

A thermal image of a two-story house with a gabled roof. The image shows heat signatures in various colors: red and orange for the warmest areas (like the roof and windows), yellow and green for moderate temperatures, and blue and purple for the coolest areas. The house is set against a dark background.

St. Gallen, 19. Februar 2025

Gebäudepolitik der Kantone Mustervorschriften – quo vadis?

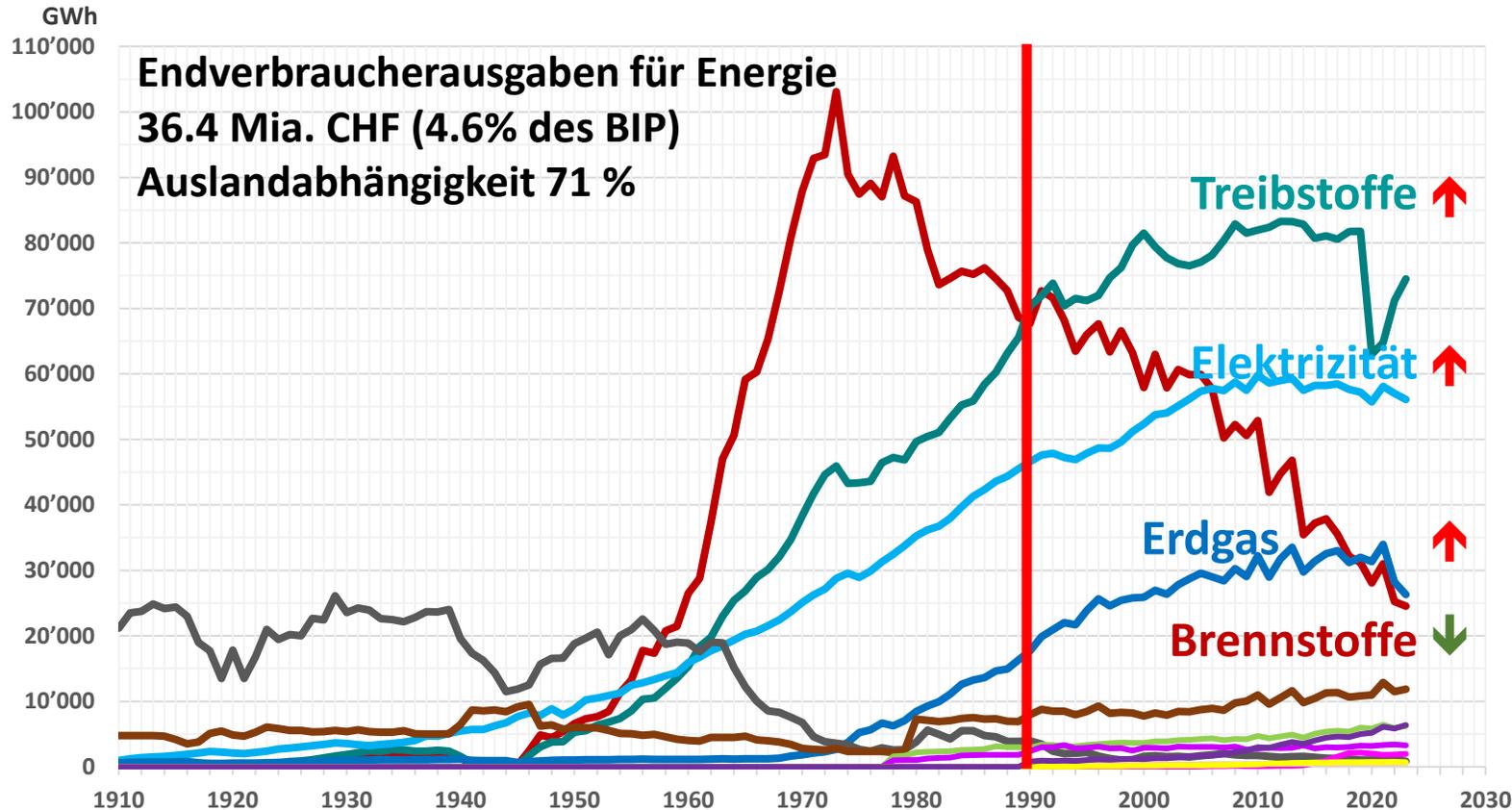
EnergieTreff SG

Olivier Brenner, stv. Generalsekretär EnDK

Agenda

1. **Wo stehen wir?**
2. Wo müssen wir hin – was sind die Vorgaben/Herausforderungen?
3. Was fordern die MuKE 2025?
4. Fazit

Endenergieverbrauch 1910 – 2023 nach Energieträgern [GWh]



Treibstoffe «Quo vadis?»

Elektrizitätsverbrauch stabil auf hohem Niveau

Gasverbrauchszunahme verlangsamt

Brennstoffverbrauch sinkt signifikant

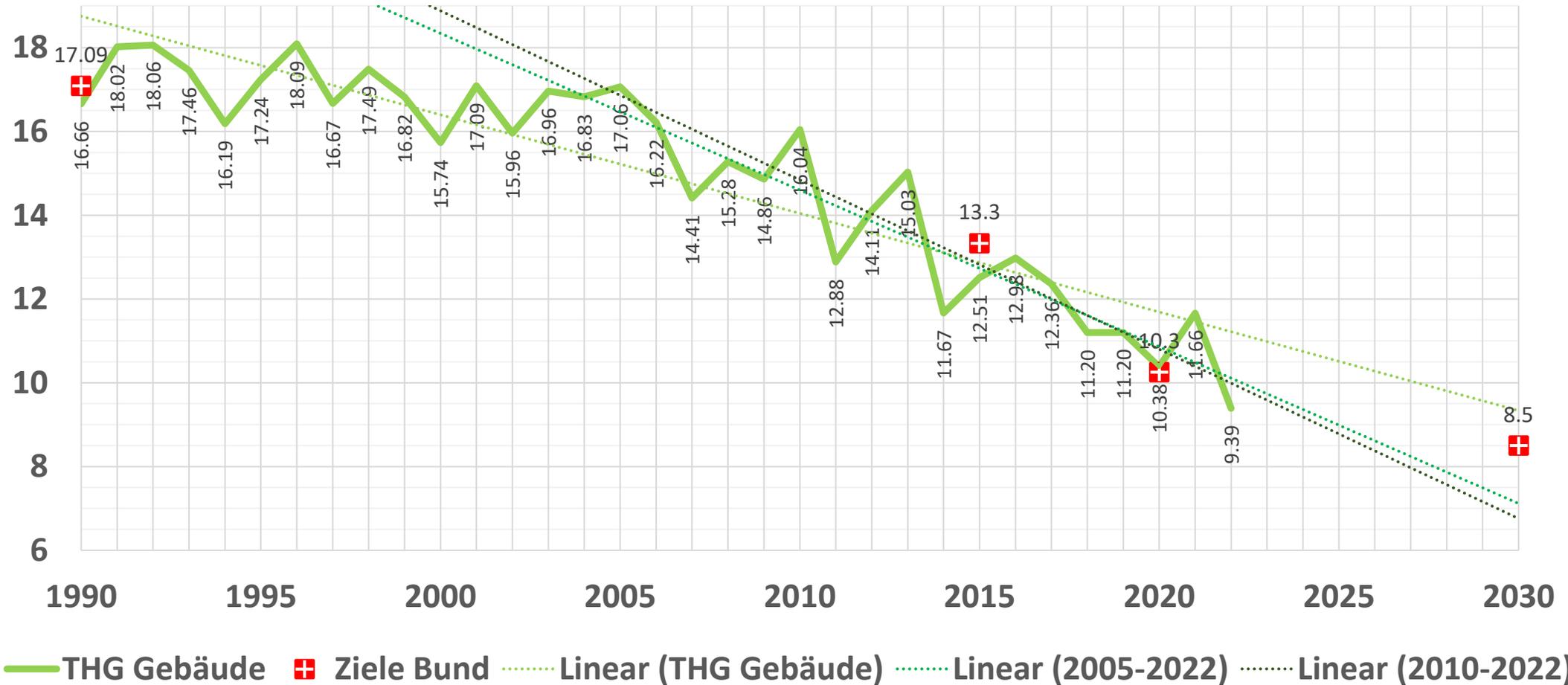
Zunahme Erneuerbare auf tiefem Niveau

- Erdölbrennstoffe
- Kohle
- Biogene Treibstoffe
- Treibstoffe
- Holzenergie
- Biogas
- Elektrizität
- Fernwärme
- Sonne
- Gas
- Industrieabfälle
- Umweltwärme

Quelle: Gesamtenergiestatistik 2023 BFE, Darstellung EnDK 2024

Plafonierung relevanter Energieträger auf hohem Niveau - Ausnahme Erdöl Brennstoffe sinken

CO2-Emissionen Gebäude gemäss THG CH [Mio. t CO₂]

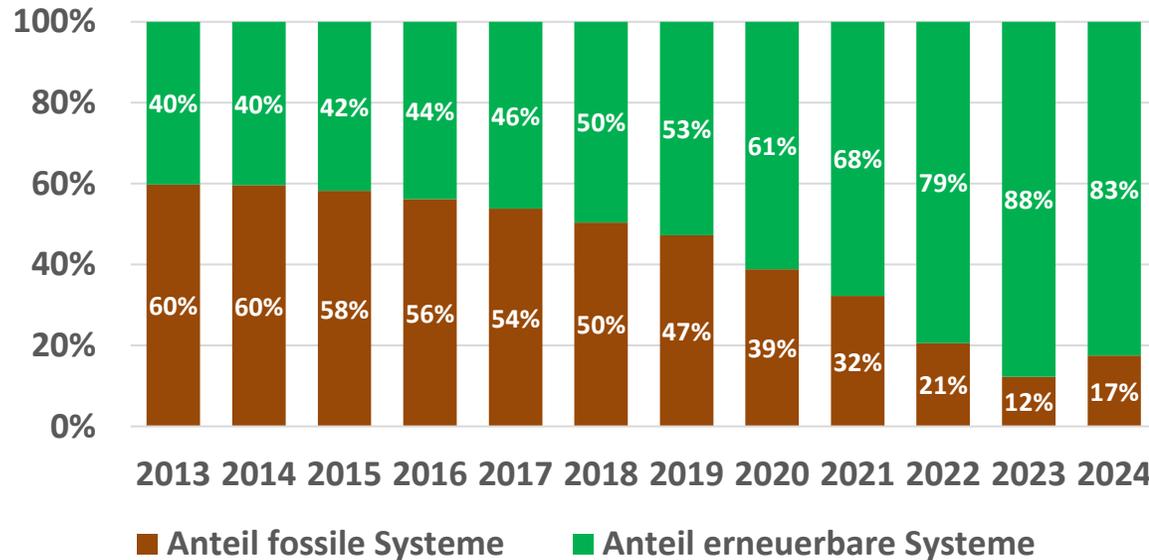


Quelle: Zahlen gem. THG BAFU, Darstellung EnDK 2024

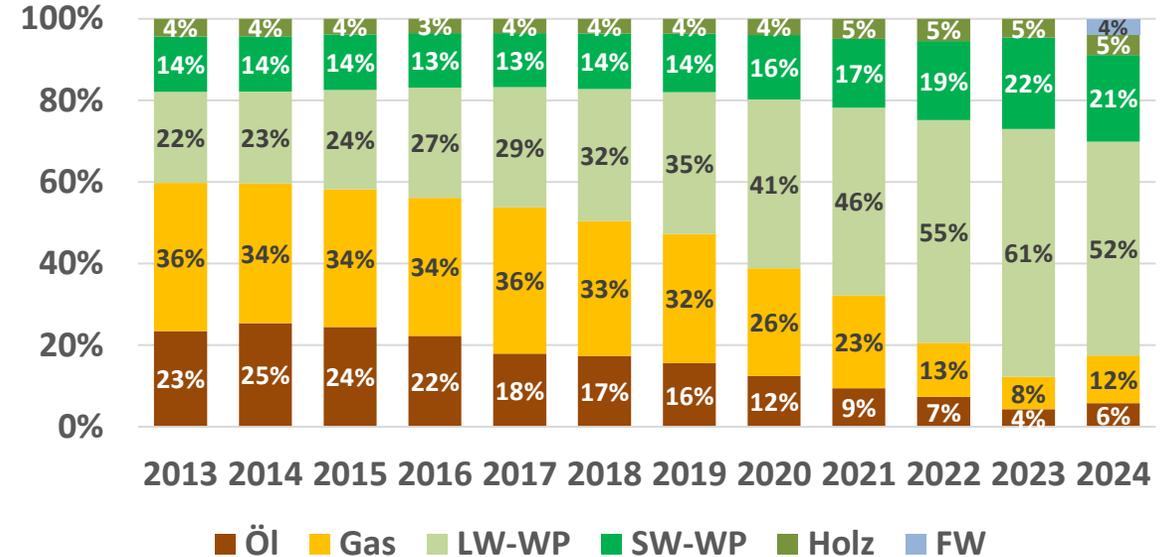
CO2-Emissionen im Sektor Gebäude sinken – in jüngerer Vergangenheit schneller

Entwicklung Verkauf Heizsysteme CH

Anteil verkaufte Heizsysteme



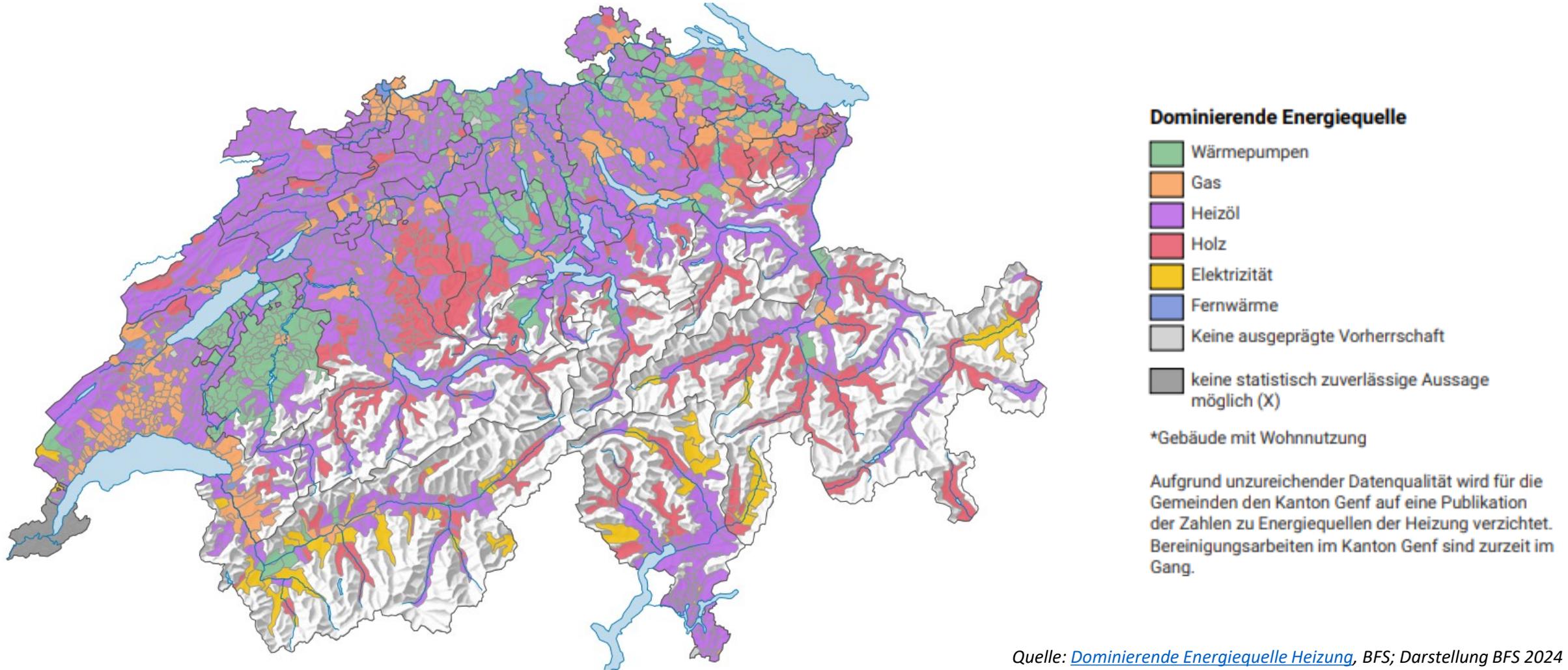
Anteil verkaufte Heizsysteme



Quelle: Zahlen gem. FWS, GKS; Darstellung EnDK 2024

1. Luft/Wasser-Wärmepumpe: meistverkauftes Heizsystem (seit 2019; 2024 jedoch stark rückläufig);
2. Sole/Wasser-Wärmepumpe: Verkaufszahlen in etwa gleichbleibend;
3. Gasheizungen: Verkaufszahlen nehmen ab - 2024 Rückgang gestoppt;
4. Ölheizungen: Verkaufszahlen auf historischem Tief - 2024 Rückgang gestoppt;
5. Holzheizungen: Verkaufszahlen verharren auf langjährigem Niveau.

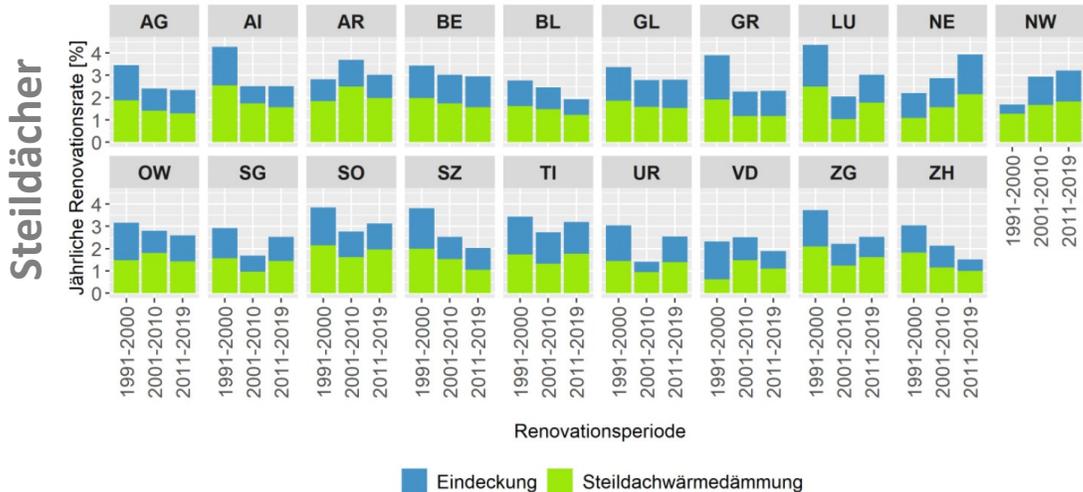
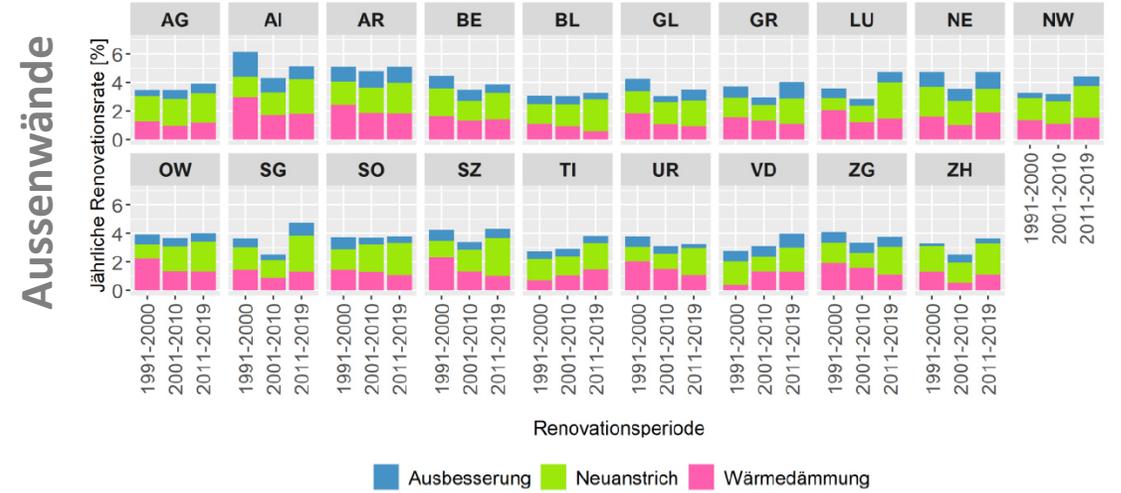
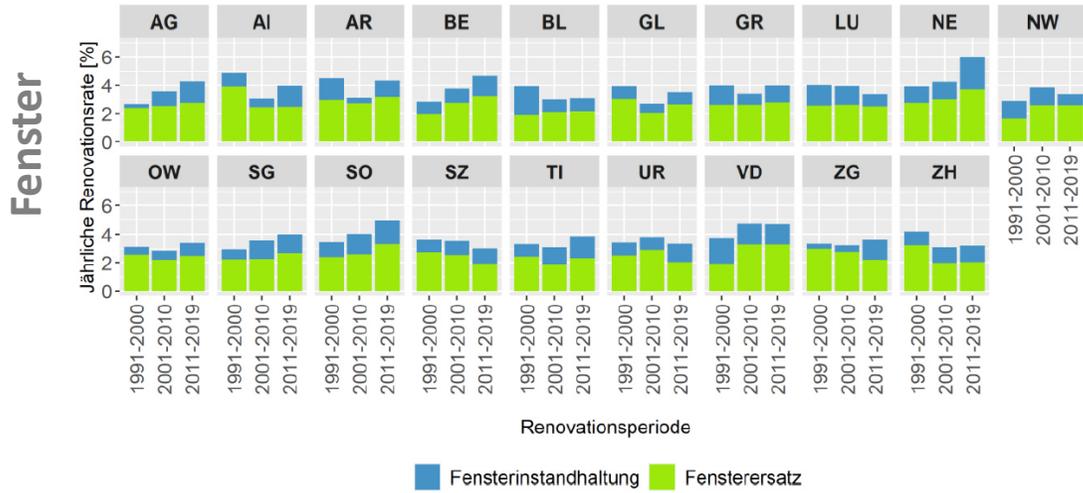
Dominierende Heizenergiequelle der Gebäude 2023



Quelle: [Dominierende Energiequelle Heizung](#), BFS; Darstellung BFS 2024

Öl ausserhalb der Zentren dominant, Gas in den Städten, Fernwärme in Basel, WP im Kanton Freiburg

Energetische Erneuerungsraten von 1991 bis 2019



Die **energetischen Erneuerungsraten** von:

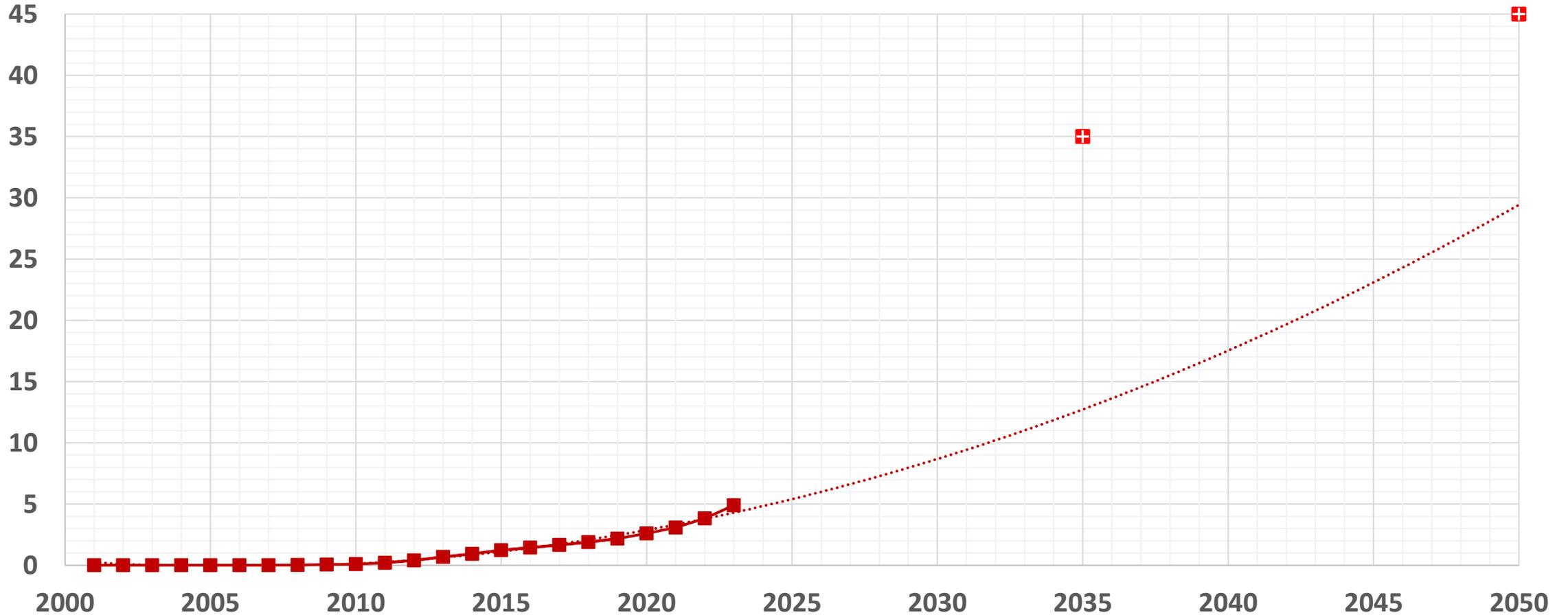
- **Fenstern** liegen zwischen rund **2 bis 3%** pro Jahr;
- **Aussenwänden** liegen zwischen rund **1 bis 1.5%** pro Jahr;
- **Steildächern** liegen zwischen rund **1 bis 2%** pro Jahr.

Quelle: [MISTEE](#) (Motivations for Investment in Smart Technologies and Energy Efficiency); Darstellung TEP 2023

Energetische Erneuerungsraten werden tendenziell unterschätzt

Stromerzeugung durch PV auf und am Gebäude

Energieertrag PV [TWh]



☒ Ziel

Quelle: Zahlen Swissolar; Darstellung EnDK 2024

Wo werden wieviel PV-Anlagen erstellt (2023)

... nach Ort

2023	Anz. Anlagen	Leistung in MW	Ø Leistung in kW
Einfamilienhäuser	44'104	558.4	12.7
Mehrfamilienhäuser	87% 6'731	47% 205.2	30.5
Industrie, Gewerbe	4'401	675.7	153.5
Landwirtschaft	1'657	115.2	69.6
Dienstleistung	312	18.6	59.5
Öffentliche Dienste	674	53.8	79.8
Verkehr	34	4.5	131.5
Übrige Standorte	230	8.7	37.8
Total Netzverbundanlagen	58'142	1'640.1	28.2

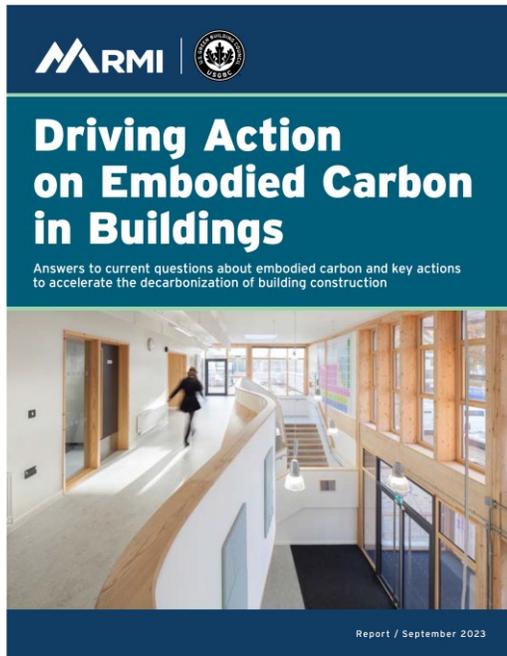
... nach Ausrichtung

2023	Anz. Anlagen	Leistung in MW	Ø Leistung in kW
Anlagen mit 0° - 74° Neigung ¹	57'865	1'632.5	28.2
75° - 90° (Fassade)	0.5% 277	0.5% 7.6	27.5
Total Netzverbundanlagen	58'142	1'640.1	28.2

¹ Die Anlagenklasse 0° - 74° enthält alle Anlagen auf Schräg- und Flachdächern, Freiflächen, etc.

Quelle: Zahlen Swissolar; Darstellung EnDK 2024

Graue Energie – Wo stehen wir?



Bildquelle: Report September 2023

– Rocky Mountain Institut (RMI, rmi.org)

– U.S. Green Building Council (USGBC, usgbc.org)

Wir müssen unsere Position auf dieser Kurve beschleunigen, um die Klimaschwellenwerte zu erreichen.

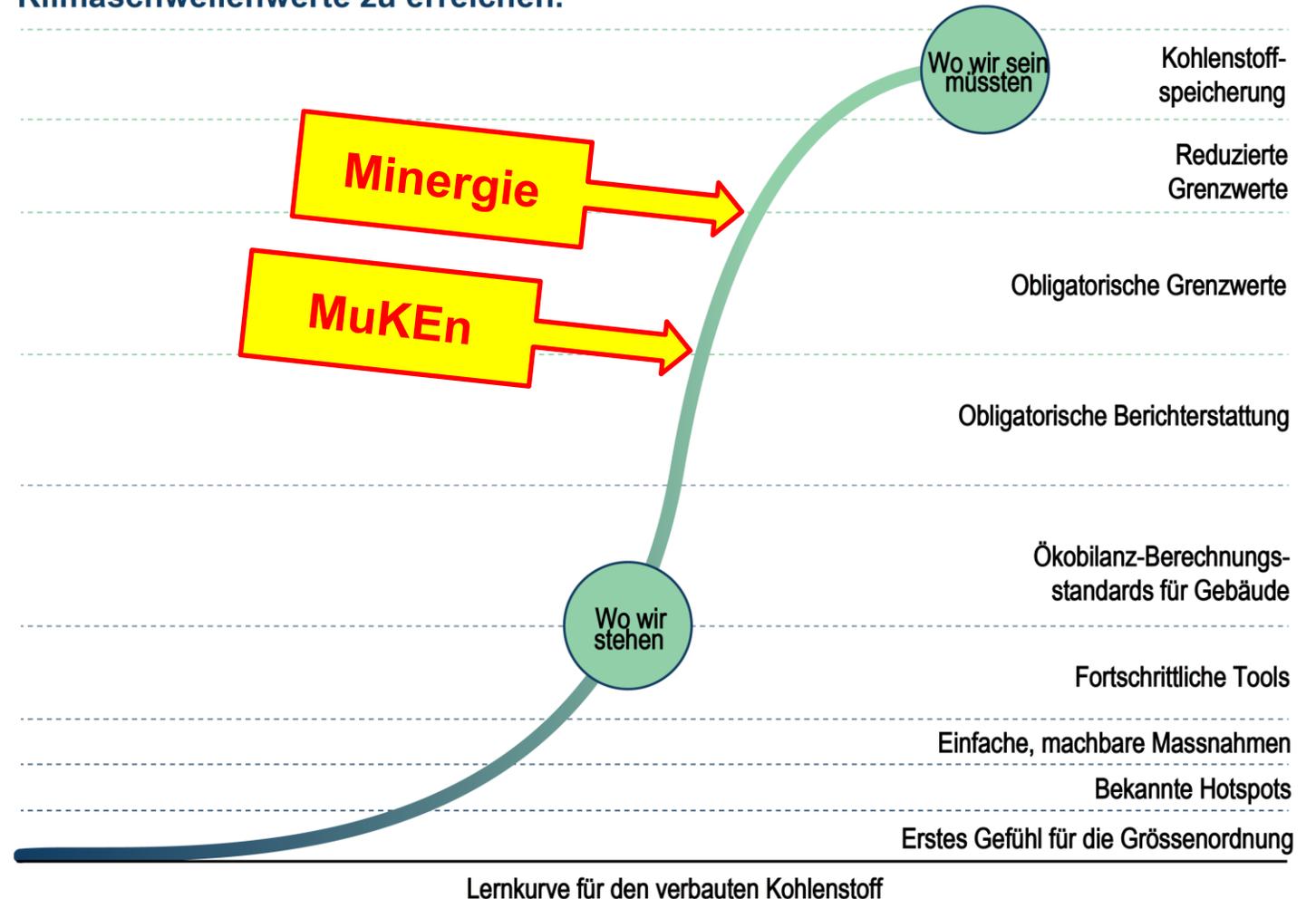


Exhibit 1 | RMI Graphic. Source: RMI analysis

EnergieTreff SG | 19.02.2025 | St. Gallen

Agenda

1. Wo stehen wir?
- 2. Wo müssen wir hin – was sind die Vorgaben/Herausforderungen?**
3. Was fordern die MuKE 2025?
4. Fazit

Vorgaben durch Bundesgesetzgebungen

Art. 89 Gebäude (SR 101.0, Bundesverfassung)

Abs.4: Für Massnahmen, die den Verbrauch von Energie in Gebäuden betreffen, sind vor allem die Kantone zuständig.

Art. 45 Gebäude (SR 730.0, Energiegesetz)

*Abs.3: **Sie erlassen insbesondere Vorschriften über:***

- a. den **maximal zulässigen Anteil nicht erneuerbarer Energien** zur **Deckung des Wärmebedarfs** für **Heizung** und **Warmwasser**; beim erneuerbaren Anteil kann Abwärme angerechnet werden;*
- b. die Neuinstallation und über den Ersatz von ortsfesten elektrischen Widerstandsheizungen;*
- c. die verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung bei Neubauten und bei wesentlichen Erneuerungen bestehender Gebäude;*
- d. die Produktion erneuerbarer Energien und über die Energieeffizienz.***
- e. die Grenzwerte für die graue Energie bei Neubauten und bei wesentlichen Erneuerungen bestehender Gebäude.***

Vorgaben durch Bundesgesetzgebungen

Art. 9 Bei Gebäuden (SR 641.71, CO₂-Gesetz)

*Abs.1: Die Kantone sorgen dafür, dass die **CO₂-Emissionen aus Gebäuden**, die mit fossilen Energieträgern beheizt werden, **zielkonform vermindert** werden. Dafür **erlassen** sie **Gebäudestandards** für **Neu- und Altbauten** aufgrund des **aktuellen Stands der Technik**.*

Art. 3 Richtwerte für einzelne Sektoren (SR 641.711, CO₂-Verordnung, Stand: Entwurf Vernehmlassung)

*In den folgenden Sektoren dürfen die **Emissionen** im Jahr **2030** höchstens den folgenden Anteil der Emissionen des Jahres **1990** ausmachen:*

*a. im Sektor Gebäude: **höchstens 50 Prozent**;*

Art. 4 Richtwerte für einzelne Sektoren (SR x.y, KIG, voraussichtlich ab 1.1.2025 in Kraft)

*Abs.1: Zur Erreichung der **Verminderungsziele** sind die Treibhausgasemissionen in der Schweiz in den folgenden Sektoren gegenüber 1990 mindestens wie folgt zu vermindern:*

*a. im **Sektor Gebäude**:*

- 1. **bis 2040: um 82 Prozent**,*
- 2. **bis 2050: um 100 Prozent**;*

Grundlagen für die Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich

Strategische Grundlage der Kantone im Sektor Gebäude ([Link](#))



Gebäudepolitik 2050+ verabschiedet am 26.8.2022 mit **6 Grundsätzen**

1. Energieeffizienz

Neue Gebäude → hohe Energieeffizienz auf ungenügend wärmegeämmten Gebäuden → **Energieeffizienz verbessern.**

2. Erneuerbare Wärme

Neue Gebäude → vollständig erneuerbarere Wärme.
Bestehende Gebäude → nur noch erneuerbare Heizsysteme beim Ersatz.
ab 2050 alle Gebäude **CO2-freier** Betrieb.

3. erneuerbare Stromproduktion

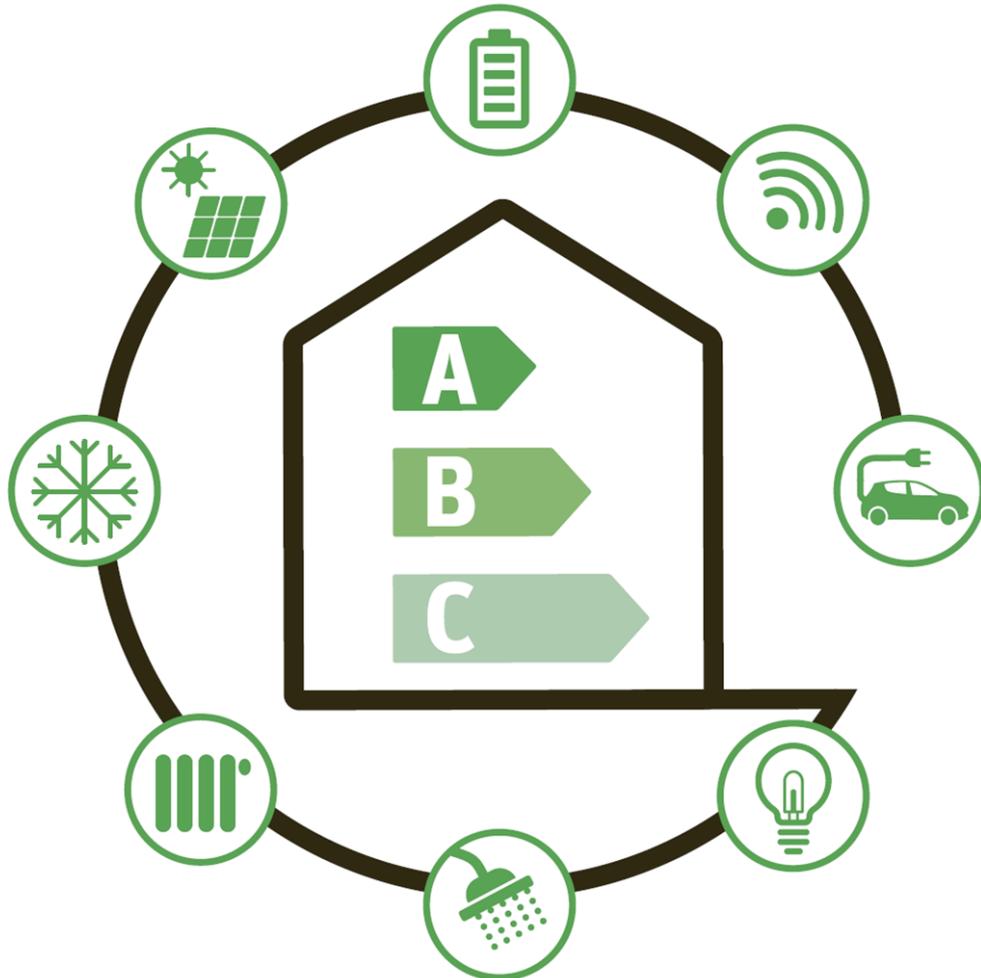
Neue und bestehende Gebäude → angemessener Anteil vor Ort produzierte, erneuerbare Elektrizität. Weitergehende PV-Nutzung durch **Anreize** auf geeigneten Gebäudehüllflächen.

6. Graue Energie

Neue Gebäude → geringer Verbrauch **grauer Energie** über gesamten Lebenszyklus.

→ **Grundlage für die Weiterentwicklung der Mustervorschriften**

Gebäude wird zum Energiehub - Herausforderungen



Gebäudehülleneffizienz:
bei Altbauten

2020: 60 TWh 2050: 45 TWh ↓

Raumwärme + Warmwasser:
Erneuerbare Wärme

2020: 47 TWh_f 2050: 0 TWh_f ↓

Stromerzeugung:
bei Neu- und Altbauten

2020: 2.6 TWh_{el} 2050: 34 TWh_{el} ↑

Gebäudepark mutiert zur Energiedrehscheibe und koppelt die Sektoren

Agenda

1. Wo stehen wir?
2. Wo müssen wir hin – was sind die Vorgaben/Herausforderungen?
- 3. Was fordern die MuKE n 2025?**
4. Fazit

Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich 2025 ([Link](#))



Stand: Entwurf 30.08.2024

Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKEN)
ENTWURF Ausgabe 2025, deutsche Version

Modèle de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC)
PROJET Edition 2025, version allemande

Modello di prescrizioni energetiche dei cantoni (MoPEC)
PROGETTO Edizione 2025, versione tedesco

Von der EnDK anlässlich der Plenarversammlung vom X. XXXX 2025 verabschiedet.

- **Eigenstromerzeugung / Wärmeerzeugung** verabschiedet am 30. August 2024
- **MuKEN 2025** freigegeben für Expertenstellungnahme / Fachvernehmlassung bis 31.10.2024
 - 61 Eingaben;
 - 1355 Anträge.

Inhalt Basismodul

Was bleibt gleich (ändert moderat):

- **Wärmeschutz** von Gebäuden (SIA380/1)
- **gebäudetechnische Anlagen**
- **Elektrische Energie** (SIA 387/4)
- Sanierungspflicht **zentrale Elektroheizungen**
- Sanierungspflicht **zentrale Elektro-Wassererwärmer**
- **VHKA** in Neubauten und bei wesentlichen Erneuerungen
- **Wärmenutzung** bei **Elektrizitätserzeugungsanlagen**
- **Grossverbraucher**
- Gebäudeenergieausweis der Kantone (**GEAK**)
- **Förderung**
- **GEAK Plus-Pflicht** für Förderbeiträge

Was ändert leicht:

- **Eigenstromerzeugung** bei Neu- und Bestandesbauten
- **Wärmeerzeuger** (fossilfrei in Neu- und Bestandesbauten)
- Ausrüstungspflicht **Gebäudeautomation** bei Neubauten

Was ändert wesentlich (ist neu):

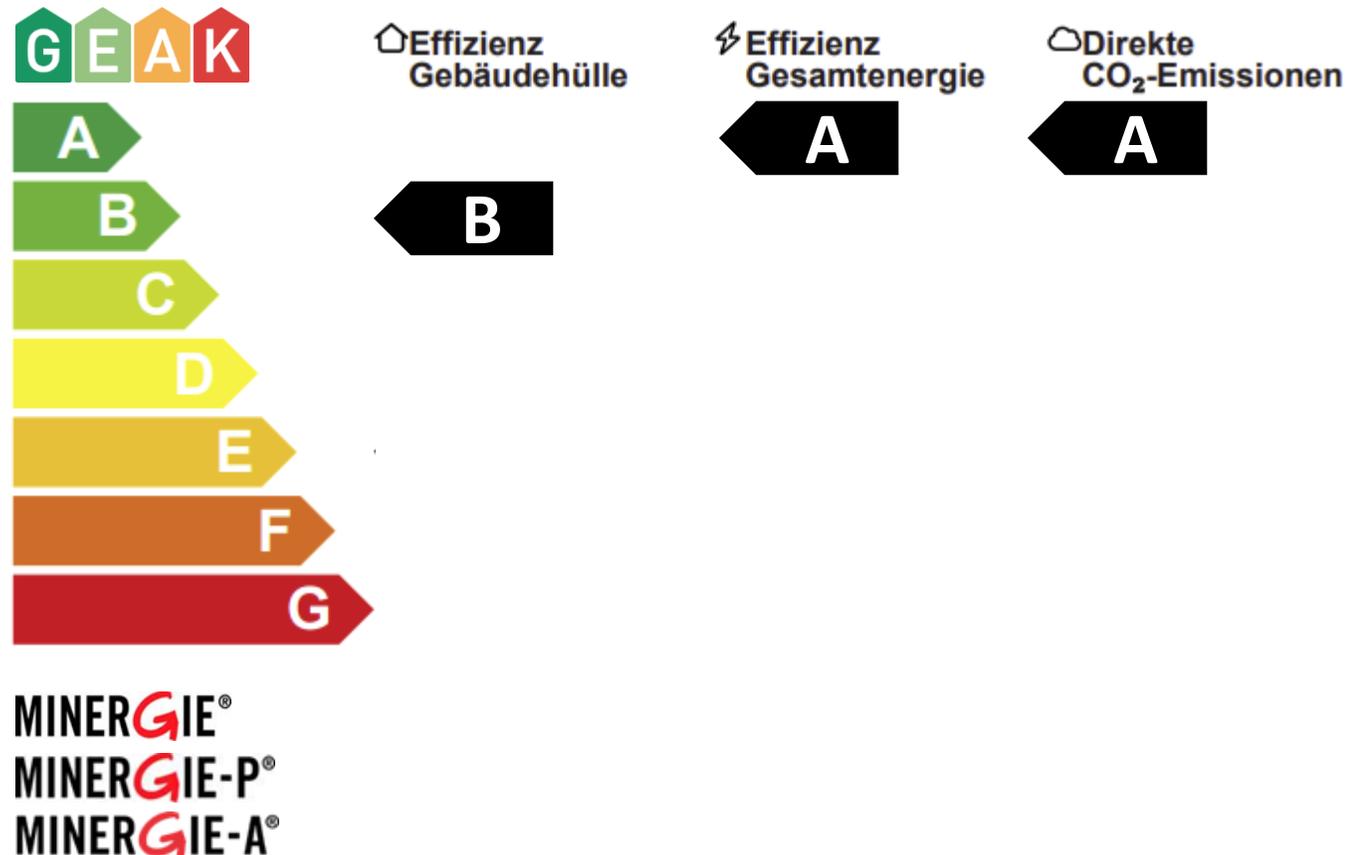
- **Energiebedarf** von Neubauten
- **Graue Energie** bei Neubauten

Anforderung Energiebedarf von Neubauten

Einzelanforderungen

- **Effiziente Gebäudehülle;**
- **Eigenstromerzeugung mind. 20 W/m² EBF;**
- **erneuerbare Wärmeerzeugung.**

oder Systemanforderungen



Anforderung Eigenstromerzeugung

- **Eigenstromerzeugung** bei **Neubauten** mind. 20 W/m² EBF;
- **Aufheben** der **Begrenzung** der Anforderung bei 30 kWp;
- Neu **Anforderung** bei **Dachsanierungen** mind. 10 W/m² EBF;
- **Befreiung** bei Bagatellsanierungen oder Bagatellneubauten;
- **Härtefallregelung** bei selbstgenutztem Wohneigentum;
- Definition im Umgang mit Gebäudeteilen mit **Objektschutzfestlegungen**;
- **Anforderungsreduktion** bei ungenügender Strahlung.

Anforderung Wärmeerzeugung

- erneuerbare Wärmeerzeugung in **Neubauten** und beim **Heizungersatz**;
- **reduzierte Anforderungen** bei Nachweis übermässiger **Lebenszykluskosten**;
- **Härtefallregelung** bei selbstgenutztem Wohneigentum;
- **Spitzenlastdeckung**: geringer Anteil fossil bei grossen Anlagen (Fernwärme) zulässig;
- **erneuerbare Brennstoffe** (Biogas): in **Ausnahmefällen** möglich (HKN für 20 Jahre);
- **befristete Befreiung**: bei Anschluss an ein Fernwärmenetz;
- **Heizungskonzept**: per 1.1.2045, wenn noch fossile Wärmeerzeuger in Betrieb;
- **Fossilfreier Betrieb** aller Wärmeerzeuger **ab 2050**.

Graue Energie - Anforderungen

- Grundsatz ins Gesetz
- Konkrete Anforderungen in die Verordnung
- Grenzwertfestsetzung:
Anfangsphase eher vorsichtig, **das «Schlimmste» verhindern**, Ausbildung und Sensibilisierung
- Keine Fehlanreize setzen
- Erfahrungen sammeln

Art. 1.40 Anforderung und Nachweis graue Energie (V)

¹ Die graue Energie wird in Treibhausgasemissionen ausgewiesen.

² Der objektspezifische Grenzwert in der Erstellung setzt sich bei beheizten Bauten rechnerisch wie folgt zusammen:

$$GW_{\text{Objekt}} = \frac{[(GW_{\text{EBF}} + \text{EBF}) + (GW_{\text{GF-EBF}} + (\text{GF} - \text{EBF}))] + (Z_{\text{Erdsonde}} + \text{EBF}) + (Z_{\text{PV}} + \text{Panelfläche}) + (Z_{\text{Thermie}} + \text{Kollektorenfläche})}{\text{EBF}}$$

GW_{Objekt}: Objektspezifischer Grenzwert

GW_{EBF}: Grenzwert für die Energiebezugsfläche

GW_{GF-EBF}: Grenzwert für die unbeheizte Flächen (Geschossfläche – Energiebezugsfläche)

GF: Geschossfläche

Z_{Erdsonde}: Zuschlag Erdsonden

Z_{PV}: Zuschlag PV-Anlagen

Z_{Thermie}: Zuschlag Thermische Kollektoren

Basisgrenzwerte und Zuschläge je Gebäudekategorie für die THGE in der Erstellung

	Gebäudekategorien											
	I Wohnen MFH	II Wohnen EFH	III Verwaltung	IV Schulen	V Verkauf	VI Restaurant	VII Versammlung	VIII Spitäler	IX Industrie	X Lager	XI Sportbauten	XII Hallenbäder
GW _{EBF} [kg CO ₂ -eq/m ² EBF*a]	12.4	13.6	13.6	12.4	19.9	16.1	17.4	19.9	17.4	17.4	17.4	17.4
GW _(GF-EBF) [kg CO ₂ -eq/m ² EBF*a]	5.5											
Z _{Erdsonde} Zuschlag Erdsonden	0.3 kg CO ₂ -eq / (m ² EBF*a) (für alle Standards und auch für Grundwasser)											
Z _{PV} Zuschlag PV-Anlagen	7.1 kg CO ₂ -eq / (m ² Panelfläche*a) <i>Der Zuschlag wird zu 100% für den Eigenverbrauch und zu 40% für den Anteil der Netzeinspeisung angerechnet.</i>											
Z _{Thermie} Zuschlag Thermische Kollektoren	5.6 kg CO ₂ -eq / (m ² Solarkollektorfläche*a)											

Inhalt freiwillige Module

Was bleibt gleich (ändert moderat):

- **VHKA** in **bestehenden** Gebäuden
- **Heizungen im Freien** und Freiluftbäder
- **Ferienhäuser** und Ferienwohnungen
- Sanierungspflicht **dezentrale Elektroheizungen**
- **Betriebsoptimierung**
- **GEAK-Anordnung** für bestimmte Bauten
- **Energieplanung**

Was ändert leicht:

- nichts

Was ist neu:

- **Energiedaten**
- **Elektromobilität**
- **Gebäudehülleneffizienz**

Agenda

1. Wo stehen wir?
2. Wo müssen wir hin – was sind die Vorgaben/Herausforderungen?
3. Was fordern die MuKE 2025?
- 4. Fazit**

Fazit

- **Energiesystem CH** ist vom **Ausland** und von **fossilen Energieträgern** abhängig;
- Energie- und klimapolitische **Instrumente wirken**;
- im Gebäudesektor: **CO₂-Emissionen** und **Energieverbrauch sinken, erneuerbare Energieproduktion steigt**, aber weitere Umsetzungssteigerungen notwendig;
- **Gebäudepolitik 2050+** formuliert die **Grundsätze** der notwendigen Weiterentwicklung, welche mit den **MuKE 2025** ausformuliert wurden;
- Im **Gebäudesektor: fossilfreie Wärme- und Eigenstromerzeugung** bei **Neu- und Bestandesbauten** werden zukünftig gefordert;
- **Akzeptanz** schaffen durch **Kombination** der **Instrumente** «**lenken + fordern + fördern**»!

Energie- und klimapolitische Herausforderungen und Ziele lassen sich nur gemeinsam erreichen, wobei die Kantone und die «Wirtschaft» wichtige Teile davon sind!

Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

