

ENERGIE- UND KLIMABERICHT 2021

Das BUE wird gefördert durch:

**STIFTUNG
SCHOENAU**



IMPRESSUM

Herausgeber

Evangelische Landeskirche in Baden
Blumenstr. 1-7
76133 Karlsruhe

Redaktion und fachliche Leitung

 **Büro für
Umwelt und Energie**

Ulrich Klein, Dr. André Witthöft-Mühlmann, Nadine Geisenhof
0721-9175-826

bue@ekiba.de

www.ekiba.de/BUE

Revisionsstand

20.09.2023

Abbildung Titelseite:

Die Grafik visualisiert die Durchschnittstemperatur für Deutschland von 1881 bis 2022; jeder Streifen steht für ein Jahr, Basis ist der Datensatz des DWD.

Grafik: Ed Hawkins; www.showyourstripes.info

INHALTSVERZEICHNIS

1. ZUSAMMENFASSUNG	1
2. GRUNDLAGE UND METHODIK	2
2.1. GRUNDLAGE	2
2.2. METHODIK	2
2.2.1. DATENERHEBUNG	2
2.2.2. DATENVALIDIERUNG	3
2.2.3. DATENAUSWERTUNG	4
2.2.4. CO ₂ -EMISSIONEN MOBILITÄT & BESCHAFFUNG	6
3. ERGEBNISSE	7
3.1. GESAMTBILANZ	7
3.1.1. ENERGIEVERBRAUCH LANDESKIRCHE	7
3.1.2. EFFEKTE DURCH CORONA	7
3.1.3. ENERGIEVERBRAUCH UND ENERGIEMIX IN DEN KIRCHENGEMEINDEN	9
3.1.4. ENERGIEVERBRAUCH IN DEN LANDESKIRCHLICHEN EINRICHTUNGEN	10
3.1.5. CO ₂ -EMISSIONEN	11
3.2. VERBRÄUCHE UND EMISSIONEN DER KIRCHENBEZIRKE	14
3.3. ENERGIEKOSTEN UND CO₂-PREIS	16
4. LITERATURVERZEICHNIS	17

1. ZUSAMMENFASSUNG

In Frühjahr 2023 wurde durch die Landessynode das Klimaschutzgesetz beschlossen.

Dieses verpflichtet nun dazu, was bereits seit Beginn des ersten Klimaschutzkonzepts 2012 in der badischen Landeskirche umgesetzt wird: Die Erstellung einer Klimabilanz für die gesamte Landeskirche.

Die Klimaneutralität (95 % CO₂-Einsparung) bis zum Jahr 2040 ist nun das maßgebende Ziel. Dazu wurden im Klimaschutzgesetz Zwischenziele festgelegt. Das erste Ziel ist eine Einsparung von 40 % bis 2024 im Vergleich zur Basisperiode 2003 - 2007. Im aktuellen 3-Jahresdurchschnitt, 2019 - 2021, konnten bereits 33 % CO₂-Einsparung erreicht werden.

Zu beachten ist, dass sich die Berechnungsmethodik geändert hat und sich dadurch eine konservativere Einsparung ergibt. Weiter wurden Effekte durch Abgabe oder Verkauf von Gebäuden bisher nicht berücksichtigt. Zudem führte die verringerte Nutzung der Gebäude aufgrund der Corona-Pandemie zu weiteren Einsparungen, schätzungsweise 6 - 8 % in den Jahren 2020 und 2021.

Die Bilanz umfasst die Handlungsfelder Energie, Mobilität und Beschaffung. Die Heizenergie ist für den Großteil des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen verantwortlich. Die landeskirchlichen Gebäude und Einrichtungen verbrauchen weniger als 4 % der Gesamtenergie aus kirchengemeindlichen und landeskirchlichen Gebäuden.

Die Bilanz beruht auf den validen Daten von 933 Gebäuden bei der Heizenergie (34 % aller Gebäude) und 1.274 Gebäuden beim Strom (46 % aller Gebäude).

Die erreichte CO₂-Einsparung beruht auf der Reduktion des witterungskorrigierten Heizenergieverbrauchs um 18,4 % und des Stromverbrauchs um 13,5 % sowie eines zunehmend klimafreundlicheren Energiemix. Neben einem deutlich gewachsenen Anteil an Ökostrom ist weiter ein Trend von Öl- hin zu Gas- und Pelletheizungen sowie eine stetig „sauberere“ Fernwärmeversorgung zu beobachten.

Im Vergleich der Gebäudetypen ist die Heizenergieeinsparung in den Pfarrhäusern am höchsten.

Neben den Gebäudetypen wurden auch die Energieverbräuche und CO₂-Veränderungen der 24 Kirchenbezirke ausgewertet. Auf eine detaillierte Auswertung via Klimasteckbrief wurde für dieses Jahr verzichtet.

Fazit: Die erreichte Gesamt-CO₂-Einsparung von 33 % bis 2021 ist ein Erfolg der landeskirchlichen Klimaschutzinstrumente und der Nutzungsänderung aufgrund der Corona-Pandemie.

Der Gebäudebestand birgt noch erhebliche Einsparpotentiale, die im Rahmen des neuen Klimaschutzkonzepts und des Strategieprozesses ekiba 2032 ambitioniert gehoben werden sollten.

2. GRUNDLAGE UND METHODIK

2.1. GRUNDLAGE

Die Landessynode beschloss auf ihrer Frühjahrstagung 2023 die neuen Leitlinien zur Schöpfungsverantwortung und das landeskirchliche Klimaschutzgesetz. Die Evangelische Landeskirche in Baden will bis zum Jahr 2040 ihre CO₂-Emissionen um 95 % senken im Vergleich zum Durchschnitt der Emissionen in den Jahren 2003 - 2007 (Basisperiode).

Dieses Ziel gilt für alle rund 2.700 kirchlichen Gebäude in Baden, die zur sog. verfassten Kirche gehören (im Wesentlichen Kirchen, Gemeindehäuser, Pfarrhäuser, Kindergärten und landeskirchliche Einrichtungen).

2014 evaluierte das ifeu-Institut für Energie und Umwelt¹ im Auftrag des BUE die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts hinsichtlich der

- a) Entwicklung der Energieverbräuche und CO₂-Emissionen sowie
- b) Wirksamkeit der Maßnahmen (Klimaschutzinstrumente).

Die Methodik der Bilanzerstellung wird stetig weiterentwickelt.

In die Bilanz fließen sowohl Gebäude ein, bei denen die Landeskirche in der „Vermieter-Rolle“ ist (z.B. Wohngebäude) als auch Gebäude, bei denen die Landeskirche eher in der „Mieter-Rolle“ ist (z.B. Kindergärten, bei denen die Investitionskosten maßgeblich von der Kommune getragen werden). Diese Auswahl beruht darauf, dass sowohl Mieter als auch Vermieter einen maßgeblichen Einfluss darauf haben, wie viel CO₂ ein Gebäude ausstößt. Während der Vermieter beispielsweise die Art und Größe der Heizungsanlage sowie den Umfang der Fassadendämmung bestimmt, kann der Mieter etwa durch die Wahl des Stromanbieters, den Kauf effizienter Geräte und Beleuchtung sowie sein Nutzerverhalten (z.B. Innentemperatur im Winter) tätig werden. Beide Seiten sollten daher die jeweiligen Gebäude im Blick haben und verbrauchsmindernde Maßnahmen angehen.

2.2. METHODIK

2.2.1. DATENERHEBUNG

Die Abrechnungen für den Verbrauch an Strom und Heizenergie in den Gebäuden der Kirchengemeinden werden durch die jeweils zuständigen Verwaltungs- und Serviceämter und Evangelischen Kirchenverwaltungen (VSAs & EKV) abgewickelt. Diese Abrechnungen sind die Basis der EKIBA-Klimabilanzierung.

Das BUE erhält von allen VSAs und EKV die in den Rechnungen genannten Verbrauchsdaten. Das BUE aggregiert diese Daten und verknüpft diese mit der landeskirchlichen Gebäudedatenbank Fundus. Auf diese Weise wird eine eindeutige Zuordnung von Verbrauch und Gebäude hergestellt. Neben den Kirchengemeinden sind auch die landeskirchlichen Einrichtungen Teil des Klimaschutzkonzepts². Fünf dieser Einrichtungen führen schon seit vielen Jahren das Umweltmanagementsystem Grüner Gockel

¹ Eisenmann & Rechsteiner (2015)

² Evangelischer Oberkirchenrat in Karlsruhe, das Tagungshaus in Bad Herrenalb, die Jugendbildungsstätten in Neckarzimmern und Ludwigshafen, die Hochschulen in Freiburg und Heidelberg (Kirchenmusik) sowie das Studienseminar Morata-Haus in Heidelberg.

durch, so dass langjährige verlässliche Verbrauchsdaten vorliegen. Bei den anderen Einrichtungen werden die Verbrauchswerte direkt angefragt.

2.2.2. DATENVALIDIERUNG

Um zu gewährleisten, dass die zur Verfügung gestellten Verbrauchsdaten der realen Verbrauchsentwicklung möglichst nahekommen, wurde ein Auswahlkorridor definiert, dem die Verbräuche genügen müssen, um bei der Bilanz berücksichtigt zu werden. Da sich auf Grund des sehr großen Datenbestands nicht jeder Einzelfall überprüfen lässt, wurde eine Bandbreite festgelegt, die nicht plausible Werte herausfiltern soll. Diese bestimmt die maximalen und minimalen Grenzwerte, welche die jährlichen Verbrauchswerte nicht unter- oder überschreiten dürfen. Um etwaige Verzerrungen durch verbleibende größere Schwankungen weiter zu nivellieren, wird die Entwicklung der Verbräuche nicht jahresscharf dargestellt, sondern als Mittelwert jeweils drei aufeinanderfolgender Jahre (sog. 3-Jahres-Durchschnitt).

Definition der Bandbreiten:

Gebäude werden - getrennt nach Strom und Heizenergie - in der Gesamtauswertung für die gesamte Bilanzperiode prinzipiell nicht berücksichtigt, wenn mehr als zwei Jahresverbrauchswerte in der Basisperiode bzw. mehr als ein Jahresverbrauchswert im aktuellen 3-Jahres-Durchschnitt außerhalb eines Schwankungskorridors von 25 % und 200 % des langjährigen Mittelwerts liegen. Dadurch verändert sich der Datenbestand insgesamt jedes Jahr und damit auch der langjährige Mittelwert, da er sich aus den Verbrauchsjahren seit 2003 bis zum aktuellen Jahr berechnet.

Bei Gebäuden, die in die Bilanz eingehen, werden 0-Werte und auch alle anderen Werte, die vom Korridor abweichen, auf den letzten im Korridor befindlichen Vorjahreswert gesetzt, Werte von 2003 und 2004 auf den Nachjahreswert.

Abbildung 1 zeigt die Anwendung des Auswahlkorridors exemplarisch für den Heizenergieverbrauch eines Gebäudes.

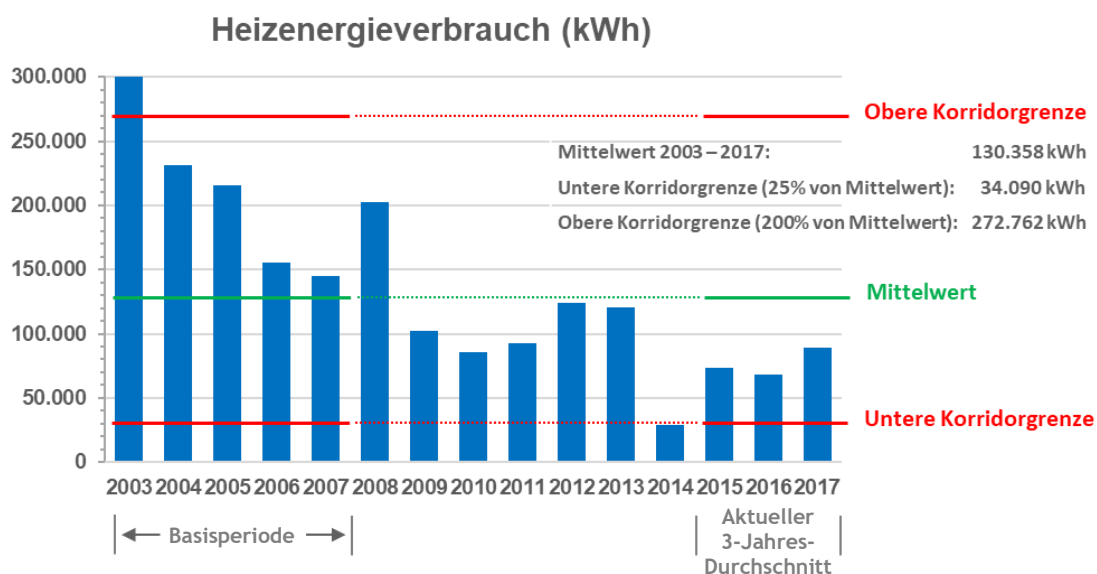


Abbildung 1: Exemplarische Darstellung des Heizenergieverbrauchs eines Gebäudes und der angewendeten Korridore auf Basisperiode und aktuellem 3-Jahres-Durchschnitt. In diesem Beispiel liegen die Jahre 2003 und 2014 außerhalb der zulässigen Korridore. Wären zwei Jahre der Basisperiode oder der jeweils aktuelle 3-Jahres-Durchschnitt außerhalb der Korridore gelegen, wäre das Gebäude aus der Bilanz herausgefallen.

Stichprobenumfang

Die Bilanz beruht entsprechend der dargestellten Methodik auf den validen Verbrauchsdaten von 933 Gebäuden bei der Heizenergie (34 % aller Gebäude) und 1.274 Gebäuden beim Strom (46 % aller Gebäude) der insgesamt ca. 2.700 Gebäuden. Da nicht für alle Gebäude sowohl der Strom-, als auch der Heizenergieverbrauch vorliegt, unterscheiden sich die Stichprobenumfänge entsprechend.

Hochrechnung der Stichproben

Die Anwendung der Methodik zur Datenvalidierung führt zu einer Gebäudeauswahl, die eine durchgehend hohe Güte für den gesamten Erfassungszeitraum aufweist. Die ermittelten 3-Jahres-Durchschnitte werden anschließend auf alle Gebäude hochgerechnet. Als Grundlage dient eine Datenkalkulation der Basisperiode 2003 - 2007. Mit dieser gelingt es, Faktoren für Heizenergie und Strom für die vorliegenden Stichproben zu berechnen und damit eine gesamtheitliche Hochrechnung zu ermöglichen.

Dadurch, dass der genutzte Stichprobenumfang nur einen Teil der Gesamtgebäude abbildet, kommt es zu Verzerrungen der tatsächlichen Anteile der jeweiligen Energieträger (Gas, Pellet, etc.). Die hochgerechneten Anteile sind damit nur eine Projektion aus den Gebäuden, die im Stichprobenumfang enthalten sind.

2.2.3. DATENAUSWERTUNG

Die Auswertung wurde mit dem resultierenden, validierten Gebäudedatensatz (Stichprobenumfang) durchgeführt.

Witterungskorrektur und Umrechnung aller Verbräuche

Um den Einfluss milder und strenger Winter herauszufiltern, wird eine Witterungskorrektur der Heizenergiewerte durchgeführt. Die Witterungskorrektur erfolgt mit sogenannten Klimafaktoren postleitzahlgenau. Als Quelle werden die Daten von insgesamt zwölf Klimastationen des Deutschen Wetterdienstes (DWD)³ verwendet.

Strom, Fernwärme und Gas werden bereits vom Versorger in kWh abgerechnet. Für Pellets wird zur Umrechnung der Heizwert 5 kWh/kg⁴, für Öl der Heizwert 10 kWh/l⁵ verwendet.

Treibhausgas-Bilanzierung

Zur Umrechnung von Kilowattstunden (kWh) Strom oder Heizenergie in CO₂-Emissionen werden CO₂-Äquivalente verwendet. Diese chemisch-physikalischen Faktoren sagen aus, wie viel CO₂ z.B. bei der Verbrennung von bspw. einem Liter Öl freigesetzt wird. Dafür werden die Werte der GEMIS-Datenbank⁶ verwendet, wie sie von der Forschungsstelle der Evangelischen Studiengemeinschaft (FEST) für die Landeskirchen der EKD empfohlen werden (siehe Tabelle 1) mit Ausnahme der Fernwärme, für die auf Empfehlung von ifeu ein spezifischer badischer Wert verwendet wird.

³ DWD (2023)

⁴ FNR (2019)

⁵ DIW (2019)

⁶ IINAS GmbH (2019)

Tabelle 1: aktuelle CO₂-Äquivalente für Heizenergie & Strom

Energieträger	CO ₂ -Äquivalent [kg /kWh]
Öl	0,318
Gas	0,247
Fernwärme Baden-Mix	0,155
Flüssiggas	0,276
Pellets	0,025
Bundes-Strommix	0,471

Beim Strom wird auf die jeweiligen Jahreswerte des bundesdeutschen Strom-Mix zurückgegriffen⁷. Er ergibt sich aus einem Mittelwert der in Atom-, Kohle-, Gas-, Wasser- oder Windkraftwerken erzeugten Strommenge. Für das Jahr 2021 liegt dieser bei 0,471 kg CO₂ pro kWh.

Änderung der Methodik

Bisher wurden zur Berechnung des CO₂-Ausstoßes die ursprüngliche Methodik des Klimaschutzkonzepts von 2009 verwendet. Diese sah vor, dass der bezogene Strom aus erneuerbaren Energien, „Ökostrom“ nur mit der Hälfte des CO₂-Äquivalents aus dem Bundes-Strom-Mix berechnet wird. Das führte zu einer größeren Einsparung.

Ab sofort wird zur Bilanzierung die sogenannte **BISKO-Methodik** herangezogen. BISKO steht für „Bilanzierungs-Systematik Kommunal“. Dieses entstand aus dem Bedarf heraus eine einheitliche Methodik für die kommunalen Klimaschutzkonzepte und -bilanzen zu finden. Durch Nutzung dieser Methodik auf allen kommunalen Ebenen ist erst eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse möglich.

Eine der wesentlichsten Regeln ist die Verwendung des CO₂-Kennwerts des bundesdeutschen Strom-Mix unabhängig davon, aus welcher Quelle die Energie stammt. Nachrichtlich kann dann aber der Anteil Erneuerbarer Energien ausgewiesen werden, um trotzdem das Engagement der Kommunen zum Ausbau der Erneuerbaren Energien darzustellen. Dieser BISKO-Standard wurde nach intensiver Diskussion auch in der FEST-Methodik übernommen, die auch Grundlage für die landeskirchliche aktuelle Methodik ist⁸. Auch die EKD legte sich auf diesen Standard fest.

Durch die Änderung der Methodik ist im Vergleich zu den vorherigen Klimabilanzen eine geringere Einsparung zu sehen, da der **CO₂-Ausstoß von Ökostrom inkl. Öko-Heizstrom, doppelt so groß ist.**

Berücksichtigung verkaufter Gebäude

In der Klimabilanz werden nur die Gebäude berücksichtigt, welche in allen Jahren (seit 2003) von der Evangelischen Landeskirche Baden genutzt werden. Das heißt, dass Gebäude, die verkauft, abgerissen oder nicht mehr angemietet werden, aus der Bilanzierung vollständig ausscheiden. Als Folge des Transformations- und Reduktionsprozesses ekiba 2023 werden diese Gebäude künftig mitberücksichtigt.

⁷ KEA-BW (2019)

⁸ Nach FEST ermöglicht die Verwendung des Bundesmix eine Vergleichbarkeit der Berechnungen der CO₂-Emissionen. Eine Minderung der gesamtdeutschen Emission würde durch den Bezug von Ökostrom aus bestehenden Anlagen nicht unmittelbar eintreten. Das geschehe erst dann, wenn ein zusätzlicher Ausbau der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien erfolge (Diefenbacher, Foltin & Rodenhäuser 2017)

2.2.4. CO₂-EMISSIONEN MOBILITÄT & BESCHAFFUNG

Die Klimabilanzierung der CO₂-Emissionen aus den Bereichen Mobilität und Beschaffung gelingt bislang nur semiquantitativ. Eine Datengüte wie für den Bereich Energie ist nicht vorhanden. Die Mobilität konnte 2009 und 2017 auf Basis von Erhebungen in Grüner-Gockel-Gemeinden (Gemeindeverbrauch) und im Evangelischen Oberkirchenrat Karlsruhe (Verwaltungsverbrauch) auf durchschnittlich 6 % der Gesamtemission geschätzt werden. Seit den letzten Jahren konnte die Mobilität in den Einrichtungen allerdings genauer erfasst werden.

Der Anteil der Mobilität weicht von der aktuellen ifeu-Untersuchung zur Erstellung des Klimaschutzkonzepts ab, da das ifeu in seiner Studie auch Pendelfahrten zum Arbeitsplatz mit einbezog. Gemeindereisen waren dafür darin unberücksichtigt geblieben.

Für die Beschaffung werden gemäß der Empfehlung des FEST-Methodenleitfadens pauschal 10 % der Gesamtemission angesetzt; sowohl für alle Gemeinden als auch die Einrichtungen.⁹ In früheren Energie- und Klimaberichten wurden 5 % für die Beschaffung angesetzt. Da diese aber einen nicht zu vernachlässigenden Bereich darstellt, wurde deren Anteil an den CO₂-Emissionen entsprechend erhöht.

⁹ FEST (2021)

3. ERGEBNISSE

Um möglichst alle Aspekte der Entwicklung der Energieverbräuche und CO₂-Emissionen aufzeigen zu können, erfolgte die Auswertung der Verbräuche und Emissionen auf folgenden Ebenen:

1. Landeskirche gesamt sowie getrennt nach Kirchengemeinden und Einrichtungen
2. Kirchenbezirke
3. Einsparung an Energiekosten

3.1. GESAMTBILANZ

3.1.1. ENERGIEVERBRAUCH LANDESKIRCHE

Abbildung 2 zeigt den witterungsbereinigten Gesamtenergieverbrauch der ca. 2.700 Gebäude der Badischen Landeskirche (hochgerechnet), inklusive der sieben erfassten Einrichtungen. Der Verbrauch an Heizenergie umfasste im 3-Jahres-Durchschnitt 2019-2021 ca. 113 Millionen kWh, der Stromverbrauch 16 Millionen kWh.

Im Vergleich zur Basisperiode sank der Stromverbrauch um 13,5 %, der Heizenergieverbrauch (witterungsbereinigt) um 18,4 %.

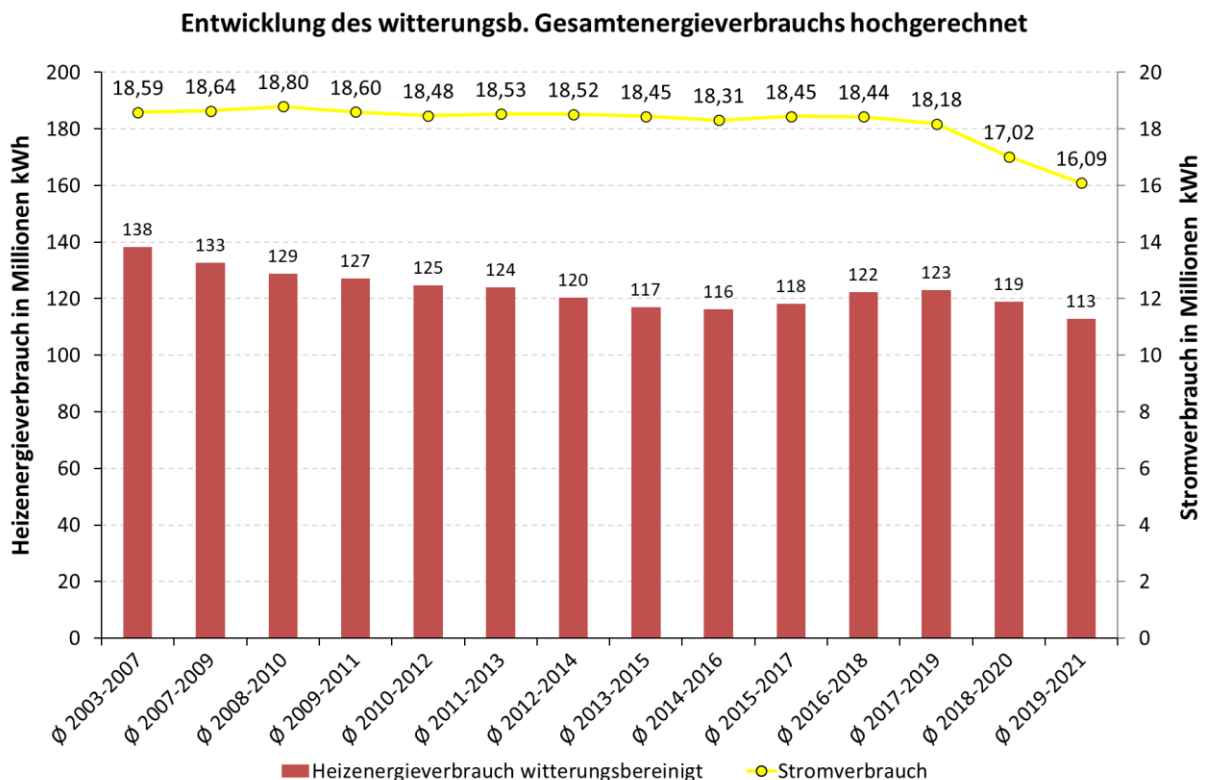


Abbildung 2: Entwicklung der hochgerechneten, witterungsbereinigten Strom- und Heizenergieverbräuche in GWh aus den Kirchengemeinden und Einrichtungen.

3.1.2. EFFEKTE DURCH CORONA

Die in den beiden Corona-Jahren 2020 und 2021 stark eingeschränkte Nutzung der Gebäude schlägt sich auch im Energieverbrauch und den CO₂-Emissionen nieder. Abbildung 3 zeigt die Entwicklung der

witterungsbereinigten Verbräuche für Strom und Heizenergie der Kirchengemeinden, hochgerechnet für die Basisperiode und die einzelnen Jahre seit 2008 bis 2021.

Der Stromverbrauch bleibt bis einschließlich 2018 nahezu unverändert. Erst mit Beginn der Pandemie, bzw. mit deren einhergehenden Schließungen der Gebäude ab 2020 ging dieser stärker zurück. 2019 bereits um 3,0 % im Vergleich zur Basisperiode, 2020 erreichte die Einsparung Ihren Höhepunkt mit 17,8 %. 2021 ging diese Einsparung wieder etwas zurück und verbleibt auf derzeit 14,6 %.

Für die Heizenergie ist die Einsparung seit 2019 noch größer. Durch die Nicht-Nutzung konnten die Heizungen teilweise ausgeschaltet werden, bzw. eine Grundtemperierung reichte aus. Bisher wurden bis 2018 durchschnittlich 8 % des Heizenergieverbrauchs eingespart, 2019 bereits über 13,3 % und damit 5,3 % mehr als in den Vorjahren. 2020 waren es 20,5 % und 2021 konnte sich der Wert sogar auf 21,1 % Einsparung steigern.

Für 2022 werden die Einsparungen für Strom und Heizenergie sehr wahrscheinlich wieder zurückgehen, allerdings wird sich dann das Energiesparen aufgrund der Ukraine-Krise bemerkbar machen

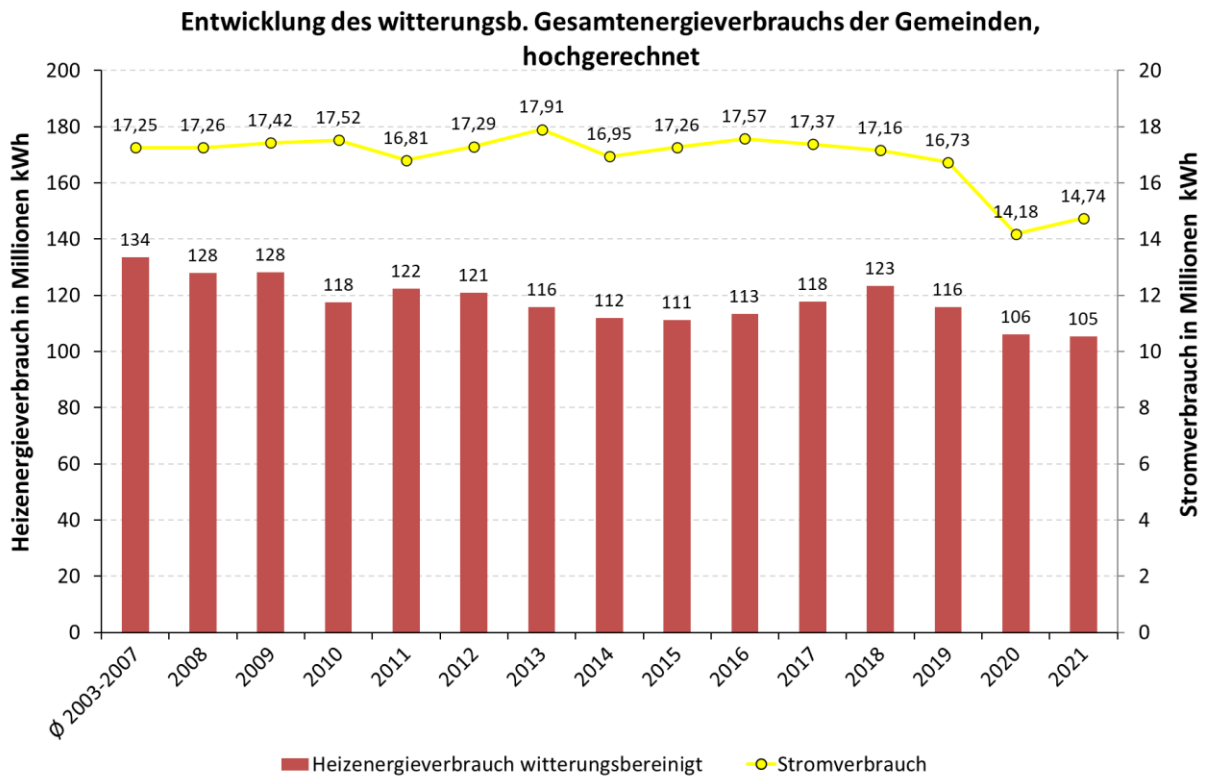


Abbildung 3: Entwicklung der hochgerechneten, witterungsbereinigten Strom- und Heizenergieverbräuche in GWh aus den Kirchengemeinden für die Basisperiode und die einzelnen Jahre von 2008 - 2021

3.1.3. ENERGIEVERBRAUCH UND ENERGIEMIX IN DEN KIRCHENGEMEINDEN

Die Entwicklung der witterungsbereinigten Heizenergieverbräuche der Kirchengemeinden aufgeteilt nach Energieträgern zeigt Abbildung 4.

Dadurch, dass der genutzte Stichprobenumfang (933 Gebäude) nur einen Teil der Gesamtgebäude abbildet (ca. 34 %) kommt es zu Verzerrungen der tatsächlichen Anteile der jeweiligen Energieträger (Gas, Pellet, etc.). Die hochgerechneten Anteile sind damit nur eine Projektion aus den Gebäuden, die im Stichprobenumfang enthalten sind!

Der dominanteste Energieträger ist weiterhin Gas mit knapp 70 % im aktuellen 3-Jahres-Durchschnitt. Seit der Basisperiode hat sich die Nutzung von Gas sogar gesteigert. Der Gas-Verbrauch selbst hat sich seither aber um 14 % verringert.

Im Gegensatz dazu konnte der Anteil an Öl-Heizungen um ca. 8,5 % reduziert werden, der Verbrauch selbst sogar um 48 %. Insgesamt hat sich das Verhältnis der übrigen Energieträger seit der Basisperiode nur geringfügig verändert. Eine leichte Erhöhung von Fernwärme und Pellets sind sichtbar, Tendenz steigend.

witterungsbereinigte Heizenergieverbräuche der Kirchengemeinden nach Heizenergieträger, hochgerechnet

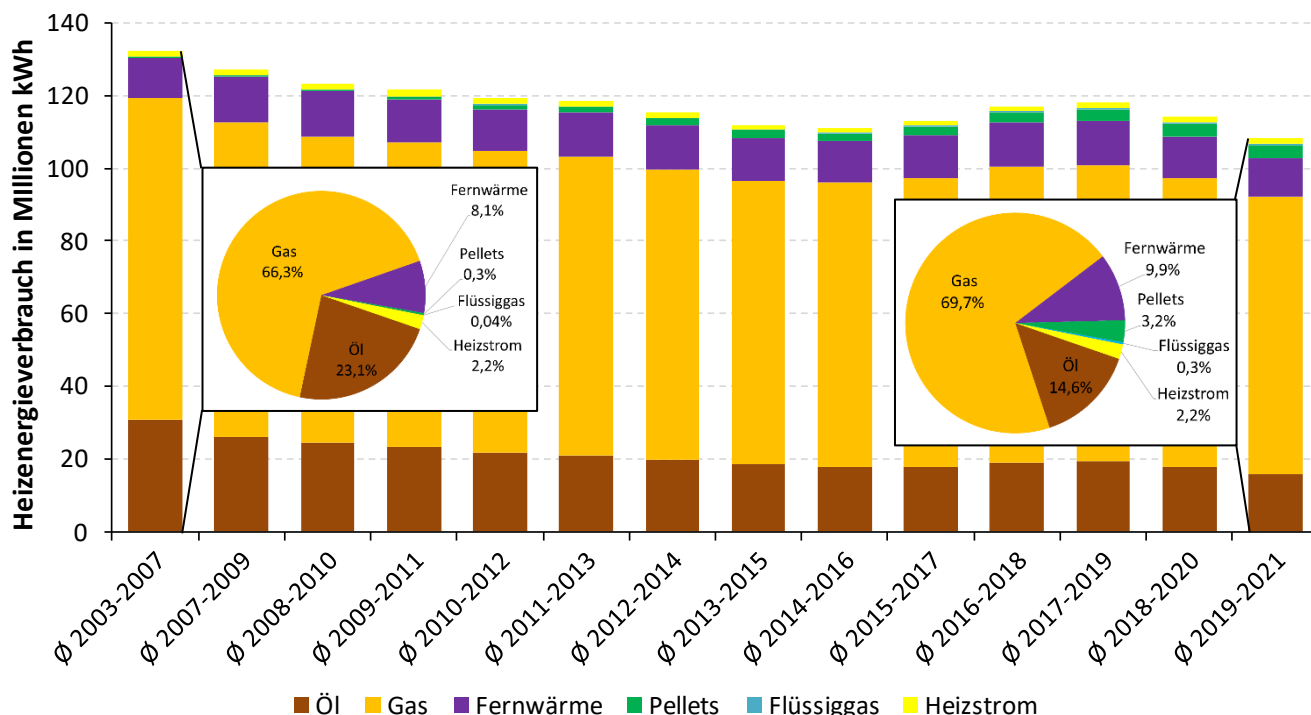


Abbildung 4: witterungsbereinigte, hochgerechnete Heizenergieverbräuche nach Heizenergieträger in Gebäuden der Kirchengemeinden und deren Anteile in der Basisperiode und dem aktuellen 3-Jahres-Durchschnitt

Der Anteil an regenerativ erzeugtem Strom (Ökostrom) ist seit 2013 deutlich größer als der des Graustroms. Das hängt vor allem mit Gründung der Gesellschaft zur Energieversorgung der kirchlichen und sozialen Einrichtungen (KSE) im Jahr 2011 zusammen. Seither beziehen über zwei Drittel der Kirchengemeinden ihren Strom von der KSE, welche nur zertifizierten Ökostrom liefert. Neben dem KSE-Strom beziehen diverse Gemeinden auch Ökostrom von anderen, oft lokalen Anbietern.

3.1.4. ENERGIEVERBRAUCH IN DEN LANDESKIRCHLICHEN EINRICHTUNGEN

Der Stromverbrauch in den sieben erfassten Einrichtungen ging seit der Basisperiode um 35 %, der witterungsbereinigte Heizenergieverbrauch um 21 % zurück. Abbildung 5 zeigt diesen Verlauf. Bei den Einrichtungen haben sich im Gegensatz zu den Kirchengemeinden die Einsparungen in den letzten Jahren deutlich erhöht. Ein wesentlicher Grund für die Reduktion des (externen) Strombezugs ist die Installation einer großen Photovoltaik-Anlage auf dem Gebäude des Evangelischen Oberkirchenrats.

Auch hier sind die Einsparungen durch die Corona-bedingte geringere Nutzung der Einrichtungen sehr gut sichtbar.

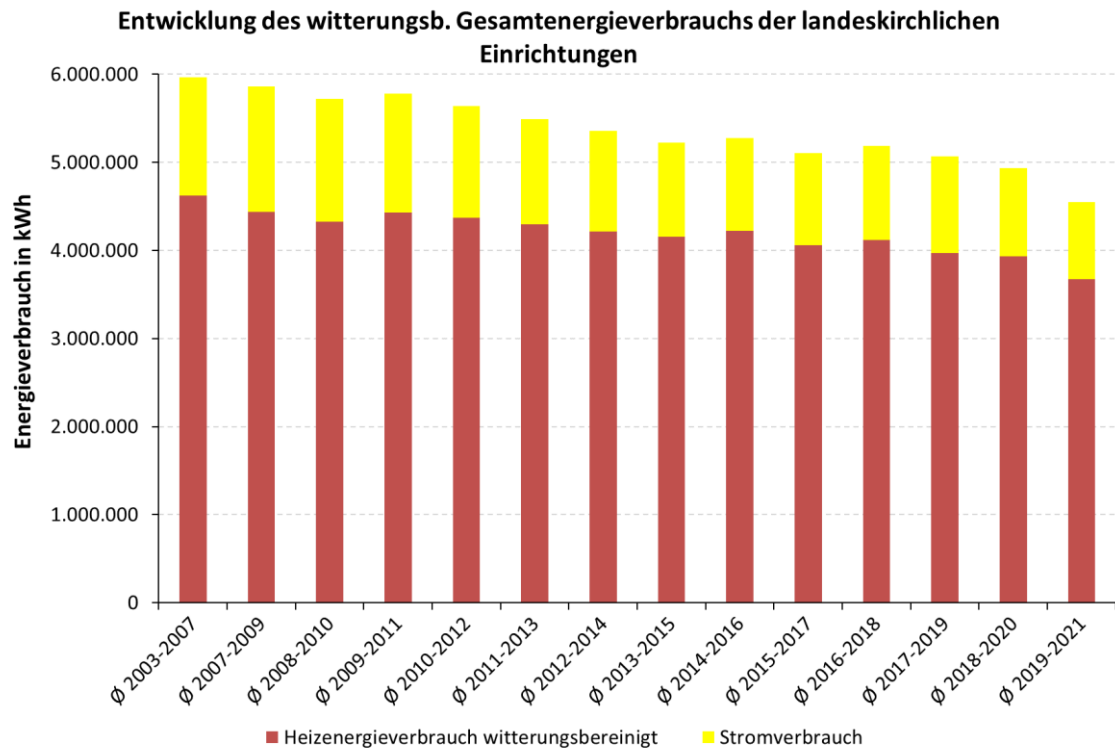


Abbildung 5 Entwicklung der witterungsbereinigten Strom- und Heizenergieverbräuche in kWh aus den landeskirchlichen Einrichtungen.

Die Einsparungen der Energien und der CO₂-Emissionen im Vergleich zur Basisperiode und dem aktuellen 3-Jahres-Durchschnitt sind in Abbildung 5 zu sehen.

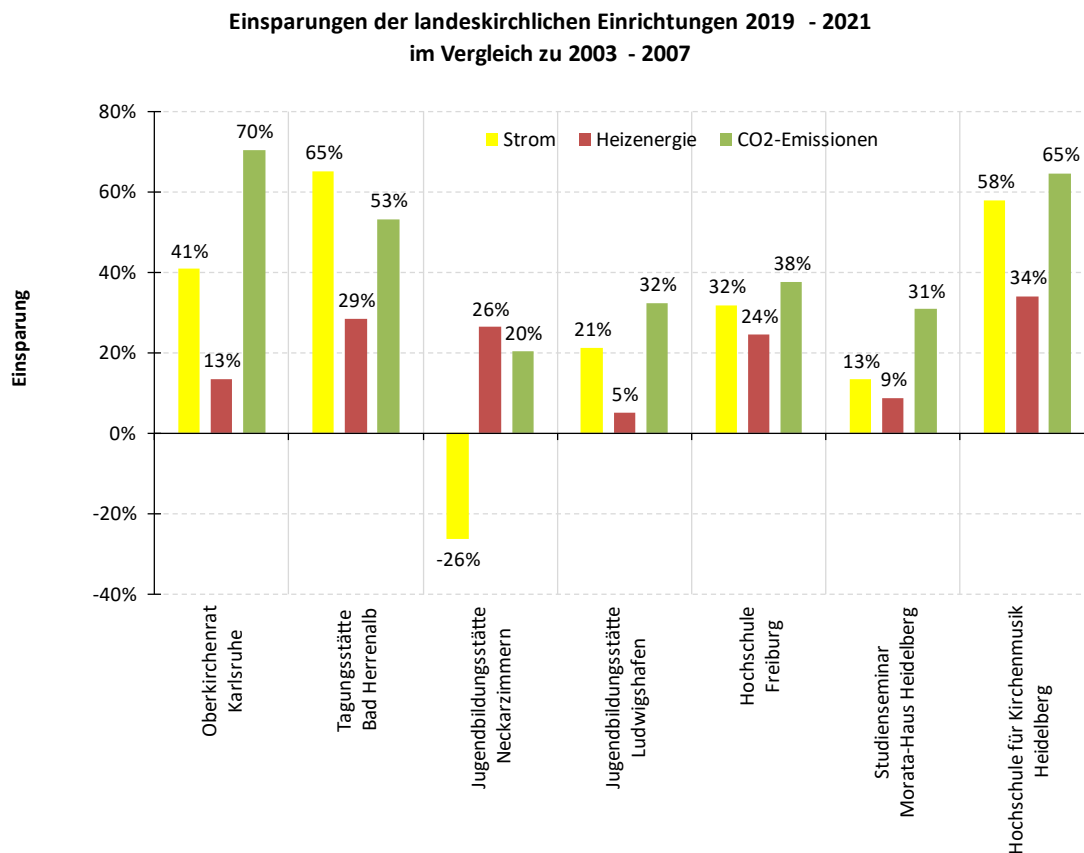


Abbildung 5: Einsparung von Energie (Strom und witterungsbed. Heizenergie) und energiebedingter CO₂-Emissionen im aktuellen 3-Jahres-Durchschnitt aus 7 Einrichtungen der badischen Landeskirche im Vergleich zur Basisperiode.

Auffällig ist, dass die Jugendbildungsstätte Neckarzimmern einen deutlich höheren Stromverbrauch aufweist (negativer Wert). Das liegt unter anderem daran, dass die Heizungssteuerung der neuen Heizung 2019 noch nicht korrekt funktionierte. Das wird sich im Jahresdurchschnitt 2020 - 2022 relativieren.

Im Durchschnitt erreichten die Einrichtungen eine CO₂-Einsparung von 51 %.

Der Oberkirchenrat Karlsruhe weist die höchsten absoluten Emissionen auf, zeigt aber gleichzeitig auch die stärkste CO₂-Einsparung.

3.1.5. CO₂-EMISSIONEN

CO₂-Emissionen Landeskirche gesamt

Abbildung 6 zeigt die Entwicklung der CO₂-Emissionen für Heizenergie, Strom, Mobilität und Beschaffung. Im aktuellen 3-Jahres-Durchschnitt konnten dort seit 2005 bereits 33 % der CO₂-Emissionen eingespart werden¹⁰. Der besonders große Anstieg der Einsparung in den letzten beiden 3-Jahres-Durchschnitten (2018-2020 und 2019-2021) ist durch die geringere Nutzung aufgrund der Corona-Pandemie zurückzuführen, siehe auch Abschnitt 3.1.2.

¹⁰ Der Wert bezieht sich auf die mit der Methodik BSKO berechneten Emissionen, siehe Abschnitt 2.2.3. Nach der früheren Methodik, der hälftigen Methodik, ergibt sich eine Einsparung von 38,7 %.

Das Zwischenziel des Klimaschutzgesetzes bis 2024, die Einsparung von 40 % im Vergleich zur Basisperiode, ist damit weiterhin realisierbar.

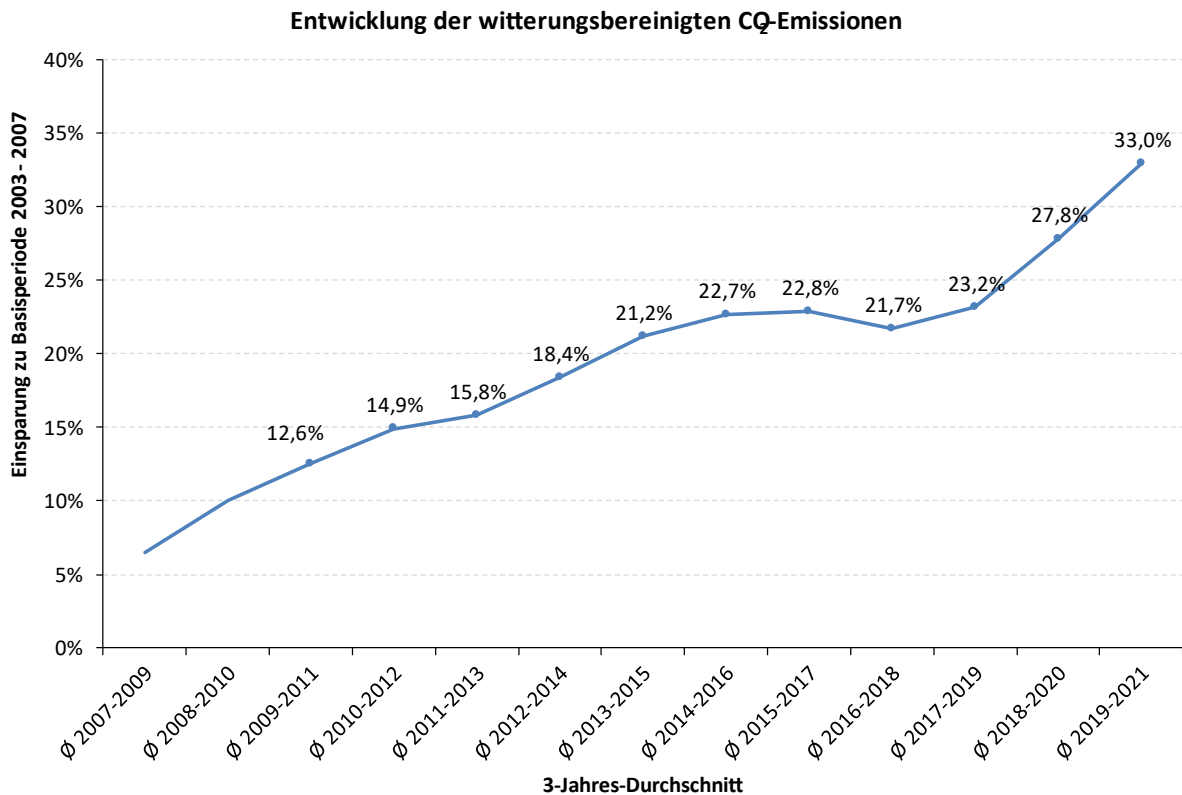


Abbildung 6: Entwicklung der Einsparung von witterungsbereinigten CO₂-Emissionen aus Kirchengemeinden und Einrichtungen.

In Abbildung 7 werden zum Handlungsfeld Energie (Heizenergie & Strom) auch Mobilität und Beschaffung für die Gemeinden und Einrichtungen zusammengestellt.

Für die Gemeinden wurde für die Mobilität ein pauschaler Wert von 6 % angenommen¹¹. Für die Einrichtungen konnten genauere Werte ermittelt werden. Entsprechend liegt der Anteil der Mobilität insgesamt bei 6,2 %.

Die Beschaffung wurde für Gemeinden und Einrichtungen pauschal auf 10 % der CO₂-Emissionen der Gesamtenergie festgelegt¹². Hier gibt es bislang keine genauere Erfassung, weder bei den Kirchengemeinden noch den Einrichtungen.

¹¹ Siehe Abschnitt 2.2.4

¹² FEST (2021)

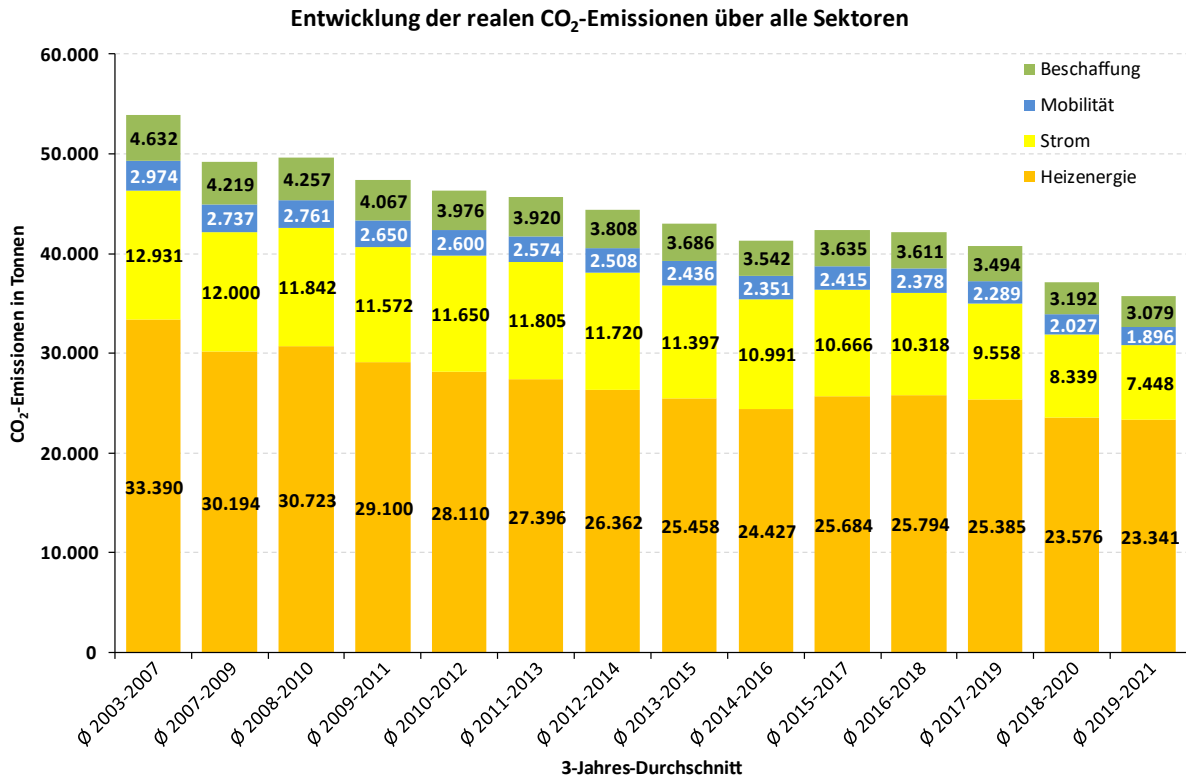


Abbildung 7: Entwicklung der realen CO₂-Emissionen in t für Heizenergie, Strom, Mobilität und Beschaffung der Kirchengemeinden und Einrichtungen der Badischen Landeskirche.

Die reale CO₂-Emission aus Energie, Mobilität und Beschaffung zusammen beläuft sich auf einen Wert von 35.764 t für den aktuelle 3-Jahres-Durchschnitt. Die Einsparung zur Basisperiode (53.927 t) liegt damit bei 33,7 %. Die Emissionen verteilen sich zu 96,5 % auf die Kirchengemeinden und zu 3,5 % auf die Einrichtungen.

Vergleich von Gebäudetypen hinsichtlich der erreichten Einsparungen

Die Energieeinsparung gelingt in den wichtigsten Gebäudearten unterschiedlich. Einen Überblick über den Anteil der verschiedenen Gebäudearten am Energieverbrauch (Strom und Heizenergie) der Kirchengemeinden im aktuellen 3-Jahres-Durchschnitt gibt Abbildung 8 wieder. Unter Sonstiges fallen Verwaltungsgebäude und räume, Wohngebäude, Jugendheime, Seniorenheime, etc.

Jeweils etwa ein Viertel des Gesamtverbrauchs entfällt auf/geht auf den Verbrauch in Gemeindehäuser, Kirchen und Kindergärten zurück. Das andere Viertel teilen sich Pfarrhäuser und Sonstige Gebäude.

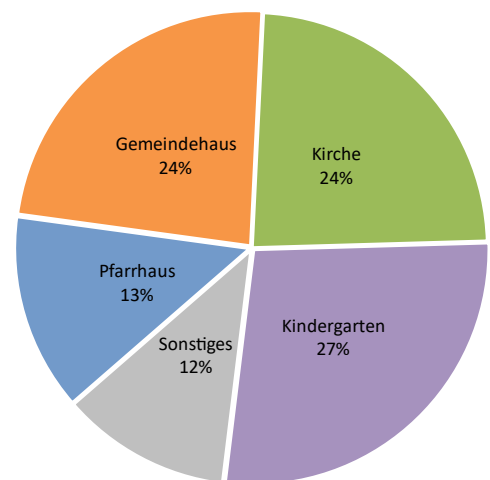


Abbildung 8: Anteil der Gebäudetypen am Gesamtverbrauch des Stichprobenumfangs für 2019 - 2021

Werden die Einsparungen für Heizenergie, Strom und CO₂-Emissionen je Gebäudeart nebeneinandergestellt, entsteht eine Grafik wie Abbildung 9. Keine der Gebäudearten zeichnet sich durch eine im Vergleich zu der anderen besonders herausragenden Einsparung der CO₂-Emissionen aus. Die Einsparung erfolgte in allen

Gebäudetypen über die Jahre in gleichem Maße. Nur die Kindergärten liegen mit 23 % Einsparung deutlich hinter den anderen Gebäudearten zurück.

Der Heizenergieverbrauch nahm für alle Gebäudearten im Vergleich zur Basisperiode deutlich ab, die Einsparung damit zu. Die Pfarrhäuser verzeichnen die größte Einsparung mit 23 %. Der Stromverbrauch dagegen nahm in den Kindergärten um 10 % zu (negativer Balken). Man könnte dahinter eine intensivere Nutzung der Gebäude vermuten, allerdings ist der Heizenergieverbrauch sogar um 14 % gesunken.

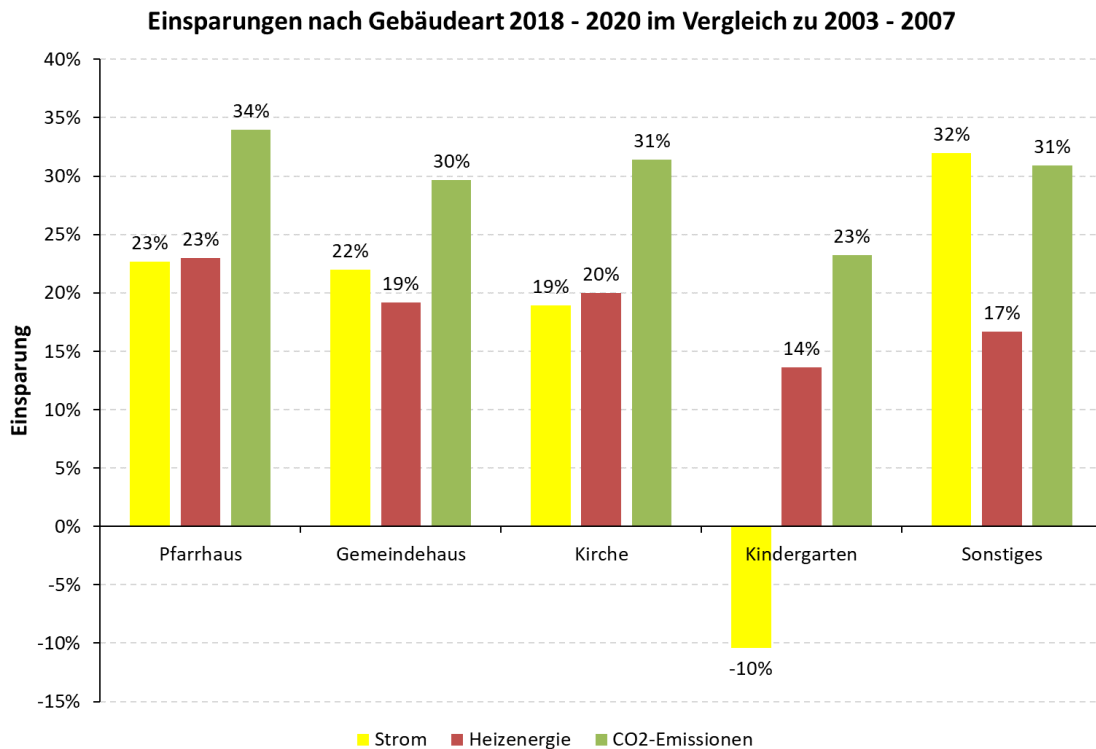


Abbildung 9: Energieeinsparung und Verringerung von CO₂-Emissionen nach Gebäudearten im Vergleich zur Basisperiode (2003 - 2007), witterungsbereinigt.

3.2. VERBRÄUCHE UND EMISSIONEN DER KIRCHENBEZIRKE

Die Kirchenbezirke untereinander weisen oftmals große Unterschiede sowohl hinsichtlich der Energieverbräuche als auch der CO₂-Emissionen auf. Abbildung 10 zeigt die Einsparungen für Strom, Heizenergie und CO₂-Emissionen witterungsbereinigt für jeden Kirchenbezirk geordnet von der größten zur kleinsten CO₂-Einsparung für das Jahr 2021 im Vergleich zur Basisperiode.

In Mosbach konnten die meisten Emissionen mit ca. 47 % eingespart werden. Es wurde sehr viel Heizenergie eingespart, was nicht zuletzt durch die Corona-Einschränkungen gefördert wurde.

An letzter Stelle steht derzeit Überlingen-Stockach mit ca. 17 % CO₂ -Einsparung.

Es ist auch hier zu erwähnen, dass die Einsparungen mit einer anderen Methodik als in den Vorjahren berechnet wurde, weshalb die Emissionen beim Strom deutlich höher und damit die Einsparung geringer ausfallen.

Witterungsbereinigte Einsparungen der Kirchenbezirke im 3 - Jahresdurchschnitt 2019 - 2021

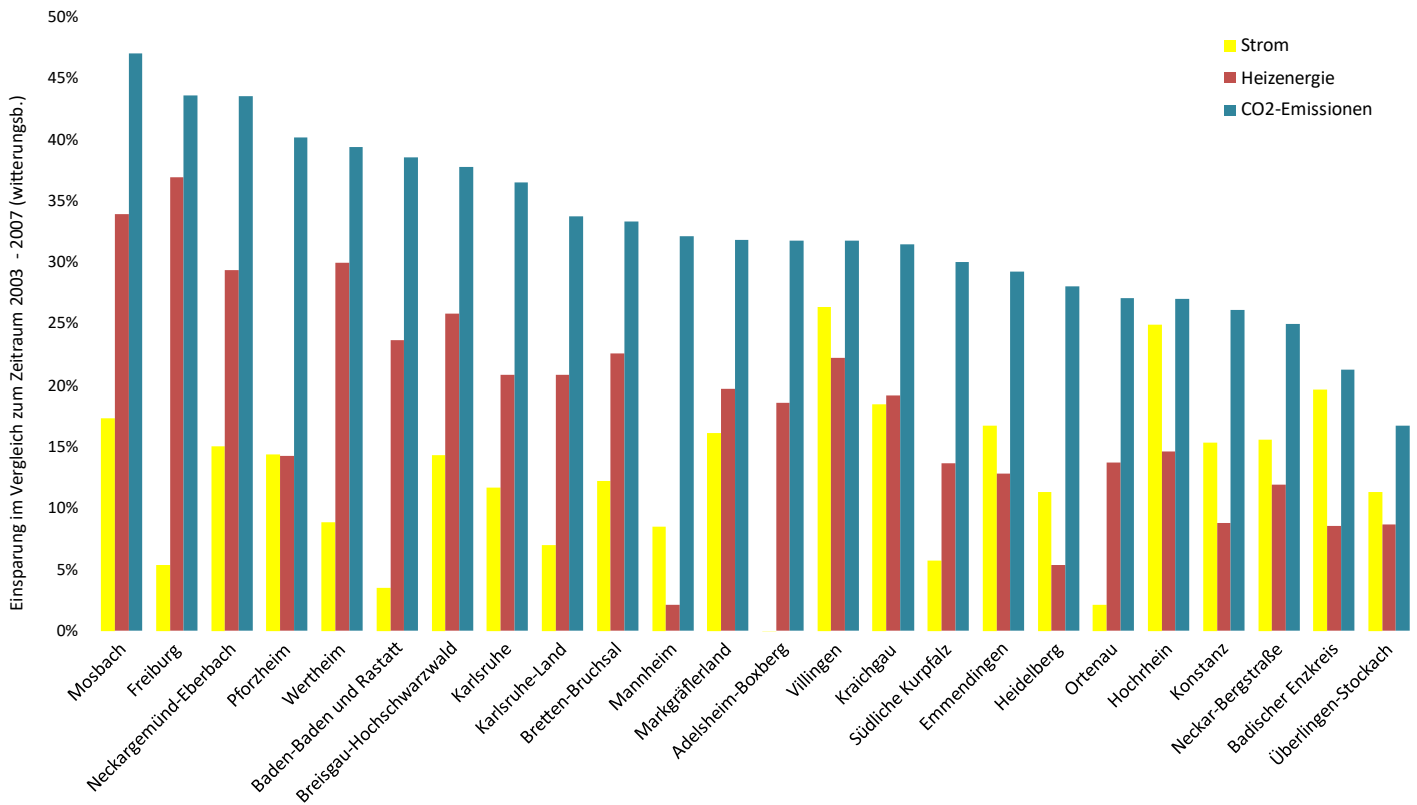


Abbildung 10: Entwicklung der Energieverbräuche und CO₂-Emissionen je Kirchenbezirk (witterungsbereinigt)

Auf eine genauere Betrachtung der einzelnen Kirchenbezirke sowohl in diesem Bericht als auch als Klimasteckbrief wird in der Bilanzierung 2021 verzichtet.

Sollten Sie detaillierte Informationen zu Ihrem Kirchenbezirk wünschen, können Sie uns gerne kontaktieren.

3.3. ENERGIEKOSTEN UND CO₂-PREIS

Im Jahr 2021 bezahlten die Kirchengemeinden knapp 11,6 Mio. € für Strom und Heizenergie. Seit Beginn des Klimaschutzkonzepts 2011 und den dadurch einsetzenden Einsparungen ab 2012, konnten in den folgenden Jahren bis 2021 (insgesamt 10 Jahre) knapp 13 Mio. € eingespart werden. Im Mittel entspricht das pro Jahr 1,3 Mio. €. Um die tatsächlichen Kosten abschätzen zu können, wurden die realen (also nicht-witterungskorrigierten) Energieverbräuche zur Berechnung (mit Hochrechnung) verwendet.

Durch den CO₂-Preis von derzeit 30 € für 2023 steigen nun die Energiekosten der Kirchengemeinden weiter an. Beim aktuellen Verbrauch (2021) würde das zu Mehrkosten von über 0,6 Mio. € für 2021 führen. CO₂-Kosten fallen für die Emissionen aus Öl, Gas und Flüssiggas an.

4. LITERATURVERZEICHNIS

- Deutscher Wetterdienst. *CDC - Climate Data Center - Klimafaktoren*. 2023. https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/derived_germany/techn/monthly/climate_correction_factor/recent/ (Zugriff am 16. August 2023).
- Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW). „AGEB - AG Energiebilanzierung e.V. - Heizwerte 2005 bis 2017.“ 2019. <https://ag-energiebilanzen.de/28-0-Zusatzinformationen.html> (Zugriff am 20. August 2019).
- Diefenbacher, Hans, Oliver Foltin, und Dorothee Rodenhäuser. *Zur Ermittlung der CO₂-Emissionen in Landeskirchen und Diözesen*, 5. Auflage. Heidelberg: FEST, 2021.
- Eisenmann, Lothar, und Eva Rechsteiner. *Evaluation des Klimaschutzkonzepts der Evangelischen Landeskirche in Baden - Endbericht*. Heidelberg: IFEU, 2015.
- Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR). *Holzpellets*. 2019. <https://heizen.fnr.de/brennstoffe/holzbrennstoffe/holzpellets/> (Zugriff am 20. August 2019).
- Hertle, Hans, Frank Dünnebeil, Benjamin Gugel, Eva Rechsteiner, und Carsten Reinhard. *BISKO - Bilanzierungs-Systematik Kommunal*. Heidelberg: IFEU, 2016.
- IINAS GmbH - Internationales Institut für Nachhaltigkeitsanalysen und -strategien. *Globales Emissions-Modell integrierter Systeme*. 2019. <http://iinas.org/gemis-de.html> (Zugriff am 20. August 2019).
- Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH. *Wissensportal - Emissionsfaktoren*. 2019. <http://www.kea-bw.de/service/emissionsfaktoren> (Zugriff am 20. August 2019).