Kath. Kirche
in Stuttgart

Schöpfung bewahren.

Katholische Kirche
in Stuttgart

Umweltbericht der Katholischen Kirche in Stuttgart

Berichtsjahr 2023

Inhalt **Seite**

I. Einleitung 3

II. Unsere Verantwortung für die Schöpfung 3

III. Unser Grundsatzpapier und Programm 4

IV. Unser Beitrag zum Umweltschutz in Stuttgart – der Umweltbericht 4

IV.1 Grundsätzliches 4

IV.2 Umsetzungsstand in Kirchengemeinden und Einrichtungen 5

Qualitativer Bericht

IV.3 Umsetzungsstand nach Rubriken 6

Quantitativer Bericht

3.1 Auftragsvergaben bei Gebäuden und Freiflächen: Stadtdekanat mit Kirchengemeinden 6

3.2 Energie 6

3.2.1 *Exkurs: Auf dem Weg zur Klimaneutralität 2035* *6*

3.2.2 Energieverbräuche und energiebedingter CO_2-Ausstoß 8

3.2.3 Effizienzmaßnamen an Heizungsanlagen 9

3.2.4 Ökostrom 9

3.3 Mobilität 10

3.4 Papiere 11

3.5 Mahlzeiten 12

3.6 CO_2-Ausstoß Überblick 13

3.7 Artenschutz/Landbewirtschaftung 13

V. Anhang 14

Errata/Ergänzungen:

- 3.3 Mobilität:

Es handelt sich um Dienstfahrten. Arbeitswege wurden nicht bilanziert. Beim Jobticket wurde eine lediglich einmalige dienstliche Nutzung pro Jahr, aber für jeden Ticketinhaber angenommen.

Tabelle 7: PKW: Es sind 154 Gramm pro Personenkilometer, nicht 0,154 Gramm; Berechnung war korrekt.

I. Einleitung

Unser Umweltengagement reicht weiter zurück, als es dieser erste Umweltbericht der Katholischen Kirche in Stuttgart vermuten ließe. Sowohl das katholische Stadtdekanat als auch die Kirchengemeinden in Stuttgart engagieren sich mit unterschiedlicher Schwerpunktsetzung schon länger für die Bewahrung der Schöpfung. Ob Mülltrennung, Energie sparen oder Fahrrad fahren, ob in einer kleinen Umweltgruppe bis hin zum Stadtdekanatsrat: Nachhaltigkeit ist der Kirche nicht neu.

Mit dem Beschluss der *„Leitlinien für die Bewahrung der Schöpfung“* im Jahr 2022 sowie des *„Umweltprogramms“* im September 2023 und der Schaffung der Stabsstelle „Energie- und Umweltbeauftragter“ hat die Katholische Kirche in Stuttgart den Umweltschutz mit Schwerpunkt auf Energiefragen systematisch vorangetrieben und verstetigt.

Der hier nun vorliegende erste Umweltbericht beschreibt den Stand unseres Umweltengagements im Jahr 2023. Der Fokus liegt auf dem Umsetzungsstand des Umweltprogramms – insbesondere beim Klimaschutz. Nebenbei sei hier auch auf das überarbeitete diözesane Klimaschutzkonzept verwiesen, dessen Zielsetzung einer Klimaneutralität wir in Stuttgart fünf Jahre früher, also bereits im Jahr 2035 erreichen wollen.

II. Unsere Verantwortung für die Schöpfung

Was hat die Kirche mit Energiethemen, Umwelt- oder Klimaschutz zu tun? Als Christen glauben wir, dass alles was ist, von Gott kommt. Wir nennen es „Schöpfung“. Und wir nehmen den biblischen Auftrag, diese Schöpfung zu bearbeiten und zu hüten (Genesis 2,15), ernst. „Bearbeiten und Hüten“ kann man als ein Gleichgewicht aus Nützen und Schützen, sprich Nachhaltigkeit sehen. Grundlage unseres Handelns im Sinne von Nachhaltigkeit und Umweltschutz sind christliche Schöpfungstheologie und Umweltethik.

Kath. Kirche
in Stuttgart
Schöpfung bewahren.

Der Umweltschutz steht global vor großen Herausforderungen, vor denen wir nicht die Augen verschließen, uns nicht verrückt machen lassen, sondern uns beharrlich für eine Verbesserung der Lage einsetzen.

> *„Die dringende Herausforderung, unser gemeinsames Haus zu schützen, schließt die Sorge ein, die gesamte Menschheitsfamilie in der Suche nach einer nachhaltigen und ganzheitlichen Entwicklung zu vereinen, denn wir wissen, dass sich die Dinge ändern können“ (Papst Franziskus: Enzyklika „Laudato Si“, Rom 2015).*

III. Unser Grundsatzpapier und Programm

Das Grundsatzpapier des Stadtdekanats **„Leitlinien zur Bewahrung der Schöpfung“** empfehlen wir auch den Kirchengemeinden. Ganzheitlich werden alle relevanten Bereiche unseres Tuns in den Blick genommen: Bauen und Renovieren, Energie, Wasser, Beschaffung, Abfall, Mobilität, Biologische Vielfalt und Emissionen. Unser Blick gilt auch den sozialen Folgen unseres Handelns. Eigenverantwortung und Partizipation sind uns bei der Maßnahmenumsetzung wichtig. Die Bewahrung der Schöpfung sehen wir auch als Bildungsauftrag und als Grundpfeiler der pastoralen Arbeit. Wir kommunizieren unser Engagement nach innen wie nach außen. Als ein konkretes Ziel unseres Handelns wird die Klimaneutralität schon bis zum Jahr 2035 festgeschrieben.

Die Umsetzung konkreter Maßnahmen (für das Stadtdekanat) wird auch den Kirchengemeinden empfohlen: Das **Umweltprogramm** finden Sie hier.

IV. Unser Beitrag zum Umweltschutz in Stuttgart – der Umweltbericht

IV.1 Grundsätzliches

Kennzahlen

Kennzahlen sind beispielsweise der Energieverbrauch in Kilowattstunden oder die Anzahl ausgegebener Essen. Zur Erklärung sei auf das Abkürzungsverzeichnis im Anhang verwiesen. Zu manchen Themen liegen keine aussagekräftigen Kennzahlen, aber qualitative Beschreibungen vor.

Themen

Die Themen orientieren sich an den Themenbereichen des Umweltprogramms. Dies ermöglicht eine bessere Vergleichbarkeit.

Gewichtung

Das Thema Klimaneutralität wird angesichts dessen Dringlichkeit hervorgehoben. Abgesehen davon stellt die Reihenfolge der beschriebenen Themen keine Gewichtung dar.

Reichweite

Die katholische Kirche in Stuttgart gliedert sich in *42 Kirchengemeinden (KG)*, die zu *12 Gesamtkirchengemeinden (GKG)* zusammengefasst sind. Alle 12 GKG umfasst das *Katholische Stadtdekanat Stuttgart*, das die Gesamtkirchenverwaltung aller GKG darstellt und selbst eine GKG ist. In Stadtdekanat und Kirchengemeinden waren Stand Juni 2024 1.313 Mitarbeitende beschäftigt (ohne Ehrenamt).

Die Reichweite der Kennzahlen, also auf welche Teilbereiche der Organisation die Kennzahlen angewendet werden können, ist jeweils kenntlich gemacht. Hier dargestellt sind Daten, die dem Stadtdekanat/ Verwaltungszentrum dauerhaft und regelmäßig zur Verfügung stehen oder gestellt werden. Das sind insbesondere Energieverbrauchsdaten aus den Verbrauchsabrechnungen für Strom, Gas, Fernwärme, Heizöl und Holzpellets. Des weiteren Papier- und Lebensmittelverbräuche der Kindertagesstätten und des Verwaltungszentrums, sowie Kilometerangaben für Dienstfahrten. Eine begrenzte Reichweite ergibt sich aus der Subsidiarität der Kirchengemeinden und Einrichtungen. Dies betrifft insbesondere nicht-energetische Kennzahlen wie zu Papieren, Lebensmitteln und Büromaterialien.

Zur Reichweite der CO_2-Bilanzierung: siehe Anhang.

IV.2 Umsetzungsstand in Kirchengemeinden und Einrichtungen

Qualitative Erhebung zum Umsetzungsstand

In der Umweltberichterstattung des Stadtdekanats wird künftig der Umsetzungsstand des Umweltprogramms regelmäßig wiedergegeben.

Im Zeitraum vom 21. Februar bis 26. April 2024 sollten die Kirchengemeinden und Einrichtungen des katholischen Stadtdekanats einen umfassenden Online-Fragebogen ausfüllen. Es haben sich 45 Einrichtungen und (Gesamt-)Kirchengemeinden an der Umfrage beteiligt, was eine respektable Beteiligung darstellt. Die Teilnehmenden konnten 44 Punkte mit JA oder NEIN/NOCH NICHT beantworten und bei 6 weiteren Punkten eine Auswahl unter vielen vorgeschlagenen Umwelt-Maßnahmen treffen.

Die 44 Punkte wurden zu
- **45%** mit JA (787-mal)
- **55%** mit NEIN/NOCH NICHT (978-mal)

beantwortet. (Viele Einrichtungen (nicht GKG) sind hier noch nicht repräsentiert.)

Am häufigsten umgesetzte Maßnahmen

Zur genaueren Bewertung lohnt sich ein Blick in die Details. Im Ranking aus den im Umweltprogramm umgesetzten Maßnahmen ergibt sich bei den JA-Antworten folgendes Bild:

1. Platz: Wiederverwendung von Ordnern
2. Platz: Doppelseitiges Drucken; Toilettenpapier und Papierhandtücher in Recyclingqualität
3. Platz: Essensreste vermeiden/verwerten
4. Platz: Strom sparen: LED-Beleuchtung; aktive Nutzung von Thermostaten; Information von Gästen zu Umweltmaßnahmen
5. Platz: Umweltmanagement (auch nur vereinfachtes/internes); hoher ÖPNV-Anteil bei Veranstaltungen

Es fällt auf, dass gerade sehr leicht bis leicht zu verwirklichende Maßnahmen vielerorts umgesetzt wurden. Dabei haben diese Maßnahmen teils eine hohe Umweltwirkung. Gerade die Papierherstellung ist mit einem hohen Wasser- und Energieverbrauch sowie einem hohen Nutzungsdruck auf Wälder verbunden. Dies kann durch die Verwendung von Recyclingpapier deutlich reduziert werden. Der Einsatz von LED-Leuchtmitteln ist ein einfacher und wirksamer Beitrag zur Verringerung des Energieverbrauchs. Eine bessere Einschätzung des eigenen Energie- und Rohstoffbedarfs erhalten Nutzer des Management-Tools „Grünes Datenkonto“.

Eigene zusätzliche Maßnahmen (unter vielen Auswahlmöglichkeiten extra angekreuzt)

- Als Artenschutzmaßnahme wurde sehr häufig der Verzicht auf Fassadenbeleuchtung (19) und der Schutz von Lebensräumen/insektenfreundlicher Pflege/u.ä. (15) angekreuzt.
- Im Bereich der Auftragsvergaben wurden Maßnahmen im Bereich der Energieeffizienz (8) und der Temperaturabsenkung (5) relativ häufig angekreuzt.
- Als zusätzliche Stromsparmaßnahme wurde öfters LED-Beleuchtung (7) und Kaltwasser-Handwaschbecken (5) angegeben.
- Lediglich dreimal wurde Heizen mit regenerativer Energie (3) angegeben.

Am wenigsten umgesetzte Maßnahmen

Im Ranking der am wenigsten gewählten Maßnahmen ergibt die Auswertung der NEIN/NOCH NICHT-Antworten folgendes Bild:

1. Platz: sonstige Eigenproduktion von regenerativem Strom (ohne PV); Aufnahme von Umweltmerkmalen in Stellenbeschreibungen
2. Platz: Heizung mit 100% regenerativen Energien; Stellplatz für Sharing-Fahrzeuge; Vorschlagswesen eingeführt
3. Platz: Fuhrpark in Umstellung auf E-Mobilität; Photovoltaik auf dem Dach
4. Platz: Wärmedämmung vorhanden/verbessert
5. Platz: Strom sparen: Heizung hat Hocheffizienzpumpen

Hier fällt auf, dass schwerer umzusetzende Maßnahmen kaum umgesetzt wurden. Gleichwohl zeigt sich hier das hohe Potential für Klima- und Umweltschutz. Heizungen mit regenerativem Wärmeerzeuger, Wärmedämmung, E-Mobilität und Photovoltaik besitzen großes Potentials zur CO_2-Reduktion und sind damit allesamt unabdingbar zur Erreichung der Klimaneutralität. Naturgemäß dürften die unter Platz 1 genannten Maßnahmen (wie Windkraft etc.) auch in Zukunft eher selten gewählt werden. Die Anschaffung von E-Fahrzeugen oder die Stellplatz-Vermietung an Sharing-Anbieter dürften hingegen leichter zu verwirklichen sein. Ein Sharing-Fahrzeug ersetzt nach Angabe des Umweltbundesamtes übrigens 4 bis 10 Privat-PKW mit entsprechendem Platzbedarf in der Stadt.

IV.3 Umsetzungstand nach Rubriken

Quantitative Erhebungen zum Umsetzungsstand

3.1 Auftragsvergaben bei Gebäuden und Freiflächen

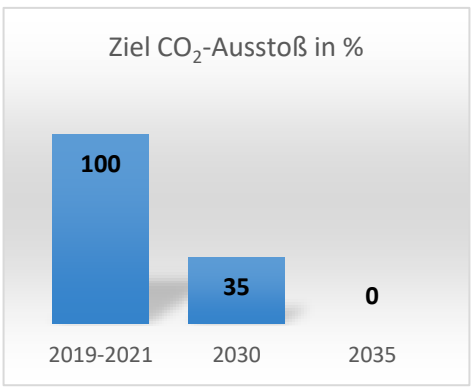
Bei Sanierung und Neubau in Stadtdekanat (SD) und Kirchengemeinden (KG) gelten Nachhaltigkeitsstandards nach diözesaner Bauordnung hinsichtlich verwendeter Materialien und energetischer Werte. Das heißt: Nutzung vorhandener Bausubstanz; ökologische (Bau-) Materialien; CO_2-freie (alternativ: CO_2-neutrale) Wärmeerzeuger; Fern-/Nahwärme, soweit möglich. Zur Stromerzeugung verpachten wir Dächer an Genossenschaften oder eine kirchliche Gesellschaft.

3.2 Energie

3.2.1 Exkurs: Auf dem Weg zur Klimaneutralität 2035

Wir wollen den energiebedingten CO_2-Ausstoß in SD und KG bis 2035 auf Null senken.

- **Heizungskonzept: Minus 65% wärmeenergiebedingter CO_2-Ausstoß bis 2030**
  Unsere Heizungen verursachen mit Abstand das meiste CO_2 (Tab.2 und Pkt. 3.6). Durch energetische Sanierungen und neue Wärmeerzeuger soll der Ausstoß erheblich sinken. Eine weitere Reduktion bringt die Umstellung der Fernwärme auf regenerative Energie, hydraulische Abgleiche, Veräußerungen von Gebäuden und nicht zuletzt Sparsamkeit im Energieverbrauch, die uns gegenüber dem Vorjahr nochmals ca. 10 % Energieeinsparung brachte (siehe Tab. 1).



(Abb. 1 Ziel CO_2-Ausstoß)

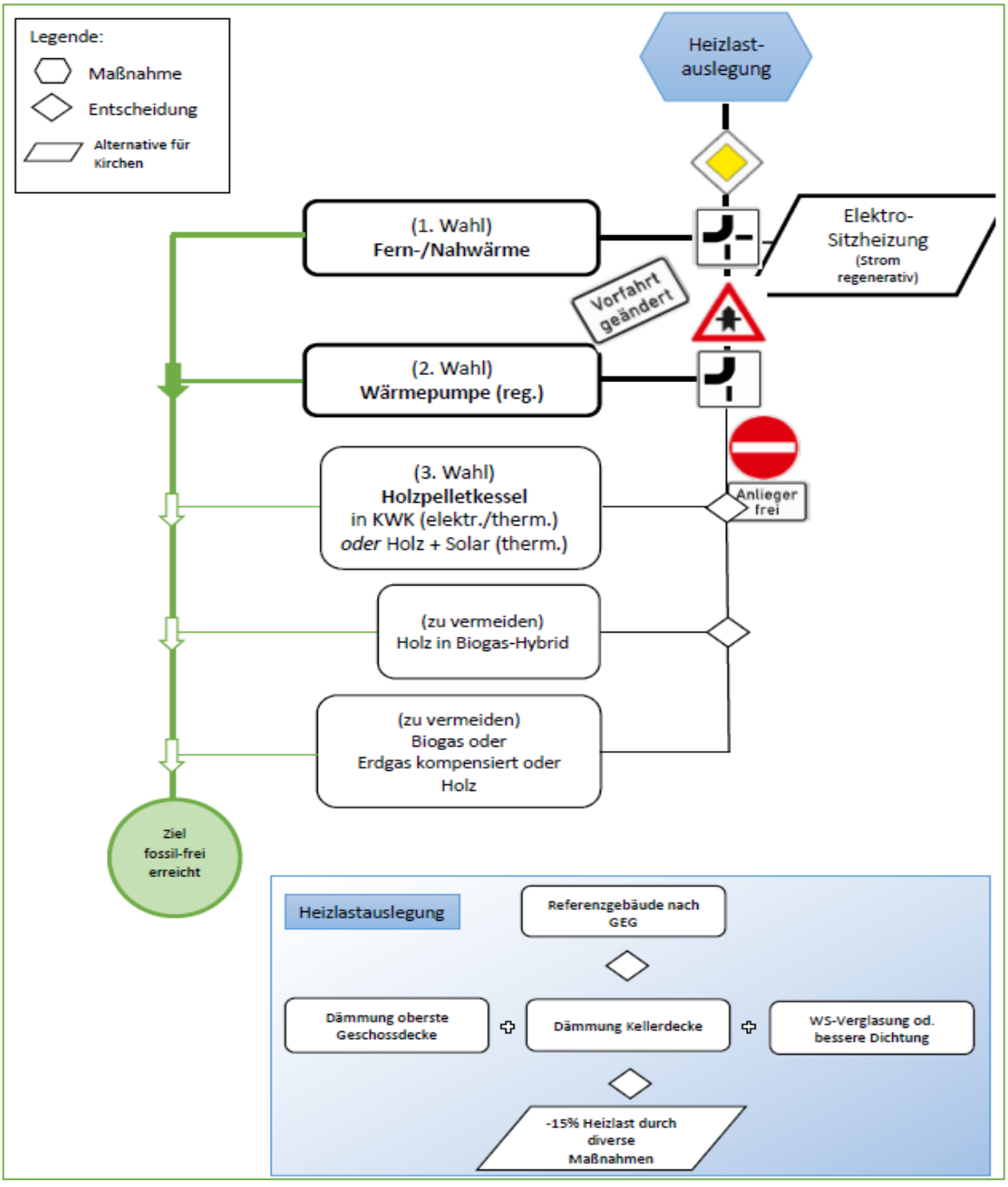
- **Neue Heizungsanlagen**

  In 2023 wurde ein regenerativer Wärmeerzeuger in Betrieb genommen; eine KiTa wird nun mit Wärmepumpe versorgt. Außerdem wurde ein Gemeindezentrum mit Kirchenraum an ein erdgasbasiertes Nahwärmenetz angeschlossen. Für höhere Energieeffizienz sorgt dort ein Blockheizkraftwerk. Für das Jahr 2024 sind fünf neue regenerative Wärmeerzeuger geplant.

- **Neue PV-Anlagen**

  In 2023 wurden keine Dächer für PV neu verpachtet. Für 2024 wird die Verpachtung von mindestens drei Dächern angestrebt. Der Strom geht zu 100% ins Netz und ist unser Beitrag zur Stromwende.

(Abb. 2: **Strategie Heizungsanlagen** (vereinfacht): Vorfahrt für Wärmenetze und Wärmepumpen)



Da das Stuttgarter Fernwärmenetz bis 2035 auf erneuerbare Energie umgestellt wird (lt. EnBW), setzen wir – auch aus Gründen geringerer Investitionskosten – auf Fernwärme. Neue Nahwärmenetze der Stadt werden ebenso regenerativ basiert sein. Können Liegenschaften nicht an ein Wärmenetz angeschlossen werden, nutzen wir primär Wärmepumpen. Mit Ökostrom betrieben stellen sie bereits heute eine CO_2-freie Technologie dar. Holzfeuerungen hingegen emittieren CO_2, das erst im Laufe von Jahrzehnten aus der Atmosphäre resorbiert wird. Außerdem stellt sich hier global das Problem nicht nachhaltiger Forstwirtschaft.

Im Umweltbericht werden künftig neue regenerative Wärmeerzeuger und PV-Anlagen explizit aufgeführt.

3.2.2 Energieverbräuche und energiebedingter CO_2-Ausstoß

Die Zahlen beschreiben die Verbräuche in den Einrichtungen des Stadtdekanats und der Kirchengemeinden. Als Vergleichszeitraum wurden die Jahre 2019 bis 2021 gewählt, da ab hier verlässliche Daten zur Verfügung stehen.

Zur Einordnung: Der CO_2-Ausstoß wird hier also nicht – wie sonst in der (inter)nationalen Bilanzierung üblich – mit dem Basisjahr 1990, sondern mit dem Jahresdurchschnitt 2019 bis 2021 verglichen.

Wärmeenergieverbrauch

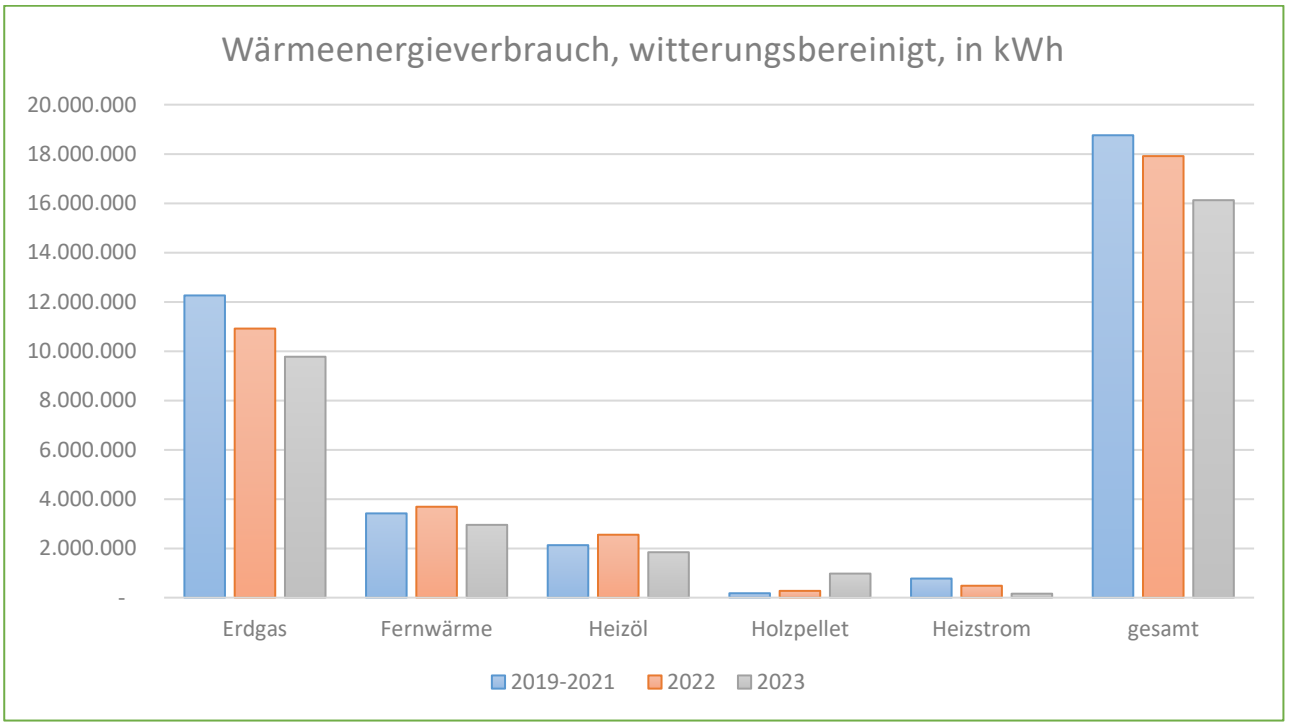


Abb. 3: Wärmeenergieverbrauch, witterungsbereinigt, in kWh; vgl. Tab. 1

Zu sehen ist ein deutlicher Energiespareffekt, der sich weitgehend aus sparsamem Verhalten ergeben haben dürfte. Bei Heizöl und Holzpellet sind die Daten aufgrund unterschiedlicher Einkaufzeitpunkte nur bedingt vergleichbar. Strom ist hier nicht dargestellt, da nicht witterungsbereinigt (außer Heizstrom). Nimmt man an, dass im Vergleichszeitraum aufgrund der Pandemie der Energieverbrauch ohnehin schon etwas niedriger als in den Jahren zuvor war, dann wäre der Einspareffekt sogar noch größer. Die Zahlen im Einzelnen sind in folgenden Tabellen dargestellt.

Energieverbrauch gesamt: 10% weniger

Endenergie-verbrauch in kWh	Ø 2019-2021	*19-21 witterungs-bereinigt* $f = 1,2$	2022	*2022 witterungs-bereinigt* $f = 1,3$	2023	*2023 witterungs-bereinigt* $f = 1,28$	*Kosteneinsparung 2023 zum Vorjahr auf Basis der Energiepreise von 2024**
Fernwärme	2.848.442	*3.418.130*	2.836.754	*3.687.780*	2.306.808	2.952.714	-58.294,- €
Erdgas	10.216.878	*12.260.253*	8.397.344	*10.916.547*	7.635.927	9.773.987	-83.756,- €
Heizöl	1.774.260	*2.129.112*	1.963.162	*2.552.111*	1.439.310	1.842.317	-52.385,-€
Holzpellet	148.640	*178.368*	211.148	*274.492*	761.930	975.270	(unregelmäßiger Einkauf)
Strom	2.408.433 *(davon 645.346 Heizstrom)*	774.415 *(nur Heiz-strom)*	2.445.382 *(davon 371.320 Heizstrom)*	*482.716 (nur Heiz-strom)*	2.016.553 (davon 125.245 Heizstrom)	160.314 *(nur Heiz-strom)*	-154.378,-€
gesamt	**17.396.653**	*18.760.278 nur Heizstr. witterungs-bereinigt*	**15.853.790** **- 8,9%**	*17.913.646 nur Heizstr. witter.-ber. - 4,5%*	**14.160.528** **- 10,7%**	*16.126.149 nur Heizstr. witter.-ber. - 9,9%*	***-348.813,-€***

(Tab.1: Endenergieverbrauch Heizung und Strom: vgl. Abt. Liegenschaften, Daten generiert mittels LUGM und ergänzt um Daten Heizölrechnungen; Korrektur um mehrfach angegebene Zählerdaten aufgrund Systemfehler; Witterungsbereinigung auf Potsdam-Mittel laut Institut Wohnen und Umwelt (IZU): climate data tool version 10.6.2024; Klimakorrekturfaktor f
*angenommene Kosten für FW=0,11€/kWh, Gas=0,11€/kWh, Heizöl=0,10€/kWh (0,0943 l), Strom=0,36€/kWh)

Es konnte ein respektabler Einspareffekt von ca. 10% gegenüber dem Basiszeitraum (2019 bis 2021) erzielt werden. Dies ergibt auf Basis der Energiepreise des Folgejahrs 2024 einen monetären Einspareffekt von knapp 350.000,- Euro. Zu erwähnen ist hierbei, dass noch keine größeren technischen Energiespar-maßnahmen umgesetzt waren.

Energiebedingter CO_2-Ausstoß gesamt: 18% weniger

CO_2-Ausstoß in t	Ø 2019-2021	*19-21 witterungs-bereinigt* $f = 1,2$	2022	*2022 witterungs-bereinigt* $f = 1,3$	2023	*2023 witterungs-bereinigt* $f = 1,28$	*CO_2-Reduktion 2023 zu Ø 2019-2021 (witterungs-bereinigt)*
Fernwärme	485,67	*582,80*	493,60	*641,68*	401,38	513,77	- 11,87 %
Erdgas	2314,26	*2777,11*	2.162,82	*2.811,67*	1.878,44	2.404,4	- 13,42 %
Heizöl	564,21	*677,05*	624,29	*811,58*	457,70	585,86	+ 13,47 %
Holzpellet	3,27	*3,92*	4,65	*6,04*	16,76	*21,45*	(unregelmäßig. Einkauf)
Strom	1141,60	*(367,07)* *(nur Heizstr.)*	1.124,84	*(228,81)* *(nur Heizstr.)*	955,85	*(75,99)* *(nur Heizstr.)*	*- 79,30 %* *(wegen Heizstrom!)*
gesamt	**4.509,01**	***4.407,95***	**4.410,2**	***4.499,78***	**3.710,13**	**3.601,47**	**- 18,29 %**

(Tab. 2: Kohlendioxidausstoß Heizung und Strom; eigene Berechnung aus Tab. 1; FW=0,000174 t CO_2/kWh, Erdgas=0,000246 t/kWh, Heizöl = 0,000318 t/kWh, Holzpellet = 0,000022 t/kWh, Strom = 0,000474 t/kWh)

Der deutlichste Rückgang zeigte sich beim Heizstrom (fast 80%). Dies ist sicherlich nur ein vorübergehender Effekt der Energiekrise 2023. Doch zeigt sich hier beispielhaft der enorme Einspareffekt durch Suffizienz.

3.2.3 Effizienzmaßnahmen an Heizungsanlagen

Unterstützt durch ein Förderprogramm der Diözese konnten wir in 2023 in 6 Objekten Pumpentausche an den Heizungs- und/oder Warmwasserpumpen vornehmen lassen. Neue Pumpen verbrauchen nur noch einen Bruchteil des Stroms. Hydraulische Abgleiche an allen Heizkörpern bringen mehr Komfort bei ca. 5-10% weniger Heizenergieverbrauch.

Maßnahme	Objekte in 2023
Pumpentausche (Heizkreis-, Warmwasserpumpen)	6
hydraulische Abgleiche mit Prüfung und teils Tausch der Thermostatköpfe an allen Heizkörpern eines Gebäudes	9 (in Vorbereitung)

(Tab. 3: Effizienzmaßnahmen an Heizungsanlagen)

3.2.4 Ökostrom

Im Jahr 2023 bezogen Stadtdekanat und Kirchengemeinden über einen Sammelvertrag zu annähernd **100% Ökostrom** (Zertifikat s. Anhang). Zu fast 60% ist dies EEG-Strom, zu über 40% Strom mit Herkunftsnachweisen (Norwegen). Legt man den vom Energieversorger angegebenen Emissionsfaktor von 0 g CO_2/kWh zu Grunde, so ergäbe sich ein gesamter energiebedingter CO_2-Ausstoß von nur noch **2.754 Tonnen**. Ein großer Teil der Kirchengemeinden bezog bereits im Vergleichszeitraum 2019 bis 2022 Ökostrom. Gemäß der Empfehlungen der FEST[1] wird der Ökostrombezug in Tabelle 2 nicht ausgewiesen, sondern nur nachrichtlich erwähnt.

3.3 Mobilität

Exkurs: Auf dem Weg zur Klimaneutralität 2035

Wir wollen im Stadtdekanat (SD) den Anteil des ÖV und des Radverkehrs an den Dienstfahrten erhöhen. Bis 2035 werden wir die Kfz-Flotte des SD mit Sozialstation klimaneutral antreiben.

Bilanziert wurden Dienstfahrten (keine Arbeitswege; ergänzt 22.07.24; d.Verf.).

Dienst-PKW VZ u. Sozialstation	Anteil km	km	Verbrauch in kWh*	CO_2 in kg*
gesamt	100%	727.570		**108.581,5**
Elektro	8,2%	60.170	10.529,75	5.801,9
Verbrenner	91,8%	667.400		102.779,6
Die Dienst-PKW-Flotte umfasst die motorisierten Fahrzeuge der Sozialstation und zwei PKW des Verwaltungszentrums.			*Elektro: 0,551 kg CO_2/kWh, 17, 5 kWh/100 km Verbrenner: 0,154 kg/Pkm (lt. TREMOD 6.16))	

(Tab. 4: Kennzahlen Dienst-PKW; Kilometerangabe Verwaltungszentrum/Sozialstation)

Privat-PKW	km	CO_2 in kg*
Verbrenner	16.408,35	2.526,9
Verbrenner: 0,154 kg/Pkm (lt. TREMOD 6.16))		

(Tab. 5: Kennzahlen Privat-PKW; Erhebung Verwaltungszentrum/Personal)

ÖV	Anzahl (abgerechnete)	CO_2 in kg*
Fahrten	11	14,85
Den Mitarbeitenden des VZ steht eine „PolyGo-Card“ zur Ausleihe zur Verfügung; Ausleihzahlen unbek.		
Nur abgerechnete Fahrten! Öffentliche Fahrten mit Zeitkarte werden von Mitarbeitenden nicht angegeben. *54g/Pkm (Eisenbahn Nahverkehr; Metro/Tram; lt. UBA 2021, TREMOD 6.16); mittlere angenommene km-Zahl Hin- und Rückfahrt: 25 km; 11 Fahrten zu 25 km mal 54g = 0,015 t CO2		

(Tab. 6: Kennzahlen ÖV - Dienstfahrten; Erhebung Verwaltungszentrum/Personal)

[1] Diefenbacher, Hans/Foltin, Oliver/Rodenhäuser, Dorothee: Zur Ermittlung der CO_2-Emissionen in Landeskirchen und Diözesen. Arbeitsanleitung, Forschungsstelle der Evangelischen Studiengemeinschaft e.V. (FEST), Institut für interdisziplinäre Forschung, Heidelberg 2021

ÖV	Job-Ticket	CO_2 in kg*	vermiedenes CO_2 PKW in kg
Tickets	456	492,48	*1.404,48 (nicht angefallen)*

(Tab. 7: Kennzahlen ÖV- Jobticket. ÖV 54g/Pkm, PKW 154g/Pkm (s. Tab.6), angenommene dienstl. km hin u. zurück: 20 km/a)

Dienstrad: Den Mitarbeitenden des Verwaltungszentrums steht ein Dienstrad zur Verfügung.

3.4 Papiere

Unter den alltäglichen Verbräuchen haben neben Wärmeenergie- und Stromverbrauch den größten CO_2-Fußabdruck der Papierverbrauch und die Ernährung. Des Weiteren wirken sich beide auch im Hinblick auf Ressourcenverbrauch, Umweltmedien wie Wasser, Boden, Luft und Artenvielfalt aus. Papier und Mahlzeiten werden daher künftig regelmäßig mit ihrem Verbrauch und CO_2-Ausstoß beschrieben.

Grafische Papiere und Hygiene-Papiere: Verwaltungszentrum

Büromaterial VZ	Menge 2022 in Blatt	Menge 2023 in Blatt	Holz-Fußabdruck in kg	Wasser-Fußabdruck in l	Energie-Fußabdruck in kWh	CO_2-Fußabdruck in kg
Frischfaser-Papier 80gr. (nicht angefallen	*500.000*	*450.000*	*4.836*	*113.052*	*29.189*	*2.180 (nicht angefallen)* [2]
Recycling-Papier 80gr. (in Verwendung)	500.000	450.000	0 (!)	25.148	9.356	1.846 (tatsächlich angefallen) [3]

(Tab. 8: Büropapier Verwaltungszentrum; Erhebung Verwaltungszentrum/Einkauf)

Hygienepapiere VZ	Einheit	Menge 2022	Menge 2023	CO_2-Emissionen[4]
Papierhandtuch (Recycling)	Stück	70.400	83.000 (ca. 170,67 kg)	203,61 kg
Toilettenpapier (Recycling)	Rolle	1.080	1.700 (ca. 227,8 kg)	271,77 kg

(Tab. 9: Hygienepapier Verwaltungszentrum; Erhebung Verwaltungszentrum/Einkauf)

Kirchengemeinden und Kindertagesstätten: in deren subsidiärer Verantwortung.

Die Verwendung von Recyclingpapier sehen wir als relativ einfachen Beitrag zu einer CO_2-Einsparung und zur Ressourcenschonung. Des Weiteren wird im VZ auf doppelseitigen Ausdruck als Standardeinstellung bei Druckgeräten gesetzt, um Papier zu sparen.

[2] IPR – Initiative Pro Recyclingpapier, https://www.papiernetz.de/informationen/nachhaltigkeitsrechner/, zuletzt geladen am 1.7.2024; analog Umweltbundesamt 2022: Aktualisierte Ökobilanz von Grafik- und Hygienepapier, 45. (0,971 kg CO_2/kg Frischfaser-Büropapier; 0,822 kg CO_2/kg Recycling-Büropapier)

[3] ebd.

[4] Umweltbundesamt 2022: Aktualisierte Ökobilanz von Grafik- und Hygienepapier, 52. (1,353 kg CO_2/kg Frischfaser-Hygienepapier; 1,193 kg CO_2/kg Recycling-Hygienepapier)

Hygiene-Papiere: Kindertagesstätten

In den Kindertagesstätten werden unterschiedliche Hygienepapiere (Toilettenpapiere, Handtuchrollen, Papierhandtücher, etc.) verwendet. Der Verbrauch wird detailliert durch die Abteilung Kindertagesstätten erfasst. Daraus ergibt sich:

Hygienepapiere KiTa	**Einheit**	**Menge 2023**	**CO_2-Emissionen[5]**
Papierhandtücher, Handtuchrollen, Toilettenpapier, etc.			
Recycling	kg	34.286	44.858
Frischfaser	kg	3.315	4.485

(Tab. 10: Hygienepapiere Kindertagesstätten; Erhebung Verwaltungszentrum/Abt. Kindertagesstätten)

Grafische Papiere werden durch die Kindertagesstätten und grafische wie Hygiene-Papiere durch die Kirchengemeinden in Eigenverantwortung bestellt. Hierüber wird (noch) keine Bilanz geführt.

3.5 Mahlzeiten

Die Mahlzeiten in unseren Kindertagesstätten verursachen – gleich nach dem Erdgasverbrauch unserer Heizungen – den zweithöchsten CO_2-Ausstoß. Unsere Kindertagesstätten setzen bereits auf eine gesundheitsbewusste und damit auch fleischreduzierte Ernährung nach Empfehlung der „Deutschen Gesellschaft für Ernährung“. Eine fleischreduzierte Ernährung ist zugleich mit weniger Treibhausgasemissionen verbunden. Der Unterschied im CO_2-Ausstoß pro Gericht zwischen beiden Tabellen könnte aus einer geringfügig geänderten Datengrundlage im CO_2-Rechner der Klimakollekte resultieren.

Mahlzeiten 2022	**gesamt**	**davon angeliefert**	**davon Eigenküche**
Anzahl	416.835	379.613	37.222
CO_2 Essen (in t)	745,73	679,14	66,59
CO_2 Essenszubereitung angeliefert (in t)	466,92	466,92	0 (da in Energiebilanz ausgewiesen)
CO_2 gesamt (in t)	**1.212,65***		
Quelle: **Anzahl Essen**: "Berechnung Preis Mittagessen 2022" der Abt. Kindertagesstätten; ***CO_2-Berechnung**: https://klima-kollekte.de/co2-rechner; Ergebnis Essen entspricht ca. 1,8 kg CO_2/Essen (s.a. ifeu 2020: Ökologische Fußabdrücke von Lebensmitteln und Gerichten in Deutschland); gewählte Einstellungen: Erwachsenengerichte fleischreduziert (da "nur 1-2-mal/Woche Fleisch, 1-mal Fisch, sonst vegetarisch"), konventionell, ohne saisonal u. regional; "Erwachsenengericht" da geschätzt gleichbedeutend wie Kindergericht + Nachspeise/Snack; CO_2-Angabe in Äquivalenten			

(Tab. 11: Mahlzeiten Kindertagesstätten 2022; Erhebung Verwaltungszentrum/Abt. Kindertagesstätten)

[5] ebd.

Mahlzeiten 2023	gesamt	davon angeliefert	davon Eigenküche
Anzahl	399.946	362.010	32.261
CO_2 Essen (in t)	557,89	504,97	45
CO_2 Essenszubereitung angeliefert (in t)	446,01	446,01	0 (da bereits in der Energiebilanz ausgewiesen)
CO_2 gesamt (in t)	**1.003,9***		
Quelle: **Anzahl Essen**: Excel-Tabelle KiTa-Essen der Abt. Kindertagesstätten; ***CO_2-Berechnung**: https://klima-kollekte.de/co2-rechner; Ergebnis Essen entspricht ca. 1,4 kg CO_2/Essen; gewählte Einstellungen: Mahlzeit (einfach), fleischreduziert (da "nur 1-2-mal/Woche Fleisch, 1-mal Fisch, sonst vegetarisch"), konventionell, ohne saisonal u. regional; „Mahlzeit (einfach)“ für Erwachsene ist geschätzt gleichbedeutend wie ein Kindergericht + Nachspeise/Snack; CO_2-Angabe in Äquivalenten			

(Tab. 12: Mahlzeiten Kindertagesstätten 2023; Erhebung Verwaltungszentrum/Abt. Kindertagesstätten)

3.6 CO_2-Ausstoß Überblick

Sektor	Ausstoß 2023 in t	Anteil (absteigend)
gesamt	**5.657,8**	**100%**
Wärme	3.601,47 (witterungsbereinigt)	64%
Mahlzeiten	1.004	18%
Strom	896,5	16%
Mobilität (nur dienstl., ohne Arbeitswege, ergänzt 22.07.24; d.Verf.)	111,5	2%
Papiere	51,7	1%

(Tab. 13: CO_2-Ausstoß Überblick)

Da Wärme und Strom zusammen für 80% unseres CO_2-Ausstoßes stehen, besteht hier der größte Hebel für eine CO_2-Reduktion. (Wären Arbeitswege inkludiert, so läge der Anteil des Mobilitätssektors um etwa zehn Prozentpunkte höher, andere Sektoren dafür jeweils etwas niedriger; d.Verf., ergänzt 22.07.24)

3.7 Artenschutz/Landbewirtschaftung

Bestandteil unserer Pachtverträge ist generell, dass die Flächen „in einem guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand zu halten“ sind. Um unsere Gartenpächter und Landwirte für weitergehende Maßnahmen im Umweltschutz zu gewinnen wurde zunächst eine Art Grundstückkataster erstellt und die Grundstücke ökologisch grob kategorisiert. Darauf sollen freiwillige Maßnahmen der Grundstückspächter für eine ökologische Verbesserung der Flächen folgen. Hierzu wird in 2024 ein Informationsschreiben an die Grundstückspächter versandt werden.

Abbildungen **Seite**

Abb. 1 *Exkurs Klimaneutralität:* Ziel CO_2-Ausstoß 6

Abb. 2 *Exkurs: Klimaneutralität:* Strategie Heizungsanlagen (vereinfacht) 7

Abb. 3 Wärmeenergieverbrauch, witterungsbereinigt 8

Tabellen

Tab. 1 Endenergieverbrauch Heizung und Strom 9

Tab. 2 Kohlendioxidausstoß Heizung und Strom 9

Tab. 3 Effizienzmaßnahmen an Heizungsanlagen 10

Tab. 4 Kennzahlen Dienst-PKW VZ und Sozialstation 10

Tab. 5 Kennzahlen Privat-PKW 10

Tab. 6 Kennzahlen ÖV – Dienstfahrten 10

Tab. 7 Kennzahlen ÖV – Job-Ticket 11

Tab. 8 Büropapier 11

Tab. 9 Hygienepapier Verwaltungszentrum 11

Tab. 10 Hygienepapier Kindertagesstätten 12

Tab. 11 Mahlzeiten Kindertagesstätten im Jahr 2022 12

Tab. 12 Mahlzeiten Kindertagesstätten im Jahr 2023 13

Tab. 13 CO_2-Ausstoß Überblick 13

Abkürzungsverzeichnis

CO_2	Kohlendioxid
EEG	Erneuerbares-Energien-Gesetz
GEG	Gebäude-Energie-Gesetz
GKG	Gesamtkirchengemeinde
g	Gramm
kg	Kilogramm
KG	Kirchengemeinde
KiTa	Kindertagesstätte
km	Kilometer
kWh	Kilowattstunde
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
l	Liter
LED	Licht emittierende Diode
LUGM	Liegenschafts- und Gebäudemanagementsystem
ÖV	Öffentlicher Verkehr
Pkm	Personenkilometer
PV	Photovoltaik
SD	Stadtdekanat
t	Tonnen
UBA	Umweltbundesamt
VZ	Verwaltungszentrum
WS	Wärmeschutz

V. Anhang

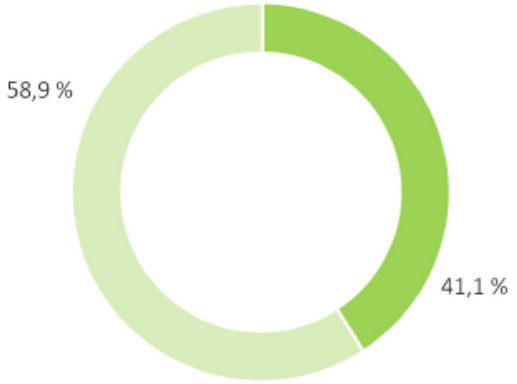
Zertifikat über Ökostrom-Bezug unseres Stromversorgers KSE



Stromkennzeichnung der Stromlieferung 2022 der KSE Energie

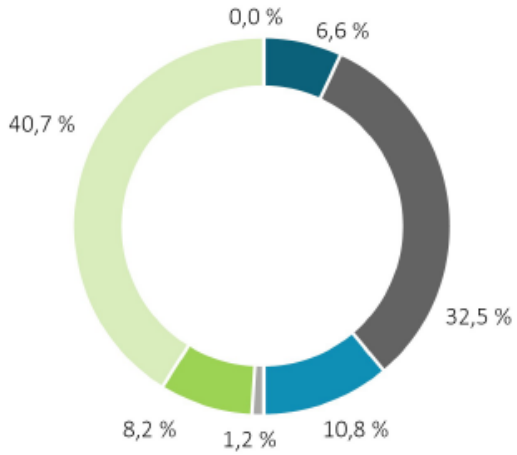
gemäß § 42 Energiewirtschaftsgesetz, Stand 1. November 2023

Gesamtstromlieferung der KSE Energie



CO_2-Emissionen 0 g/kWh
Radioaktiver Abfall 0,0000 g/kWh

Energieträgermix Deutschland



CO_2-Emissionen 377 g/kWh
Radioaktiver Abfall 0,0002 g/kWh



Die Herkunftsnachweise von KSE Energie stammen zu 100% aus Norwegen.

Weiterführende Informationen erhalten Sie telefonisch unter 0761 150663-30.

Rubrik	**Reichweite**	**Einheiten**
Energie	Stadtdekanat (alle Liegenschaften) Kirchengemeinden (alle Liegenschaften)	Endenergie: Strom, Fern-/ Nahwärme, Erdgas, Heizöl, Pellets, weitere
Mobilität (dienstlich)	Stadtdekanat: Dienstfahrzeuge, Privat-PKW, öffentliche Verkehrsmittel, Dienstrad Sozialstation: Dienstfahrzeuge	Kilometer, Anzahl Fahrten (ÖV), Jahres-Kilometer (Dienstrad VZ)
Grafische Papiere	Stadtdekanat Verwaltungs-zentrum	Blatt
Hygiene-Papiere	Stadtdekanat Verwaltungs-zentrum	Stück/Rolle
	Kindertagesstätten	Kilogramm
Mahlzeiten	Kindertagesstätten	Mahlzeiten nach Zulieferung (ggf. Art) und nach Eigenküche
Artenschutz/Landbewirtschaftung	Stadtdekanat u. Kirchen-gemeinden: Pachtflächen	abgeschlossene Vereinbarungen