



Konferenz Kantonaler Energiedirektoren
Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie
Conferenza dei direttori cantonali dell'energia
Conferenza dals directurs chantunals d'energia



**Energiehub
Gebäude**

Aktuelle Entwicklungen in der Gebäudepolitik

Hintergründe und Fakten

1 Zusammenfassung der Haupteckdaten

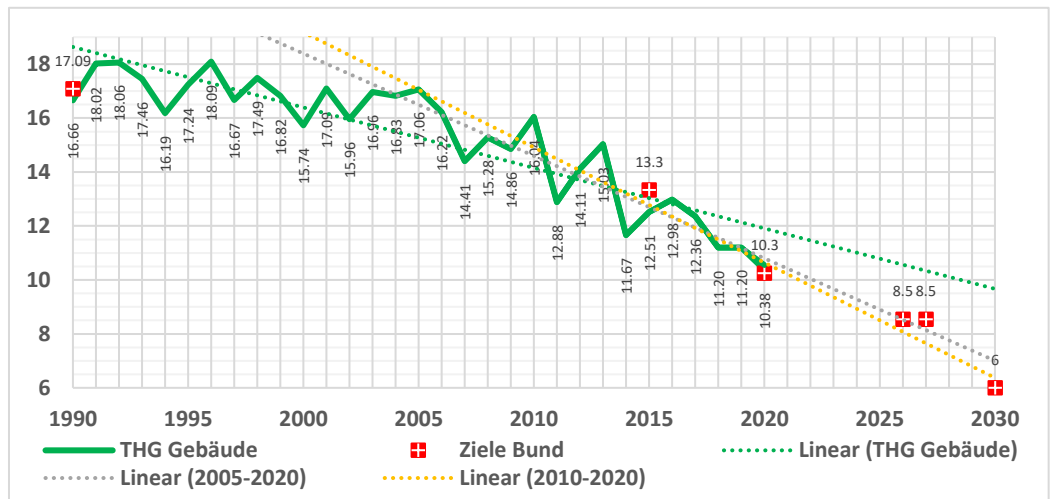
<p>CO₂-Emissionen Gebäude sinken um 39%</p>	<p>Die CO₂-Emissionen aus Gebäuden konnten gemäss Treibhausgasinventar von 16.7 Mio. Tonnen 1990 auf 10.38 Mio. Tonnen 2020 gesenkt werden, was einer Reduktion von 39 Prozent entspricht (Abb. 1).</p>
<p>CO₂-Emissionen Gebäude minus 50% bis 2026/2027</p>	<p>Ein Ausblick auf die CO₂-Emissionen aus Gebäuden zeigt, dass 2026/2027 die Halbierung der Emissionen gegenüber 1990 erreicht werden kann, so wie es das abgelehnte CO₂-Gesetz für den Sektor Gebäude vorgesehen hatte (Abb. 1).</p>
<p>Kantone mit MuKE: 9 von 10 erneuerbar</p>	<p>In Kantonen mit Vorgaben an den Heizungersatz (MuKE 2014) führen in 9 von 10 Fällen zum Einbau eines erneuerbaren Heizsystems. LU weist einen Anteil von 88 Prozent, FR einen Anteil von über 99 Prozent erneuerbarer Heizsysteme nach (Abb. 2, Abb. 3).</p>
<p>Heizungsverkauf CH: 8 von 10 erneuerbar</p>	<p>80 Prozent der 2022 in der Schweiz gesamthaft verkauften Heizsysteme nutzen erneuerbare Energien. Mit 55 Prozent stehen die Luft/Wasser-Wärmepumpen an der Spitze, gefolgt von den Erdwärmepumpen mit 19 Prozent vor den Holzheizungen mit 5 Prozent (Abb. 4).</p>
<p>Heizungersatz CH: 75 Prozent erneuerbar</p>	<p>Über die ganze Schweiz geschätzt werden in 75 Prozent der Fälle erneuerbare Heizsysteme eingebaut, insbesondere im tiefen Leistungsbereich (Abb. 5).</p>
<p>Raumwärmebedarf um 8 TWh gesenkt</p>	<p>Der Raumwärmebedarf sank zwischen 2000 und 2019 um 8 TWh bei einem Zuwachs von Bevölkerung und beheizter Fläche, was einer Reduktion von 0.4 TWh pro Jahr entspricht. In der Zeit bis 2050 muss die Reduktion auf über 0.6 TWh pro Jahr gesteigert werden, damit das Ziel von 45 TWh 2050 erreicht werden kann (Abb. 6).</p>
<p>Renovationsraten: Fenster, Aussenwände, Steildächer über 1%</p>	<p>Die energetischen Erneuerungsraten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - von Fenstern bewegen sich zwischen rund 2% bis 3% pro Jahr (Abb. 7). - von Aussenwänden bewegen sich zwischen rund 1% bis 1.5% pro Jahr (Abb. 8). - von Steildächern bewegen sich zwischen rund 1% bis 2% pro Jahr (Abb. 9).
<p>21 Kantone mit Stromerzeugungspflicht beim Neubau</p>	<p>20 Kantone haben eine direkte Pflicht zur Stromerzeugung bei Neubauten und neubauartigen Sanierungen eingeführt, BE indirekt über die Gesamtenergieanforderung. In drei Kantonen entscheidet der Kantonsrat demächst über die Einführung.</p>
<p>3.2 TWh Strom aus PV-Anlagen</p>	<p>2021 wurden neu 27'000 PV-Anlagen auf Bauten erstellt. Zusammen mit den bestehenden Anlagen generieren diese pro Jahr rund 3.2 TWh (Abb. 10).</p>
<p>Art.89 Abs.4 BV</p>	<p>Für Massnahmen, die den Verbrauch von Energie in Gebäuden betreffen, sind vor allem die Kantone zuständig.</p>
<p>Art.45 Gebäude Abs.3 EnG</p>	<p>Die Kantone erlassen Vorschriften über: d. die Produktion erneuerbarer Energien und über die Energieeffizienz</p>

2 Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung

CO₂-Emissionen durch Gebäude

Die CO₂-Emissionen durch Gebäude haben 1996 den Spitzenwert von 18,1 Mio. t CO₂ erreicht. Seit 2005 sinkt der Ausstoss kontinuierlich, obwohl in Abhängigkeit der Heizgradtage von Jahr zu Jahr Ausschläge nach oben und unten normal sind. Zudem ist feststellbar, dass die Emissionen, insbesondere in jüngerer Vergangenheit, schneller sinken. Das Reduktionsziel für 2020 von minus 40 Prozent gegenüber 1990 wurde mit einer Reduktion von minus 39.3 Prozent knapp verfehlt.

Abb. 1 CO₂-Emissionen Gebäude gemäss Treibhausgasinventar Schweiz [Mio. t CO₂]



Quelle: Treibhausgasinventar Schweiz, BAFU (2021), Darstellung EnDK (2021)

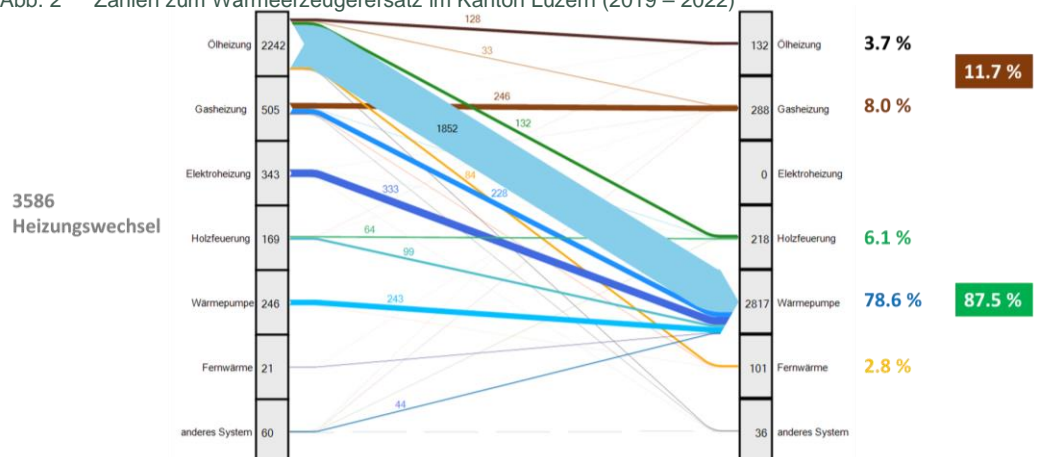
Kantonale Vorgaben wirken

Die Anforderungen an den Wärmeerzeugersersatz wirken, wie Zahlen der Kantone belegen. Unabhängig vom Anforderungsniveau (10%, 20% oder 100% erneuerbare Wärme) zeigen die Daten, dass in zirka **90 Prozent** der Fälle ein fossiles durch ein **erneuerbares Heizsystem** ausgewechselt wird. 21 Kantone haben die Anforderungen gemäss MuKEN 2014 oder strenger eingeführt.

Zahlen LU

Der Kanton Luzern führte 2019 die Vorgaben gemäss den MuKEN 2014 mit einem Anforderungsniveau von 10 Prozent erneuerbare Energie ein. Über die letzten vier Jahre betrachtet wurde in knapp 88 Prozent der Fälle auf ein erneuerbares Heizsystem umgestiegen, wobei in 79 Prozent der Fälle eine Wärmepumpe zum Einsatz kam. In 12 Prozent der Fälle wurde wieder ein fossiles System eingebaut.

Abb. 2 Zahlen zum Wärmeerzeugersersatz im Kanton Luzern (2019 – 2022)

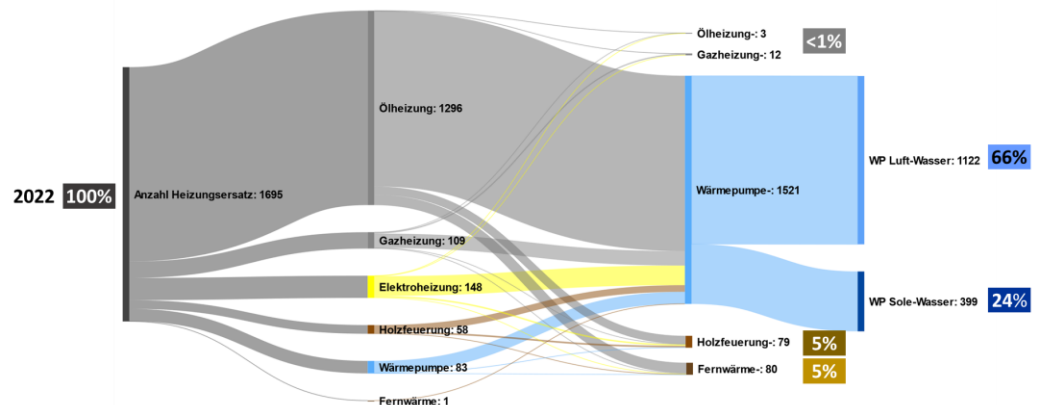


Quelle: Kanton Luzern (2023), Darstellung Kanton Luzern (2023)

Zahlen FR

Der Kanton Freiburg führte 2020 ein gegenüber den MuKE verschärftes Anforderungsniveau von 20 Prozent erneuerbare Wärme ein. Speziell in Freiburg ist die niedrige Anzahl wieder eingebauter fossiler Heizsysteme, die unter 1 Prozent der Fälle liegt. Das meistgewählte Heizsystem sind Luft-Wasser-Wärmepumpen (66%) gefolgt von Erdsonden-Wärmepumpen (24%). Die Gründe für diese überdurchschnittliche Anwendung sind nicht bekannt.

Abb. 3 Zahlen zum Wärmeerzeugersersatz im Kanton Freiburg

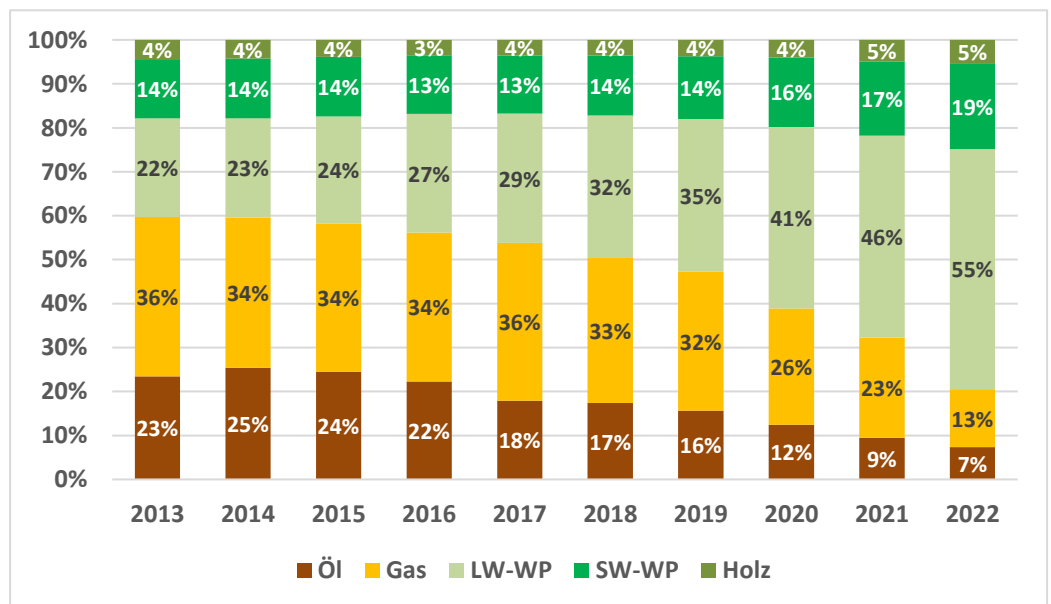


Quelle: Kanton Freiburg (2023); Darstellung Kanton Freiburg (2023)

Wärmeerzeugermarkt Schweiz

Pro Jahr werden in der Schweiz rund 55'000 Wärmeerzeuger verkauft. 2013 betrug der Marktanteil bei den fossilen Systemen 60 Prozent, 2018 bereits nur 50 Prozent. Innerhalb von sieben Jahren hat sich dieses Verhältnis umgekehrt, 2020 betrug der Marktanteil der erneuerbaren Systeme über 61 Prozent, 2022 80 Prozent. Insbesondere die Nachfrage nach Luft-Wasser-Wärmepumpen ist stark gestiegen und ist mit einem Anteil von 55 Prozent mit Abstand das meistverkaufte Heizsystem. Seit dem Jahr 2020 steigen die Verkaufszahlen von erneuerbaren Wärmeerzeugersystemen generell stark an. 2022 bereits drei Viertel.

Abb. 4 Anteil verkaufte Heizsysteme in der Schweiz

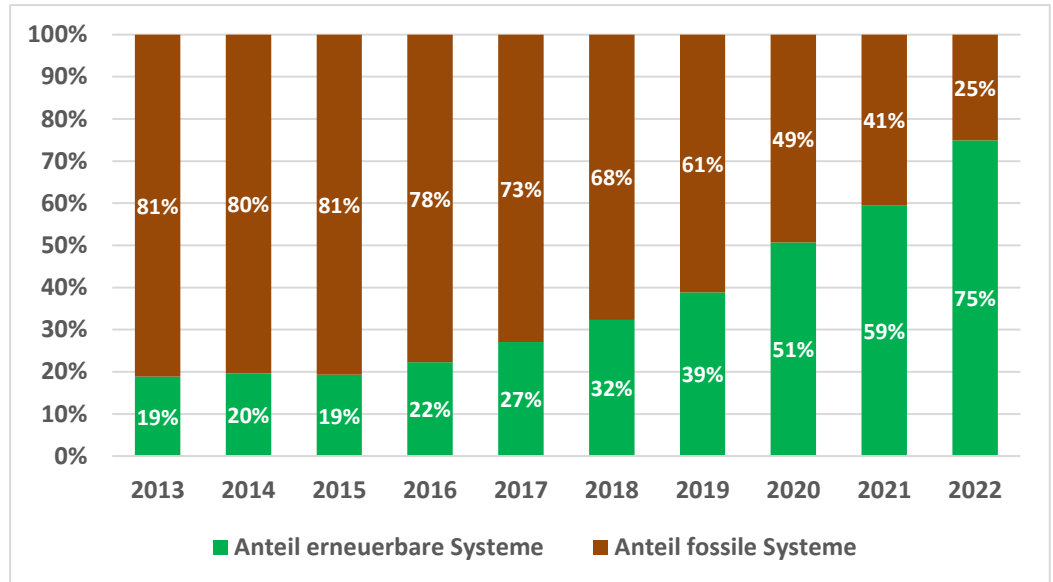


Quelle: FWS (2023), Darstellung EnDK (2023)

Wärmeerzeuger-
markt bei Altbauten

Mit der verstärkten Anwendung der politischen Instrumente beim Wärmeerzeugerersatz (kantonale Energiegesetze, Förderprogramme, Informationskampagne) haben sich die Verkaufszahlen bei **Bestandesbauten** bei den erneuerbaren Wärmeerzeugern stark entwickelt. Erneuerbare Energien nutzende machen seit 2020 über die Hälfte der in Bestandesbauten neu eingebauten Wärmeerzeuger aus, **2022 bereits drei Viertel**.

Abb. 5 Anteil verkaufter Heizsysteme in der Schweiz für den Ersatzmarkt (Altbauten)



Quelle: FWS, BFS, EnDK (2023), Darstellung EnDK (2023)

3 Steigerung der Effizienz bei der Raumwärme

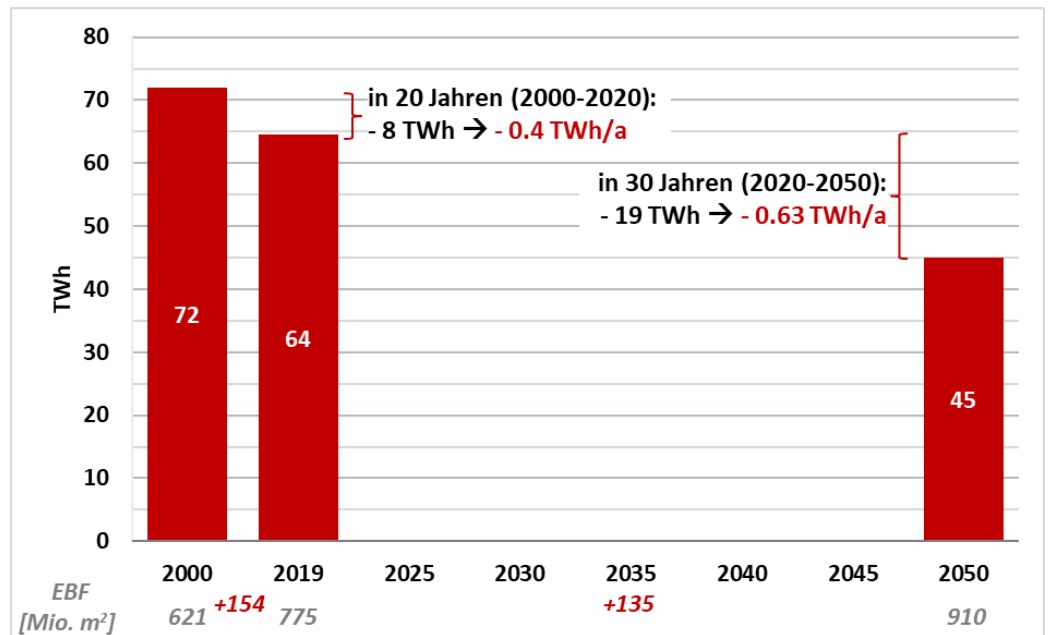
Bestehende Instrumente wirken

Der **Raumwärmeverbrauch** konnte zwischen 2000 bis 2019 trotz Bevölkerungswachstum und Zuwachs bei der beheizten Energiebezugsfläche **um 8 TWh** gesenkt werden. Die Anforderungen an Neubauten sowie das Gebäudprogramm von Bund und Kantonen waren hierfür wesentliche Treiber.

Ziel

Im Jahr 2050 soll der **Raumwärmebedarf** gemäss den Energieperspektiven 2050+ des BFE von **64 TWh** im Jahr **2020** auf **45 TWh** im Jahr **2050** abgesenkt werden. Dies trotz Zunahme der beheizten Fläche um 135 Mio. Quadratmeter und der Steigerung der ständigen Bevölkerung auf 10 Mio. Personen.

Abb. 6 Endenergieverbrauch Raumwärme in TWh (2020)

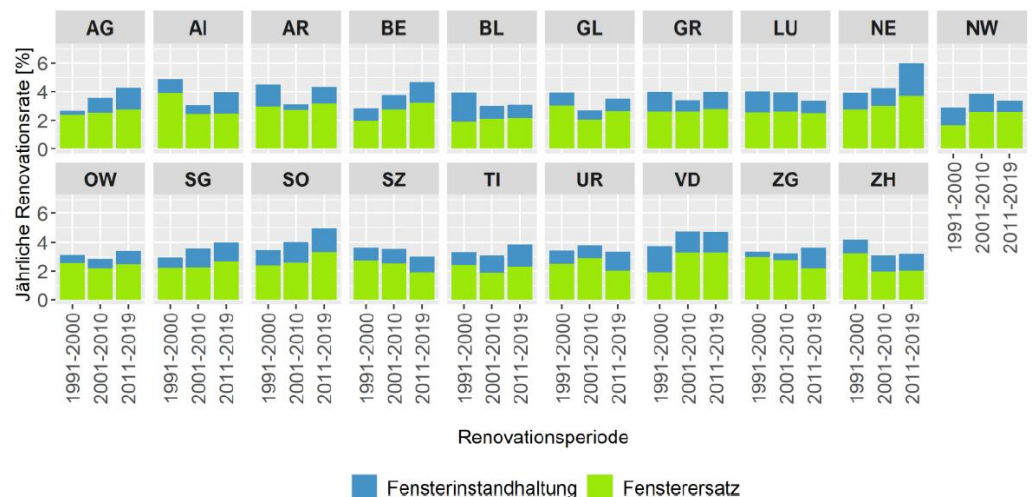


Quelle: Bundesamt für Energie (2020), Darstellung EnDK

Renovationsrate Fenster

Die energetischen **Erneuerungsraten** von **Fenstern** (grüne Balken, Fensterersatz) in Wohngebäuden bewegen sich zwischen rund **2% bis 3% pro Jahr** (Mittelwert über 10-Jahresperiode).

Abb. 7 Renovationsrate (% pro Jahr, separat für Instandhaltung und Erneuerung, für Renovationsperioden mit einer Dauer von 10 Jahren) für Fenster bei Wohngebäuden

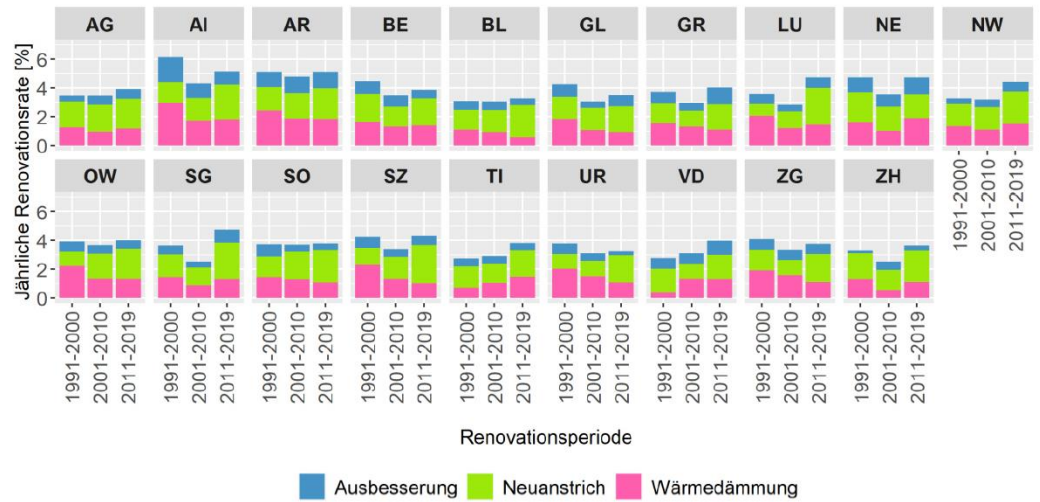


Quelle: BFE (2022)

Renovationsrate
Aussenwände

Die energetischen **Erneuerungsraten** von **Aussenwänden** (rote Balken) in Wohngebäuden bewegen sich zwischen rund **1% bis 1.5% pro Jahr** (Mittelwert über 10-Jahresperiode).

Abb. 8 Renovationsraten (% pro Jahr, separat für Instandhaltung und Erneuerung, für Renovationsperioden mit einer Dauer von 10 Jahren) für Aussenwände bei Wohngebäuden

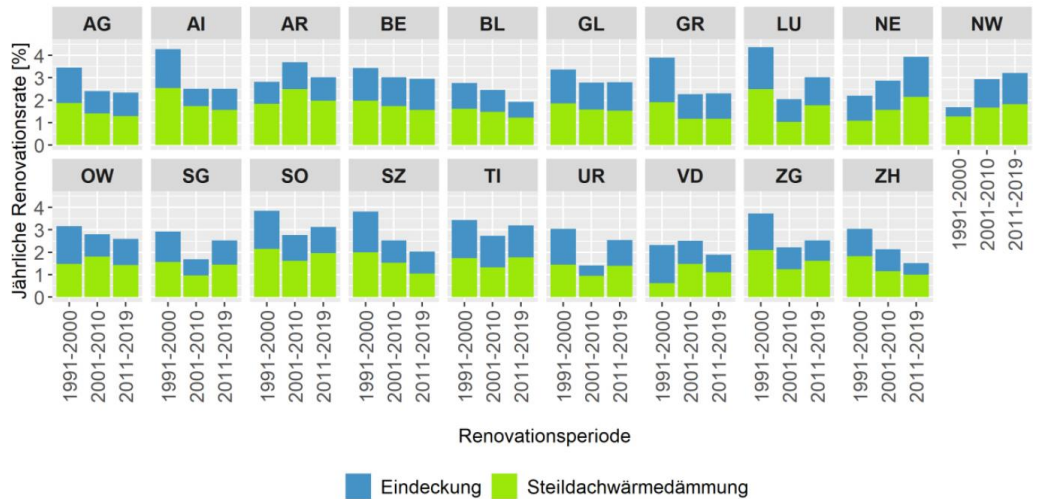


Quelle: BFE (2022)

Renovationsrate
Steildächer

Die energetischen **Erneuerungsraten** von **Steildächern** (grüne Balken) in Wohngebäuden bewegen sich zwischen rund **1% bis 2% pro Jahr** (Mittelwert über 10-Jahresperiode).

Abb. 9 Renovationsraten (% pro Jahr, separat für Instandhaltung und Erneuerung bei Wohngebäuden, für Renovationsperioden mit einer Dauer von 10 Jahren) bei Steildächern für Wohngebäude



Quelle: BFE (2022)

4 Stromerzeugung auf und am Gebäude

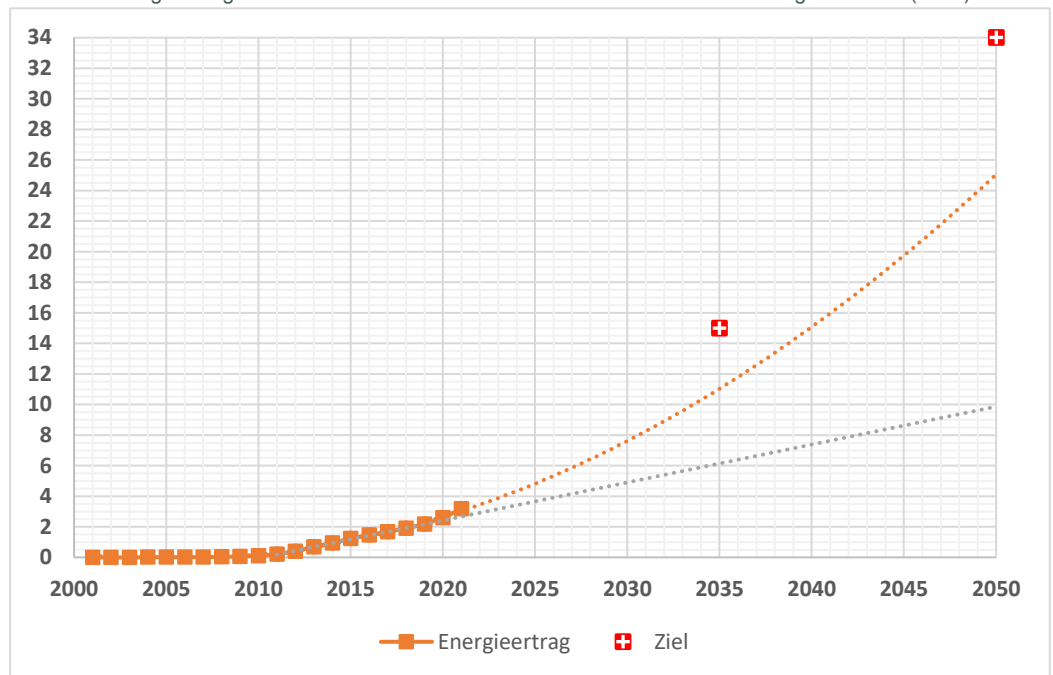
Bestehende Instrumente wirken

Die «MuKE 2014» enthält erstmals eine Anforderung an die Eigenstromerzeugung bei Neubauten. Jeder Neubau muss eine Elektrizitätserzeugungsanlage in der Grössenordnung von mindestens 10 W pro Quadratmeter Energiebezugsfläche erstellen. Die Erzeugungsart ist frei. In den Kantonen existieren diverse alternative Lösungsvarianten (Ersatzabgabe, Befreiung an schlecht besonnten Standorten, Erhöhung Anforderung an die Energiekennzahl).

Ziel

Im Jahr 2050 soll der **Energieertrag aus PV-Anlagen** gemäss den Energieperspektiven 2050+ des BFE von **3.2 TWh** im Jahr **2021** auf **34 TWh** im Jahr **2050** gesteigert werden.

Abb. 10 Energieertrag und Zubauziele für die in der Schweiz installierten PV-Anlagen in TWh (2021)



Quelle: Bundesamt für Energie (2021), Darstellung EnDK

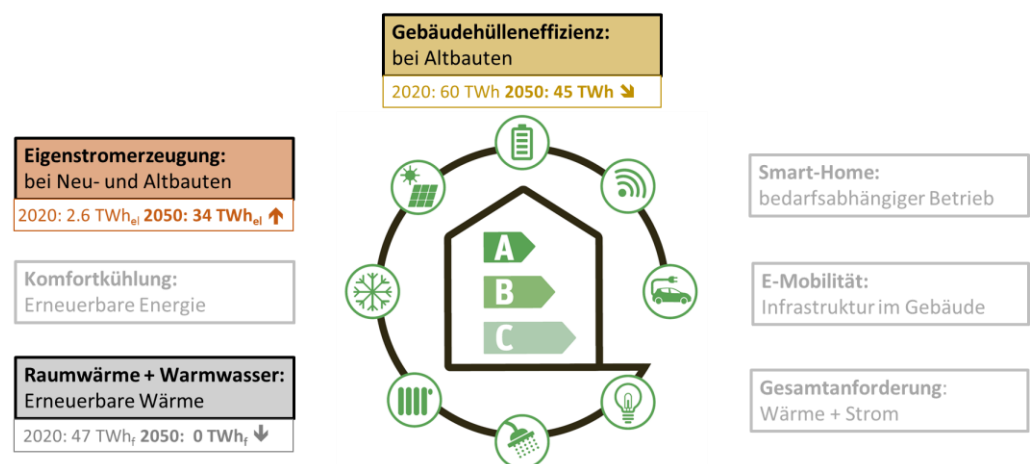
Beschleunigung des Zubaus

Trotz der jüngsten Erfolge durch die Anforderung bei Neubauten und durch die Förderung von PV-Anlagen beim Zubau der installierten PV-Anlagen, liegt die Ausbaugeschwindigkeit unter dem zielkonform notwendigen Zubaupfad. Der Gebäudepark weist ein hohes, bisher noch ungenutztes PV-Potenzial auf Dächern und Fassaden auf. Insbesondere bei Bestandesbauten sind das Potenzial verstärkt zu nutzen und die Zubaumenge zu steigern.

5. Energie- und klimapolitische Grundsätze der Kantone im Gebäudebereich

- Grundsatz 1
Energieeffizienz** Neue Gebäude weisen generell eine hohe Energieeffizienz auf. Bei ungenügend wärmegeprägten Gebäuden muss die Energieeffizienz verbessert werden.
- Grundsatz 2
erneuerbare Wärme** Neue Gebäude versorgen sich vollständig mit erneuerbarer Wärme. In bestehende Gebäude werden nur noch erneuerbare Heizsysteme eingebaut. Spätestens ab 2050 sind alle Gebäude CO₂-frei zu betreiben.
- Grundsatz 3
erneuerbare Stromerzeugung** Neue und bestehende Gebäude versorgen sich zu einem angemessenen Anteil mit vor Ort produzierter, erneuerbarer Elektrizität, welche auch den Bedarf für die Wärmeerzeugung und die Elektromobilität berücksichtigt. Anreize unterstützen die weitergehende PV-Nutzung auf geeigneten Gebäudehülleflächen.
- Grundsatz 4
Digitalisierung** Für den optimalen Betrieb des Gebäudeparks werden vermehrt digitale Technologien eingesetzt.
- Grundsatz 5
Vorbild Kantone** In bestehende kantonseigene Gebäude werden nur noch erneuerbare Heizsysteme eingebaut. Spätestens ab 2040 sind die kantonseigenen Gebäude CO₂-frei zu betreiben. Kantonseigene Gebäude nutzen bis spätestens 2040 die für PV-Anlagen geeigneten Gebäudehülleflächen und versorgen sich zu einem angemessenen Anteil selbst mit erneuerbarer Elektrizität.
- Grundsatz 6
graue Energie** Neue Gebäude weisen einen möglichst geringen Verbrauch von grauer Energie über ihren gesamten Lebenszyklus auf.

Abb. 11 Gebäudepark wird zum Energiehub - Herausforderungen



Quelle: EnDK (2022)