



Energetische Sanierung von Bestandsgebäuden

*Anke Schellenberger
Gebäudeenergieberaterin (HWK)*

Energie-Wende-Messe Bretten 18. Juni 2023

Anke Schellenberger

- *Dipl.-Ing. (FH) Maschinenbau*
- *2012 / 2013 am etz Stuttgart Klimaschutzmanager (HWK) /
Fachkraft für kommunale und dezentrale Energiesysteme*
- *2013 / 2014 Ausbildung Gebäudeenergieberater (HWK)*
- *BAFA-Vor-Ort-Beratung, KfW-Wohngebäude*
- *2016 KfW Nichtwohngebäude / 2018 kommunale Gebäude*
- *2017 BAFA-Zulassung für Beratung Mittelstand*
- *2021 BAFA BEG Bundesförderung für effiziente Gebäude*

FH Fachhochschule HWK Handwerkskammer BAFA Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle

KfW Kreditanstalt für Wiederaufbau,

Unabhängige Energieberatung

- verkauft wird die Dienstleistung
(datengestützte) gebäudespezifische Beratung,
keine Heizung / Lüftung / Photovoltaikanlage...
keine Planung (Architekt / Fachplaner),
und nicht nur die „Unterschrift“ für Förderanträge
- Voraussetzungen: Neutralität, regelmäßige Fortbildungen und Praxisnachweise
- Dienstleistung und Empfehlungen sind i.d.R. förderfähig, z.T. Untervergabe möglich
- Empfehlungen sind ohne wirtschaftliche Interessen

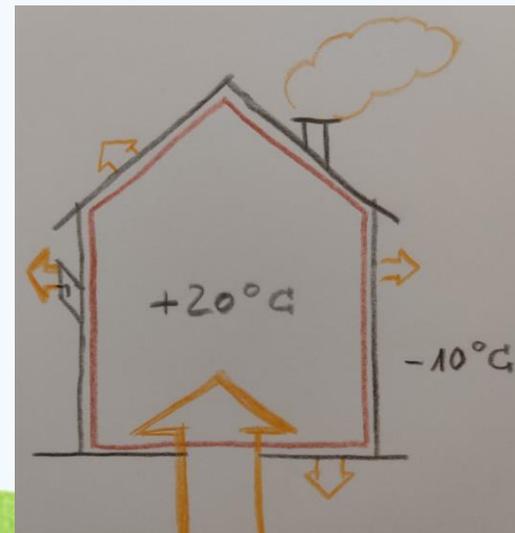
- (1) *Energetische Sanierung + Wärmepumpe*
- (2) *Dämmung (Dach, Fassade, Keller)*
- (3) *Fenster und Lüftung*
- (4) *Photovoltaik, Solarthermie*
- (5) *Heizung, Wärmepumpen, Brennstoffzellen*
- (6) *Auslaufmodell fossil betriebene Heizung*
- (7) *Fazit und Tipps*

(1) Energetische Sanierung – wozu?

- Politische Vorgaben um Klimaziele zu erreichen: ~~CO₂ neutraler Gebäudebestand bis 2050~~ klimaneutral bis 2045
- Daseinsvorsorge durch Eindämmung der Betriebskosten und Verminderung von Abhängigkeiten
- Steigerung von Behaglichkeit (Winter/Sommer) und Komfort
- „Wartung“ sinnvoll gestalten u. dabei energetisch sanieren
- Auto -> TÜV (selbstverständlich dass Kfz gewartet wird und Geld kostet – dabei fragt keiner: „lohnt sich das?“)
- Beim Haus / Eigentumswohnung oft zu wenig Bewusstsein für Folgekosten / Erhaltungsaufwand bis hin zum Rückbau

(1) Energetische Sanierung – Ziel

- Thermische Hülle soll möglichst komplett sein und fugenfrei
=>
- Zugluft wird verhindert
- in der Heizperiode gelangt wenig Wärme nach außen
- Im Sommer wenig Hitze nach innen (spart Energie um das Gebäude zu kühlen)



(1) Energetische Sanierung im Team

- Ganzheitliche Betrachtung, Eigentümer zusammen mit Fachleuten:
- Energieberater (Sanierungsfahrplan, Fördermittel)
- Architekt / Bauingenieur (Angebote, Bauaufsicht)
- Planer (Heizung, Lüftung, Brandschutz, PV, Smart home)
- Fach-Handwerker / Eigenleistung
- Qualitätskontrolle (Dichtheitsprüfung durch Differenzdruck-Messverfahren, evtl. Thermographie) durch Fachleute

- Reihenfolge festlegen, z.B. anhand Lebensdauer
- Prioritäten setzen, Lösungen finden, Geld sinnvoll investieren

(1) Sanierungsfahrplan: Reihenfolge für Sanierung

In 6 Schritten zu Ihrem individuellen Sanierungsfahrplan

+ Schritt 1: Erstes Beratungsgespräch führen

+ Schritt 2: Energetischen Ist-Zustand der Immobilie erfassen

+ Schritt 3: Sanierungsvorschläge entwickeln

+ Schritt 4: Individuellen Sanierungsfahrplan abstimmen und erstellen

+ Schritt 5: Abschlussgespräch führen

+ Schritt 6: Umsetzen und sanieren

- <https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestehende-Immobilie/Energieeffizient-sanieren/Individueller-Sanierungsfahrplan>

(1) Sanierung: vorab klären

- Was möchten Sie erreichen?

Energie sparen* oder

Kosten** sparen?

- Bestimmte Vorlieben*** / Abneigungen?

- Je mehr Daten, desto besser + genauer

- * -> Dämmung ** -> PV ***nein, leider gibt es keine atmenden Wände

(1) Daten für erste Einschätzung

- Verbrauchsdaten für Raumwärme
kWh / m²
- Heizöl in Liter / Erdgas in m³ oder kWh
Pellets in t oder kg

Kfz: 10.000 km x 5 L/100km x 10 kWh/L = 5.000 kWh

Strom: 1.000 kWh/a

Haus (Wärme): 100 m² x 150 kWh/m² = 15.000 kWh (1.500 L Öl)

Auto: 1,5 „Liter“ ... 15 Liter/100 km Haus: 15 kWh/m² oder 150 kWh/m² s. Energieausweis

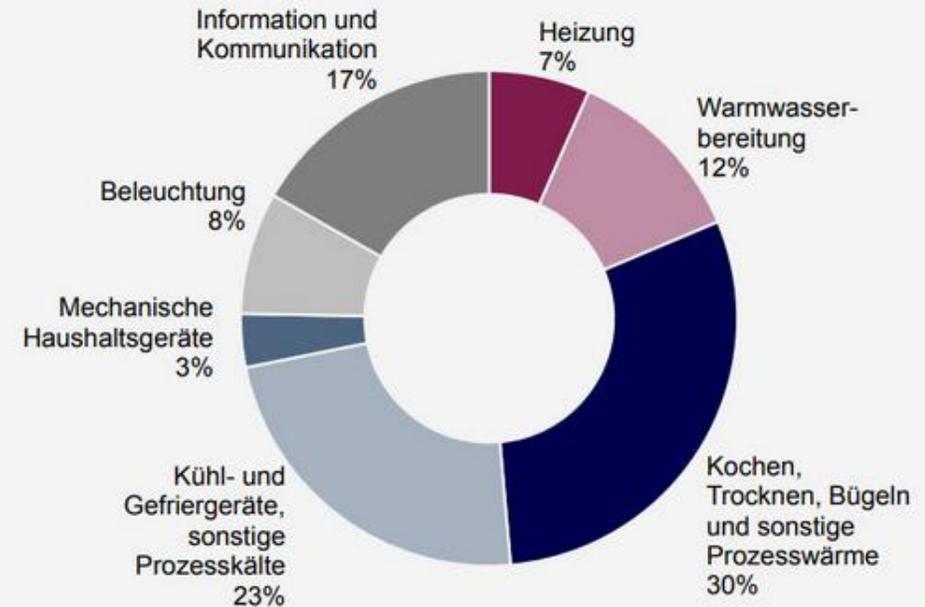
(1) Stromverbrauch der Haushalte

- <https://blog.friesenenergie.de/2018/01/06/stromverbrauch-die-richtwerte/>

Personen/Haushalt	sparsam	durchschnittlich	hoch
	1.700 kWh	2.000 kWh	2.300 kWh
	2.900 kWh	3.400 kWh	3.900 kWh
	3.400 kWh	4.000 kWh	4.600 kWh
	4.100 kWh	4.900 kWh	5.600 kWh

Stromverbrauch der Haushalte

Struktur des Stromverbrauchs nach Anwendungsbereichen 2016*

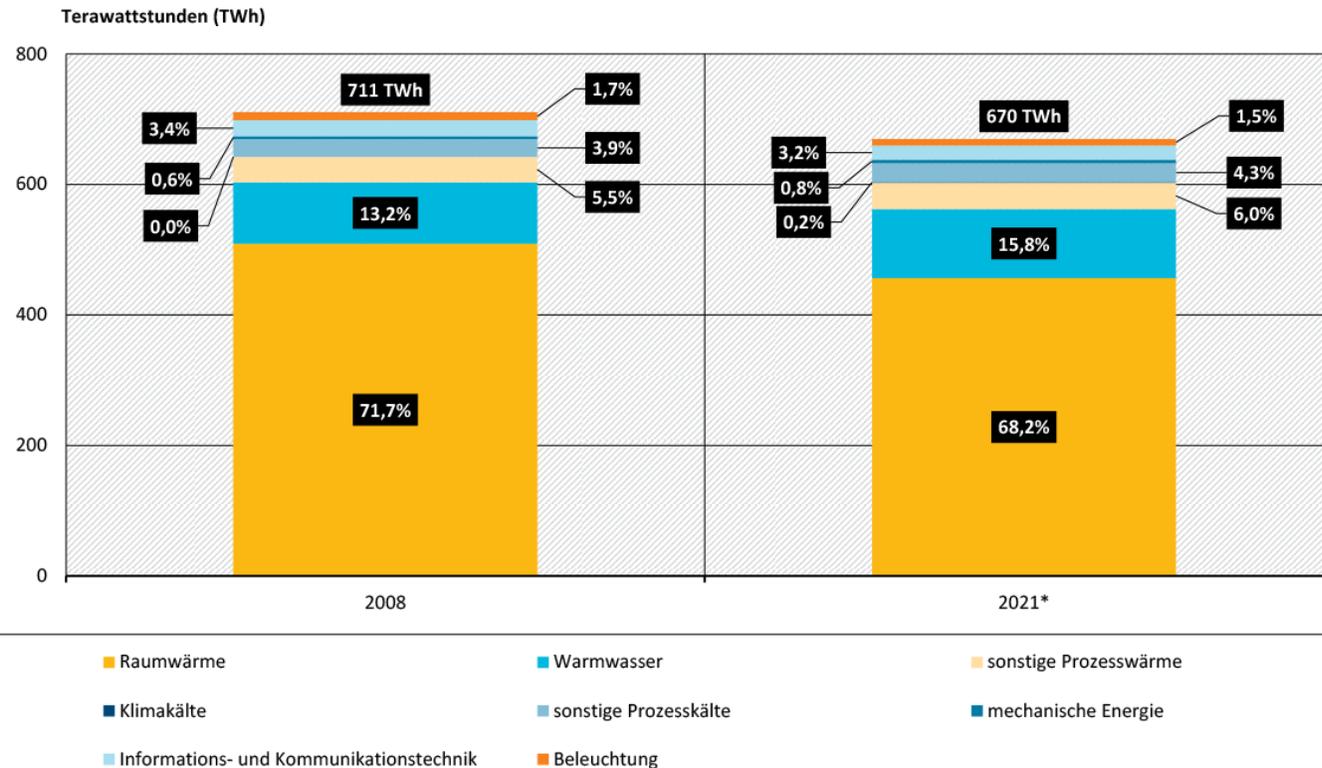


Quelle: AG Energiebilanzen; Stand 11/2017

* vorläufig

(1) Aufteilung Energieverbrauch

Anteile der Anwendungsbereiche am Endenergieverbrauch der privaten Haushalte 2008 und 2021



* vorläufige Angaben

Quelle: Eigene Darstellung UBA auf Basis AGEb, Anwendungsbilanzen, Stand 02/2023

- <https://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/wohnen/energieverbrauch-privater-haushalte#hochster-anteil-am-energieverbrauch-zum-heizen> 17.6.2023

(1) spezifischer Energieverbrauch

- Bsp. MFH 7.000 kg Pellets – 35.000 kWh
- $35.000 \text{ kWh} / 450 \text{ m}^2 = 78 \text{ kWh} / \text{m}^2$

- Bsp. 1-FH 1.500 Liter Heizöl – 15.000 kWh
- $15.000 \text{ kWh} / 150 \text{ m}^2 = 100 \text{ kWh} / \text{m}^2$

- Invest 50.000 € Dämmung => 1000 € Einsparung pro Jahr?

(1) Rechenbeispiel Wärmepumpe

Wenn nur Heizungssystem / Energieträger gewechselt wird, bleibt der Energieverbrauch ungefähr gleich, nur Verbrauchskosten variieren:

- Bsp. 1-FH 1.500 Liter Heizöl – 15.000 kWh Wärme
- Annahme: 1 €/Liter → 1.500 €
- 2 €/Liter → 3.000 € (250€/Monat)
- Mit Luft/Wasser-Wärmepumpe (JAZ 3,0)

Stromverbrauch: 15.000 kWh Wärme / JAZ 3,0 = 5.000 kWh

5.000 kWh x 0,40 € = 2.000 € (167 €/ Monat)

5.000 kWh x 0,50 € = 2.500 € (208 € / Monat)

- Invest 50.000 € WP => 1000 € Einsparung pro Jahr?

(1) Rechenbeispiel Wärmepumpe

- Sole/Wasser-Wärmepumpe (JAZ 5,0)

Stromverbrauch: $15.000 \text{ kWh} / \text{JAZ } 5,0 = 3.000 \text{ kWh}$

$3.000 \text{ kWh} \times 0,40 \text{ €} = 1.200 \text{ €}$ (100 €/ Monat)

$3.000 \text{ kWh} \times 0,50 \text{ €} = 1.500 \text{ €}$ (125 € / Monat)

- Invest 100.000 € WP mit Bohrung => 1.500 € Einsparung pro Jahr?

- WP macht sich genauso wenig „bezahlt“ wie Ölheizung – kann aber in Zukunft CO₂ und Verbrauchskosten senken

(1) Eignung Wärmepumpe

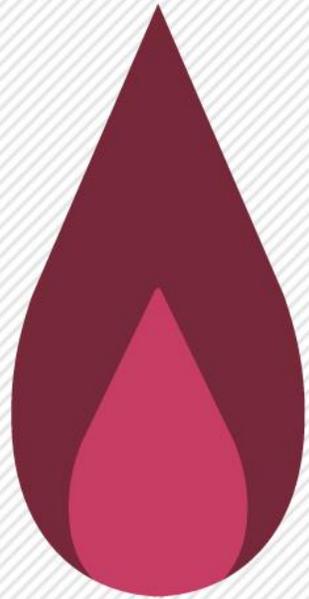
- raumweise Heizlastberechnung durchführen lassen!
- Ggf. entsprechend der Heizlast einige Heizkörper austauschen um eine niedrige Vorlauftemperatur des Systems zu gewährleisten
- Niedrige Vorlauftemperatur ist wichtig für Effizienz des Wärmepumpen-Heizsystems, spart Energiekosten!
- Praxis-Test im Winter: Vorlauf der vorhandenen Heizung auf $45...55^{\circ} C$ begrenzen \rightarrow wenn es an ganz kalten Tagen im Haus immer noch warm genug ist, ist Ihr System grundsätzlich umrüstbar auf Wärmepumpe

(2) Dämmung allgemein

- Vorurteile gegenüber Dämmung – woher? Von Mineralöl-Lobby?
- Dämm“stoff“ = Luft + „Drumrum“
(relativ viel Volumen, wenig Masse)
- Einblasdämmung: Holz- oder Zellulosefaser
- Dämmplatten: Mineralwolle, PU, Polystyrol, Vakuumplatten,
- Schafwolle, Hanf, Holzweichfaserplatten, Posidonia oceanica (Neptunbälle), Stroh,...

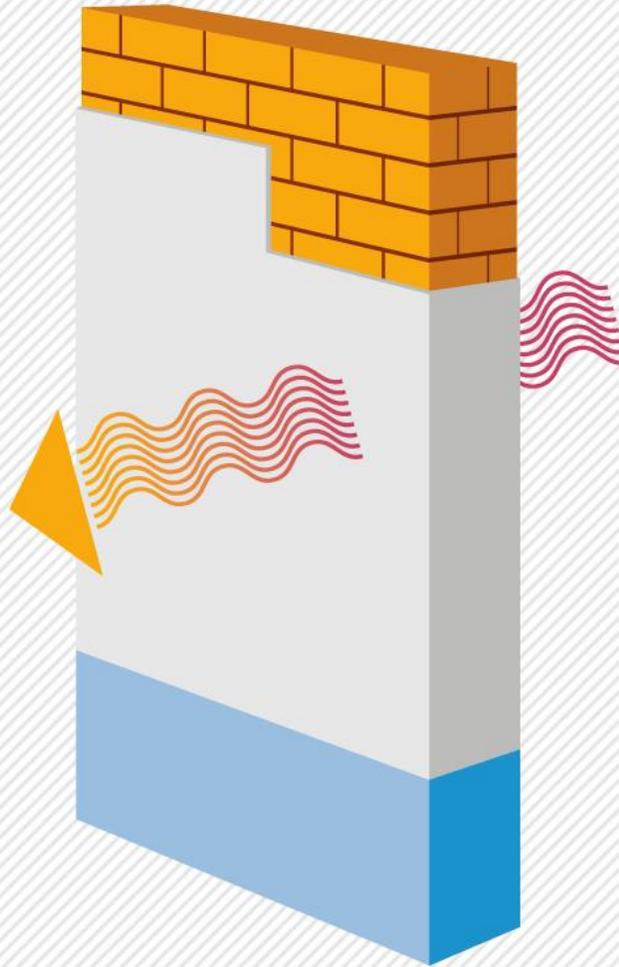
Wärmedämmung – Energieeinsparung übersteigt den Energieaufwand für die Herstellung des Dämmstoffs um ein Vielfaches

Eine **ungedämmte**
Wand verliert über
20 Jahre umgerechnet



158

Liter Heizöl
pro Quadratmeter.



Eine **sehr gut gedämmte**
Wand verliert über
20 Jahre umgerechnet

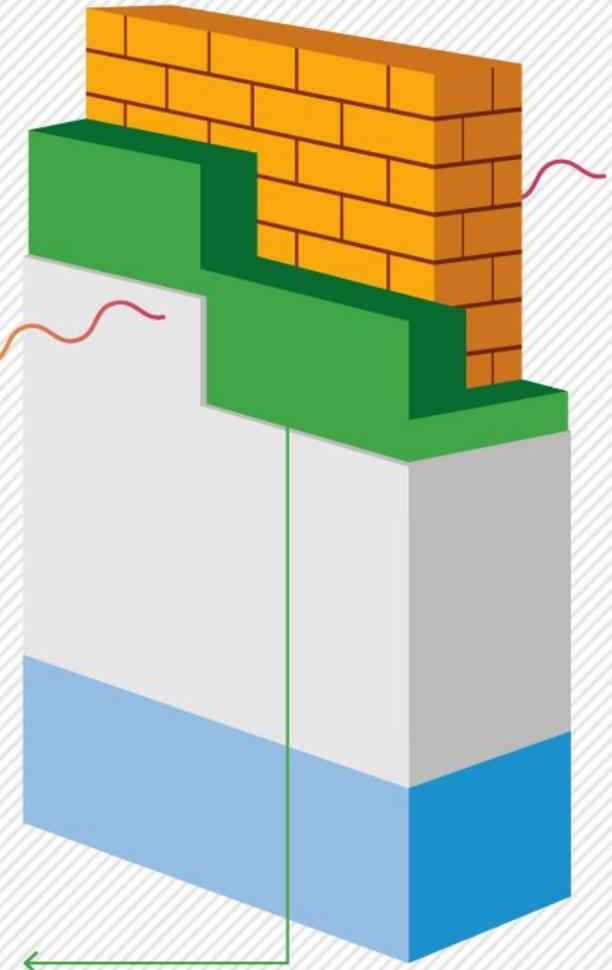


20

Liter Heizöl
pro Quadratmeter.

12

Liter Heizöl
pro Quadratmeter
werden für die Herstellung
der Dämmung benötigt.
Nach 1,7 Jahren hat sie sich
energetisch amortisiert.



(2) Dämmung Entsorgung (alle 50-100 J.)

- „Dämmung Entsorgung“ -> in Suchmaschine (Ecosia o.a.) eingeben

<https://www.haus.de> › bauen › glaswolle-entsorgen

Glaswolle entsorgen: So werden Sie den Dämmstoff los - DAS HAUS

Glaswolle zu entsorgen ist gar nicht so einfach – im Hausmüll darf der Dämmstoff nämlich nicht landen. Wir erklären, wie Sie Glaswolle umweltgerecht entsorgen und sich dabei selbst schützen. Zudem verraten wir Ihnen, wie Sie die Kosten für die Mineralfaserentsorgung...

<https://www.isover.de> › recycling-und-entsorgung-mit-isover

Dämmung entsorgen und Dämmstoffreste recyceln | ISOVER

Online-Tool zur Entsorgung von Glas- und Steinwolle und ULTIMATE In vier Schritten zum Rabatt: Online-Tool unter ecoservice24.de aufrufen, Postleitzahl angeben und Abfallart auswählen Dämmstofftyp (hier: Mineralwolle) auswählen Abfallsäcke bestellen und Abholung...

<https://daemmen-lohnt-sich.de> › ... › wie-kann-ich-eine-alte-daemmung-entsorgen

Wie kann ich eine alte Dämmung entsorgen? - Dämmen lohnt sich

Bewährte Verwertungsverfahren zur Entsorgung von Dämmmaterial existieren bereits, auch neue Recyclingverfahren stehen immer flächendeckender zur Verfügung. Bei der städtischen oder kommunalen Abfallwirtschaft erhalten Sie relevante Informationen zur Entsorgung von...

<https://www.remondis-entsorgung.de> › abfallarten › daemmstoffe

Abfallart Dämmstoffe // REMONDIS Entsorgung

Insbesondere Dämmstoffe mit kleinsten Fasern sollten von Experten mit spezieller Schutzausrüstung entsorgt werden, da sie gesundheitsgefährdend sind. Dämmstoffe gehören deshalb in luftdichte Spezialbehälter oder -säcke für eine fach- und umweltgerechte...

<https://www.entsorgo.de> › daemmung

So kannst Du Deine alte Dämmung fachgerecht entsorgen

Dämmung entsorgen leicht gemacht: Alles, was Du über die Entsorgung von Dämmungen

(2) Energetische Sanierung von Dach, Fassade

- Dachdämmung oder Dämmung der obersten Geschossdecke*
z.B. mit 30 cm Dicke (Einblasdämmung: Holz- oder Zellulosefaser; Dämmplatten: Mineralwolle, PU,...)
 - ggf. Dachboden-Luke gedämmt
 - Qualitätskontrolle Dichtigkeit!
-
- * Nachrüstpflicht (beim eigenbewohnten 1-2-Fam.-Haus i.d.R. erst bei Verkauf)

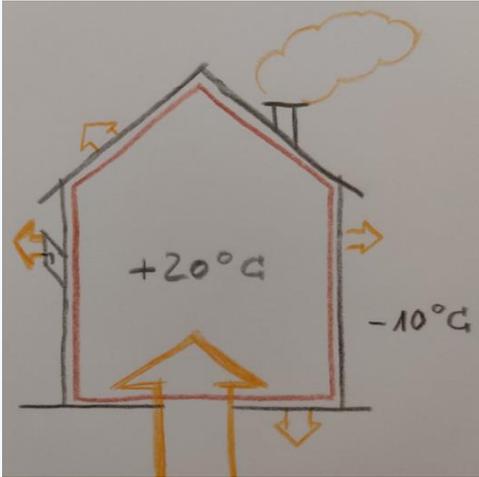
(2) Energetische Sanierung von Dach, Fassade

- Fassadendämmung: z.B. 16 cm WDVS Wärmedämm-Verbundsystem oder Vorhangfassade mit Einblasdämmung
- ggf. Perimeterdämmung vervollständigen
- Brandschutz beachten
- Balkone dämmen oder erneuern?



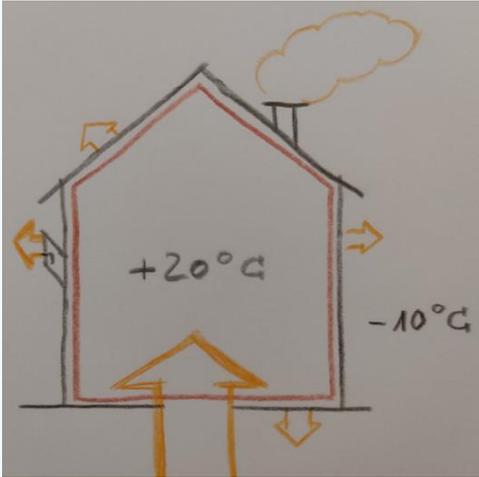
(2) Energetische Sanierung von Dach, Fassade

- Um thermische Hülle zu vervollständigen:



(2) Energetische Sanierung von Dach, Fassade

- Um thermische Hülle zu vervollständigen:



- Kellerdecke dämmen
- Kellerabgang (Tür?!) / Abschluss zum unbeheizten UG

(3) Energetische Sanierung Fenster, Lüftung

- Fensterfläche i.d.R. geringer als Außenwand,
- Fenster i.d.R. (bei gleichem Baujahr) mit schlechterem U-Wert (Wärmedurchgangs-Koeffizient) als Außenwand =>
- geringere Energieeinsparung durch Fenstertausch im Vergleich zu Dämm-Maßnahmen
- Bei Fenstertausch mit fachgerechtem dichten Einbau immer (!) Lüftung mitdenken und einplanen
- Lüftungskonzept: Dichtlippen am Fenster ausschneiden ist keine definierte Lüftung!

(3) Energetische Sanierung Fenster, Lüftung

- Gekippte Fenster = keine Lüftung! Energieverschwendung!
- Fensterlüftung = Stoßlüftung (3-10 Min., alle 2 h)
- Dezentrale Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung (zumindest im Schlafzimmer) garantieren einen energiesparenden Luftaustausch rund um die Uhr
- Zentrale Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung erfordern höheren Installationsaufwand, sind aber noch komfortabler (leiser im Betrieb)
- Sensoren für Feuchte / CO_2 / VOC (Luftschadstoffe, Volatile Organic Compounds) ermöglichen bedarfsgerechte Lüftung

(3) Energetische Sanierung Fenster, Lüftung

- Wohn- und Schlafzimmer sind bei einem zentralen System Zuluft-Räume,
- Bad, WC und Küche Ablufträume
- Ein Lüftungssystem sorgt für den Luftaustausch, also „frische Luft“ – nicht zu verwechseln mit den Luftreinigern, bei denen die Luft im Raum zirkuliert und durch Filter gereinigt wird. Luftreiniger können keine Lüftung ersetzen, sie filtern nur Feststoffe aus der Luft, kein CO₂ oder Wasserdampf
- Zentrale Lüftung wird in Zukunft so selbstverständlich sein wie Zentralheizung, fließend Kalt- und Warmwasser

(4) Photovoltaik / Solarthermie

- Früher hat man bei Dacharbeiten oder im Zuge einer Heizungserneuerung oft **Solarthermie**, also solare Warmwasserbereitung aufs Dach installiert
- Zunehmend: nur **Photovoltaik** (Pflicht bei Neubau / Dacherneuerung), da der solar erzeugte Strom vielseitiger zu verwenden ist: mit Heizstab Warmwasserbereitung, aber auch für E-Geräte und E-Fahrzeug, mit Speicher ggf. Notstromversorgung bei Stromausfall etc.
- Es gibt auch Kombi-Module für **Strom und Wärme**: PVT-Hybridmodule – Anwendungsfall: im Sommer hoher Warmwasser-Bedarf, oder in Verbindung mit Wärmepumpe

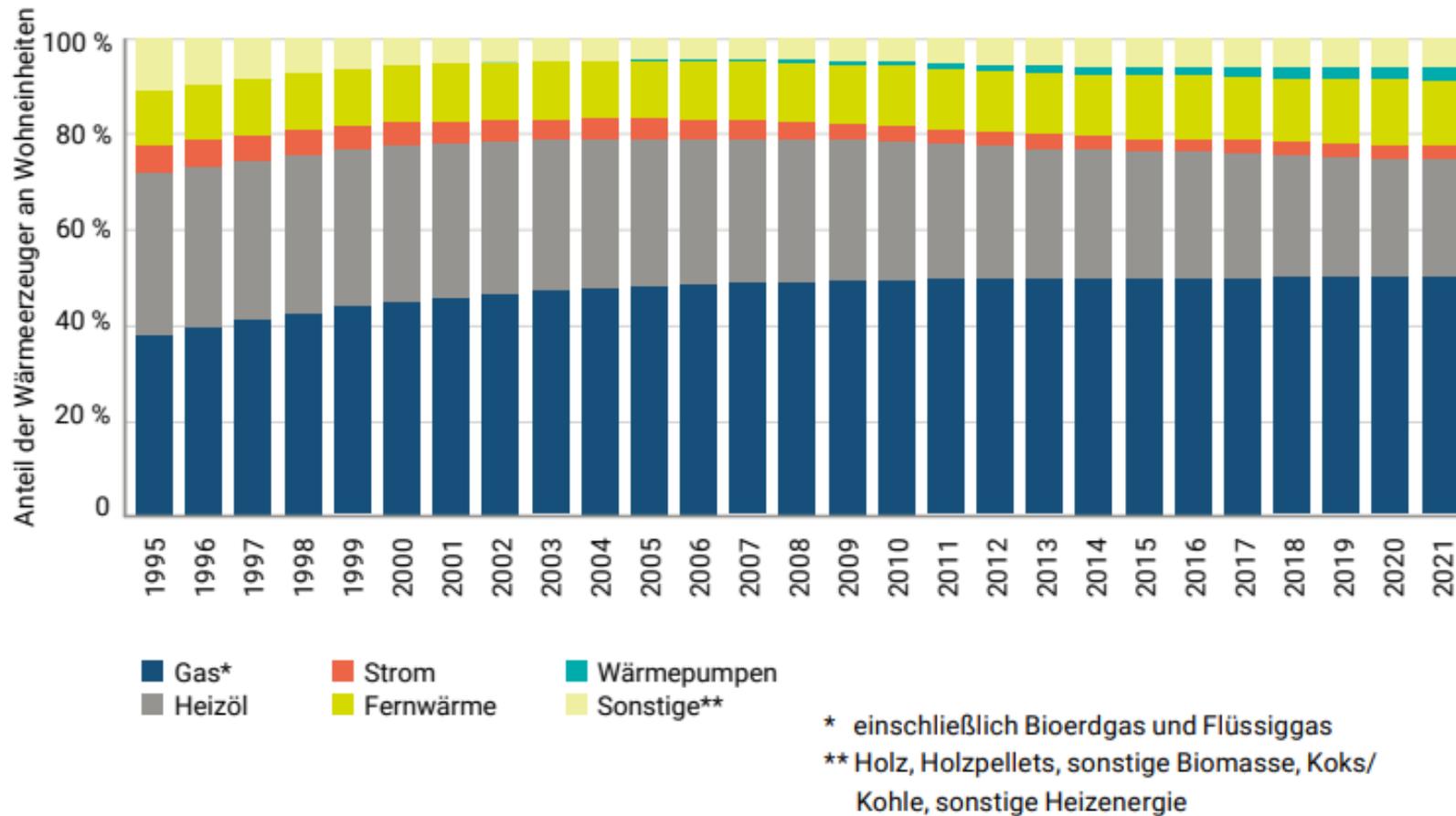
(5) Verschiedene Heizungssysteme

- Fernwärme / Nahwärmenetze – falls im Wohngebiet möglich
- Gastherme / Ölkessel – i.d.R. nicht mehr neu einbauen, ggf. in Kombination / als Backup / für Spitzenlast an sehr kalten Tagen
- Brennstoffzelle: erdgasbetrieben, erzeugt Wasserstoff und daraus Strom und Wärme; teuer in der Anschaffung, nur sinnvoll bei ständig hohem Strombedarf und eher niedrigem Wärmebedarf
- KWK (Kraft-Wärme-Kopplung) als gasbetriebenes Blockheizkraftwerk (BHKW), oder mit Brennstoff Holzpellets bei höherem Wärmebedarf (Betrieb sinnvoll wenn Wärmebedarf)
- Holzpellet- / Hackschnitzel- / Pellet-Scheitholz-Kombi-Heizkessel
- Scheitholz-Holzvergaser

(5) Heizungssysteme in D

Abb. 32: Anteile der Wärmeerzeuger im Wohnungsbestand

Quelle: AGEB 2022



https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2022/dena_Gebaeudereport_2023.pdf

(5) Wärmepumpe

- Elektr. Wärmepumpe – aktuell (neben Fernwärme) das Heizsystem mit Zukunft,

Wärme wird gewonnen aus Erdsonde (Bohrung bis 100 m tief) oder Erdkollektoren (1 bis 1,5 m tief),

aus Erdspeicher / Eisspeicher / Grundwasser / ...

Luft-Wasser-Wärmepumpe gewinnt Wärme aus der Umgebungsluft (preiswertere Installation, höhere Betriebskosten), LW-Außengeräte oft laut brummend,

l.d.R. mit Fußbodenheizung. Backup: Heizstab

„Luft-Luft-Wärmepumpe“ = Klimaanlage

(5) Heizungssysteme – zu beachten

- Neue Heizungssysteme erfordern bei **niedrigeren Betriebstemperaturen** größere Wärmeübergabe-Flächen, z.B. als Fußboden- oder Wandheizung oder Niedertemperatur-Heizkörper
- In Baden-Württemberg ist bei Heizungstausch das EWärmeG einzuhalten: mindestens 15 % Erneuerbare Energien sind nachzuweisen – oder Ersatzmaßnahmen (außer in Härtefällen)

(5) Heizungssysteme – EWärmeG BW

		Wohngebäude			
Erfüllungsoptionen		5 %	10 %	15 %	Anrechenbarkeit
Solarthermie ² [m ² Aperturfläche/m ² Wfl] (pauschalierter oder rechnerischer Nachweis)	EZFH	✓ (0,023 m ² /m ²)	✓ 0,047 (m ² /m ²)	✓ 0,07 (m ² /m ²)	0 bis 15 %
	MFH	✓ (0,02 m ² /m ²)	✓ 0,04 (m ² /m ²)	✓ 0,06 (m ² /m ²)	
Holzzentralheizung		✓	✓	✓	0 bis 15 %
Einzelraumfeuerung		-	(✓) bis 30.6.2015 ≥ 25 % Wfl	✓ ≥ 30 % Wfl	10,15 %
Wärmepumpe (JAZ ≥ 3,50; JHZ ≥ 1,20)		✓	✓	✓	0 bis 15 %
Biogas (i.V.m. Brennwert)		✓ ≤ 50 kW	✓ ≤ 50 kW	-	0 bis 10 %
Bioöl (i.V.m. Brennwert)		✓	✓	-	0 bis 10 %
Baulicher Wärmeschutz					
- Dachflächen, Decken und Wände gegen unbeheizte Dachräume ³		✓ > 8 VG	✓ 5 bis 8 VG	✓ ≤ 4 VG	0 bis 5,10,15 %
- Außenwände ^{3,4}		✓	✓	✓	0 bis 15 %
- Bauteile nach unten gegen unbeheizte Räume, Außenluft oder Erdreich ³		✓ 3 bis 4 VG	✓ ≤ 2 VG	-	5,10 %
- Transmissionswärmeverlust ⁵ (H _T)		✓	✓	✓	0 bis 15 %
- Bilanzierung des Wärmeenergiebedarf		-	-	-	-
Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)					
≤ 20 kW _{el} (el. Nettoarb./m ² Wfl)		✓ (5 kWh _{el} /m ²)	✓ (10 kWh _{el} /m ²)	✓ (15 kWh _{el} /m ²)	0 bis 15 %
> 20 kW _{el} (min. 50 % Deckung des WEB)		✓ (16,7 % WEB)	✓ (33,3 % WEB)	✓ (50 % WEB)	0 bis 15 %
Anschluss an Wärmenetz		✓	✓	✓	0 bis 15 %
Photovoltaik [kW _p /m ² Wfl]		✓ (0,0067 kW _p /m ²)	✓ (0,0133 kW _p /m ²)	✓ (0,02 kW _p /m ²)	0 bis 15 %
Wärmerückgewinnung in Lüftungsanlagen und Abwärmenutzung		-	-	-	-
Sanierungsfahrplan Baden-Württemberg		✓	-	-	5 %

² Beim Einsatz von Vakuumröhrenkollektoren verringert sich die Mindestfläche um 20 Prozent

³ EnEV -20%

⁴ Bei Dach und Außenwänden: nur flächenanteilige Anrechnung möglich

⁵ Abhängig von Datum des Bauantrages

(6) Fossile Heizungen – ein Auslaufmodell

Frankreich: Laut eines Beschlusses dürfen seit Juli 2022 keine öl- oder kohlebetriebenen Heizkessel mehr verbaut werden, für neue Geräte gibt es außerdem eine Obergrenze für Treibhausgasemissionen. Bis 2030 sollen laut der internationalen NGO Coolproducts so 30 bis 40 Prozent der Emissionen beim Heizen eingespart werden.

Nach Erdbeben in Gasförderreg-
Niederlande verbieten



Die gute alte Gastherme soll in den Niederlanden bald ausgedient haben - jedenfalls in Neubauten.
© Ehlerding

Während in Deutschland noch...
langfristig aus der Gasnutzung aussteigen...
Neubauten nicht mehr mit Erd...
In den Niederlanden ist es ab 1...
heizen. Der Gesetzesentwurf st...
Parteien in der Regierungskoali...
Nachdem das Parlament schon...
kürzlich auch der Senat sein E...
Energieagenda der Regierung...
Prozent vorsieht.

Österreich: Das Ölkesselbauverbotsgesetz verbietet den Einbau von Ölheizungen in Neubauten seit dem 1. Januar 2020. Das Erneuerbare-Wärme-Gesetz soll außerdem vorsehen, dass fossiles Gas in Neubauten ab 2023 verboten und bis 2040 die Wärmeversorgung dekarbonisiert wird. Eine entsprechende Regierungsvorlage wurde aber noch nicht vom Parlament beschlossen.

Dänemark: Seit 2013 gilt in Dänemark ein Verbot für den Einbau von Öl- und Erdgasheizungen in Neubauten. Wohnungsbesitzer mit Öl- und Gasheizungen werden bei der Umstellung auf Wärmepumpen vom Staat durch ein Abomodell unterstützt. Bis 2050...

Schweden: Seit 2005 arbeitet Schweden daran, nicht mehr mit Öl zu heizen, schreibt die schwedische Commission on Oil Independence. Als Konsequenz würden bereits 80 Prozent der Grundstücksbesitzer auf den Einsatz fossiler Energie verzichten, so die Regierungsinitiative Fossilfritt Sverige (fossil-freies Schweden). Und: Bis 2030 soll der Heizungssektor in Schweden komplett auf erneuerbare Energien umgestellt sein.

<https://www.enbausa.de/heizung/aktuelles/artikel/niederlande-verbieten-neue-gasheizungen-5868.html>

- <https://correctiv.org/faktencheck/2023/05/10/nein-deutschland-verbietet-nicht-als-einziges-land-fossile-heizungen/>

(6) Fossile Heizungen

- Ihre Erdgas- / Flüssiggas- oder Heizöl-Heizung hat aber noch ihre Berechtigung, so lange sie läuft und die Verbrauchskosten überschaubar sind – die Austauschpflicht im GEG („Heizungsgesetz“) gilt nur für wenige Uralt-Modelle
- <https://www.energie-fachberater.de/beratung-foerdermittel/gesetzliche-vorgaben/gebäudeenergiegesetz-geg/geg-2020-austauschpflicht-fuer-alte-oel-und-gas-heizkessel.php>

03.11.2020

GEG 2020: Austauschpflicht für alte Öl- und Gas-Heizkessel

Geregelt ist die Austauschpflicht im **Gebäudeenergiegesetz** (GEG 2020) in § 72 "Betriebsverbot für Heizkessel, Ölheizungen".

Austauschpflicht für alte Heizungen nach GEG 2020

Im GEG ist geregelt, dass Gasheizungen und Ölheizungen, die vor dem 1. Januar 1991 eingebaut oder aufgestellt worden sind, nicht mehr betrieben werden dürfen.

Für Gasheizungen und Ölheizungen, die ab dem 1. Januar 1991 eingebaut oder aufgestellt worden sind, gilt die Austauschpflicht nach Ablauf von 30 Jahren nach Einbau oder Aufstellung.

Die Austauschpflicht für alte Heizkessel greift für Standardkessel und Konstanttemperaturkessel.

Diese Ausnahmen gibt es im GEG 2020 für die Austauschpflicht alter Heizkessel

Aber nicht in jedem Fall sind Eigentümer tatsächlich verpflichtet, ihre alte **Heizung** zu erneuern. Denn im Gebäudeenergiegesetz sind auch Ausnahmen vorgesehen:

- Für Niedertemperaturkessel und Brennwertkessel mit einem besonders hohen Wirkungsgrad gilt die Austauschpflicht nicht.
- Auch Eigentümer von Ein- und Zweifamilienhäusern, die am 1. Februar 2002 dort eine Wohnung selbst genutzt haben, sind von der Austauschpflicht ausgenommen. Im Falle eines Eigentümerwechsels ist die Pflicht vom neuen Eigentümer innerhalb von zwei Jahren zu erfüllen.
- Ausnahmen gibt es zudem für Heizungen mit einer Nennleistung unter vier Kilowatt (kW) oder über 400 kW.

Auch Verbot für Ölheizungen ab 2026 beachten
Zusätzlich sollten Eigentümer mit Ölheizung noch eine weitere Frist im Auge behalten: **Ab 2026 ist der Einbau einer Ölheizung nur noch eingeschränkt erlaubt.** Hausbesitzer sollten also rechtzeitig überlegen, welche Heiztechnik künftig für sie in Frage kommt.

(6) Fossile Heizungen – hybrid

- Ihre Erdgas- / Flüssiggas- oder Heizöl-Heizung kann als Spitzenlastkessel dienen in einem hybriden System:
- Heizlastberechnung
- Wärmepumpe auswählen (so klein wie möglich) und zusätzlich ins Heizungssystem integrieren. Fossiler Wärmeerzeuger bleibt Spitzenlastkessel für ganz kalte Tage
- Wenn irgendwann später die Gebäudehülle verbessert wird (neue Fenster, Dämmung,...) kann dann im Idealfall die Wärmepumpe allein für die Beheizung sorgen und der fossile Kessel kann entsorgt werden

(7) Fazit und Tipps

- Gute Planung und Bauleitung spart Zeit und Geld
- Im Vorfeld einer Sanierung: Sanierungsfahrplan
- Förderungen **vor** Auftragsvergabe / Sanierungsbeginn beantragen!
- bei Heizungstausch E-WärmeG beachten, Nachweis erforderlich
- Qualitätskontrolle (Differenzdruckmessung u.a.) nicht vergessen – wird gefördert: gut angelegtes Geld
- www.Energie-Effizienz-Experten.de für Energieberatersuche

(7) Tipps zum Weiterlesen und Anschauen

- Henning Austmann: *Einfach. Besser. Leben* (Zukunft Altbau)
<https://www.youtube.com/watch?v=hHKzAIL7g00&t=1044s>

- *Öl-Ende* (2008)



- *Tomorrow* –

die Welt ist voller Lösungen



- *50 einfache Dinge die Sie tun können um die Welt zu retten und wie Sie dabei Geld sparen*



(7)

Energetische Sanieren ist oft ein Abwägungsprozess,
es gibt selten richtig oder falsch,
aber durchaus besser oder weniger gut,
und meistens kann eine gute Lösung gefunden werden.

Viel Erfolg beim Sanieren
und viel Freude am behaglichen, sanierten Zuhause
(+ bitte weitersagen)

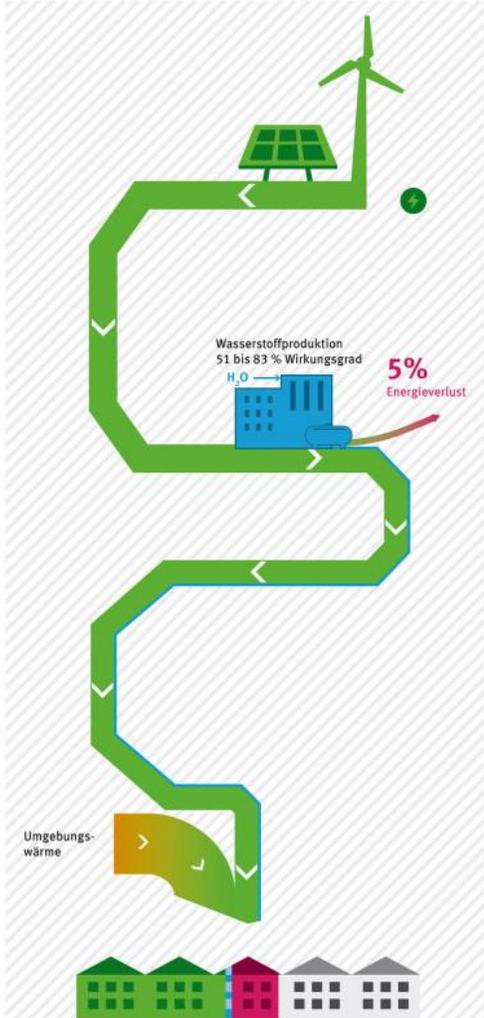


Wer will, findet
Wege – wer nicht
will, findet Gründe!

...

Gebäude-Wärmeversorgung in 2050 mittels synthetischem Methan und Wasserstoff benötigt das 4- bis 5-fache an erneuerbarer Energie wie mittels Wärmepumpen*

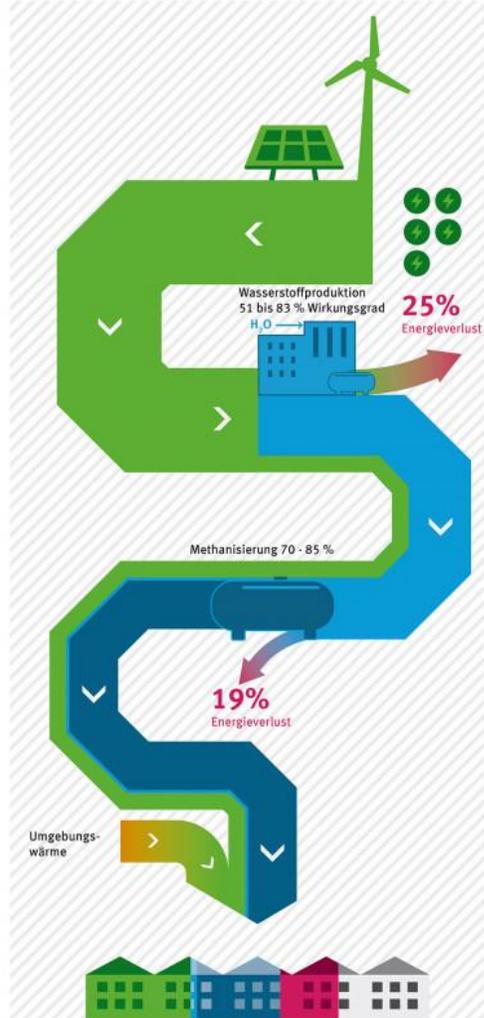
Szenario mit Fokus auf direkte Elektrifizierung im Gebäudesektor in 2050**



Endenergie nachfrage im Gebäudesektor in 2050

- Wärmepumpen-Strom mit Umgebungswärme (dezentral und über Wärmenetz) 323 TWh
- Wasserstoff (über Wärmenetz) 14 TWh
- Andere (dezentral und über Wärmenetz) 101 TWh
- Energieeinsparung ggü. 2020 305 TWh

Szenario mit Fokus auf synthetisches Methan im Gebäudesektor in 2050**



Endenergie nachfrage im Gebäudesektor in 2050

- Wärmepumpen-Strom mit Umgebungswärme (dezentral und über Wärmenetz) 228 TWh
- Wasserstoff (über Wärmenetz) 14 TWh
- Synthetisches Methan 178 TWh
- Andere (dezentral und über Wärmenetz) 128 TWh
- Energieeinsparung ggü. 2020 195 TWh

Szenario mit Fokus auf Wasserstoff im Gebäudesektor in 2050**



Endenergie nachfrage im Gebäudesektor in 2050

- Wärmepumpen-Strom mit Umgebungswärme (dezentral und über Wärmenetz) 234 TWh
- Wasserstoff (dezentral und über Wärmenetz) 183 TWh
- Andere (dezentral und über Wärmenetz) 131 TWh
- Energieeinsparung ggü. 2020 195 TWh

*Daten basieren auf den BMWK Langfristszenarien 3 (2021) (<https://www.langfristszenarien.de/enertile-explorer-de/szenario-explorer/>)
 ** Strom aus 100 % erneuerbarer Energie

Quelle: Umweltbundesamt unter Mitarbeit von Fraunhofer IEG und Fraunhofer ISI

<https://www.umweltbundesamt.de/bild/gebäude-wärmeversorgung-2050-wasserstoff-methan>

17.6.2023