei einem Großteil der anfallenden Kosten um „Ohnehinkosten“ handelt, da es sich um Bestandssicherung bzw. Funktionserhaltung der Anlagen und Gebäude handelt. So müssen in den kommenden zwanzig Jahren fast alle Heizungsanlagen erneuert werden, d.h. die Gemeinden, Kirchenkreise und die Landeskirche müssen diese Ersatzinvestitionen ohnehin stemmen. Die Förderung der Umstellung auf Heizungsanlagen auf Basis erneuerbarer Energien durch den CO_2-Fonds hat somit die Funktion, den Umstellungsprozess von Heizungen zu beschleunigen. Sinnvoll kann es sein, mit einem hohen Fördersatz für Heizungsumstellungen von 50 % der Nettokosten zu starten und diesen im Laufe der Jahre abzubauen.

Denkmalgeschützte Gebäude benötigen für die Sanierung der Gebäudehülle höhere Aufwendungen. Ein höherer Fördersatz ist hier gerechtfertigt.

Zudem werden durch den Einsatz erneuerbarer Energien sowie die energetische Sanierung der Gebäudehülle Heizkosten gespart. Demgegenüber werden die Kosten für fossile Energieträger allein durch die gesetzliche Einführung der CO_2-Abgabe ab 2021 sowie deren schrittweise jährliche Erhöhung deutlich steigen.

Berücksichtigt man Förderung, steigende fossile Energiepreise sowie sinkende Kosten für Energie bei Sanierung, so bedeutet eine schnelle Gebäude- und Heizungssanierung die langfristige Bestandssicherung kirchlichen Eigentums. Es ist im wirtschaftlichen Interesse aller Ebenen der EKvW, ihre Gebäude jetzt zügig möglichst optimal zu sanieren und auf erneuerbare Energien umzustellen. Auch die Aufnahme von Krediten zur Finanzierung ist angesichts des derzeitigen Zinsniveaus unproblematisch.

Trotzdem ist festzustellen, dass auch wirtschaftliche Maßnahmen oft nicht durchgeführt werden. Um dies anzuregen ist der Klimafonds gedacht.

Geht man von 4.800 in zwanzig Jahren zu sanierenden Gebäuden in den Kirchengemeinden aus, so ergeben sich Vollkosten in Höhe von ca. 1,35 Mrd. € bzw. 67,5 Mio. € pro Jahr. Hiervon entfallen 90 % auf die Gebäudesanierung und 10 % auf Heizungsumstellungen. Es ist also im Sinne des Klimaschutzes sinnvoll, sich auf die Umstellung der Heizungsanlagen auf erneuerbare Energien zu konzentrieren. Geht man überschlägig davon aus, dass durch den CO_2-Fonds ein Drittel der Vollkosten (6,75 Mio. €) getragen werden, so wären dies 2,25 Mio. € pro Jahr. Eine Umstellung der Heizungsanlagen auf erneuerbare Energien ist somit problemlos durch den Klimafonds zu finanzieren.

Bei Bestandsanlagen, insbesondere aber nach einer Sanierung müssen die Regelungsanlagen auf das Gebäude eingestellt werden, da erfahrungsgemäß ein erheblicher Teil der erwarteten Einsparung durch schlecht eingestellte Regelungen nicht ausgeschöpft wird. Sie müssen daher über mindestens 3 Jahre intensiv eingestellt und auch danach regelmäßig überprüft werden. Ein solcher Plan zur Einregulierung der Anlagen sollte Bestandteil der Förderung durch den Klima-Fonds sein.

7.2.3 Erläuterungen zu den Maßnahmen

7.2.3.1 Brennstoffeinsatz

86 % der Heizungsanlagen der Gebäude der Gemeinden beruhte 2019 noch auf fossilen Brennstoffen.

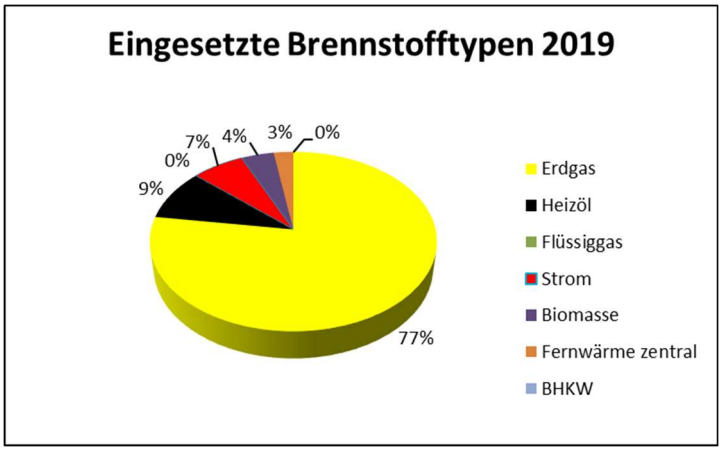

Abbildung 31: Eingesetzte Brennstoffe 2019

Die effektivste Maßnahme zu CO_2-Minderung ist die Umstellung von fossilen Heizungen auf erneuerbare Energien oder im innerstädtischen Bereich Fernwärme, wenn diese zur Verfügung steht. Die Umstellung der Heizungsanlagen auf erneuerbare Energien oder Fernwärme sollte daher der Schwerpunkt der Förderung durch den Klimafonds der EKvW sein.

Geht man von einer Lebensdauer der Heizungsanlagen von 25 Jahren aus, so müssen fast alle Anlagen bis 2040 erneuert werden. Wird dann unmittelbar auf erneuerbare Energieträger umgestellt, so stellt der Energieträgerwechsel die kostengünstigste Klimaschutzmaßnahme dar. Die „Ohnehinkosten“ einer erforderlichen Sanierung dürfen in diesem Zusammenhang nicht als Klimaschutzkosten angesetzt werden. Zudem werden ggfls. anfallende Mehrkosten bei Umstellung auf erneuerbare Energieträger durch die derzeit sehr hohe Förderung in der Regel mehr als ausgeglichen. Es ist daher davon auszugehen, dass die Umstellung auf erneuerbare Energieträger grundsätzlich auch wirtschaftlich die sinnvollere Maßnahme ist. Daher sollten grundsätzlich keine fossilen Heizungen mehr eingesetzt werden.

Fernwärme ist in innerstädtischen verdichteten Gebieten die einzige Art, für alle Gebäude eine Beheizung ohne fossilen Energieträger bereitzustellen. Erd-Wärmepumpen sind hier nicht geeignet, da sie bei großer Verdichtung dem Boden zu viel Wärme entziehen, so dass der Boden dauerhaft vereist. Luftwärmepumpen kommen wegen des Platzbedarfs sowie den Schallemissionen in der Regel nicht in Frage. Holzfeuerungen verursachen zu viele Immissionen (Feinstaub).; zudem ist das Potenzial an regional verfügbarem Restholz in Westfalen weitestgehend ausgeschöpft. Elektrodirektheizungen sind in verdichteten Bereichen ebenfalls in der Regel nicht zielführend, da das Stromnetz auf im Winter auftretenden Lastspitzen nicht ausgelegt ist. Gleichzeitig gibt es überall erhebliche Bemühungen, fossile Energieträger aus der Erzeugung der Fernwärme zu verdrängen. Hierbei kommen Abwärmenutzung aus Gewerbe oder Abwasser oder die Einbindung erneuerbarer Energieträger zunehmend zum Einsatz. Aus diesen Gründen sollte, wenn Fernwärme vorhanden ist, diese genutzt werden.

Ist insbesondere in Außenbereichen keine Fernwärme verfügbar, ist die Wärmepumpe die am Besten geeignete Form der Wärmeerzeugung. Begleitet werden muss sie ggfls. durch eine bauliche Sanierung, um die erforderlichen Auslegungstemperaturen möglichst niedrig zu halten.

7.2.3.2 Neubauten

Neubauten bedeuten zunächst grundsätzlich einen Zuwachs an CO_2-Emissionen. Daher müssen alle Neubauten so geplant werden, dass sie mindestens klimaneutral sind. Dies bedeutet den Baustandard des KfW-40+-Hauses oder des Passivhauses. Ziel dieser Baustandards ist ein möglichst geringer Heizwärmebedarf des Gebäudes. Begleitet werden muss diese Anforderung durch die Auswahl geeigneter Wärmeerzeuger ohne fossile Brennstoffe sowie PV-Anlagen, die die gesamte Dachfläche ausfüllen sollten.

Durch einen solchen Baustandard können erhebliche Fördermittel generiert werden.

7.2.3.3 Bestandsbauten

Das Hauptproblem im Bereich der Gebäude sind die Bestandsbauten. Lediglich 7 % der Gebäude wurden nach 1995 errichtet und haben daher einen guten baulichen Zustand. 88 % der Gebäude wurden vor 1978 errichtet, dem Jahr, an dem die 1. Wärmeschutzverordnung in Kraft getreten ist. Zwar wurden Einzelbauteile mittlerweile saniert; trotzdem dürfte der Sanierungsbedarf noch sehr groß sein.

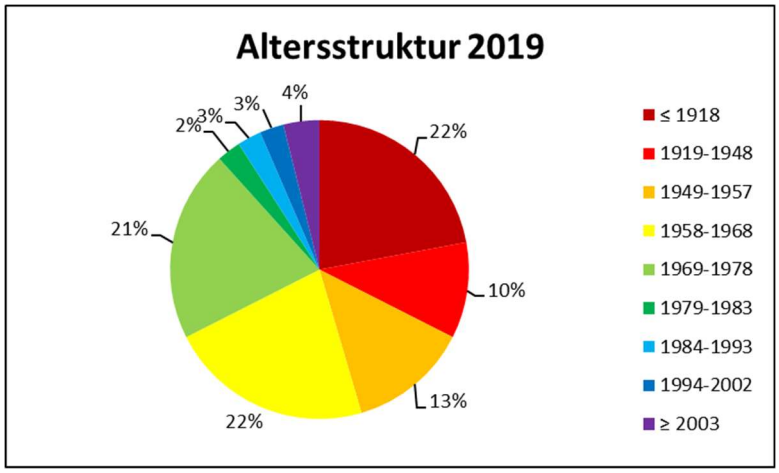

Abbildung 32: Altersstruktur Gebäude 2019

Für die Sanierung von Bestandsbauten ergeben sich mehrere Handlungsansätze:

Struktur- und Sanierungsfahrplan: Für den Gebäudebestand der Gemeinden, Kirchenkreise und der Landeskirche sollten Sanierungsfahrpläne erstellt werden, wie bis 2040 die Klimaneutralität erreicht werden kann. Diese Sanierungsfahrpläne sollten spätestens Ende 2024 vorliegen. Enthalten müssen die Sanierungsfahrpläne

- Eine Bestandsaufnahme der Gebäude
- konkrete Maßnahmen
- die Abschätzung der THG-Minderungseffekte
- die Investitionskosten
- Meilensteine zur Umsetzung.

Der Sanierungsplan ist mit dem Kirchenkreis abzustimmen.

Erhöhte Sanierungsqualität: Die derzeitigen gesetzlichen Anforderungen an energetische Sanierungen, wie sie das Gebäudeenergiegesetz (GEG) vorsieht, sind unzureichend. Daher sollten diese Anforderungen um mindestens 30 % unterschritten werden. Eine entsprechende Sanierungsleitlinie war bereits Bestandteil des integrierten Klimaschutzkonzeptes; sie wurde

aber nie beschlossen oder umgesetzt. Werden Gebäude komplett saniert, so sind sie als klimaneutrale Sanierung zu konzipieren. Den Planern sind entsprechende Vorgaben zu machen.

Verwendung von Passivhausbauteilen: Werden nur einzelne Bauteile saniert, so sollten sie in einem möglichst guten Energieeffizienzstandard saniert werden. Dies bedeutet in der Regel den Einsatz von für Passivhäuser zertifizierten Bauelementen bzw. Bauteilen.

7.2.3.4 Umgang mit Anlagen

In der Praxis zeigt sich, dass insbesondere automatisierte Anlagen nicht optimal arbeiten, da die Grundparameter falsch eingestellt sind und die Nutzer*innen sich nicht energieeffizient verhalten. Daher müssen die Nutzer*innen zum energieeffizienten Verhalten und dem Umgang mit automatisierten Anlagen geschult werden. Gleiches gilt für die Personen, die die Anlagen betreuen.

Für den Umgang mit den Anlagen sollte eine Anleitung verfasst werden, in der die Einstellungsparameter, aber auch die benötigten Raumluftanforderungen (Temperatur, Feuchte) verbindlich festgelegt sind. Im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes 2012 wurde eine solche Anleitung erarbeitet, die aber nicht verbindlich für die Ebenen der EKvW verabschiedet wurde.

7.2.3.5 Baustoffe

Die in den Gebäuden enthaltene sog. Graue Energie wird bei der Betrachtung der THG-Emissionen oft vergessen. Die Auswahl der Baustoffe hat aber eine erhebliche Klimarelevanz. So haben biologische Baustoffe (z. B. Holz, Altpapierdämmstoffe) eine sehr viel bessere Energie- und Klimabilanz als etwa Metalle oder Styropor. Bei größeren Sanierungen oder Neubauten sollte daher eine Lebenszyklusanalyse erstellt werden.

Ebenfalls von Bedeutung ist, wie gut die Recyclingfähigkeit von Baustoffen ist. Hierzu zählt auch, dass Verbundbaustoffe möglichst nicht eingesetzt werden sollten, da diese beim Ausbau – wenn überhaupt – nur sehr aufwändig wieder voneinander getrennt werden können. Sehr häufig bleibt bei Verbundbaustoffen nur noch die thermische Verwertung, die aber grundsätzlich die schlechtere Möglichkeit der Reststoffverwertung ist gegenüber einer produktbezogenen Wiederverwertung.

Zur Einschätzung der Klimarelevanz von Baustoffen gibt es verschiedene Veröffentlichungen, die von den Planern genutzt werden sollten. Sinnvoll ist es, diese Anforderung bereits bei der Vorplanung bekannt zu geben, damit sich die Planer darauf einstellen können.

7.2.4 Maßnahmenübersicht

Bereich	Ziele	Maßnahmen	Akteur
Brennstoffeinsatz	Die Beheizung erfolgt nicht mehr aus fossilen Energieträgern (Ausnahme übergangsweise KWK).	• Bei Heizungssanierungen oder Ersteinbau von Heizungsanlagen werden keine fossilen Brennstoffe mehr eingesetzt. • Sofern keine Fernwärme zur Verfügung steht, wird erneuerbare Energie eingesetzt. Fossile Kessel dienen übergangsweise nur noch als Spitzenlastkessel. • Ist Fernwärme vorhanden, wird diese genutzt.	Gebäudeeigentümer
Neubauten	Neubauten werden als klimaneutral geplant.	• Neubauten als Passivhaus oder KfW40+-Haus	
Bestandsbauten	Bis 2040 sollen alle Gebäude energetisch saniert sein. Klimaneutralität soll weitestgehend erreicht werden.	• Erstellung von Sanierungsfahrplänen mit dem Ziel der Klimaneutralität in KG/KK/LK innerhalb von 4 Jahren • Unterschreiten der Sanierungsanforderungen des GEG um mindestens 30 % • Verwendung von Passivhausbauteilen	
Umgang mit Anlagen	Die Nutzer und technischen Gebäudeverantwortlichen können mit den Anlagen optimiert umgehen.	• Schulung von Gebäudeverantwortlichen zum Thema „Energiesparender Gebäudebetrieb“ • Mitarbeiterschulungen • Seminare für externe Gebäudenutzer • Erstellung einer Bedieneranleitung für Heizungs- und RLT-anlagen	Gesamt EKvW Projektbüro
Baustoffe	• Die Klimaverträglichkeit wird Entscheidungskriterium beim Einsatz von Baumaterialien	• Berücksichtigung der Recyclingfähigkeit beim Einsatz von Baustoffen • Vermeidung von Verbundbaustoffen • Berücksichtigung von Baustoffen mit einer möglichst günstigen Klimabilanz • Vorrangige Verwendung von natürlichen Baumaterialien • Bei größeren Sanierungen/Neubauten: Lebenszyklus betrachten	Gemeinden Kirchenkreis Bauverwaltungen

7.3 Strom

Teilziel:

In der EKvW wird bis 2030 so viel Strom durch erneuerbare Energien erzeugt, wie verbraucht wird. Der Stromverbrauch ohne Heizung und Mobilität sinkt gegenüber 2019 bis 2030 um 15 %, bis 2040 um 35 %.

Beim Strom ist es das Ziel bis 2030, dass der in der EKvW insgesamt benötigte Strom selbst durch erneuerbare Energien erzeugt wird. Hierbei ist eine Gesamtbilanz über ein Jahr zu berücksichtigen. Restbedarfe auf Grund jahreszeitlicher Schwankungen ist durch Bezug von zertifiziertem Grünstrom abzudecken.

In Frage kommen für die Gliederungen der EKvW insbesondere PV-Anlagen, die auf den Dächern der Gebäude errichtet werden können, wobei sie möglichst groß dimensioniert werden sollten. PV-Anlagen sind fast immer wirtschaftlich, d. h. die erforderlichen Kapitalkosten werden durch die eingesparten Strombezugskosten sowie die Vergütung für eingespeisten Strom refinanziert. Der Grund liegt darin, dass in fast allen Gebäuden die Tagesnutzung dominiert, die mit der Stromerzeugung aus PV-Anlagen zusammenfällt. Damit fällt der Nutzen der CO_2-Minderung mit der Wirtschaftlichkeit zusammen und es wäre aus beiden Gründen fahrlässig, PV-Anlagen nicht zu bauen. Geht man von einem Gesamtstrombedarf von heute 23,4 Mio. kWh aus, so wäre eine PV-Leistung von 26,0 MW_p erforderlich, um diese Strommenge zu erzeugen. Bei einer durchschnittlichen Anlagengröße von 20 kW_p entspricht dies 1.300 Anlagen. Damit würde es ausreichen, auf knapp 30 % der derzeitigen Gebäude eine PV-Anlage zu errichten, um den heutigen Strombedarfs selbst zu erzeugen. Die Empfehlung ist, deutlich mehr Anlagen zu bauen und die zur Verfügung stehende Dachfläche möglichst vollständig auszunutzen. Der Bau von Stromspeichern in Gebäuden ist nicht zu empfehlen, da durch die Speicherverluste der Ertrag der PV-Anlagen unnötig reduziert wird. Zudem benötigen Stromspeicher größere Mengen an wertvollen und unter ökologisch fragwürdig Bedingungen gewonnenen Rohstoffen.

Für die EKvW ist Windkraft ein Baustein in der Energiewende. Sofern Gemeinden über Land verfügen, sollte überprüft werden, ob dieses für Windanlagen zur Verfügung gestellt werden kann. Investition und Betrieb einer Windkraftanlage durch eine Gemeinde direkt dürfte auf Grund der Größe der heutigen Anlagen eher nicht in Frage kommen. Geprüft werden kann aber in allen Gemeinden eine Beteiligung an einer benachbarten Windkraftanlage, die als Bürgerwindanlage errichtet wird.

Um eine Abdeckung von 100 % zu erreichen, sollte der Stromverbrauch reduziert werden. Daher beinhaltet das Klimaschutzkonzept, dass grundsätzlich Geräte der höchsten Energieeffizienzklasse beschafft werden. Das Erfolgskriterium für den Bereich des Stromverbrauchs ist die Reduktion entsprechend den genannten Reduktionszielen.

7.3.1 Maßnahmenübersicht

Bereich	Ziel	Maßnahme	Akteur
Erneuerbare Stromerzeugung	Die EKvW erzeugt den gesamten Strombedarf selbst durch erneuerbare Energien - insbesondere PV	• *PV:* Die EKvW startet eine Solarkampagne: Auf allen technisch in Frage kommenden Dächern werden größtmögliche PV-Anlagen installiert. • *Wind*: Gliederungen der EKvW beteiligen sich an Windkraftanlagen vor Ort, wenn diese als Bürgeranlagen realisiert werden bzw. stellt Flächen zur Verfügung. Die Realisierung von Anlagen wird nicht verhindert.	Gebäude-eigentümer (KG, KK, LK)
Strombeschaffung	Bis 2025 wird nur noch zertifizierter Grünstrom verwandt.	• Alle Ebenen der EKvW wechseln zu zertifizierten Grünstromanbietern. • Ein Rahmenvertrag für alle Einrichtungen der EKvW sollte angestrebt werden	
Beschaffung Geräte	Reduzierung des Stromverbrauchs um 2030: 15 % 2040 35 % in den jeweiligen Organisationseinheiten	• Umrüstung aller Glühlampen und T8-Leuchten auf LED • Beschaffung von Geräten nur mit der höchsten Energieeffizienzklasse	
EDV	Reduzierung des Stromverbrauchs für EDV	• Ersatz von Einzel-PC-Lösungen durch Thin-Clients bzw. Serveroptimierung	
Verhalten	Die Nutzer der Gebäude verhalten sich strombewusst	Hinweise zum stromsparenden Verhalten werden verbreitet	

7.4 Mobilität

Leitziel:

Mobilität in der EKvW soll weitestgehend durch Verkehrsmittel des Umweltverbundes (ÖPV, Rad) erfolgen. Die CO_2-Emissionen in der EKvW im Bereich Mobilität sinken gegenüber 1990 bis 2030 um 40 %, bis 2040 wird Klimaneutralität erreicht.

Die Menge der im Bereich Mobilität durch die EKvW verursachten CO_2-Emissionen hängt von den zurückgelegten Fahrzeugkilometern und den spezifischen CO_2-Emissionen je Fahrzeugkilometer ab. Um die zurückgelegten Fahrzeugkilometer zu beeinflussen, bedarf es Veränderungen des Mobilitätsverhaltens und der Verkehrsmittelwahl bei den Beschäftigten. Im Klimaschutzkonzept 2012 wurden hierzu bereits drei Handlungsstrategien beschrieben, die sich generell zur Minderung der CO_2-Emissionen im Verkehr anbieten und die auch weiterhin ihre Gültigkeit haben:

- **Verkehrsvermeidung** zur Reduktion der Menge der insbesondere motorisiert zurückgelegten Kilometer
- **Verkehrsverlagerung** vom Pkw hin zu CO_2-ärmeren (ÖV) oder CO_2-freien Verkehrsmitteln (Fahrrad)
- **Optimierung** des Fahrzeugbetriebs zur Reduktion der je Fahrzeugkilometer emittierten CO_2-Menge durch besseres Fahrverhalten oder klimafreundlichere Kraftstoffe bzw. Antriebe

Diese drei Handlungsstrategien waren Grundlage für die Maßnahmenvorschläge, die bei ihrer Umsetzung zu einer deutlichen Reduzierung der mobilitätsbedingten CO_2-Emissionen um bis zu 28 Prozent führen sollten. Dieses Minderungsziel ist nun weit verfehlt worden und das aus folgenden Gründen:

- unzureichende Umsetzung der Maßnahmenvorschläge von 2012
- deutliche Zunahme der motorisiert durchgeführten Dienstreisen
- Anstieg der Zahl der Beschäftigten um neun Prozent

Um zukünftig die CO_2-Emissionen schneller zu reduzieren, müssen zum einen die bereits vorhandenen Maßnahmen ambitionierter umgesetzt werden. Zum anderen müssen aber auch ergänzende Maßnahmen entwickelt werden, die vor allem der Verkehrsvermeidung und/oder der Verkehrsverlagerung dienen. Welche neuen Möglichkeiten dazu bestehen, hat uns auch die Corona-Krise gezeigt.

Als neues Leitziel für die verkehrliche Mobilität in der EKvW wird deshalb neben der Verkehrsvermeidung eine möglichst weitgehende Verkehrsverlagerung auf die Verkehrsmittel

des Umweltverbundes definiert. Dadurch sollen die verkehrsbedingten CO_2-Emissionen bis 2030 - orientiert an den Zielen der Bundesregierung - um 40 Prozent gegenüber 1990 sinken. Bis 2040 soll die verkehrliche Mobilität der EKvW dann klimaneutral sein.

Um das Reduktionsziel für 2030 zu erreichen, müssen die heutigen CO_2-Emissionen von fast 15.000 Tonnen um ein Drittel auf etwa 10.000 Tonnen abgesenkt werden. Dieses sehr anspruchsvolle Ziel ist nur erreichbar, wenn die bisherigen Maßnahmen durch neue und wirkungsvollere ergänzt werden.

7.4.1 Bereich Organisation

Die Corona-Pandemie hat gezeigt, dass gerade im Berufs- und Geschäftsverkehr Verkehrsvermeidung in spürbarem Umfang möglich ist. Nach Berechnungen des Wuppertal-Instituts (WI) und der Unternehmensberatung Ernst &Young (EY) sei realistisch, dass dauerhaft etwa 10 Prozent der gesamten Beschäftigtenmobilität durch **Home-Office** vermieden werden kann. Für die EKvW würde dies eine jährliche Einsparung von rund 1.300 Tonnen CO_2-Emissionen bedeuten. Für die Einrichtung eines Home-Office-Arbeitsplatzes sind Computer oder Laptop und Telefon oder Smartphone nötig. Die Kosten für einen Home-Office-Arbeitsplatz sind mit etwa 1.000-1.500 € zu veranschlagen.

Die EKvW setzt sich deshalb als Ziel, den Anteil der Arbeitszeit im Home-Office bis 2025 auf 15 Prozent und bis 2030 auf 30 Prozent zu steigern. Dieses Ziel soll dadurch erreicht werden, dass allen Mitarbeitenden, bei denen es grundsätzlich möglich ist, die Möglichkeit von Home-Office angeboten wird. Das Home-Office soll dabei so organisiert werden, dass noch genügend gemeinsame Zeit im Büro für den persönlichen Austausch verbleibt. Die Einrichtung von Home-Office-Arbeitsplätzen wird finanziell gefördert.

Eine weitere Möglichkeit der Verkehrsvermeidung bietet ein weitgehender Ersatz von Dienstreisen durch virtuelle Meetings. Auch hier zeigen die gemeinsamen Untersuchungen von WI und EY ein erhebliches Einsparpotenzial. Danach können dauerhaft 30 Prozent aller Dienstreisen durch **Video- und Telefonkonferenzen** ersetzt werden. Dies würde die heutigen CO_2-Emissionen der EKvW jährlich um weitere gut 600 Tonnen reduzieren. Für die Installation einer Video-Konferenzeinrichtung sind etwa 1.500-2.000 € anzusetzen.

Um auch bei der EKvW möglichst hohe Einspareffekte zu erzielen, wird angestrebt, die Anzahl der internen Dienstreisen jährlich um drei Prozent zu verringern. Dies soll dadurch erreicht werden, dass Dienstreisen zu ortsübergreifenden Besprechungen möglichst durch Online-Konferenzen substituiert werden. Ein positiver Nebeneffekt ist dabei auch noch die Einsparung von Arbeitszeit für die entfallenden Fahrten. Die Einrichtung der notwendigen Video-Konferenzräume wird finanziell gefördert.

Ein weiteres organisatorisches Ziel der EKvW ist die Erstellung von **Mobilitätskonzepte**n auf der Ebene der Kirchenkreise. Sie sollen vor allem die regional oder vor Ort umzusetzenden Maßnahmen für einen noch stärkeren Umstieg auf die Verkehrsmittel des Umweltverbundes

zusammenfassend darstellen. Interne Fördermittel für bestimmte Maßnahmen soll es künftig nur dann geben, wenn sie Bestandteil eines entsprechend qualifizierten Mobilitätskonzeptes sind. Förderfähig könnten danach beispielsweise die Anschaffung von Pedelecs, Werbeaktionen für den Umweltverbund oder die Organisation von Fahrrad-Wettbewerben sein.

7.4.2 Bereich Dienstreisen

Bei den Dienstreisen der EKvW dominiert als Verkehrsmittel heute eindeutig das Auto. Für über 90 Prozent der Reisen wird das Auto genutzt, nur 5 Prozent werden mit Bus oder Bahn absolviert. Die EKvW setzt sich deshalb zum Ziel, dieses Verhältnis deutlich zugunsten des Umweltverbundes zu ändern. So soll der Anteil von **Dienstreisen**, die **mit dem Auto** zurückgelegt werden, **bis 2030 um 50 Prozent gegenüber 2019 gesenkt** werden. Um dieses Ziel zu erreichen, werden die Gründe für die heutige Bevorzugung des Autos deutlich eingeschränkt. Folgende Maßnahmen sind dafür vorgesehen:

- unterhalb von vier Entfernungskilometern werden Dienstreisen im Allgemeinen nicht mehr vergütet. Nur noch in begründeten Ausnahmefällen ist eine Vergütung möglich. Hierzu können beispielsweise größere Transporte oder persönliche Handicaps zählen, die eine Nutzung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes nicht erlauben
- für Dienstreisen ab fünf Entfernungskilometern werden verkehrsmittelunabhängig 15 ct/km erstattet, maximal die nicht rabattierte Fahrt 2. Klasse mit Bus oder Bahn.
- bei längeren Dienstreisen sind bevorzugt Busse oder Bahnen zu nutzen. Ausnahmen sind besonders zu begründen.

Wenn für 50 Prozent der heute noch mit dem Auto durchgeführten Dienstreisen künftig Busse und Bahnen genutzt würden, könnten jährlich etwa 700 Tonnen CO_2-Emissionen eingespart werden.

Das klimaschädlichste Verkehrsmittel ist heute mit Abstand das Flugzeug. Es emittiert pro Personenkilometer etwa anderthalbmal so viel wie das Auto. Deshalb soll bei Dienstreisen der EKvW künftig **kein Flugzeug** mehr eingesetzt werden. Dies wird dadurch unterstützt, dass innerdeutsche Flugreisen generell nicht mehr erstattet werden. Dies gilt auch für Flugreisen ins Ausland bei weniger als 1.000 Entfernungskilometern. Ausnahmen sind nur zulässig, wenn es keine zumutbare alternative Verkehrsverbindung gibt.

7.4.3 Bereich Dienstwagen

Bei den Dienstwagen soll es **bis 2030 keine Verbrennerfahrzeuge** mehr im Fuhrpark der EKvW geben. Um dieses Ziel zu erreichen, sollen ab 2021 nur noch reine E-Fahrzeuge als Dienstwagen beschafft werden. Diese Regelung soll auch bei Anwendung des Dienstwagenprivilegs gelten, d.h. bei Neuanschaffung von solchen Dienstwagen, die auch privat genutzt werden können.

Bei einer angenommenen Nutzungsdauer der kircheneigenen Dienstwagen von zehn Jahren würde es 2030 somit kein Verbrennerfahrzeug mehr geben. Danach könnten die heutigen Treibhausgasemissionen der Dienstwagen der EKvW bis 2030 erheblich gesenkt werden. Sie sind dann nur noch abhängig vom CO_2-Faktor des eingesetzten Stroms.

Ein weiteres Ziel ist die **Fuhrpark-Verkleinerung**. Er soll jährlich um mindestens fünf Prozent reduziert werden. Damit wird es 2030 gegenüber heute nur noch halb so viele Dienstfahrzeuge geben. Die angestrebte Verkehrsverlagerung vom Auto auf die Verkehrsmittel des Umweltverbundes wird so nachhaltig gefördert.

7.4.4 Bereich Öffentlicher Verkehr

Der Anteil der Nutzung von Bussen und Bahnen im Beschäftigtenverkehr der EKvW hat seit 2011 nur ganz leicht zugenommen und ist heute mit nur drei Prozent weiterhin sehr niedrig. Da bundesweit der entsprechende Anteil bei etwa 17 Prozent liegt, müsste das Potenzial zum Umstieg eigentlich erheblich sein. Das Ziel der EKvW ist es deshalb, bis 2030 im Beschäftigtenverkehr den Anteil des **Öffentlichen Verkehrs** mindestens zu **verdreifachen**. Um dieses Ziel zu erreichen, sollen die Kosten für die Nutzung des Öffentlichen Verkehrs deutlich gesenkt werden. Zu diesem Zweck wird allen Beschäftigten ein finanziell gefördertes Jobticket angeboten. Bei dienstlicher Nutzung des Jobtickets soll zudem eine finanzielle Erstattung stattfinden. Allen Beschäftigten soll auch eine geförderte Bahn-Card angeboten werden. Wenn diese dienstlich genutzt wird, findet ebenfalls eine Erstattung statt. Die Beschäftigten, die auf dem Weg zur Arbeit die Angebote eines Regionalverbundes nutzen oder künftig nutzen möchten, erhalten einen Zuschuss für die Jahreskarte des entsprechenden Verbundes.

7.4.5 Bereich Fahrradverkehr

Zur Reduzierung des automobilen Anteils am EKvW-Gesamtverkehr sind weitere Angebote zur stärkeren Nutzung des Fahrrades geplant. Vor allem für kürzere Dienstfahrten soll das Fahrrad zukünftig sehr viel häufiger genutzt werden als bisher. Dazu werden in jeder Gemeinde mindestens ein **Elektro-Fahrrad als Dienstrad** für Pfarrerinnen, Pfarrer und sonstige Beschäftigte angeschafft. Für jede Verwaltungseinrichtung auf Landes- und Kirchenkreis-Ebene werden ebenfalls Elektro-Fahrräder als Diensträder beschafft. Die Anzahl der in diesen Einrichtungen erforderlichen Räder wird durch eine jährlich stattfindende Abfrage ermittelt. Diese neuen Elektro-Diensträder sollen innerörtliche Dienstfahrten mit dem Auto ersetzen und so einen weiteren Beitrag zur Reduktion der CO_2-Emissionen liefern.

Obwohl der Anteil des Fahrradverkehrs am Beschäftigtenverkehr der EKvW mit 23 Prozent schon fast doppelt so hoch ist wie der entsprechende bundesweite Anteil mit nur knapp 12 Prozent, soll auch hier die Fahrradnutzung weiter gefördert werden. Dazu soll allen Mitarbeitenden - anlog zum Job-Ticket - ein sogenanntes „Job-Rad“ angeboten werden, das dann nicht nur für den Arbeitsweg, sondern auch für andere persönliche Zwecke nutzbar ist. Ein

denkbares Finanzierungsmodell für das Job-Rad wäre, dass die EKvW zunächst die Anschaffungskosten voll übernimmt, die Hälfte davon aber von den Mitarbeitenden mit monatlichen, vom Gehalt abzuziehenden Raten refinanziert wird. Bei Anschaffungskosten von 2.500 € für ein Elektro-Fahrrad und monatlichen Abzahlungsraten von 25 € würde das Rad nach gut vier Jahren in das Eigentum der Mitarbeitenden übergehen.

7.4.6 Stellplätze

Für die Nutzung des Autos stellen Stellplätze das wirksamste Steuerungsinstrument dar. Bei jeder Autofahrt werden zwei **Auto-Stellplätze** gebraucht - einer am Startort und einer am Zielort. Je weniger Parkraum am Zielort zur Verfügung steht, umso größer ist die Bereitschaft zum Umstieg auf ein Verkehrsmittel des Umweltverbundes. So hat eine Simulation der TU Berlin gezeigt, dass eine Umnutzung von nur zwei Prozent des innerstädtischen Parkraums zu einer Reduktion der privaten Pkw-Nutzung um 11 Prozent führt. Gleichzeitig würde sich ein Anstieg der Nutzung von Bussen und Bahnen um fünf Prozent einstellen.
Vor diesem Hintergrund setzt sich die EKvW das Ziel, die an den einzelnen Einrichtungen vorhandenen Pkw-Stellplätze soweit zu reduzieren, dass nur noch die für die jeweilige Einrichtung baurechtlich erforderlichen Stellplätze bestehen bleiben.

Zur Förderung des Fahrradverkehrs werden an allen Einrichtungen zusätzliche **Fahrrad-Stellplätze** eingerichtet. Sie sind qualitativ hochwertig und vom ADFC zertifiziert, bieten eine Anschlussmöglichkeit für den Fahrradrahmen und sind nach Möglichkeit überdacht. Dort wo baurechtlich nicht erforderliche Auto-Stellplätze zurückgebaut werden, können diese Flächen als zusätzliche Aufstellorte für Fahrradstellplätze dienen.

7.4.7 Maßnahmenübersicht

Bereich	Ziele	Maßnahmen	Akteur
Organisation	Der Anteil von Arbeitszeit im Home-Office steigt bis 2025 auf 15 %, bis 2030 auf 30 %.	• Allen Mitarbeiter*innen, bei denen es grundsätzlich möglich ist, wird die Möglichkeit von Home-Office angeboten. Dieses soll so organisiert werden, dass noch gemeinsame Zeit im Büro zur persönlichen Kommunikation verbleibt. • Einrichtung von Home-Office-Arbeitsplätzen wird finanziell gefördert	Alle Ebenen der EKvW Mitarbeiter*innen
	Die Anzahl von internen Dienstreisen wird jährlich um 3 % reduziert	• Dienstreisen zu ortsübergreifenden Besprechungen werden möglichst durch Online-Konferenzen überflüssig gemacht. • Einrichtung von Video-Konferenz-Räumen wird finanziell gefördert	Alle Ebenen der EKvW Mitarbeiter*innen
	Erstellung von Mobilitätskonzepten auf KK-Ebene	• Interne Fördermittel nur bei Vorlage eines Mobilitätskonzeptes (z.B. Anschaffung von Pedelecs nur bei vorhandenem Konzept)	LK KK
Dienstreisen	Der Anteil von Dienstreisen, die mit dem PKW-zurückgelegt werden, sinkt bis 2030 um 50 % gegenüber 2019. Hierzu wird die Bevorzugung des PKW bei Dienstreisen beendet.	• Für Fahrten unterhalb von 4 Entfernungskilometern werden PKW-Fahrten nicht vergütet; Ausnahmen sind zu begründen (z.B. Transporte, körperliche Beeinträchtigungen). • Bei längeren Dienstreisen ist prioritär der Öffentliche Nah- und Fernverkehr zu nutzen. • Die Erstattung von Dienstreisen beträgt verkehrsmittelunabhängig 15 ct/km, maximal die unrabattierte Fahrt im öffentlichen Verkehr (2.Klasse).	Alle Ebenen der EKvW
	Für Dienstreisen wird kein Flugzeug eingesetzt.	• Innerdeutsche Flugreisen sowie bei Reisen innerhalb eines Radius von 1.000 Entfernungskilometern werden Flugreisen nicht mehr erstattet. Ausnahmen sind nur zulässig, wenn es keine zumutbare andere Verkehrsverbindung gibt.	

Bereich	Ziele	Maßnahmen	Akteur
Dienstwagen	Bis 2030 gibt es keine Verbrennerfahrzeuge mehr im Fuhrpark.	• Es werden keine Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor mehr beschafft. Dies gilt auch bei Anwendung des Dienstwagenprivilegs.	LK KK
	Fuhrpark verkleinern	• Fuhrpark wird jährlich um mindestens 5 % reduziert	LK KK
ÖPNV		• Job-Ticket; Bahn-Card für alle • Finanzierung von Jahreskarten des ÖPNV	KG, KK, LK
Fahrrad	Diensträder	• Jede Gemeinde beschafft mindestens 1 E-Bike als Dienstfahrrad für Pfarrer und sonstige Beschäftigte.	Gemeinden
		• Für jede Verwaltungseinrichtung werden -E-Bikes als Diensträder beschafft, die für innerstädtische Dienstfahrten zur Verfügung stehen. Die Anzahl der erforderlichen Räder wird durch eine jährlich stattfindende Abfrage ermittelt.	LK KK
	Job-Rad	• Allen Mitarbeiter*innen wird die Möglichkeit eines „Job-Rades“ angeboten.	Alle Ebenen der EKvW
Stellplätze	PKW-Stellplätze	• Die vorgehaltenen PKW-Stellplätze werden auf das gesetzliche Minimum reduziert.	
	Fahrradabstellplätze	• In allen Einrichtungen werden qualitativ hochwertige Fahrradabstellanlagen (möglichst überdacht) eingerichtet. Hierzu werden möglichst PKW-Stellplätze umgewandelt.	

7.5 Beschaffung

Leitziel:

Bei der Beschaffung sollen Klimaverträglichkeit und Nachhaltigkeit wesentliche Aspekte der Anschaffungen sein.

Klimarelevanten Auswirkungen der Beschaffung könne nur qualitativ, nicht aber quantitativ abgeschätzt werden. Die grundsätzliche Vorgehensweise ist bereits im integrierten Klimaschutzkonzept 2012 enthalten und soll daher an dieser Stelle nicht wiederholt werden. Trotzdem gibt es einige Hinweise, die im Bereich des Büromaterials, der Anschaffung von Geräten sowie bei der Bewirtschaftung von Kantinen und Mittagessen in Schulen und KITAs beachtet werden sollten.

Büromaterial: Der größte Ansatzpunkt in Bezug auf Büromaterial bildet das Papier. Durch die Digitalisierung besteht die große Chance, den Papierverbrauch deutlich zu reduzieren. Hierunter zählt insbesondere der Verzicht auf Ausdrucke. Sofern noch Papier benötigt wird, ist Recyclingpapier einzusetzen. Die vollständige Digitalisierung aller Bürovorgänge hat zudem den Effekt, dass Materialien und Unterlagen allen Mitarbeiter*innen zur Verfügung stehen und damit eine bessere fachliche Arbeit ermöglichst wird.

Geräte:

Bei neuen Geräten ist zunächst zu prüfen, ob sie grundsätzlich überhaupt benötigt werden. Soll eine Beschaffung erfolgen, so sind Geräte mit der besten Energieeffizienzklasse zu beschaffen. Zudem ist auf die Reparaturfähigkeit zu achten. Dies bedeutet insbesondere, dass Verschleißteile wie z. B. die Lampen in Beleuchtungskörpern einzeln ersetzt werden können.

Ernährung:

Die Art der Ernährung hat für die Erreichung des bundesweiten Ziels der Klimaneutralität eine große Bedeutung. Hierbei spielen insbesondere der Fleischkonsum, die Transportwege sowie die Anbauart eine wesentliche Rolle.

Bei der Auswahl der Lebensmittel in Kantinen sowie Schul- und KITA-Küchen sollte daher darauf geachtet werden, den Fleischkonsum möglichst gering zu halten. Die Einführung zumindest einzelner fleischloser Tage ist empfehlenswert.

Bei der Beschaffung der Lebensmittel sollten weitestgehend regionale Produkte aus ökologischem Anbau verwandt werden. Eine solche Schwerpunktsetzung bedeutet – neben der guten Klimabilanz – eine Stärkung der regionalen Landwirtschaft.

7.5.1 Maßnahmenübersicht

Bereich	Ziele	Maßnahmen	Akteur
Büromaterial	Reduzierung des Papierverbrauchs bis 2025	• Weitestgehender Verzicht auf Ausdrucke (papierloses Büro) • Ausschließliche Verwendung von Recyclingpapier	Verwaltungen
Geräte	Vermeidung von Neuanschaffung	• Prüfung, ob ein neues Gerät notwendig ist • Reparaturfähigkeit wird ein Kriterium der Beschaffung • Höchste Energieeffizienzklasse	Alle Ebenen der EKvW
Ernährung	Änderung der Ernährungsgewohnheiten in Schulen, Kitas und Kantinen sowie bei Feiern Verkürzung der Wege für Lebensmittel	• Umstellung der Bewirtschaftung der Essensangebote in Kitas, Schulen und Kantinen möglichst auf ökologisch angebaute Lebensmittel • Lebensmittelbezug aus regionalem Anbau	Gemeinden Schulvereine Verwaltungseinheiten

7.6 Flächenbewirtschaftung

Leitziel:

Die bewirtschafteten Flächen sollen mittelfristig ökologisch aufgewertet und in einen regionalen Kreislauf eingebunden werden.

Die Gliederungen der EKvW verfügen nur über geringe Landwirtschafts- und Forstflächen; die im Eigentum der Gemeinden liegen. Diese entscheiden autonom über die Verwendung. Daten gibt es über 1705 ha Land innerhalb der EKvW.

Ackerland in ha	Grünland in ha	Gesamtfläche Landwirtschaft in ha	Forstflächen in ha	Gesamtflächen Landwirtschaft und Forst in ha
626,51	203,56	1.565,16	138,21	1.704,90

Tabelle 14: Land- und forstwirtschaftliche Flächen[10]

7.6.1 Flächenbewirtschaftung

Als ökologische Mindeststandards werden fünf Maßnahmen definiert, die zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt zwingend sind. Diese sind Teil des NABU-Musterpachtvertrages (10) und des Beratungsangebotes Fairpachten der NABU-Stiftung. Die EKvW stellt einen eigenen Musterpachtvertrag (9) zur Verfügung, wo ökologische Mindeststandards, die nicht schon Bestandteil des EKvW Musterpachtvertrag sind, übernommen werden können. Die ökologischen Mindeststandards umfassen die folgenden Punkte:

- Kein Ausbringen von Klärschlamm
- Kein Aussäen, Anpflanzen und Ausbringen von gentechnisch veränderten Organismen in Form von Saat- und Pflanzgut
- Der Umbruch von Grünlandflächen ist untersagt
- Landschaftselemente wie Hecken und Bäume dürfen nicht entfernt werden
- Das Verfüllen von Senken und Nassstellen ist untersagt.

Grundsätzlich sollten die in dem Leitfaden „Kriterien für die Verpachtung von Kirchenland in der Evangelischen Kirche von Westfalen“[11] festgehaltenen Leitlinien beachtet werden.

[10] Quelle: Erhebung IKG-FB III 2020

[11] Institut für Kirche und Gesellschaft der EKvW; Kriterien für die Verpachtung von Kirchenland in der Evangelischen Kirche von Westfalen; Schwerte 2019

7.6.2 Wald

Der Klimawandel und die damit einhergehenden trockenen Sommer haben in den letzten Jahren dazu geführt, dass die Schäden an den Bäumen in den Wäldern Westfalens dramatisch zugenommen haben. Die nach 1945 angepflanzten Fichtenmonokulturen sind mittlerweile weitestgehend abgestorben und zu großen Teilen bereits gefällt. Aber auch Kiefern, Lärchen, Buchen und Eichen weisen Kronenschäden auf. Damit zeigt sich, dass der Klimawandel die Existenz des heimischen Waldes akut bedroht.

Ziel der Waldbewirtschaftung sollte daher die Schaffung eines naturnahen Waldes sein. Dies bedeutet insbesondere, dass Fichtenmonokulturen oder andere auf wenige Baumwarten reduzierte Waldflächen in Mischwälder umgewandelt werden. Zudem sollten bevorzugt Bäume angepflanzt werden, die mit größeren Trockenzeiten zurechtkommen.

7.6.3 Maßnahmenübersicht

Bereich	Ziele	Maßnahmen	Akteur
Landwirtschaft	Der Humusgehalt des Bodens soll erhöht werden.	• Humusbildende Bewirtschaftung der Flächen • Messung des Humusgehaltes alle 5 Jahre	Landbesitzende Einheiten
	Steigerung des ökologischen Mehrwertes	• Einführung eines ökologischen Anbaus • Umsetzung der Handreichung „Kriterien für die Verpachtung von Kirchenland in der EKvW“ und insbesondere der dort genannten fünf Kriterien (Kap. 4)	
	Verkürzung der Wege für Lebensmittel	• Stärkung der Regionalvermarkung • Unterstützung von Betrieben „Solidarische Landwirtschaft“	
Wald	Schaffung eines naturnahen Kirchenwaldes	• Fichtenmonokulturen oder andere auf wenige Baumwarten reduzierte Waldflächen werden in Mischwälder umgewandelt.	Waldbesitzende Einheiten

8 Anhang

8.1 Richtlinie zur energetischen Qualität bei Sanierungen (Muster)

Sanierungen erfolgen üblicherweise im Rahmen der Lebenszyklen von Bauteilen und technischen Anlagen. Damit wirken Sanierungen sehr langfristig auf den Energieverbrauch von Gebäuden. Es sollte daher Wert auf eine hohe Energieeffizienz gelegt werden. Bei Komplettsanierungen ist Klimaneutralität anzustreben.

Nachfolgend finden sich Richtwerte für die einzuhaltende Energieeffizienz bei Sanierungen. Aufgeführt sind neben den Grenzwerten des GEG Richtwerte, die unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten heute realisierbar sind. Von diesen Richtwerten sollte nur in begründeten Ausnahmefällen abgewichen werden.

Ein Grund kann die offensichtliche Unwirtschaftlichkeit von Maßnahmen sein. Bei der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung sind Energiepreissteigerungen zu berücksichtigen. Sie ermitteln sich aus dem Durchschnitt der Steigerungen der vergangenen 10 Jahre. Derzeit entspricht dies einem Satz von 5 % oberhalb der allgemeinen Inflationsrate. Zudem ist die zu erwartende Steigerung der CO_2-Steuer einzubeziehen.

8.1.1 Gebäudehülle

Für die Gebäudehülle gibt es bauteilbezogene Grenzwerte des GEG, die aber unterschritten werden sollten.

Bauteil	EnEV 2009	anzustreben
	W/m²K	W/m²K
Außenwände	0,24	0,15 - 0,2
Außen liegende Fenster (U_w)	1,30	0,9
Verglasungen (U_g)	1,10	0,7
Dächer und Dachschrägen	0,24	0,2
Oberste Geschossdecken	0,24	0,15
Flachdächer	0,20	0,15
Wände gegen unbeheizte Räume oder Erdreich	0,30	0,25

Tabelle 15: Bauteilbezogene Grenzwerte nach GEG und anzustrebende U-Werte

Luftdichtheit

Bei Neubauten und umfassenden Sanierungen ist die Luftdichtheit des Gebäudes mit einer Messung nachzuweisen (Blower-Door-Test).

Wärmebrücken

Auf wärmebrückenarme Konstruktionen ist zu achten. Die Konstruktionen des Beiblatts 2 zur DIN 4108-2 sind einzuhalten oder es ist ein Gleichwertigkeitsnachweis zu führen.

8.1.2 Beleuchtung

Für die Beleuchtung stellt das GEG im Falle der Erneuerung keine gesonderten Anforderungen. Trotzdem sollte auf eine effiziente Beleuchtung Wert gelegt werden.

Installierte Leistung	Die installierte Leistung für
Glühlampen etc.	Kein Einsatz von Glühlampen oder Halogenglühlampen; Beleuchtung soll Energieeffizienzklasse A haben
Lampenart	• Elektronisches Vorschaltgerät (EVG) • T5-Leuchten • LED-Lampen
Beleuchtungsart	Direkte Beleuchtung
Regelung der Beleuchtung	• *Präsenzmelder*: in Gruppenbüros, Klassenräumen, WC, Verkehrswegen, Sporthallen, Umkleideräumen • *Tageslichtsteuerung*: überall, wo Außenlicht tagsüber eine ausreichende Beleuchtung ermöglicht Es ist mit dem ausführenden Betrieb zu vereinbaren, dass die Anlagen eingeregelt werden. Hierüber ist ein Protokoll zu erstellen. Auch bei automatischer Beleuchtungssteuerung ist die Eingriffsmöglichkeit der Nutzer zu ermöglichen.

Tabelle 16: Anforderungen an Beleuchtung

8.1.3 Heizung/Warmwasser/Raumlufttechnik

Das GEG stellt bei Sanierungen lediglich hinsichtlich der energetischen Qualität von Heizkesseln Effizienzanforderungen. Auch bei sonstigen Anlagen sollte auf effiziente Anlagen Wert gelegt werden.

Alternative Erzeugersysteme	Bei Erneuerung des Wärmeerzeugers darf kein fossiler Energieträger eingesetzt werden; Ausnahme sind KWK-Anlagen
Wärmepumpen	Die Jahresarbeitszahl muss die Anforderungen einhalten, die im EEWärmeG Anhang III festgelegt sind.
Wärmeverteilung	• Hydraulischen Abgleich vorsehen • Hocheffizienzpumpen
Wärmeübergabe	• bei wenig homogenen Nutzungen ist eine raumweise Steuerung vorzusehen. • Heizkörpersteuerungen sind mit dem Fenster zu kombinieren, sodass die Wärmezufuhr bei geöffnetem Fenster gedrosselt wird.
Warmwasser	• Das Angebot an Warmwasser ist auf das gesetzlich Erforderliche zu begrenzen. • Bei zentralen Systemen sind indirekt beheizte Speicher einzusetzen.
Lüftungsanlagen; Ventilatoren	• *Abluftanlagen*: Spez. Leistungsaufnahme Ventilator P_{SFP} = 1,0 kW/(m³s) • *Zu- und Abluftanlagen:* Zuluftventilator P_{SFP} = 1,5 kW/(m³s) Abluftventilator P_{SFP} = 1,0 kW/(m³s)
Wärmerückgewinnung	Bei Zu- und Abluftanlagen ist eine Wärmerückgewinnung mit einer Rückwärmezahl von mindestens 0,6 vorzusehen.
Raumkühlung	• Vor Einbau einer Raumkühlung ist darzustellen, wie durch eine Reduzierung der Wärmelasten eine aktive Kühlung vermieden werden kann. Die Möglichkeiten der nächtlichen freien Kühlung sind zu prüfen. • Ist eine Raumkühlung unabdingbar ist die Kühlleistung durch eine weitestgehende Reduzierung der Wärmelasten zu minimieren. • Ist ein Sonnenschutz vorhanden, ist das System so zu konzipieren, dass eine Kühlung nur erfolgt, wenn der Sonnenschutz aktiviert ist.

Tabelle 17: Anforderung Heizung/Warmwasser/Raumlufttechnik

8.2 Nutzeranweisung zum Gebäudebetrieb

Der Vorschlag für eine Nutzeranweisung zum energiesparenden Gebäudebetrieb wurde bereits im integrierten Klimaschutzkonzept 2012 entwickelt und liegt als separates Dokument vor.

8.3 Mobilität: Grundlagen der Datenerfassung und der CO_2-Berechnung

8.3.1 Umsetzung der bisherigen Maßnahmen - Abfrageergebnis

Fragebogen EKvW

Maßnahmenvorschläge 2012	Umsetzungsgrad										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ausstattung der Arbeitsstätten mit qualitativ hochwertigen, ebenerdigen, funktionalen, diebstahl- und witterungsgeschützten Fahrradabstellanlagen (Rahmenhalter und Fahrradboxen, keine Vorderradhalter)											
Umwidmung von Pkw-Stellplätzen in Fahrradstellplätze und/oder Ausweisung zusätzlicher Flächen für Fahrradstellplätze											
Optimierung der Zuwegung der Fahrradabstellanlagen auf dem Grundstück der Arbeitsstätte											
Angebot von Umkleiden, Schränken zur Aufbewahrung der Fahrradkleidung und Trockenräumen											
Ausstattung der Arbeitsstätten mit Abstell- und Ladeeinrichtungen für E-Bikes und Pedelecs											
Bereitstellung von Fahrradwartungs- und Reparaturkoffern in den Arbeitsstätten											
regelmäßige Abfrage von bestehenden Hemmnissen gegenüber der Fahrradnutzung bei den Beschäftigten											
regelmäßige Teilnahme der Einrichtungen der EKvW am Wettbewerb „Mit dem Rad zur Arbeit" von ADFC und AOK oder vergleichbaren Wettbewerben											
kontinuierliche Kommunikation aller Aktivitäten zur klimafreundlichen Mobilität gegenüber den Beschäftigten der EKvW											
Bewirtschaftung von Pkw-Stellplätzen der EKvW											
Angebot eines Jobtickets											
finanzielle Förderung des Jobtickets durch die EKvW											
regelmäßige Abfrage von Stärken und Schwächen des ÖPNV-Systems und bestehenden Bedürfnissen bei den Beschäftigten											
Unterstützung der Bildung von Fahrgemeinschaften durch virtuelle oder reale „Schwarze Bretter", an denen Mitfahrgesuche kommuniziert und Mitnahmemöglichkeiten angeboten werden											
Förderung einer kraftstoffsparenden Fahrweise (Eco-Driving) durch Kommunikation und/oder finanzielle Unterstützung bei der Teilnahme an Schulungen											
Förderung des Einsatzes alternativer Kraftstoffe durch Kommunikation und Information											
finanzielle Unterstützung bei Nutzung des Jobtickets auf Dienstreisen											
finanzielle Erstattung bei der Anschaffung privater Bahncards, wenn diese dienstlich genutzt werden											
Erhöhung der Kilometergelderstattung bei Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel oder des Fahrrades auf Dienstreisen											
Nutzung von Car-Sharing bei Dienstreisen, die nur mit dem Auto durchgeführt werden können											
Anschaffung von Pedelecs für Dienstfahrten											

Fragebogenrücklauf aus Kindertagesstätten	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	
Ausstattung der Arbeitsstätten mit hochwertigen Fahrradabstellanlagen	4	0	0	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	10	0	10	0	0	0	0	0	1	5	0	**44**
Umwidmung von Pkw-Stellplätzen in Fahrradstellplätze oder zusätzliche Stellplätze	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10	0	10	0	0	0	0	0	2	5	0	**34**
Optimierung der Zuwegung zu den Fahrradabstellanlagen auf dem Grundstück	8	0	2	10	1	0	4	4	0	0	0	0	1	0	0	0	8	10	0	10	0	5	0	0	0		5	0	**68**
Angebot von Umkleiden, Schränken zur Kleidungsaufbewahrung und Trockenräume	1	0	0	5	0	0	0	5	5	0	0	0	1	0	0	0	4		0	5	0	5	0	0	0	1	5	0	**37**
Ausstattung der Arbeitsstätten mit Abstell- und Ladeeinrichtungen für E-Bikes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	0	5	0	0	0	0	0	1	0	0	**12**
Bereitstellung von Fahrradwartungs- und Reparaturkoffern in den Arbeitsstätten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	**3**
regelmäßige Abfrage von bestehenden Hemmnissen gegenüber der Fahrradnutzung	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	4	0	0	0	0	0	0	1	2	0	**23**
regelmäßige Teilnahme der Einrichtungen der EKvW an Fahrradwettbewerben	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	**17**
kontinuierliche Kommunikation aller Aktivitäten zur Klimafreundlichen Mobilität	1	0	5	0	0	0	0	1	1	0		0	0	0	0	0	10	0	3	0	0	0	0	0	0	1	5	2	**29**
Bewirtschaftung von Pkw-Stellplätzen der EKvW	1	0	0	0	0		7	0				0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	1	0	0	**9**
Angebot eines Jobtickets	1	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0		0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	10	**22**
finanzielle Förderung des Jobtickets durch die EKvW	1	0	0	0	0	0	0	0			0	0		0	0	0	10	0		0	0	0	0	0	0	1	0	10	**22**
regelmäßige Abfrage zum Zustand des ÖPNV-Systems und zu Bedürfnissen	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	**12**
Unterstützung der Bildung von Fahrgemeinschaften durch Kommunikation	0	0	2	8	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	**15**
Förderung einer kraftstoffsparenden Fahrweise	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	1	0	6	0	0	0	0	0	0	1	0	0	**8**
Förderung des Einsatzes alternativer Kraftstoffe durch Information	0	0	3	2	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	**8**
finanzielle Unterstützung bei Nutzung des Jobtickets auf Dienstreisen	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	10	**11**
finanzielle Estattung privater Bahncards bei dienstlicher Nutzung	1	0	0	0	0	0	9	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	10	**21**
erhöhte Kilometergelderstattung bei dienstlicher Nutzung des ÖPNV/Fahrrades	0	0	0	0	0	0	1	0	0			0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		**2**
Nutzung von Carsharing bei nur mit dem Auto durchführbaren Dienstreisen	0	0	0	0	0	10	0	0	0		0	0		0	0	0	9	10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	**30**
Anschaffung von Pedelecs für Dienstfahrten	0	0	0	0	10	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	**19**
	24	**0**	**19**	**30**	**15**	**10**	**25**	**10**	**8**	**0**	**2**	**0**	**2**	**0**	**0**	**0**	**105**	**42**	**14**	**40**	**0**	**10**	**0**	**0**	**0**	**21**	**27**	**42**	**446**

Fragebogenrücklauf aus Kirchenkreisen (Recklinghausen, Herne, Gütersloh)	**1**	**2**	**3**	
Ausstattung der Arbeitsstätten mit hochwertigen Fahrradabstellanlagen	10	8	8	**26**
Umwidmung von Pkw-Stellplätzen in Fahrradstellplätze oder zusätzliche Stellplätze	8	8	7	**23**
Optimierung der Zuwegung zu den Fahrradabstellanlagen auf dem Grundstück	8	7	7	**22**
Angebot von Umkleiden, Schränken zur Kleidungsaufbewahrung und Trockenräume	1	7	0	**8**
Ausstattung der Arbeitsstätten mit Abstell- und Ladeeinrichtungen für E-Bikes	8	7	9	**24**
Bereitstellung von Fahrradwartungs- und Reparaturkoffern in den Arbeitsstätten	1	5	0	**6**
regelmäßige Abfrage von bestehenden Hemmnissen gegenüber der Fahrradnutzung	0	5	0	**5**
regelmäßige Teilnahme der Einrichtungen der EKvW an Fahrradwettbewerben	2	5	0	**7**
kontinuierliche Kommunikation aller Aktivitäten zur Klimafreundlichen Mobilität	10		7	**17**
Bewirtschaftung von Pkw-Stellplätzen der EKvW	0		0	**0**
Angebot eines Jobtickets	10		0	**10**
finanzielle Förderung des Jobtickets durch die EKvW			0	**0**
regelmäßige Abfrage zum Zustand des ÖPNV-Systems und zu Bedürfnissen	5		2	**7**
Unterstützung der Bildung von Fahrgemeinschaften durch Kommunikation	1		0	**1**
Förderung einer kraftstoffsparenden Fahrweise	1		0	**1**
Förderung des Einsatzes alternativer Kraftstoffe durch Information	1			**1**
finanzielle Unterstützung bei Nutzung des Jobtickets auf Dienstreisen	10		7	**17**
finanzielle Estattung privater Bahncards bei dienstlicher Nutzung	10		0	**10**
erhöhte Kilometergelderstattung bei dienstlicher Nutzung des ÖPNV/Fahrrades	0		0	**0**
Nutzung von Carsharing bei nur mit dem Auto durchführbaren Dienstreisen	8		0	**8**
Anschaffung von Pedelecs für Dienstfahrten	10	6	0	**16**
	104	**58**	**47**	**209**

8.3.2

8.4 Fragebogen Gebäudeerfassung

Die von Westfalen aktualisiert derzeit das Klimaschutzkonzept, das 2012 erstellt worden war. In diesem Rahmen erfolgt eine Erhebung des Umgangs mit Energie in den Kirchengemeinden. Diese bau auf der Erhebung auf, die für das bisherige Klimaschutzkonzept durchgeführt worden war. Bitte füllen Sie diesen Fragebogen aus, sofern nicht bereits Daten voreingetragen sind. Bitte prüfen Sie, ob die Daten stimmen.
Die Seiten 1 und 2 enthalten allgemeine Fragen, auf den Seiten 3 bis7 finden Sie Fragen zu den jeweiligen Gebäuden.
Bei Rückfragen wenden sie sich bitte an:
Projektbüro „Der Grüne Hahn“, c/o Ev. Kirchenkreis Recklinghausen, Herr Hörner, Tel.: 02361/206205
E-Mail: hhoerner@kk-ekvw.de
e&u energiebüro gmbh, Herr Brieden-Segler, Tel.: 0521/173144; E-Mail: ekvw2020@eundu-online.de
Wir danken Ihnen für Ihre Unterstützung bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes!

Allgemeine Daten

Kirchenkreis:
Gemeinde:
Adresse:
Ansprechpartner:

Name:			
Adresse:			
Tel.:		E-Mail:	

Gebäudestruktur

Gebäude

Tragen Sie hier bitte die Anzahl der jeweiligen Gebäudetypen ein, die in Ihrer Gemeinde vorhanden sind. Wenn weitere Gebäude vorhanden sind, ergänzen Sie diese bitte.

Die Gebäudestruktur hat sich gegenüber 2011 verändert?

☐ ja ☐ nein

Folgende Gebäude sind hinzugekommen, aus der Nutzung genommen, erweitert oder teilabgerissen:

Typ	Zugang	Abgang	Erweiterung [m²]	Teilabriss [m²]
Kirche				
Gemeindehaus				
Kindergarten				
Pfarrhaus				

Energiemanagement

Wer ist für die Energiebewirtschaftung in der Gemeinde verantwortlich

☐ Pfarrer ☐ Kirchmeister

☐ .....

Gibt es eine regelmäßige Energie-Verbrauchserfassung?

☐ jährlich Welche Gebäude:

☐ monatlich Welche Gebäude:

☐ Gibt es nicht

Werden die Energieverbräuche ausgewertet?

☐ jährlich Welche Gebäude:

☐ monatlich Welche Gebäude:

☐ Keine Auswertung

Wurden für die Gebäude Energiekennwerte gebildet?

☐ Kirche ☐ Gemeindehaus ☐ Kindergarten

☐ Pfarrhaus ☐ ☐

☐ nein

Wurde eine Energieanalyse für einzelne Gebäude erstellt?

☐ Kirche ☐ Gemeindehaus ☐ Kindergarten

☐ Pfarrhaus ☐ ☐

☐ nein

Planen Sie in nächster Zeit größere energetische Sanierungsmaßnahmen?

☐ ja ☐ nein

Wurde eine Beratung durch die EKvW wahrgenommen?

☐ ja ☐ nein

Erfolgte Gebäudesanierungen

Wurden Gebäude seit 2011 saniert?

☐ ja ☐ nein

Wenn ja: welche Gebäude und welcher Bereich?

Gebäude	Wärmedämmung				Hei-zung/WW	Beleuch-tung	Lüftung
	Dach	Fens-ter	Außen-wand	Kellerde-cke	Typ neu		
Kirche							
Gemeinde-haus							
Kindergarten							
Pfarrhaus							

Wurde eine Solaranlage installiert?

Typ		Größe
Solarthermie	m²	
Photovoltaik	kW	

Wurde ein BHKW installiert?

Typ	Leistung thermisch	Leistung elektrisch
	kW	kW
BHKW		

Wurde eine Wärmepumpe oder eine andere Heizung mit erneuerbaren Energien installiert?

Typ	Antwort
Erdwärmepump	
Luftwärmepumpe	
Holzpelltes	
Holzhackschnitzel	
sonstiges	

Gebäudedokumentation: Kirche

Name/Gebäudebezeichnung:	
Adresse:	

Handelt es sich um ein Denkmal? ☐ ja ☐ nein

Energieverbrauch

Geben Sie bitte die Energieverbräuche für die Jahre 2016 bis 2019 an. Da der Zeitraum vom Kalenderjahr abweichen kann, geben Sie bitte den Abrechnungszeitraum an. Geben Sie bei Wärme bitte auch den Energieträger an (z. B. Erdgas, Fernwärme, Heizöl etc.).

Energieträger	Zeitraum	Einheit	Verbrauch
Wärme (Typ)			
Strom			
Wasser			

Werden durch die Heizungsanlage auch andere Gebäude mit versorgt?

☐ ja ☐ nein

Wenn ja: Welche Gebäude?	

Wird das Gebäude dauerhaft beheizt?

☐ ja ☐ überwiegend ☐ nur an einzelnen Tagen (z.B. am Wochenende)

Gebäudedokumentation: Gemeindehaus

Name/Gebäudebezeichnung:	
Adresse:	

Handelt es sich um ein Denkmal? ☐ ja ☐ nein

Energieverbrauch

Geben Sie bitte die Energieverbräuche für die Jahre 2016 bis 2019 an. Da der Zeitraum vom Kalenderjahr abweichen kann, geben Sie bitte den Abrechnungszeitraum an. Geben Sie bei Wärme bitte auch den Energieträger an (z. B. Erdgas, Fernwärme, Heizöl etc.).

Energieträger	Zeitraum	Einheit	Verbrauch
Wärme (Typ)			
Strom			
Wasser			

Werden durch die Heizungsanlage auch andere Gebäude mit versorgt?

☐ ja ☐ nein

Wenn ja: Welche Gebäude?	

Wird das Gebäude dauerhaft beheizt?

☐ ja ☐ überwiegend ☐ nur an einzelnen Tagen (z.B. am Wochenende)

Gebäudedokumentation: Kindergarten

Name/Gebäudebezeichnung:	
Adresse:	

Handelt es sich um ein Denkmal? ☐ ja ☐ nein

Energieverbrauch

Geben Sie bitte die Energieverbräuche für die Jahre 2016 bis 2019 an. Da der Zeitraum vom Kalenderjahr abweichen kann, geben Sie bitte den Abrechnungszeitraum an. Geben Sie bei Wärme bitte auch den Energieträger an (z. B. Erdgas, Fernwärme, Heizöl etc.).

Energieträger	Zeitraum	Einheit	Verbrauch
Wärme (Typ)			
Strom			
Wasser			

Werden durch die Heizungsanlage auch andere Gebäude mit versorgt?

☐ ja ☐ nein

Wenn ja: Welche Gebäude?	

Wird das Gebäude dauerhaft beheizt?

☐ ja ☐ überwiegend ☐ nur an einzelnen Tagen (z.B. am Wochenende)

Gebäudedokumentation: Pfarrhaus

Name/Gebäudebezeichnung:	
Adresse:	

Handelt es sich um ein Denkmal? ☐ ja ☐ nein

Energieverbrauch

Geben Sie bitte die Energieverbräuche für die Jahre 2016 bis 2019 an. Da der Zeitraum vom Kalenderjahr abweichen kann, geben Sie bitte den Abrechnungszeitraum an. Geben Sie bei Wärme bitte auch den Energieträger an (z. B. Erdgas, Fernwärme, Heizöl etc.).

Energieträger	Zeitraum	Einheit	Verbrauch
Wärme (Typ)			
Strom			
Wasser			

Werden durch die Heizungsanlage auch andere Gebäude mit versorgt?

☐ ja ☐ nein

Wenn ja: Welche Gebäude?	

Wird das Gebäude dauerhaft beheizt?

☐ ja ☐ überwiegend ☐ nur an einzelnen Tagen (z.B. am Wochenende)

Gebäudedokumentation: Sonstiges (bitte Typ eintragen)

Name/Gebäudebezeichnung:	
Adresse:	

Handelt es sich um ein Denkmal? ☐ ja ☐ nein

Energieverbrauch

Geben Sie bitte die Energieverbräuche für die Jahre 2016 bis 2019 an. Da der Zeitraum vom Kalenderjahr abweichen kann, geben Sie bitte den Abrechnungszeitraum an. Geben Sie bei Wärme bitte auch den Energieträger an (z. B. Erdgas, Fernwärme, Heizöl etc.).

Energieträger	Zeitraum	Einheit	Verbrauch
Wärme (Typ)			
Strom			
Wasser			

Werden durch die Heizungsanlage auch andere Gebäude mit versorgt?

☐ ja ☐ nein

Wenn ja: Welche Gebäude?	

Wird das Gebäude dauerhaft beheizt?

☐ ja ☐ überwiegend ☐ nur an einzelnen Tagen (z.B. am Wochenende)

Gebäudedokumentation: Neues Gebäude (bitte Typ eintragen)

Name/Gebäudebezeichnung:	
Adresse:	
Baujahr:	
Wie viele Geschosse hat das Gebäude?	

Energieverbrauch

Geben Sie bitte die Energieverbräuche für die Jahre 2016 bis 2019 an. Da der Zeitraum vom Kalenderjahr abweichen kann, geben Sie bitte den Abrechnungszeitraum an. Geben Sie bei Wärme bitte auch den Energieträger an (z. B. Erdgas, Fernwärme, Heizöl etc.).

Energieträger	Fläche (m²)	Zeitraum	Einheit	Verbrauch
Wärme (Typ)				
Strom				
Wasser				

Beziehen sich die Flächenangaben auf die

☐ Bruttogrundfläche ☐ Nettogrundfläche ☐ Nutzfläche

Werden durch die Heizungsanlage auch andere Gebäude mit versorgt?

☐ ja ☐ nein

Wenn ja: Welche Gebäude?	

Wird das Gebäude dauerhaft beheizt?

☐ ja ☐ überwiegend ☐ nur an einzelnen Tagen (z.B. am Wochenende)

Angaben zum Gebäude

Handelt es sich um einen Neubau? ☐ ja ☐ nein

Welcher energetische Standard wurde verwirklicht?

☐ EnEV ☐ KfW70 ☐ KfW55 ☐ KfW40 ☐ KfW40+

Welchen Dachtyp hat das Gebäude
☐ Steildach ☐ Flachdach

Gibt es Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien?
☐ ja ☐ nein

Wenn ja: Welche?	
Größe (z.B. Fläche/Leistung einer Solaranlage)	

Baujahr der Heizungsanlage:	

Welcher Beleuchtungstyp ist überwiegend installiert?

☐ Glühlampen ☐ Halogenglühlampen

☐ Leuchtstofflampen ☐ LED

Bei Altbau: Wurden nach 1984 größere energetische Sanierungen durchgeführt?

Bauteil / Heizung/WW / Strom	Maßnahme	Jahr

Bei Altbau: Planen Sie größere energetische Sanierungen?

Bauteil / Heizung/WW / Strom	Maßnahme	Jahr

Beschaffung und Strom

Stromanwendungen

Wurde die Beleuchtung energieeffizient saniert? Wenn ja: was wurde eingebaut?

☐ Halogenglühlampen ☐ T5-Leuchtrn ☐ LED

Bauteil / Heizung/WW / Strom	LED	T5-Leuchten	Autom. Steuerung
Kirche			
Gemeindehaus			
Kindergarten			
Pfarrhaus			

Wurde eine Lüftungsanlage installiert?

Gebäude	Ja/nein
Kirche	
Gemeindehaus	
Kindergarten	
Pfarrhaus	

Welches ist der Stromlieferant?	

Handelt es sich beim Strombezug um zertifizierten Grünstrom?

☐ ja ☐ nein

Beschaffung

Wird bei der Beschaffung auf klimaschonende Produkte geachtet, auch wenn sie ggfls. teurer sind?

☐ ja ☐ teilweise ☐ nein

8.5 Glossar[12]

Bedarf	Rechnerisch ermittelte Größen für Wärme- und Energiemengen unter Zugrundelegung festgelegter Randbedingungen
Beheizte Räume	Beheizte Räume sind solche Räume, die auf Grund bestimmungsgemäßer Nutzung direkt oder durch Raumverbund beheizt werden.
Blockheizwerk	Bei einer Blockheizung werden mehrere Häuser von einem zentralen Blockheizwerk aus beheizt. Die Heizquelle selbst ist an eines der beheizten Gebäude angebaut oder befindet sich in unmittelbarer Nähe dieser Gebäude. Blockheizwerke werden meistens mit Heizöl oder Erdgas befeuert.
Blockheizkraftwerk (BHKW)	Im Gegensatz zum Blockheizwerk erzeugt ein Blockheizkraftwerk elektrischen Strom und Wärme, die durch Rohrleitungen die angeschlossenen Gebäude mit heißem Wasser und Raumwärme versorgt.
Brennwert (H_s) :	Maß für die in einem Stoff enthaltene thermische Energie und gibt die Wärmemenge an, die bei Verbrennung und anschließender Abkühlung der Abgase auf 25 °C einschließlich ihrer Kondensation freigesetzt wird.
Brennwertkessel	Ein Brennwertkessel ist ein Heizkessel, der für die Kondensation eines Großteils des in den Abgasen enthaltenen Wasserdampfes konstruiert ist.
Bruttogrundfläche (BGF)	Summe der Grundflächen aller Grundrissebenen eines Bauwerks mit bestimmten Nutzungen. Zur Vermaßung wird das Außenmaß verwendet.
Bruttovolumen, externes Volumen (V_e)	anhand von Außenmaßen ermitteltes Volumen eines Gebäudes
Energie	Physikalische Einheit J (Joule) oder kWh. 1 Joule entspricht der mechanischen Energie von 1 Nm; also der Arbeit, die erforderlich ist, um die Kraft von 1 N um 1 m zu bewegen.

[12] Das Glossar wurde dem Buch Eschenfelder/Brieden-Segler/Merkschien; Energieeinsparverordnung / EnEV; Essen 2010 entnommen

Endenergiebedarf	berechnete Energiemenge, die der Anlagentechnik (Heizungsanlage, raumlufttechnische Anlage, Warmwasserbereitungsanlage, Beleuchtungsanlage) zur Verfügung gestellt wird, um die festgelegte Rauminnentemperatur, die Erwärmung des Warmwassers und die gewünschte Beleuchtungsqualität über das ganze Jahr sicherzustellen.
Energetisch konditionierte Räume	Unter energetisch konditionierten Räumen versteht man Räume, die durch Einsatz von Energie beheizt, belüftet, gekühlt, be- oder entfeuchtet oder beleuchtet werden.
Energieeffizienz	Bewertung der energetischen Qualität von Gebäuden durch Vergleich der Energiebedarfskennwerte mit Referenzwerten (d. h. mit wirtschaftlich erreichbaren Energiebedarfskennwerten vergleichbarer neuer oder sanierter Gebäude) oder durch Vergleich der Energieverbrauchskennwerte mit Vergleichswerten (d. h. mit den Mittelwerten der Energieverbrauchskennwerte vergleichbar genutzter Gebäude)
Energieeinsparverordnung	Verordnung des Bundes auf Basis des Energieeinsparungsgesetzes, in dem die energetischen Anforderungen an Gebäude festgelegt sind.
Energiekennwert	Energiebedarf bezogen auf eine Maßeinheit (z. B. Fläche)
Energieträger	zur Erzeugung von mechanischer Arbeit, Strahlung oder Wärme oder zum Ablauf chemischer bzw. physikalischer Prozesse verwendete Substanz oder verwendetes Phänomen
Erneuerbare Energien	Erneuerbare Energien sind Energien, die zu Zwecken der Heizung, Warmwasserbereitung, Kühlung oder Lüftung von Gebäuden eingesetzte und im räumlichen Zusammenhang dazu gewonnene solare Strahlungsenergie, Umweltwärme, Geothermie oder Energie aus Biomasse verwenden.
Erzeugung	Der Prozessbereich in der Anlagentechnik, in dem die Energiemenge bereitgestellt wird, die vom Gesamtsystem benötigt wird.

Fernwärme	bezeichnet den Transport von thermischer Energie vom Erzeuger zum Verbraucher, meist zur Heizung von Gebäuden. Unter Fernheizung wird die Erschließung ganzer Städte oder ganzer Stadtteile verstanden. Bei der örtlichen Erschließung einzelner Gebäude, Gebäudeteile oder kleiner Wohnsiedlungen mit eigener Wärmeerzeugung spricht man von Nahwärme als Sonderform der Fernwärme.
Gradtagszahl	Maßzahl zur Witterungsbereinigung; ein auf einen Tag bezogener Gradtag wird gebildet aus der Differenz der mittleren Raumtemperatur von 20 °C und der mittleren Außentemperatur, sofern die mittlere Außentemperatur unter 15 °C beträgt.
Heizenergiebedarf	berechnete Energiemenge, die dem Heizungssystem des Gebäudes zugeführt werden muss, um den Heizwärmebedarf abdecken zu können.
Heizungsanlage	Darunter werden sowohl Begriffe wie Gebäudeheizung, Raumheizung, Zentralheizung, Fernheizung, Kohleheizung, Gasheizung, Elektroheizung, Wärmepumpenheizung, Pelletheizung als auch Bezeichnungen für Anlagenkomponenten, zum Beispiel Heizkessel, Heizflächen und Heizkörper verstanden.
Hüllfläche bzw. Wärme übertragende Umfassungsfläche	äußere Begrenzung jeder Zone[1]
Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)	Gleichzeitige Erzeugung von Strom und Wärme. Beim KWK-Prozess wird die bei der Stromerzeugung anfallende Abwärme wieder zu Heizzwecken genutzt. Wärmeversorgung aus KWK erfolgt entweder in größeren Wärmenetzen mittels größerer Heizkraftwerken odergebäudebezogen oder in kleines Wärmenetzen durch Blockheizkraftwerke
Luftfeuchte	Maß des in der Luft aufgenommenen Wassers; sie hängt von der Lufttemperatur ab. Die relative Luftfeuchte ist das Verhältnis der in der Luft enthaltenen Wasserdampfmenge zur Wasserdampfsättigungsmenge.

Lüftungswärmebedarf	Der Lüftungswärmebedarf ist Teil des Wärmebedarfs in Gebäuden. Er kennzeichnet die Wärmemenge der Raumluft, die notwendig ist, um kalte Außenluft auf die erforderliche Raumtemperatur zu erwärmen. Hierbei ist für Wohngebäude ein hygienisch erforderlicher Luftwechsel von 0,5 bis 0,8-fach je Stunde einzuhalten.
Nachtabsenkung	Unter Nachtabsenkung versteht man im allgemeinen eine nächtliche Absenkung der Raumtemperatur durch eine zeitlich begrenzte Reduzierung der Heizleistung auf ein definiertes Temperaturniveau mit dem Ziel, Heizenergie einzusparen. Die Rauminnentemperatur hat einen wesentlichen Einfluss auf die anfallenden Heizkosten. Mit jedem Grad (°C) der Rauminnentemperatur, mit dem das Temperaturniveau des Raumes ganztägig angehoben wird, steigt der Heizenergieverbrauch um ca. 6 %. Die Wärmeabgabe ist direkt proportional zur Temperaturdifferenz ΔT von innen nach außen.
Nennleistung	Die Nennleistung ist die vom Hersteller festgelegte und im Dauerbetrieb unter Beachtung des vom Hersteller angegebenen Wirkungsgrades als einhaltbar garantierte größte Wärme- oder Kälteleistung in Kilowatt.
Nettogrundfläche (NGF)	Die Netto-Grundfläche gliedert sich in Nutzfläche, Technische Funktionsfläche und Verkehrsfläche. Zur Vermaßung wird das Innenmaß verwandt. Nach EnEV gilt nur die beheizte/gekühlte NGF.
Nichtwohngebäude	Nichtwohngebäude sind Gebäude, die keine Wohngebäude sind.
Niedertemperaturkessel	Ein Niedertemperatur-Heizkessel ist ein Heizkessel, der kontinuierlich mit einer Eintrittstemperatur von 35 bis 40 Grad Celsius betrieben werden kann und in dem es unter bestimmten Umständen zur Kondensation des in den Abgasen enthaltenen Wasserdampfes kommen kann.
Nutzenergiebedarf	Oberbegriff für Nutzwärmebedarf, Nutzkältebedarf, Nutzenergiebedarf für Trinkwarmwasser, Beleuchtung, Befeuchtung

Primärenergiebedarf	berechnete Energiemenge, die zusätzlich zum Energieinhalt des notwendigen Brennstoffs und der Hilfsenergien für die Anlagentechnik auch die Energiemengen einbezieht, die durch vorgelagerte Prozessketten außerhalb des Gebäudes bei der Gewinnung, Umwandlung und Verteilung der jeweils eingesetzten Brennstoffe entstehen.
Raum-Solltemperatur	vorgegebene Temperatur im Innern eines Gebäudes bzw. einer Zone, die den Sollwert der Raumtemperatur bei Heiz- bzw. Kühlbetrieb repräsentiert.
Transmissionswärmeverlust	Durch den Mittelwert H_T' erfassbare Summe der Wärmeströme durch die gesamte, wärmetauschende Umfassungsfläche und Flächen bei versorgungstechnischen technischen Anlagen eines beheizbaren Gebäudes bei gegebenen Temperaturdifferenzen.
Verbrauch	Zur Beheizung erfasste Wärme- oder Energiemenge in realen Gebäuden
Verluste der Anlagentechnik	Verluste (Wärmeabgabe, Kälteabgabe) in den technischen Prozessschritten zwischen dem Nutzenergiebedarf und dem Endenergiebedarf, d. h. bei der Übergabe, der Verteilung, der Speicherung und der Erzeugung
Wohnfläche	Die Wohnfläche wird nach der Wohnflächenverordnung oder auf der Grundlage anderer Rechtsvorschriften oder anerkannter Regeln der Technik zur Berechnung von Wohnflächen ermittelt.
Wohngebäude	Wohngebäude sind Gebäude, die überwiegend dem Wohnen dienen, einschließlich Pflege-, Alten- und Wohnheimen oder ähnlichen Einrichtungen.

8.6 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Altersstruktur Gebäude 2009 ... 8
Abbildung 2: Altersstruktur Gebäude 2019 ... 8
Abbildung 3: Sanierungen seit 2009 (in %) ... 8
Abbildung 4: Brennstoffe Beheizung 2009 ... 9
Abbildung 5: Brennstoffe Beheizung 2019 ... 9
Abbildung 6: Lampentypen 2009 ... 9
Abbildung 7: Lampentypen 2019 (%) ... 9
Abbildung 8: Ökostrombezug 2009/2019 ... 10
Abbildung 10: Anzahl Solaranlagen 2009 ... 10
Abbildung 11: Anzahl Solaranlagen 2019 ... 10
Abbildung 12: Kostenverteilung Wärme/Strom 2019 ... 11
Abbildung 13: Kostenverteilung Wärme/Strom 2009 ... 11
Abbildung 14: Kennwerte Wärme ... 12
Abbildung 15: Kennwerte Strom ... 12
Abbildung 16: Verbrauchserfassung 2009 ... 13
Abbildung 17: Verbrauchserfassung 2019 ... 13
Abbildung 18: Verbrauchsauswertung 2009 ... 14
Abbildung 19: Verbrauchsauswertung 2019 ... 14
Abbildung 20: Regressionsdiagramm „Verkehrsaufkommen Beruf“ (Mrd. Beförderte Personen) ... 16
Abbildung 21: Regressionsdiagramm „Verkehrsleistung Beruf“ (Mrd. Personenkilometer) ... 17
Abbildung 22: Modal Split Beschäftigtenverkehr 2011 (EKvW) ... 18
Abbildung 23: Modal Split Beschäftigtenverkehr 2019 (EKvW) ... 18
Abbildung 24: Verkehrsleistung Beschäftigtenverkehr 2011 (EKvW) ... 19
Abbildung 25: Verkehrsleistung Beschäftigtenverkehr 2019 (EKvW) ... 19
Abbildung 26: THG-Emissionen nach Gebäudetypen ... 24
Abbildung 27: THG-Emissionen nach Gebäudetypen- ... 24
Abbildung 28: Entwicklung der CO2-Emissionen ... 25
Abbildung 29: Minderungsziele iKSK 2012 ... 27
Abbildung 30: Umsetzung des integrierten Klimaschutzkonzeptes 2012 im Gebäudebereich ... 29
Abbildung 31: Alte und neue CO_2-Minderungziele und bisheriger Trend ... 36
Abbildung 32: Eingesetzte Brennstoffe 2019 ... 51
Abbildung 33: Altersstruktur Gebäude 2019 ... 53

8.7 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gebäude der Gemeinden 2009 und 2019 7
Tabelle 17: CO2-Emissionsfaktoren Mobilität 20
Tabelle 2: Kosten Dienstreisen 21
Tabelle 3: spezifische CO_2-Faktoren 23
Tabelle 4: THG-Entwicklung Gebäude 2009 - 2019 24
Tabelle 5: CO_2-Emissionen gesamt- 26
Tabelle 6: Anteile an den CO_2-Emissionen 27
Tabelle 7: Minderungseffekte und Minderungsziele (in %) 28
Tabelle 8: Statistische Daten der EKvW 32
Tabelle 9: Reduktionsziele neu 37
Tabelle 10: Ertrag CO_2-Abgabe 41
Tabelle 11: Energiekosten der Gemeinden 49
Tabelle 12: Rahmenbedingungen Sanierung 50
Tabelle 13: Land- und forstwirtschaftliche Flächen 67
Tabelle 14: Bauteilbezogene Grenzwerte nach GEG und anzustrebende U-Werte 71
Tabelle 15: Anforderungen an Beleuchtung 72
Tabelle 16: Anforderung Heizung/Warmwasser/Raumlufttechnik 73