

Schritte zur Klimaneutralität

Vortrag auf der Tagung der AGCEP
am 11. Oktober 2022



Hannes Vetter

Forschungsstätte der Ev. Studiengemeinschaft e.V. (FEST)

Schmeilweg 5 | 69118 Heidelberg

hannes.vetter@fest-heidelberg.de

Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft



- Die FEST ist ein interdisziplinäres Forschungsinstitut, seit 1958 mit Sitz in Heidelberg.
- Die FEST wird getragen und gefördert durch die EKD, die Landeskirchen, die Evangelischen Akademien und den Evangelischen Kirchentag sowie durch Drittmittelprojekte.

Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft (II)

- Die FEST ist „think tank“ der Evangelischen Kirche – in ‚Auseinandersetzung mit den Fragen der Zeit‘.
- Die FEST ist in vier Arbeitsbereiche gegliedert:
 - Religion, Recht & Kultur
 - Theologie & Naturwissenschaft
 - Frieden
 - Nachhaltige Entwicklung

Aus unserem Arbeitsbereich ...



AGENDA

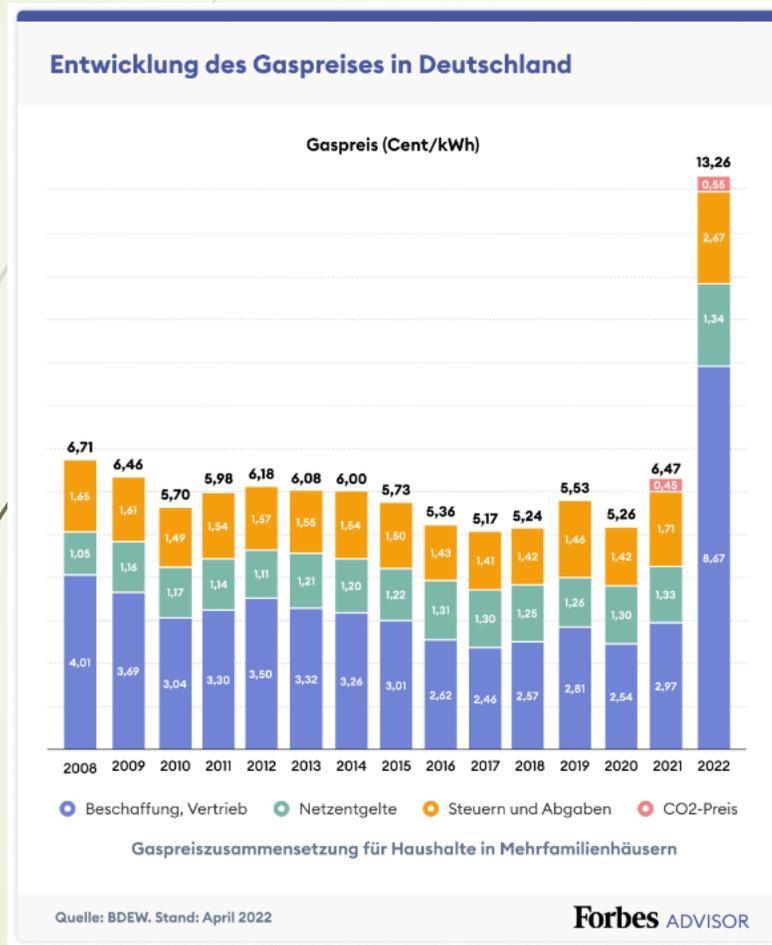
- Wieso Klimaschutz?
- Zentrale Schritte zur THG-Neutralität
 - Bestandsaufnahme: THG-Bilanzierung
 - Ziele festlegen
 - Beteiligungsprozesse
 - Maßnahmen erarbeiten und umsetzen
 - Monitoring der Ziele
- Fazit

Wieso Klimaschutz?

Wieso Klimaschutz?

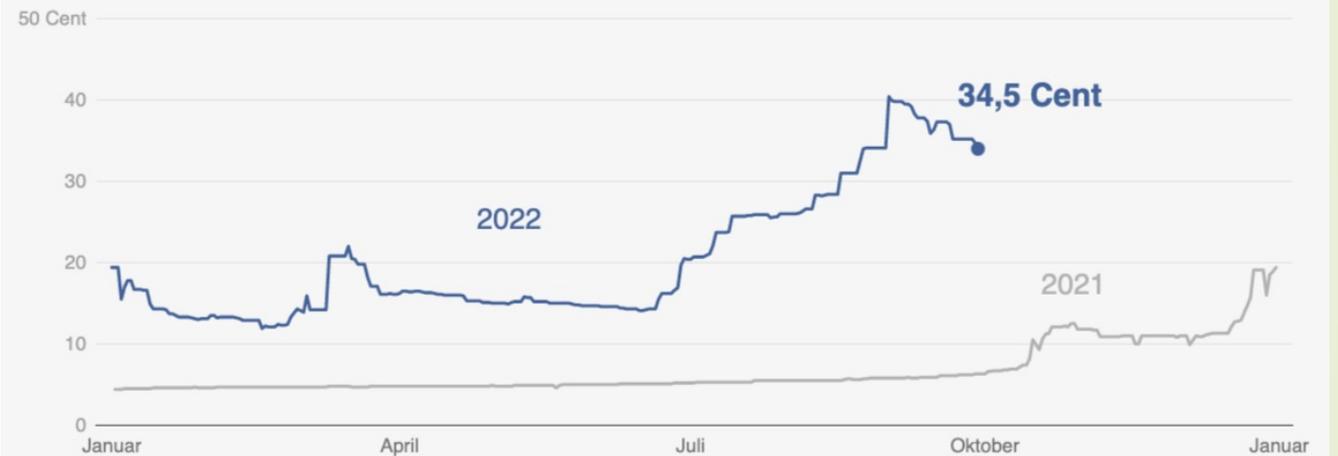
- Neben den moralischen Motiven gibt es zunehmend die ökonomische Anreize!
- Beschaffungskosten von Energie haben sich drastisch erhöht!

Beschaffungskosten erhöht!



So viel kostet derzeit 1 kWh Gas für Neukunden

Änderung im Vergleich zur Vorwoche: -4,4%*



Datenstand: 29.09.2022. Werte an Sonntagen sind extrapoliert, da sonntags kein Daten-Update erfolgt. Die Angaben stammen aus einer Erhebung des Vergleichsportals Verivox und beziehen sich auf Neukunden. Kunden mit bestehenden Verträgen zahlen oft weniger.

Quelle: [Verivox - Daten herunterladen](#)

Quelle 1: <https://www.forbes.com/advisor/de/gas/gaspreis/> (29.09.22)

Quelle 2: <https://www.ndr.de/ratgeber/verbraucher/Gaspreis-So-viel-kostet-die-Kilowattstunde-aktuell,gaspreis142.html> (29.09.22)

... bei Strom und Heizöl ähnlich

Strompreis für Haushalte

Durchschnittlicher Strompreis für einen Haushalt in ct/kWh, Jahresverbrauch 3.500 kWh
Grundpreis anteilig enthalten, Tarifprodukte und Grundversorgungstarife inkl. Neukundentarife enthalten, nicht mengengewichtet

■ Beschaffung, Vertrieb ■ Netzentgelt inkl. Messung und Messstellenbetrieb ■ Mehrwertsteuer ■ Konzessionsabgabe ■ EEG-Umlage* ■ KWK-Aufschlag ■ §19 StromNEV-Umlage ■ Offshore-Netzumlage ■ Umlage f. abschaltbare Lasten ■ Stromsteuer
Summe

Jahr	Beschaffung, Vertrieb	Netzentgelt inkl. Messung und Messstellenbetrieb	Mehrwertsteuer	Konzessionsabgabe	EEG-Umlage*	KWK-Aufschlag	§19 StromNEV-Umlage	Offshore-Netzumlage	Umlage f. abschaltbare Lasten	Stromsteuer	Summe
Juli 2022	18,31	8,08	5,96								37,30
1.Hj. 2022	14,46	8,08	5,93								37,14
2021	7,93	7,80	5,13		6,50						32,16
2020	7,51	7,75	5,08		6,76						31,81
2019	7,09	7,39	4,86		6,41						30,46
2018	6,20	7,29	4,71		6,79						29,47
2017	5,71	7,51	4,67		6,88						29,28
2016	6,26	7,01	4,60		6,35						28,80
2015	7,05	6,74	4,58		6,17						28,70
2014	7,38	6,63	4,65		6,24						29,14
2013	7,91	6,64	4,60		5,28						28,84
2012	8,16	6,14	4,13		3,59						25,89

19% MwSt im Jahr 2020
EEG-Umlage entfällt ab 01.07.2022

Stand: 07/2022

HEIZÖLPREIS CHART IN EURO - 1 JAHR

Währung: EUR Option

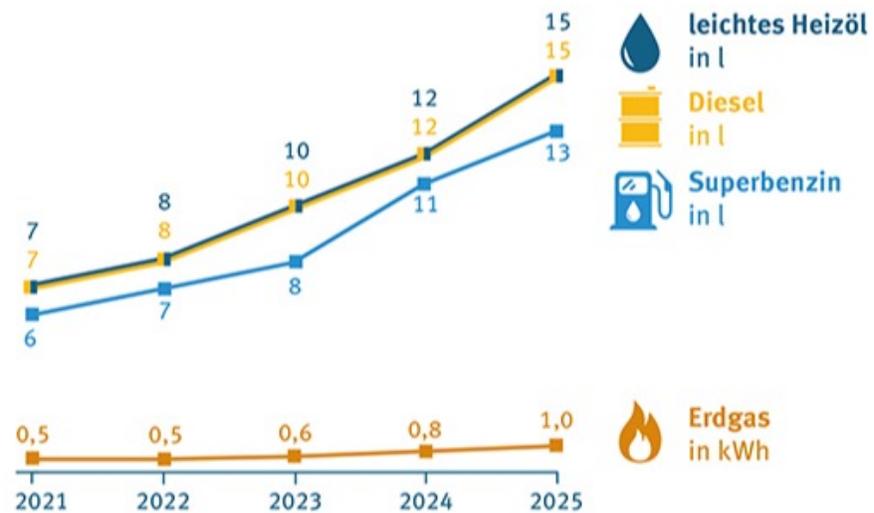


Quelle 1: <https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/bdew-strompreisanalyse/> (29.09.22)

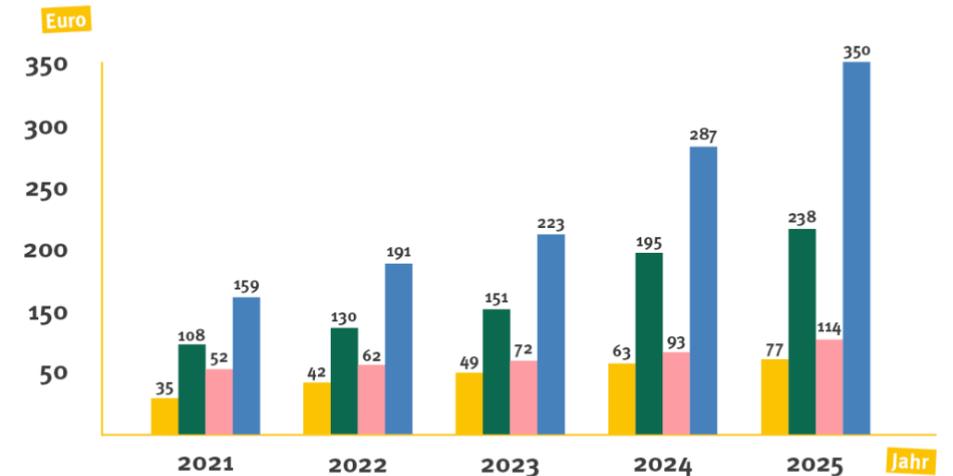
Quelle 2: <https://www.finanzen.net/rohstoffe/heizoelpreis> (29.09.22)

CO2-Preis kein Treiber

Schrittweise Erhöhung der Preise für ausgewählte Brennstoffe durch das BEHG in Euro-Cent



Heizkosten durch CO2-Preis im Einfamilienhaus



zusätzliche Heizkosten durch CO2-Preis (inkl. MwSt.):

- Erdgas: KfW 70 Haus: 6.500 kWh/Jahr
- Erdgas: wenig saniertes EFH: 20.000 kWh/Jahr
- Heizöl: KfW 70 Haus: 650 l/Jahr
- Heizöl: wenig saniertes EFH: 2.000 l/Jahr

©Verbraucherzentrale NRW

Quelle 1: https://www.dehst.de/DE/Nationaler-Emissionshandel/nEHS-verstehen/neh-verstehen_node.html (29.09.22)

Quelle 2: <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/heizen-und-warmwasser/klimapaket-was-bedeutet-es-fuer-mieter-und-hausbesitzer-43806> (29.09.22)

Große Ungewissheit in der langfristigen Entwicklung Energiepreise

- Studie des Energiewirtschaftlichen Institut an der Universität zu Köln (EWI): **“Die Großhandelsstrompreise liegen mittelfristig in allen Szenarien deutlich über den historischen Preisen.”** (bis 2030)
- “Herbstgutachten“ (Gemeinschaftsdiagnose):
 - 2022 + 2023: im Median keine Gasmangellage („Eine entscheidende Rolle spielt das Wetter.“)
 - 8,8% Inflation in 2023 (wesentlich aufgrund von Energie)
 - Gaspreise in Europa: gehen ab der zweiten Jahreshälfte 2023 allmählich zurück
- Gaspreisbremse ist angekündigt => Gas 12ct/kWh?

Quelle 1: <https://www.ewi.uni-koeln.de/de/aktuelles/esys/> (29.09.22)

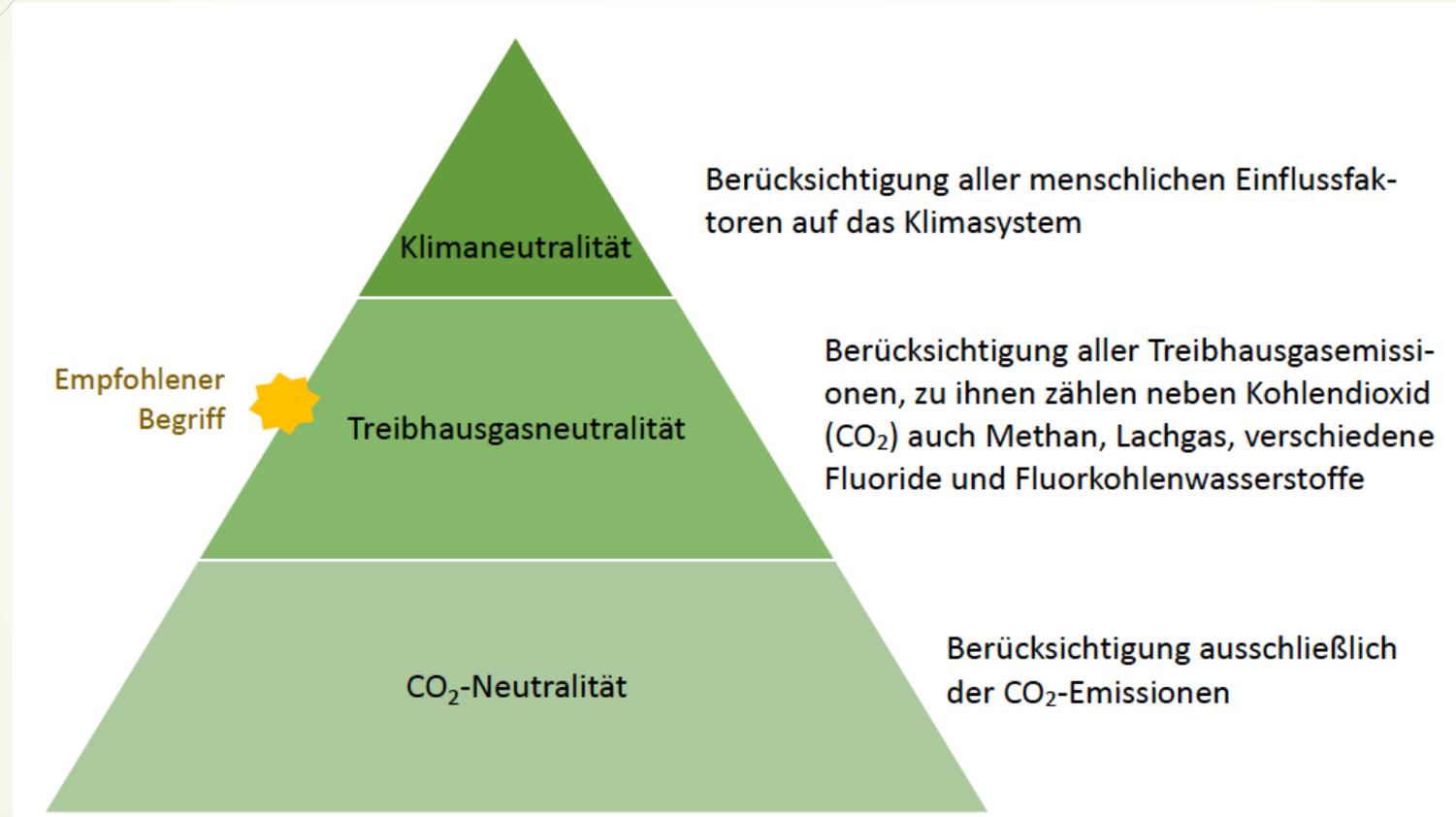
Quelle 2: <https://gemeinschaftsdiagnose.de/2022/09/29/gemeinschaftsdiagnose-herbst-2022-energiekrise-inflation-rezession-wohlstandsverlust/> (29.09.22)

Wieso Klimaschutz? Fazit

- Große finanzielle Belastungen sind zu erwarten!
- Am günstigsten: wenn schnell auf Energiesparen und Klimaschutz gesetzt wird (zahlt sich in der langen Frist aus)

Vorbemerkung zum Begriff „Klimaneutralität“

Um was soll es gehen?



Quelle: Rodenhäuser et al. (2021): THG- und Klimaneutralität der Kirchen

Schritte zur THG-Neutralität

Bestandsaufnahme: THG-Bilanzierung

Betrachtungsrahmen der Bilanzierung

- ▶ Emissionen aus „allen klimarelevanten Bereichen“ (Vorgabe für Klimaschutzkonzepte)
 - ▶ Liegenschaften
 - ▶ Beschaffung
 - ▶ Mobilität
- ▶ Weitere denkbare Bereiche
 - ▶ IT
 - ▶ Flächen

Grundlagen der Methodik

- ▶ Fördervorgaben für die Klimaschutzkonzepte der Diözesen und Landeskirchen (BISKO: „Bilanzierungs-Systematik Kommunal“ (IFEU 2014, IFEU 2019 (Methodenpapier))
 - ▶ Endenergiebasierte Territorialbilanz (auch „Verursacherbilanz“, keine Quellbilanz)
 - ▶ Differenzierte Aufteilung in Sektoren und Energieträger
 - ▶ Ausweisung der Datengüte
 - ▶ THG-Faktoren in CO₂-Äquivalenten, Berücksichtigung von Vorketten
 - ▶ Bundesweiter Emissionsfaktor (Bundesmix) bei der Berechnung der Emissionen aus dem Stromverbrauch
 - ▶ Bilanzierung ohne Witterungskorrektur

Grundlagen der Methodik (II)

Leitfaden „Zur Ermittlung der CO₂-Emissionen“

5. Auflage, Juli 2021 (seit 2014)

www.fest-heidelberg.de/wp-content/uploads/2017/05/EKD_CO2_Bilanzierungsanleitung_2021_Endf.pdf

Hans Diefenbacher
Oliver Foltin
Dorothee Rodenhäuser
unter Mitarbeit von
Rike Schweizer



Zur Ermittlung der CO₂-Emissionen in Landeskirchen und Diözesen

– Arbeitsanleitung, 5. Auflage Juli 2021 –

Gegenüber der 4. Auflage vom September 2020 wurden im Anhang 1 die Emissionsfaktoren für Strom für die Jahre 2019 und 2020 (Tabelle 6) ergänzt sowie in Tabelle 1 der Wert „Sonstige konventionelle Energieträger“ für 2015-2019 korrigiert und Seite 24 um einen Vorschlag zur Bilanzierung von „Strom aus PV-Anlagen“ erweitert.

Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft e.V. (FEST)
Institut für interdisziplinäre Forschung
Schmeilweg 5 • 69118 Heidelberg

hans.diefenbacher@fest-heidelberg.de
oliver.foltin@fest-heidelberg.de
dorothee.rodenehaeuser@fest-heidelberg.de

Grundlagen der Methodik (III)

„THG- und Klimaneutralität der Kirchen“

1. Auflage, November 2021

<https://bit.ly/3crsOx1>



Grundlagen der Methodik (IV)

- Prinzip (auch bei BSKO):
 - Energieeinsparung und Energieeffizienz VOR lokaler Erzeugung
- Einheitlichkeit dennoch nicht immer gegeben
 - Detailfragen offen gelassen
 - Keine festen Vorgaben für eigenfinanzierte Projekte

Bilanzierungsweg: von der kWh zur THG-Bilanz

1. Datenerhebung (direkt sowie durch Umfragen)
2. Hochrechnung auf Grundgesamtheit
3. Umrechnen mittels Emissionsfaktoren
 - Auf CO₂-Äquivalente (CO₂e) kommt es an
 - Rückgriff überwiegend auf Daten der GEMIS-Datenbank

Emissionsfaktoren

Tabelle 4-2: Emissionsfaktoren Endenergie Wärme (t/MWh) in CO₂-Äquivalenten

Zeiträume	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2019	Quelle	Genaue Prozessbezeichnung
Erdgas	0,257	0,258	0,250	0,247	Gemis 4.94, Gemis 5.0	Gas Heizung Brennwert DE (Endenergie)
Heizöl	0,320	0,321	0,320	0,318	Gemis 4.94, Gemis 5.0	Öl-Heizung DE (Endenergie)
Biomasse	0,036	0,028	0,027	0,025	Gemis 4.94, Gemis 5.0	Holz Pellet Holzwirt. Heizung 10kW (Endenergie)
Flüssiggas	0,277	0,278	0,267	0,276	Gemis 4.94, Gemis 5.0	Flüssiggas Heizung-DE (Endenergie) Ab 2015: Flüssiggas (LPG)-Heizung-DE (Endenergie)
Steinkohle	0,464	0,443	0,444	0,438	Gemis 4.94, Gemis 5.0	Kohle Brikett Heizung DE (Endenergie)
Braunkohle	0,437	0,436	0,434	0,411	Gemis 4.94, Gemis 5.0	Braunkohle Brikett Heizung DE (Mix Lausitz/rheinisch)
Solarthermie	0,049	0,047	0,025	0,024	Gemis 4.94, Gemis 5.0	Solarkollektor Flach DE
Fernwärme	0,270	0,270	0,270	0,270	Eigene Berechnung	Fernwärme aus Kohle-KWK

Quelle: IFEU 2019 (BISKO)

Beispiel: Strom Bundesmix

Tabelle 4-5: Zeitreihe Strom Bundesmix (Quelle: ifeu-Strommaster¹⁷) in t/MWh in CO₂-Äquivalenten

Jahr									
1990	0,872	1996	0,774	2002	0,727	2008	0,656	2014	0,620
1991	0,889	1997	0,752	2003	0,732	2009	0,620	2015	0,600
1992	0,830	1998	0,738	2004	0,700	2010	0,614	2016	0,581
1993	0,831	1999	0,715	2005	0,702	2011	0,633	2017	0,554
1994	0,823	2000	0,709	2006	0,687	2012	0,645		
1995	0,791	2001	0,712	2007	0,656	2013	0,633		

Quelle: IFEU 2019 (BISKO)

=> Weitere Entwicklung verbessert Emissionen „von alleine“

Herausforderung der Bilanzierung

- Herstellung einer guten Datenlage
 - Umfragen meist erforderlich
 - Energiemanagement empfehlenswert
 - Personelle Kontinuität hilfreich

Ziele setzen

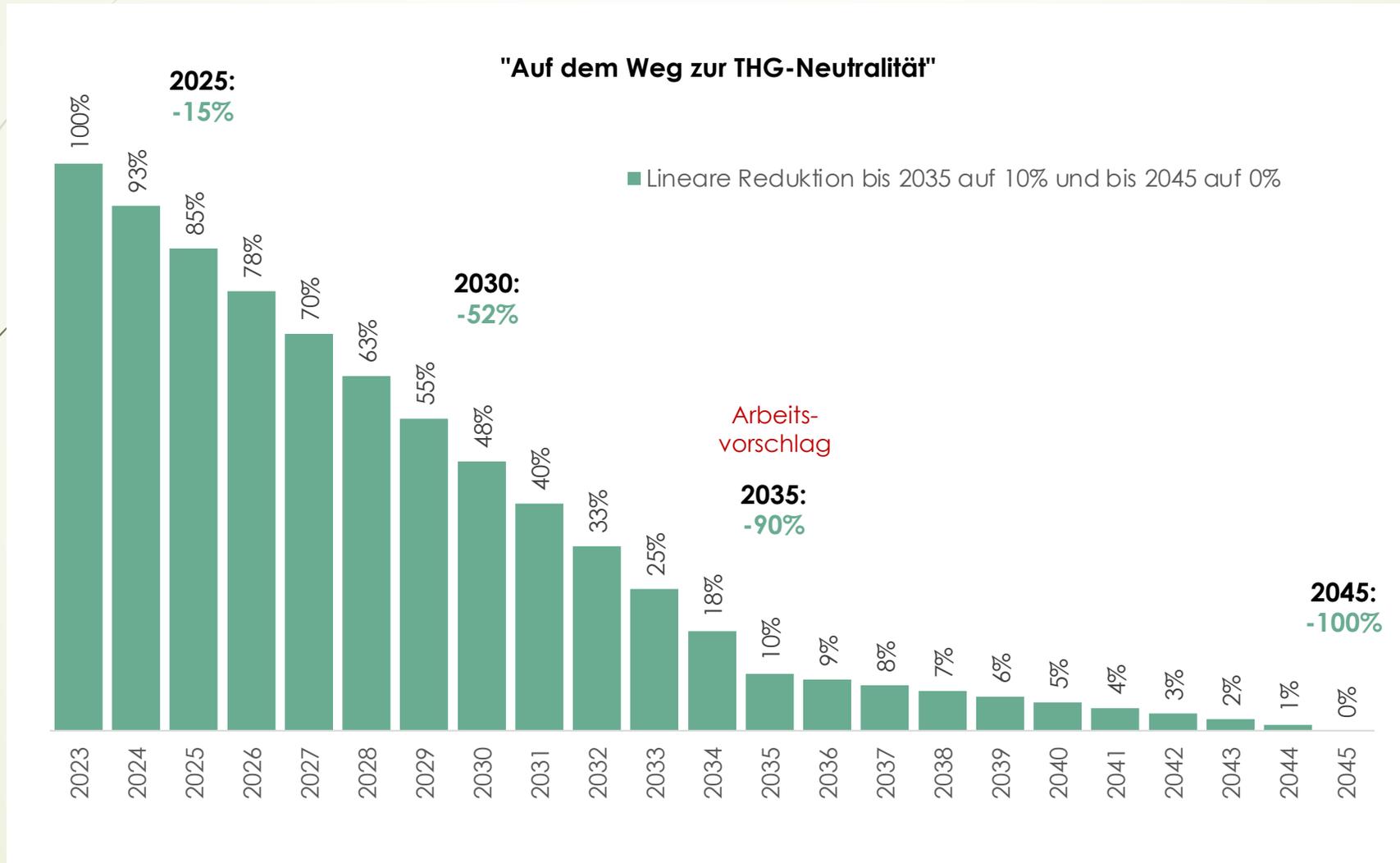
Empfehlenswerte Grundannahmen des Zielpfads

- Treibhausgasneutralität statt Klimaneutralität
- Startjahr 2023
- Linearer Reduktionspfad
- Verzicht auf Budget-Ansatz
- Beschränkung auf die Bereiche Gebäude und Mobilität (ohne Weg zur Arbeit)
[andere Bereiche durch Maßnahmen adressieren]
- Keine Berücksichtigung von Kompensation in der Bilanzierung
- Einbeziehung indirekter Emissionen
- Zielwert 2035 (ohne Kompensation) [allerdings ambitioniert]

Ziele am aktuellen Beispiel der EKD

- ▶ EKD-Klimabericht (2020) (erstellt durch die FEST) auf die Kluft zwischen Zielen und Realität hingewiesen (in 2020 wurden statt 40% nur 29% CO₂-Einsparung erreicht).
- ▶ Synode (2021): „Die Synode bittet den Rat der EKD, die Kirchenkonferenz, die Gliedkirchen und das Kirchenamt der EKD, bis zur 3.Tagung der Synode im November 2022 **eine datenbasierte Roadmap für einen verbindlichen EKD-weiten Prozess zur Klimaneutralität bis 2035 zu erarbeiten.**“
- ▶ Rat der EKD (Sep. 2022) beschließt die EKD-Klimaschutzrichtlinie:
= gemeinsam abgestimmte rechtliche Regelung für die Landeskirchen
=> „Mindeststandard“

Möglicher Zielpfad



Entwicklung auf Ebene der Landeskirchen der EKD?

- 16 von 20 Landeskirchen haben ein Klimaschutzkonzept – zwei weitere Landeskirchen haben 2021 dafür Anträge gestellt; ebenso liegen für 10 Diözesen entsprechende Konzepte vor.
- Zwei Landeskirchen haben ein Klimaschutzgesetz mit hoher Verbindlichkeit und Bepreisungsmodellen (Nordkirche, EKBO)
- In 2021 ist eine große Dynamik entstanden:
 - Eine ganze Reihe von Landeskirchen haben eigene Klimaschutzgesetze in Auftrag gegeben, bzw. arbeiten bereits daran.
 - Weitere Landeskirchen sind in Planung zu Klimaschutzgesetzen.

Beteiligungsprozesse

Funktion der Beteiligung

- Kommunikation und Abstimmung nach innen
- (möglichst) frühzeitiges Anregen von Entscheidungsprozessen und Aufzeigen von möglichen Problemfeldern
- Aktivierung durch Integration der (freiwilligen) Beteiligten
- Erarbeitung von Maßnahmen

=> Workshops als etabliertes Beteiligungsformat

Maßnahmen

Maßnahmen erarbeiten und umsetzen

- Sammlung durch vergleichbare Projekte und Beteiligungsprozesse

Jetzt: Verhalten verändern + ein paar kleinere technische Maßnahmen

- Stilllegen einzelner Bereiche, Räume unbeheizt lassen
- Grundtemperatur senken?
- Durchgangsräume nicht heizen
- Standby-Geräte ausschalten
- Einstellungen der Heizungssteuerung überprüfen (lassen)/ Heizkörper entlüften
- Stoßlüften statt Dauerlüften
- Klimakümmerner je Gebäude finden

Maßnahmen erarbeiten und umsetzen (II)

Mittel- und langfristig: Klimaschutz

- Strategische Planung des Gebäudebestands
- Internen CO₂-Preis einführen? Siehe EKBO: „Jede Gemeinde zahlt für Gebäude in ihrer Zuständigkeit ab dem Jahr 2023 pro Tonne CO₂e 125 Euro in einen kirchlichen Klimaschutzfonds.“ (Quelle unten)
- Installation von PV-Anlagen
- ...
- Gebäudesanierung + Heizungsanlagentausch

TIPP:

Gute Maßnahmensammlung der Ev. Kirche von Württemberg:

<https://www.umwelt.elk-wue.de/gas-krise>

(29.09.22)

TIPP:

UBA bietet guten Überblick mit Checks und Ratgebern, wie man im Gebäudebereich vorgehen kann:

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/energiesparen/energiesparende-gebäude>

(29.09.22)

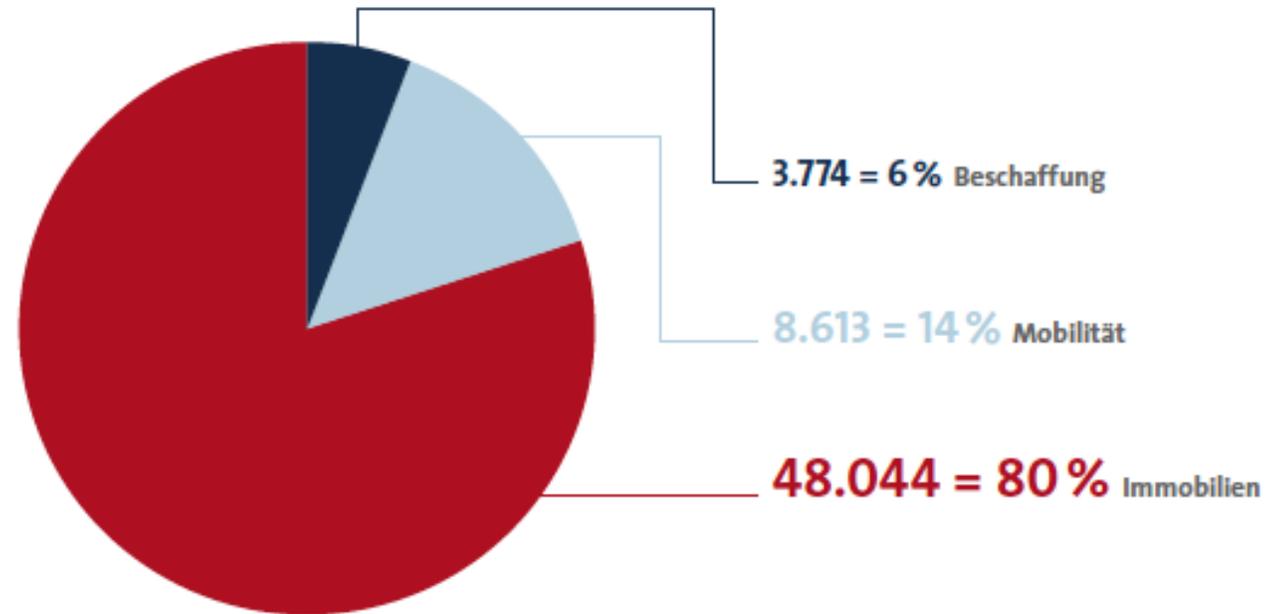
Monitoring der Ziele

- ⇒ Fortlaufende THG-Bilanzierung
- ⇒ personelle Ressourcen notwendig

Emissionen am Beispiel des Erzbistums Paderborn (2019)

Abb. 9: CO₂-Emissionen in Tonnen und prozentuale Verteilung

CO₂-Gesamtbilanz im Erzbistum Paderborn



Fazit

Fazit

- Aufgabe mit **großen finanziellen Herausforderungen** steht bevor. Investitionen sollten jetzt geprüft werden.
- Dringliche Aufgabe, die aber nicht unüberwindbar ist, wenn die Verantwortung **auf allen Ebenen** angenommen wird.
- Die Erfahrung zeigt: für die Akzeptanz der Maßnahmen sehr wichtig ist, wenn sich die **Leitungsebene damit identifiziert** und dies auch öffentlich zum Ausdruck bringt.

Vielen Dank!

Klimaschutzmaßnahmen für Landeskirchen und Diözesen

Idealtypische Beschreibung der Klimaschutzaktivitäten

Auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität

- ✓ **Treibhausgasbilanz erstellt**, die die wichtigsten Bereiche umfasst, in denen Treibhausgase emittiert werden, in jedem Fall die Bereiche Gebäude und Mobilität.
- ✓ **Reduktionspfad und Ziel verbindlich vereinbart** (mind. Zwischenziele alle 5 Jahre)
- ✓ **Strategie beschlossen**, die Erreichung der Reduktionsziele realistisch erscheinen lässt.
- ✓ **Umfangreiche Maßnahmen werden umgesetzt**, die Emissionen vermeiden oder reduzieren.
- ✓ **Monitoringkonzept vorhanden**, das regelmäßige Überprüfung des Fortschrittes und der Zielerreichung sicherstellt, um ggf. nachzusteuern.
- ✓ **Planung und Umsetzung weiterer Klimaschutzaktivitäten** (z. B. Aufbau von Senken und Erneuerbare-Energie-Anlagen).
- ✓ **Kompensation** der derzeit noch nicht vermeidbaren THG-Emissionen durch zertifizierte nachhaltige Klimaschutzprojekte.

Staatliche Fördermöglichkeiten

43

	Gegenstand	Berechtigte	Förderart	Antrag bei	Mehr Infos
Kommunalrichtlinie im Rahmen der NKI	Diverse strategische und investive Förderschwerpunkte im Bereich Klimaschutz	Öffentliche, gemeinnützige und religionsgemeinschaftliche Träger von Einrichtungen	Zuschuss	ZUG	www.t1p.de/74xjs
Bundesförderung für effiziente Gebäude	Sanierung von Nichtwohn- und Wohngebäuden	Gemeinnützige Organisationen	Zuschuss	BAFA	www.t1p.de/9sk0
E-Lastenfahrräder	Anschaffung von Lastenfahrrädern und Lastenanhängern mit elektrischer Antriebsunterstützung	Rechtsfähige Vereine und Verbände	Zuschuss	BAFA	www.t1p.de/b9zp
Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen*	Strategische Beratungsleistungen, Erstellung von Konzepten und investive Maßnahmen	Soziale Einrichtungen in kommunaler, kirchlicher oder freier Trägerschaft	Zuschuss	ZUG	www.t1p.de/bdww

* Förderfenster für 2020-2023 derzeit geschlossen, Neuöffnung 2022 mit geänderten Konditionen und Fortsetzung nach 2023 geplant

Weitere Links

- Förderfinder: <https://www.co2online.de/foerdermittel/>
- BAFA-Förderung von Transformationskonzepten für Unternehmen bei der Planung und Umsetzung der eigenen Transformation hin zur Treibhausgasneutralität zu:
https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Energieeffizienz_und_Prozesswaerme/Modul5_Transformationskonzepte/modul5_transformationskonzepte_node.html
- Unterstützung und Beratung für kleine und mittlere Unternehmen beim Klimaschutz, u.a. Workshops und Begleitung bei der Einführung von THG-Bilanzen:
<https://klimaschutz-wirtschaft.de/das-projekt/>

Für Kostenabschätzung interessant...

- Erzdiözese Freiburg (2021): Fortschreibung des Klimaschutzkonzeptes für die Erzdiözese Freiburg mit dem Ziel der Klimaneutralität bis 2030, erstellt durch Öko-Institut und ifeu Heidelberg:
<https://www.ebfr.de/media/download/integration/1390290/klimaschutzkonzept-erzdioezese-freiburg.pdf>
(Ab Seite 139)