



# Gebäudetechnik – was wird heute und morgen gefordert

Alfred Freitag  
Fachseminar:

Makler\*innen und Gebäudetechnik – Kunden richtig beraten

2. März 2022

Hotel Marriott, Neumühlequai 42, Zürich

[Mitglied werden](#)    [Login](#)

Der Schweizerische  
**Hauseigentümer**

---

Geld

## Wie erhöhe ich den Wert meiner Immobilie?

Der Wert einer Immobilie ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Einige davon sind beeinflussbar. Mit ein paar wenigen Massnahmen lässt sich der Wert der Immobilie für eine Bewertung steigern.

---

10. Februar 2022

Für mehr Informationen dazu bieten die «WISS Schulen für Wirtschaft Informatik Immobilien» (ehemals KS Kaderschulen) in Zusammenarbeit mit dem HEV Schweiz passende Sachbearbeiterkurse an.

Quelle wiss.ch, Patrizia Hort, Immobilienbewirtschafterin

# Aktuelle Zeitung



## Beeinflussung des Werts

Der Wert einer Immobilie ist beeinflussbar und lässt sich mit wenigen Massnahmen steigern:

- **Notwendige Unterhaltsarbeiten erledigen** Es lohnt sich, Mängel zu beheben und notwendige Unterhaltsarbeiten durchzuführen, bevor die Immobilie bewertet wird. Beispielsweise die Wände neu zu streichen, den wackelnden Bodenbelag zu ersetzen oder den schon länger lecken Wasserhahn zu reparieren. Das Objekt sollte in gutem Zustand sein.
- **Für einen guten ersten Eindruck sorgen** Eine Immobilie, die gepflegt ist und gut aussieht, zieht mehr Käuferinnen und Käufer an und ist entsprechend mehr wert. In den Innenräumen hilft «Staging», um ein Bild von den Möglichkeiten zu schaffen. So simpel es klingen mag, eine aufgeräumte Wohnung, dezente Deko-Objekte, keine persönlichen Gegenstände, moderne Möbel oder Blumen vor dem Fenster machen einen grossen Unterschied. Wichtig ist auch der Aussenbereich, wie etwa ein gepflegter Garten oder Balkon.

• **Energiesparende Massnahmen prüfen** Energieeffiziente Immobilien sind mehr wert als jene, bei denen die Energiekosten in die Höhe schnellen. Mit neuen Fenstern und einer besseren Dämmung der Gebäudehülle (Dach, Wand, Decke und Boden) kann der Wärmebedarf um mehr als die Hälfte reduziert werden. Eine Investition in eine moderne Heizungsanlage kann sich langfristig positiv auf den Wert auswirken. Aber auch kleinere Anpassungen lohnen sich. Beispielsweise LED-Lampen statt Glühbirnen, ein wassersparender Duschkopf oder Zeitschaltuhren mit automatischen Dimmern.

• **Einzigartigen Mehrwert schaffen** Das Objekt darf sich von den Häusern in der Nachbarschaft unterscheiden. Gibt es in der Strasse nicht genug Parkplätze? Vielleicht lässt sich der Vorgarten in einen Parkplatz umwandeln. Ein extra Schlafzimmer oder ein zweites Badezimmer schaffen ebenfalls Mehrwert. Allenfalls lässt sich der Dachstock ausbauen oder ein Raum unterteilen für eine Büroecke? Auch hierzu kann eine Fachperson Auskunft geben.

# Was ist wem wieviel Wert?



## high interest products

- Auto, Uhren, Schmuck  
Ferien, Hobby



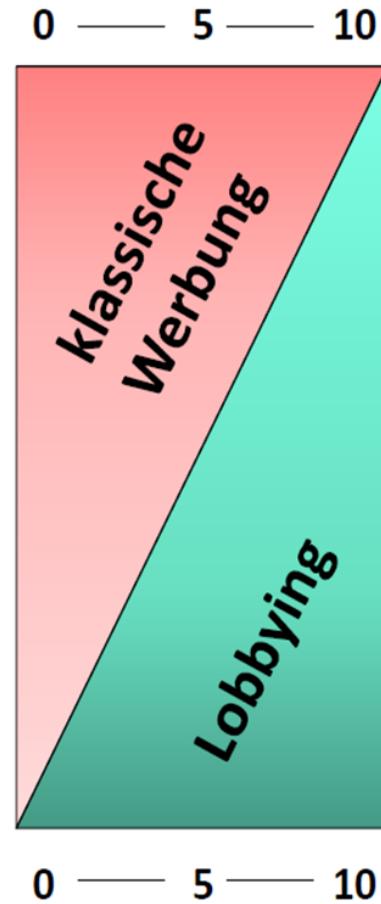
## low interest products

- Kleider, Möbel  
Gepäckstücke



## no interest products

- Gebäudetechnik

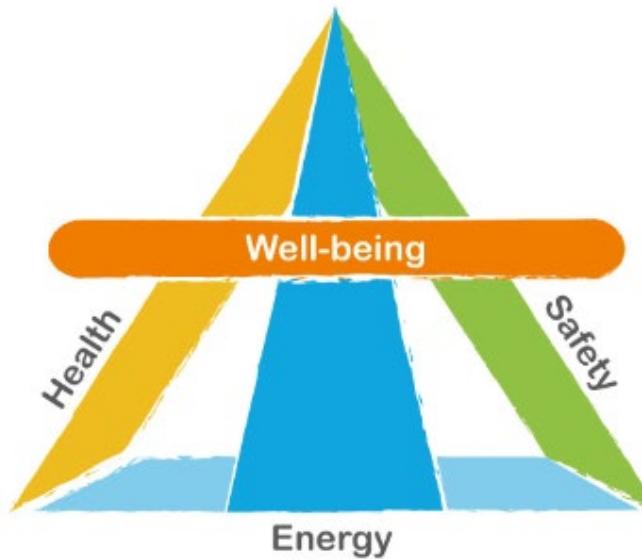


- TV-Spots, Shows
- Sponsoring F1, Sege
- Messebeteiligung
- Inserate, Plakate
- Publireportagen
- Politberatung
- Lobbying

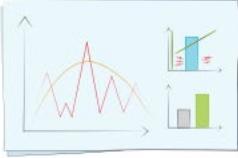


# Was wollen wir?

## Hohe Lebensqualität



# So sollte IEQ = Qualität der Umgebungsbedingungen im Innenraum sein!

«TAIL okay»	Temperatur	Akustik	Innenraumluft	Licht
<p>Einfluss auf die Leistungsfähigkeit</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• höhere Produktivität</li> <li>• zufriedene Nutzer</li> <li>• geringere Instandhaltungs- und Rückbaukosten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzentrations- und Lesefähigkeit</li> <li>• Verständigung</li> <li>• ohne Außenlärm nimmt die Langzeit-Gedächtnisleistung zu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzentration 7 bis 15 %</li> <li>- tiefer Fehlerquote</li> <li>- bessere Leistung</li> <li>• weniger Krankheiten und Absenzen</li> </ul>	<p>Ein gutes, auf die Bedürfnisse des Menschen abgestimmtes (Tages-) Licht unterstützt die Leistungsfähigkeit.</p>
<p>Werte, die erfüllt sein müssen</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatur 22–28°C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundpegel 28 dB ohne Einfluss auf die Tätigkeit <sup>1)</sup></li> <li>• Nachhall 0,8–1,2 Sek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luftqualität (CO<sub>2</sub>) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gut bis 1000 ppm</li> <li>- Inakzeptabel ab 2000 ppm</li> </ul> </li> <li>• Feinstaub PM1 &lt;50%</li> <li>• Feuchte 40–60 % r. F.</li> <li>• Zugluft (Draftrate) 10 %<sup>1)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beleuchtungsstärke <ul style="list-style-type: none"> <li>- min. 500 lx auf der Arbeitsfläche</li> <li>- 75 lx auf hellen Wandflächen</li> <li>- 50 lx auf hellen Deckenflächen</li> </ul> </li> </ul>
<p>Messgeräte bzw. Messparameter</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatur - Thermometer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Smartphone-Apps</li> <li>• Schallpegelmesser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luftqualität CO<sub>2</sub>-Messgerät</li> <li>• Feuchte - Hygrometer</li> <li>• Zugluft - Anemometer</li> <li>• Feinstaub, Rauch – Partikelmessgerät</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luxmeter <ul style="list-style-type: none"> <li>- qualitativ hochwertige</li> </ul> </li> </ul>

# und wenn es stimmt?

## Einfluss von Temperatur, Akustik, Innenraumluft und Licht auf Gesundheit und Wohlbefinden



# ...und wenn nicht!

- Gebäudeschäden:
  - Schimmel
- Wohlbefinden:
  - Augen Irritation/ rot oder laufend Feinschlammung, wie Erkältung, Husten, Asthma
  - Atmungsprobleme, Schnellen Infektionen, Kohlenmonoxid
  - Vergesslichkeit, Müdigkeit, Hals-Schulter, Stimme
- Krankheitshäufigkeit
  - Inhalation, wie Erkältung, Husten, Asthma
  - Atmungsprobleme, Schnellen Infektionen, Kohlenmonoxid
  - Vergesslichkeit, Müdigkeit, Hals-Schulter, Stimme

IEQ= Indoor Environmental Quality

Temperatur, Akustik, Luft (Feuchte, Feinstaub, **Radon** etc.) Licht



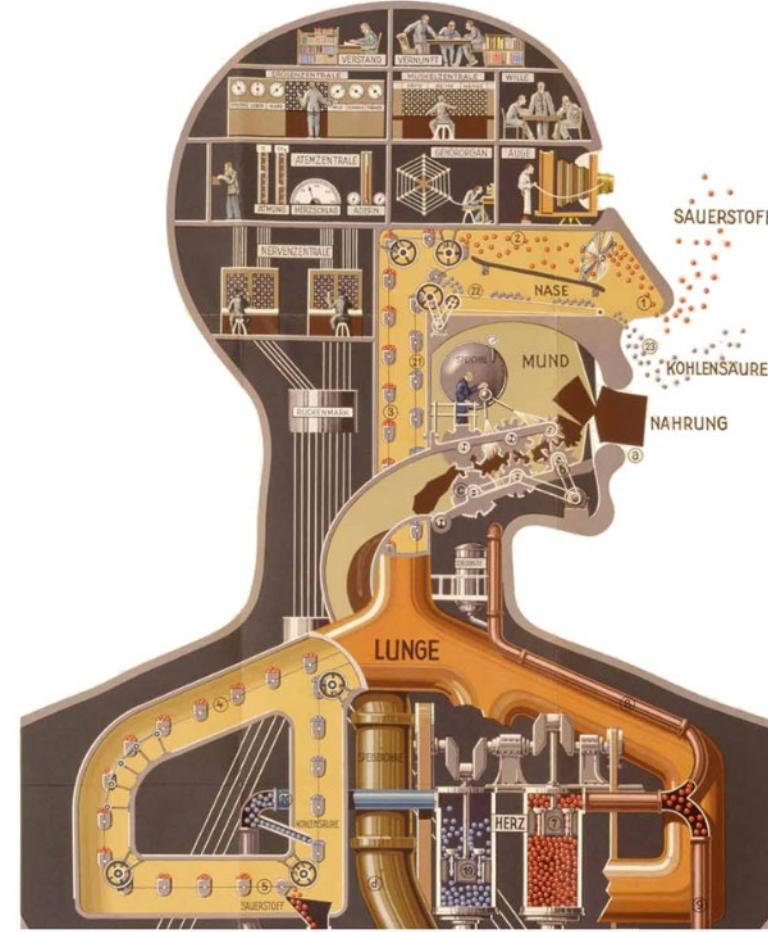
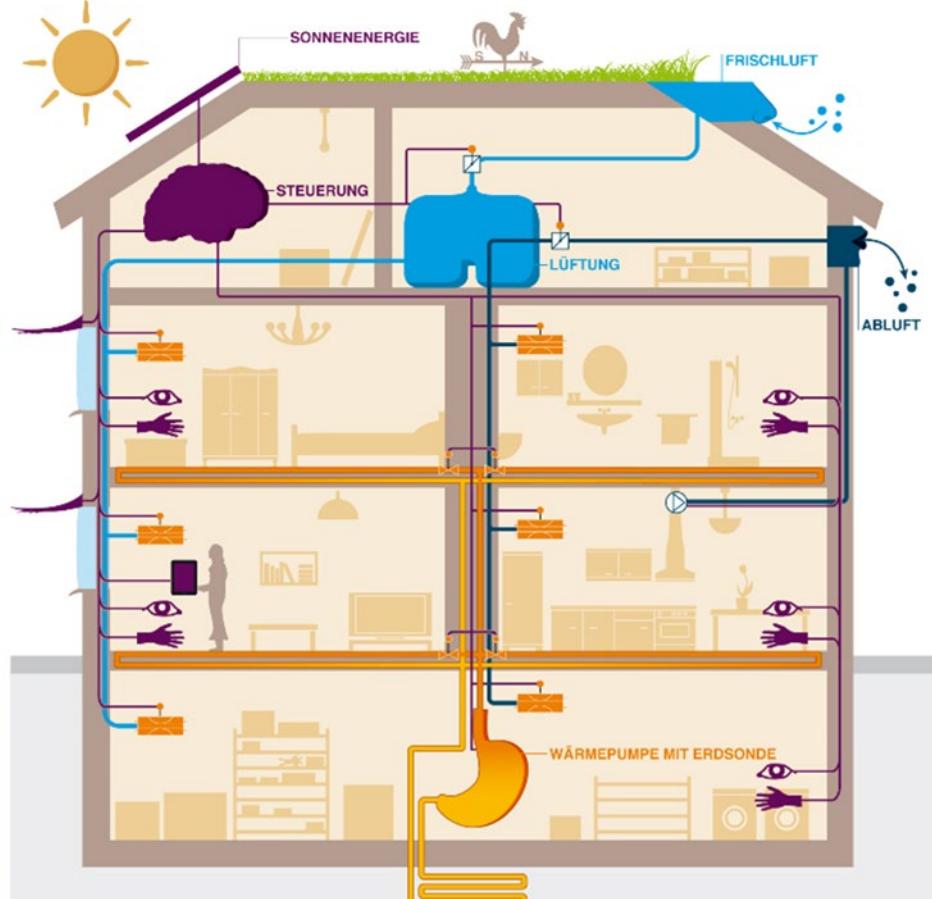
# Was will der SVLW?



# Was will Ihr Kunde?



# ...doch wie ist das Innenleben?



# Werterhalt!



**30% Investition  
70% Betrieb  
und  
Instandhaltung**

## **ARBEITSHILFE GEBÄUDE + TECHNIK**

Stefan Waldhauser

[www.waldhauser-hermann.ch/info/buchbestellung/](http://www.waldhauser-hermann.ch/info/buchbestellung/)

# Immobilienvermarkter\*innen

- Prüfungsordnung
- Wegleitung
  - Grundlagen der Bautechnik
    - die wichtigsten Branchenverbände aufzuzählen, deren Publikationen, Ordnungen und Normen zu benennen und deren Bedeutung zu erklären (SIA, CRB, BfU, BKP, EKG, NPK, VKF, SUVA).
    - die wichtigsten Anlagen der Haustechnik zu nennen und deren Funktionsweise zu beschreiben:
    - Heizung, Elektro, Lüftung / Klima, Sanitär

Wichtigste beruflich  
lungskompetenzen

Gesetzte

Bund  
Kantone

Labels

Minergie, **Sabine von Stockar**  
**GEAK, Tobias Hösli**  
SNBS usw.

Nachhaltigkeit SDG, ESG, CO2 Foodprint  
Kreislaufwirtschaft  
von Immobilien zu beraten.

• den Kunden über Finanzierungsmöglichkeiten, insbesondere Öko-Hypotheken, öffentliche Fördermittel und kostendeckende Einspeisevergütungen (KEV) zu beraten

Mario Widmer, Fabio Leonetti

# Radon

Radon ist ein radioaktives Gas im Erdreich, das sich in der Raumluft im Innern von Gebäuden ansammeln kann und in der Schweiz jährlich 200–300 Todesfälle durch Lungenkrebs verursacht [1]. Das Lungenkrebsrisiko steigt dabei linear mit der Radonkonzentration und der Expositionszeit [2]



## Be- und Entlüftung von Kellerräumen

# Radon

[www.bag.admin.ch/bag/de/home/gesund-leben/umwelt-und-gesundheit/strahlung-radioaktivitaet-schall/radon/richt-grenzwerte.html](http://www.bag.admin.ch/bag/de/home/gesund-leben/umwelt-und-gesundheit/strahlung-radioaktivitaet-schall/radon/richt-grenzwerte.html)

- Die Grundlagen zum Radonschutz in der Schweiz sind in der StSV [3] festgehalten; seit dem 1.1.2018 gelten neue Regelungen in der StSV, die im Rahmen des Aktionsplans Radon 2012–2020 [4] erarbeitet wurden. So gilt ein Referenzwert von **300 Bq/m<sup>3</sup>** für die über ein Jahr gemittelte Radonkonzentration in Räumen mit Personenaufenthalt. Wird dieser Referenzwert überschritten, ist das damit verbundene individuelle Risiko nicht zulässig und es müssen entsprechende Massnahmen getroffen werden. Eine langfristige Exposition bei einer Radonkonzentration von **300 Bq/m<sup>3</sup>** entspricht dabei einer Erhöhung des relativen Risikos für Lungenkrebs um rund 50% [7]. Für Raucher ergibt sich ein wesentlich höheres absolutes Lungenkrebsrisiko (etwa um den Faktor 25) als für Nichtraucher.

[www.bag.admin.ch/bag/de/home/gesund-leben/umwelt-und-gesundheit/strahlung-radioaktivitaet-schall/radon/radongebiete-ch.html](http://www.bag.admin.ch/bag/de/home/gesund-leben/umwelt-und-gesundheit/strahlung-radioaktivitaet-schall/radon/radongebiete-ch.html)

Machen Sie den Radon-Check, um die Dringlichkeit einer Radonmessung in Ihrem Gebäude zu bestimmen

Adresse

hier Adresse des Gebäudes eingeben

Eingabe bitte mit PLZ/Ort oder Strasse beginnen

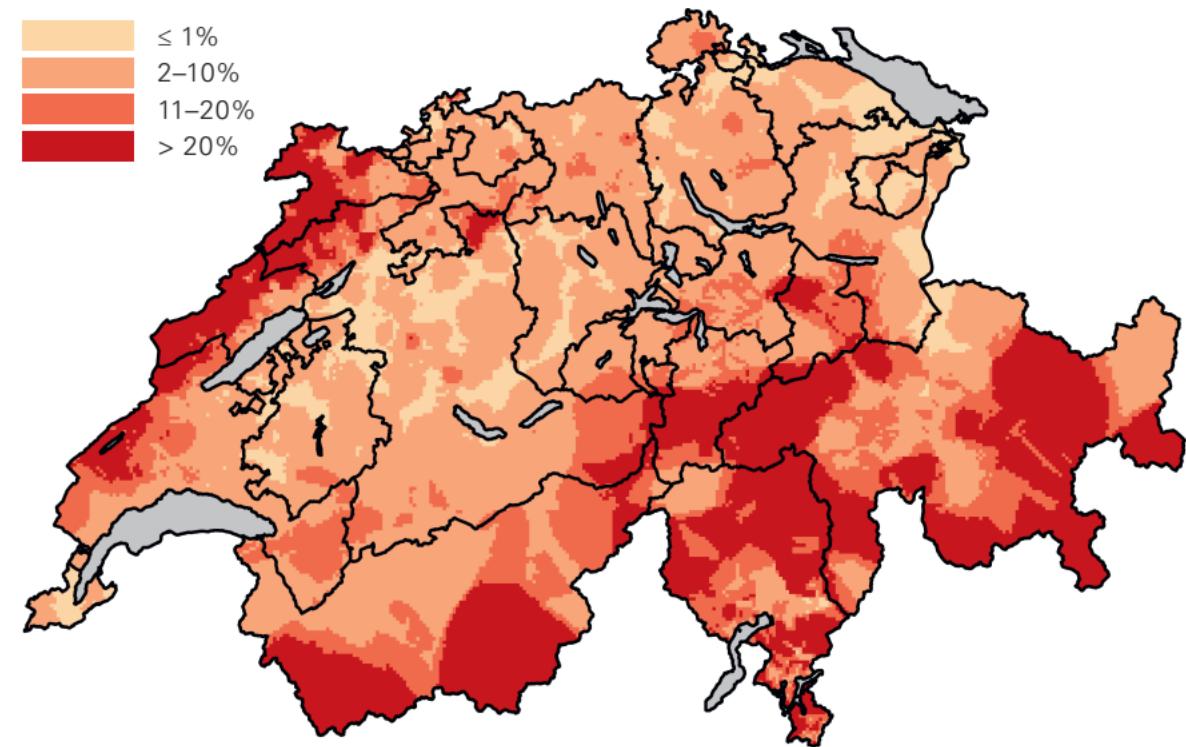
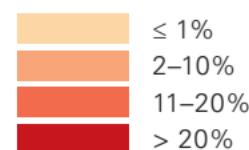
Analyse starten

Um eine anerkannte Radonmessung durchzuführen, sollten Sie mit einer der Messstellen Kontakt aufnehmen, die Sie auf folgender Liste finden:

[PDF Liste anerkannte Radonmessstellen \(PDF, 588 kB, 09.02.2022\)](#)

**Abbildung 1: Radonkarte der Schweiz**

Wahrscheinlichkeit den Referenzwert von 300 Bq/m<sup>3</sup> zu überschreiten:





# Ziel 2050 klimaneutrale Schweiz

- Das Übereinkommen von Paris fordert die Staaten auf, eine langfristige Klimastrategie zu erarbeiten. Die Strategie für die Schweiz zeigt auf, wie das Ziel von Netto-Null Treibhausgasemissionen bis 2050 erreicht werden kann.
- Die Schweiz hat sich im Rahmen des Pariser Klimaübereinkommens verpflichtet, bis 2030 ihren Treibhausgasausstoss gegenüber dem Stand von 1990 zu halbieren.



# Energiestrategie

- Die Eigenstromproduktion wird gestärkt und der Eigenbedarf rechtlich verankert. Durch die Bildung von Verbrauchergemeinschaften????? kann der eigene Strom auch an Nachbarn oder Mieter weiter verkauft werden.
- Für die Förderung von Effizienzmassnahmen an Gebäuden wird die Teilzweckbindung von 300 Mio auf 450 Mio Franken angehoben. Zusammen mit den Fördergeldern aus den Kantonen stehen deutlich mehr Fördermittel zu Verfügung die durch Hauseigentümer abgeholt werden können wenn sie energetisch erneuern.



# Klimapolitik CO2-Gesetz

- CO2 Gesetz abgelehnt, neue Vorlage die dazu dient, den Treibhausgas-Ausstoss bis 2030 zu halbieren und damit das Klimaziel 2030 zu erreichen.
- Die neue Vorlage führt bewährte Instrumente wie die CO2-Abgabe weiter. Um der Volksabstimmung vom Juni 2021 Rechnung zu tragen, verzichtet sie auf neue Abgaben. Der Bundesrat setzt stattdessen auf wirkungsvolle Anreize, die durch gezielte Förderungen und Investitionen ergänzt werden.
- Mit der Vorlage kann der Bund zwischen 2025 und 2030 für die **Gebäudesanierung und den Umstieg auf klimafreundliche Heizungsanlagen gesamthaft rund 2,9 Milliarden Franken bereitstellen. Hinzu kommen jährliche Mittel für den Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektroautos, für das Umrüsten der Busflotten im Orts- und Regionalverkehr auf Elektroantrieb oder für die Risikoabsicherung beim Ausbau von Fernwärmenetzen.** Die Vorlage geht insbesondere mit dem Gebäudebereich und der Mobilität Sektoren an, die für den Klimaschutz zentral sind.

# Energieperspektiven 2050+

## Energiepersp

**Wertsteigerung,  
wenn WP vorhanden  
oder eine machbar  
ist, Bodenheizung  
etc.**

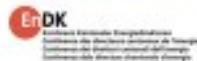
minus  
im Geb  
Schwerverkehr m  
Bioenergie und W

3.6 Mio. batterieelektrisch

Negativemission  
technologien: Speicheru  
im Inland (3 Mt CO<sub>2</sub>/

45 TWh aus Wasserk  
(53 % der Erzeugu

minus 64 TWh Endenergie-  
verbrauch (von 210 auf 146



## eiz 2050

1t CO<sub>2</sub>/a)

wärme

setze  
onen

ment- und Chemiewerke  
CCS (2.9 Mt CO<sub>2</sub>/a)

**Wertsteigerung,  
wenn KVA oder  
ähnliches in der  
Nähe!**



# MuKEEn = Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich

- Anfangs 2015 haben die Energiedirektoren die „Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich“ (MuKEEn) 2014 verabschiedet.
- Die MuKEEn 2014 bestehen aus einem Basismodul mit 18 Unterkapiteln sowie zehn Wahlmodulen.
- Nebst den Anforderungen an eine energieeffiziente Gebäudehülle kamen mit den Jahren vermehrt Vorschriften zur Gebäudetechnik und zur Energieerzeugung dazu.

# MuKEN = Mustervorschriften der Kantone

- Nach dem Verbot von neuen Elektroheizungen mit den MuKEN 2008 geht die MuKEN 2014 noch einen Schritt weiter und schreibt vor, dass innert 15 Jahren bestehende Elektroheizungen ungeachtet ihres Zustandes zu ersetzen sind.
- Bei der MuKEN 2014 handelt es sich lediglich um eine Mustervorlage der Energiedirektorenkonferenz. Die Kantone sind nun gehalten diese MuKEN möglichst bis 2020 im eigenen Kanton umzusetzen!!!!

## Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKEN) Ausgabe 2014, deutsche Version

**Für die Übernahme der Module in die kantonale Gesetzgebung gilt somit folgende dringliche Empfehlung:**

1. «Basismodul»:

Die Übernahme des «Basismoduls» ist für alle Kantone zwingend. Damit werden die vom Bundesgesetzgeber geforderten Bestimmungen (Art. 9 Abs. 2 und 3 EnG) in den kantonalen Energiegesetzen verankert. Gleichzeitig werden die von der EnDK gesetzten energiepolitischen Vorgaben umgesetzt und die Grundlage für die Einführung des schweizweit einheitlichen «Gebäudeenergieausweises der Kantone» gelegt.

2. «Module» (Module 2 - 11):

Bei der Übernahme dieser Module sind die Kantone frei. Wird ein Modul übernommen, muss es jedoch *unverändert* übernommen werden.

# Von Relevanz!

Teil C	Anforderungen an gebäudetechnische Anlagen .....	
Art. 1.12	Grundsatz / Anforderung (G).....	
Art. 1.13	Ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen (G) .....	
Art. 1.14	Ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen (V) .....	
Art. 1.15	Wärmeerzeugung (V) .....	
Art. 1.16	Wassererwärmer (V) .....	
Art. 1.17	Wärmeverteilung und –abgabe (V) .....	
Art. 1.18	Abwärmennutzung (V) .....	
Art. 1.19	Lüftungstechnische Anlagen (V) .....	
Art. 1.20	Wärmedämmung von lüftungstechnischen Anlagen (V) .....	
Art. 1.21	Kühlen, Be- und Entfeuchten (V) .....	
Teil F	Erneuerbare Wärme beim Wärmeerzeugerersatz .....	
Art. 1.29	Erneuerbare Wärme beim Wärmeerzeugerersatz (G) .....	
Art. 1.30	Vollzug (V) .....	35
Art. 1.31	Standardlösungen (V) .....	35



# Von Relevanz!

<b>Teil G</b>	Elektrische Energie (SIA 380/4) .....	37
Art. 1.32	Grundsatz (G) .....	38
Art. 1.33	Grenzwerte für den Elektrizitätsbedarf Beleuchtung bei Neubauten (V) .....	38
Art. 1.34	Grenzwerte für den Elektrizitätsbedarf bei Umbauten und Umnutzungen (V) .....	38
<b>Teil H</b>	Sanierungspflicht zentrale Elektroheizungen .....	39
Art. 1.35	Sanierungspflicht Elektroheizungen mit Wasserverteilsystem (G) .....	40
Art. 1.36	Befreiungen (V) .....	40
<b>Teil I</b>	Sanierungspflicht zentrale Elektro-Wassererwärmer .....	41
Art. 1.37	Sanierungspflicht zentraler Elektro-Wassererwärmer (G).....	42
<b>Teil J</b>	Verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung in Neubauten und bei wesentlichen Erneuerungen.....	43
Art. 1.38	Ausrüstungspflicht bei Neubauten (G) .....	44
Art. 1.39	Ausrüstungspflicht bei wesentlichen Erneuerungen (G).....	44
Art. 1.40	Abrechnung (V) .....	44
Art. 1.41	Befreiung bei Neubauten und bei wesentlichen Erneuerungen (V) .....	44
Art. 1.42	Wärmedämmung bei Flächenheizung (V) .....	44

# Von Relevanz!

Teil N	Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK).....	51
Art. 1.48	Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK) (G) .....	52
Teil O	Förderung.....	53
Art. 1.49	Förderung (G) .....	54
Teil P	GEAK Plus-Pflicht für Förderbeiträge.....	55
Art. 1.50	GEAK Plus-Pflicht bei Förderung von Massnahmen an der Gebäudehülle (G) .....	56
Art. 1.51	GEAK Plus-Pflicht bei Förderung von Massnahmen an der Gebäudehülle (V).....	56
Teil Q	Vollzug / Gebühren / Strafbestimmungen.....	57
Art. 1.52	Projektnachweis (V) .....	58
Art. 1.53	Übertragung von Vollzugsaufgaben an Private (G) .....	58
Art. 1.54	Gebühren (G).....	58
Art. 1.55	Ausführungsbestimmungen (G).....	58
Art. 1.56	Strafbestimmungen (G) .....	58
Teil R	Schluss- und Übergangsbestimmungen.....	60
Art. 1.57	Übergangsbestimmungen (G) .....	61
Art. 1.58	Änderung von Erlassen (G) .....	61
Art. 1.59	Aufhebung bisherigen Rechts (G) .....	61
Art. 1.60	Inkrafttreten (G) .....	61

# Vollzugshilfen

[www.endk.ch/de/fachleute-1/vollzugshilfen/muken-2014](http://www.endk.ch/de/fachleute-1/vollzugshilfen/muken-2014) [www.kgtv.ch/links/](http://www.kgtv.ch/links/)



Vollzugshilfe EN-105

## Lüftungstechnische Anlagen

Ausgabe Dezember 2018

### Inhalt und Zweck

Diese Vollzugshilfe behandelt die Anforderung an die Planung, die Installation und den Ersatz von lüftungstechnischen Anlagen.

Sie bezieht sich hauptsächlich auf die Vorgaben aus der Norm SIA 382/1 «Lüftungs- und Klimaanlagen – Allgemeine Grundlagen und Anforderungen», Ausgabe 2014. Behandelt werden insbesondere die Anforderungen und Hinweise zu:

1. Geltungsbereich, Stand der Technik
2. Wärmerückgewinnung

Unterlagen für Bauherren und Planer

Mit Unterstützung von

KGTV Initiative



**Merkblatt Komfortlüftung**  
zu Vollzugshilfen EN-101 (Teil Lüftung)  
und EN-105 (Lüftungstechnische Anlagen)  
gemäss kantonaler Gesetzgebung



# Welcher Kanton hat schon was umgesetzt?

[www.endk.ch/de/energiepolitik-der-kantone/energiepolitik-der-kantone](http://www.endk.ch/de/energiepolitik-der-kantone/energiepolitik-der-kantone)

## STAND DER ENEI UND KLIMAPOLI'

IN DEN KANTONEN 2021

## ÉTAT DE LA POLI ÉNERGÉTIQUE ET CLIMATIQUE

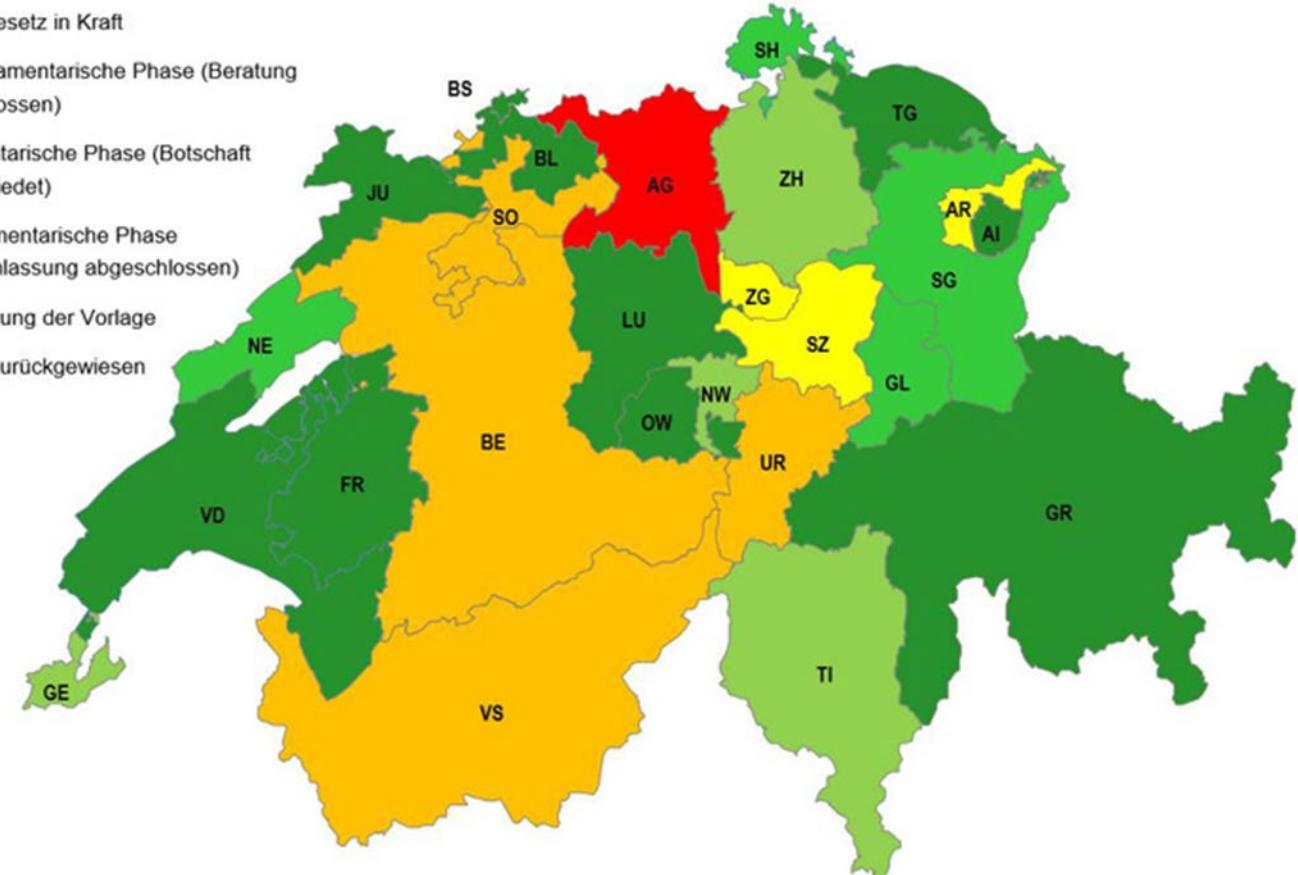
DANS LES CANTONS 2021

### TEIL 1:

1. Organisa
2. Gesetzge
3. Indirekte
4. Förderin:

### TEIL 2:

- Energiegesetz in Kraft
- Nachparlamentarische Phase (Beratung abgeschlossen)
- Parlamentarische Phase (Botschaft verabschiedet)
- Vorparlamentarische Phase (Vernehmlassung abgeschlossen)
- Ausarbeitung der Vorlage
- Vorlage zurückgewiesen



Quelle: eigene/EnDK – Stand 1. Januar 2021

# Stand der Energiepolitik in den Kantonen

## MUKEN 2014 – STAND UMSETZUNG PER ENDE MÄRZ 2021

In der Tabelle 1 ist die Umsetzung ausgesuchter Massnahmen aus den MuKEs 2014 aufgeführt.<sup>2</sup>

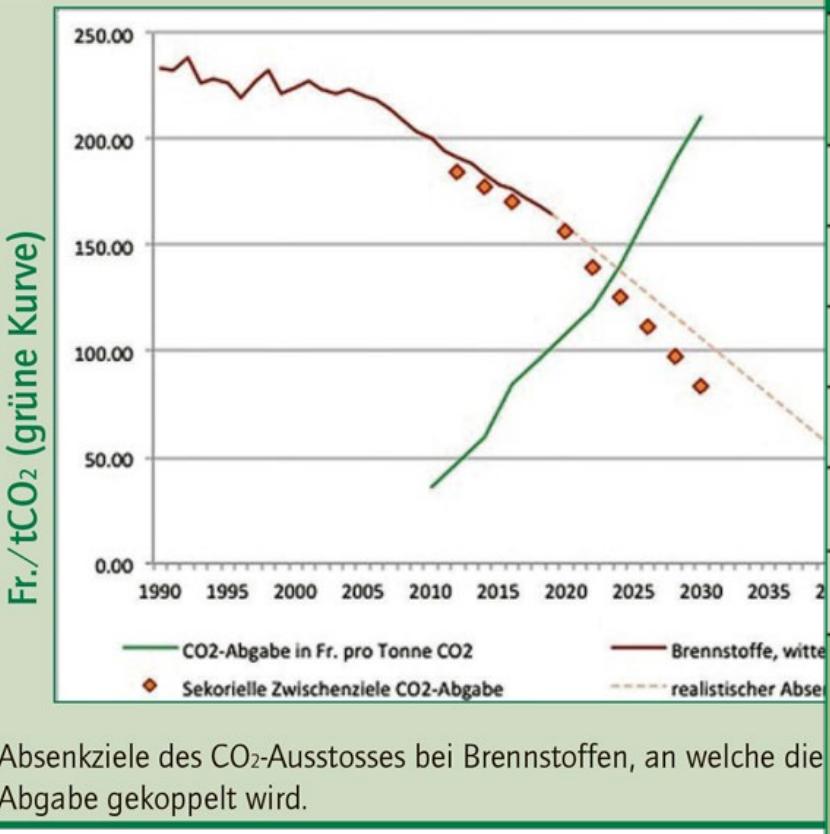
Regelung aus MuKEs 2014	In folgenden Kantonen per Ende März 2021 eingeführt	% der Bevölkerung
Anforderungen und Nachweis winterlicher Wärmeschutz gemäss Artikel 1.7	ZH, BE, LU, UR*, SZ*, OW, GL, ZG, FR, SO, BS, BL*, SH, AR, AI, SG*, GR, AG, TG*, TI*, VD*, VS, NE, GE*, JU	99
Anforderungen und Nachweis sommerlicher Wärmeschutz gemäss Artikel 1.8	ZH, BE, LU, UR, OW, GL, ZG, FR, SO, BS, BL*, SH, AR, AI, SG, GR, AG, TG, TI*, VD*, VS, NE, GE*, JU	98
Anforderungen an die Deckung des Wärmebedarfes von Neubauten gemäss Artikel 1.22–1.25	BE, LU, OW, GL, FR*, BS, SH, AI, SG*, GR, TG, GE*, JU	43
Eigenstromerzeugung bei Neubauten gemäss Artikel 1.26–1.28	LU, OW, FR, BS*, AI, GR*, TG*, VD*, GE*, JU	33
Erneuerbare Wärme beim Wärmeerzeugungsersatz gemäss Artikel 1.29–1.31	LU, OW, FR*, BS*, BL*, AI, GR, TG*, GE*, JU	27
Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK) gemäss Artikel 1.48	ZH, BE, LU, SZ, OW, NW, GL*, ZG, FR, BS, BL, SH*, AR, AI, SG, GR, AG, TG, TI, VD, NE, GE*, JU	92

# Kantone

- Jetzt erst recht – Kantone machen weiter vorwärts
- Die Energiedirektorinnen und Energiedirektoren bedauern die Ablehnung des CO2-Gesetzes. Offenbar ist es nicht gelungen, einer Mehrheit der Schweizerinnen und Schweizer den Nutzen des Gesetzes für die Bevölkerung und auch für die Schweizer Wirtschaft näherzubringen. Damit wurde die Chance verpasst, ein unmissverständliches Signal in Richtung Klimaneutralität der Schweiz zu setzen. **Die Reduktion des CO2-Ausstosses bleibt aber das deklarierte Ziel der Kantone – dies gilt insbesondere im Gebäudebereich. Umso wichtiger bleiben und werden nun kantonale Energiegesetze, welche die richtigen Anreize zur Dekarbonisierung des Gebäudeparks s**

# Ersatz lohnt sich...

## ABSENKZIELE CO<sub>2</sub>-AUSSTOSS UND ERHÖHUNG



## ÜBERSICHT ANSTIEG CO<sub>2</sub>-ABGABE

Abgabe per	Abgabe pro Tonne CO <sub>2</sub>	Abgabe pro Liter Heizöl	Abgabe pro m <sup>3</sup> Erdgas
Aktuell	96 Franken	25 Rappen	20 Rappen
1. Januar 2022	120 Franken	32 Rappen	24 Rappen
1. Januar 2024	140 Franken	37 Rappen	28 Rappen
1. Januar 2026	165 Franken	43 Rappen	33 Rappen
1. Januar 2028	190 Franken	50 Rappen	38 Rappen
1. Januar 2030	210 Franken	55 Rappen	42 Rappen

Anstieg der CO<sub>2</sub>-Abgabe auf Heizöl und Erdgas in den kommenden zehn Jahren gemäss CO<sub>2</sub>-Verordnung, sofern die Zielwerte nicht eingehalten werden.

QUELLE VERORDNUNG ÜBER DIE VERMINDERUNG VON TREIBHAUSGASEMISSIONEN

# Energiegesetz – Änderung Zürich

Öl- und Gasheizungen müssen künftig am Ende ihrer Lebensdauer durch klimaneutrale Heizungen ersetzt werden.

Falls die Kosten über die gesamte Lebensdauer um mehr als 5 Prozent höher ausfallen, darf wieder eine Öl- oder Gasheizung eingebaut werden.



Abbildung 1: Marktanteile in der ersten Hälfte von 2021 von fossilen und nicht-fossilen Energieträgern beim Wärmeerzeugerersatz bei Ein- (EFH) und Mehrfamilienhäusern (MFH) im Kanton Zürich (1:1 Ersatz ohne energetische Sanierung). Bei MFH werden immer noch zu rund 70% fossile Heizungen eingebaut. Quelle: wüestpartner, Juli 2021

**Das revidierte Energiegesetz (EnerG) des Kantons Zürich tritt voraussichtlich Mitte 2022 in Kraft**

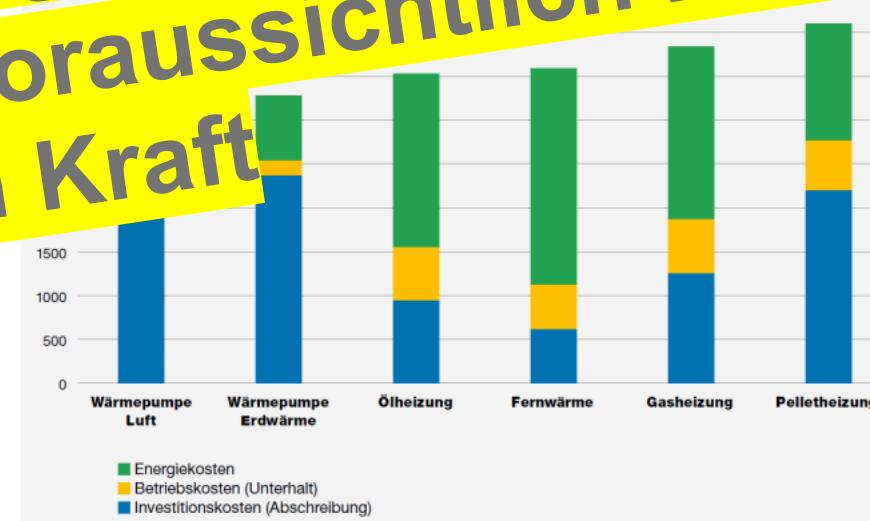


Abbildung 2: Über die gesamte Lebensdauer gerechnet ist eine Wärmepumpe heute häufig günstiger als eine Öl- oder Gasheizung. Beispiel: Ölheizungsersatz Einfamilienhaus, jährliche Kosten bei 20 Jahren Betriebsdauer, bisheriger Verbrauch 2200 Liter Heizöl, Förderbeiträge berücksichtigt. Quelle: erneuerbarheizen.ch

# Förderung



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

Startseite EnDK Energiepolitik der Kantone Fachleute Ei

Sie sind hier: Startseite / Dokumentation / Archiv / Harmonisiertes Fördermodell

Medienmitteilungen

Gebäude / MuKEN

Harmonisiertes Fördermodell der  
Kantone (HFM)

## Harmonisiertes Fö

### Harmonisiertes Fördermodell de

#### • Harmonisiertes Fördermod

M-05: Luft/Wasser-Wärmepumpe		Basisförder- programm: ✓
Förderbeitrags- bedingungen	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Förderberechtigt sind ausschliesslich Elektromotor-Wärmepumpen</li><li>▪ Anlage muss als Hauptheizung eingesetzt werden</li><li>▪ Anlage ersetzt eine Heizöl-, Erdgas- oder Elektroheizung</li><li>▪ Wärmepumpen-System Modul (WPSM), soweit für installierte thermische Nennleistung anwendbar (Stand 2015: bis 15 kW<sub>th</sub>)</li><li>▪ In der Schweiz gültiges internationales oder nationales Wärmepumpen-Gütesiegel (falls kein WPSM)</li><li>▪ Leistungsgarantie (zur Offerte) von Energie Schweiz (falls kein WPSM)</li><li>▪ Ab 100 kW<sub>th</sub>: Fachgerechte Strom- und Wärmemessung vorausgesetzt</li></ul>	
Bezugsgrösse	Thermische Nennleistung kW <sub>th</sub>	
Beitragssatz	<p>Minimalfördersatz HFM 2015:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 1600 Fr. + 60 Fr./kW<sub>th</sub></li><li>▪ Zusatzbeitrag Erstinstallation Wärmeverteilsystem: 1600 Fr. + 40 Fr./kW<sub>th</sub></li></ul>	
	Nebenbedingung: Der Förderbeitrag wird mit maximal 50 W <sub>th</sub> installierte thermische Nennleistung pro m <sup>2</sup> EBF bemessen. Beispiel: Wird für ein Gebäude mit 200 m <sup>2</sup> EBF eine Wärmepumpe mit 15 kW <sub>th</sub> thermische Nennleistung vorgesehen, so wird die Leistung zur Bemessung des Förderbeitrags auf 200 m <sup>2</sup> * 50 W <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> = 10 kW <sub>th</sub> limitiert, was dem Heizleistungsbedarf bei einer durchschnittlich isolierten Gebäudehülle entspricht.	
	Optionen zur Erhöhung des Fördersatzes: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Als reine Nachfragestimulierung: Erhöhung Fördersatz gegenüber Basisfördersatz, ohne zusätzliche Beitragsbedingungen (z.B. Erhöhung Basisfördersatz um einen Dritt)</li><li>▪ Bonusbeitrag zur verstärkten Förderung umfassender Sanierungen (vgl. Kap. 4.3)</li><li>▪ Bonusbeitrag für die gleichzeitige Anbindung der Warmwassererzeugung an das Heizsystem (falls nicht gesetzlich vorgeschrieben)</li></ul>	
Bemerkungen	Hintergrundinformationen vgl. Anhang (A1: Zu erhebende Daten; A2/A3: Wirkung der finanziellen Förderung; A4: Bestimmung der Minimalfördersätze).	

# Das Gebäudeprogramm

[www.dasgebaeudeprogramm.ch/de/das-gebaudeprogramm/forderung/](http://www.dasgebaeudeprogramm.ch/de/das-gebaudeprogramm/forderung/)

Home

Das Gebäudeprogramm

Projekt planen

Beispiele

Publikationen und Fotos

Kanton auswählen



## Beim Sanieren von Fördergeldern profitieren

Ob Dämmung der Gebäudehülle, Ersatz der Heizung, Gesamtsanierung oder energieeffizienter Neubau: Das Gebäudeprogramm unterstützt Sie finanziell bei baulichen Massnahmen, die dazu dienen, Ihre Liegenschaft zu modernisieren und dabei den Energieverbrauch zu senken.

Das Gebäudeprogramm unterstützt Sie mit Förderbeiträgen, wenn Sie den Energieverbrauch oder den CO<sub>2</sub>-Ausstoss Ihrer Liegenschaft vermindern. Gefördert werden bauliche Massnahmen wie

- die Wärmedämmung der Gebäudehülle
- der Ersatz fossiler oder konventionell-elektrischer Heizungen durch Heizsysteme mit erneuerbaren Energien oder durch den Anschluss an ein Wärmenetz
- umfassende energetische Sanierungen oder Sanierungen in grösseren Etappen sowie Neubauten im Minergie-P Standard

### Kantonale Unterschiede

Die Kantone legen individuell fest, welche Massnahmen sie zu welchen Bedingungen fördern. Die Basis dafür bildet das [Harmonisierte Fördermodell der Kantone \(HFM 2015\)](#). Der [GEAK Plus](#) (Gebäudeausweis der Kantone) hilft Ihnen bei der vorausschauenden Planung Ihres Bauprojektes und ist teilweise auch Bedingung für den Erhalt von Förderbeiträgen. Beachten Sie die Förderbedingungen Ihres Kantons frühzeitig!



# Energieberatungen

[www.endk.ch/de/energieberatung](http://www.endk.ch/de/energieberatung) und [www.energieschweiz.ch](http://www.energieschweiz.ch)

Bund und Kantone informieren und beraten die  
der Energieberatung Ratgeber und Broschüren



Suche Menü



## Neubauten mit tiefem Energieverbrauch

Ratgeber für Bau und Kauf von energetisch vorbildlichen Liegenschaften

### Zielgruppen:

Bauherren, Hauseigentümer



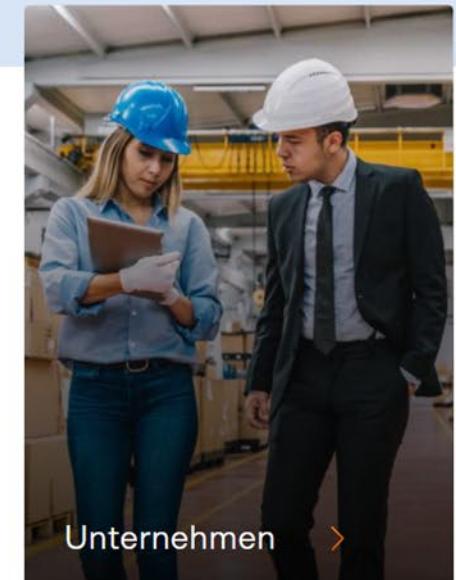
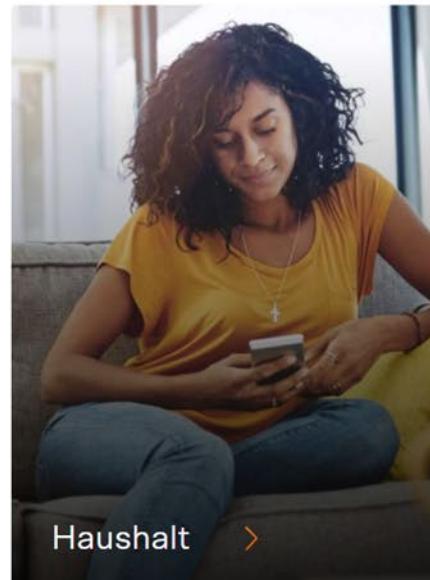
## Ersatz von Elektroheizungen

Ratgeber für die erfolgreiche Sanierung

### Zielgruppen:

Bauherren, Hauseigentümer

# EnergieSchweiz



# Labels

[www.endk.ch/de/energiepolitik-der-kantone](http://www.endk.ch/de/energiepolitik-der-kantone)

Sie sind hier: Startseite / Energiepolitik der Kantone

Energiepolitik der Kantone

MuKEN

Grossverbrauchermodell

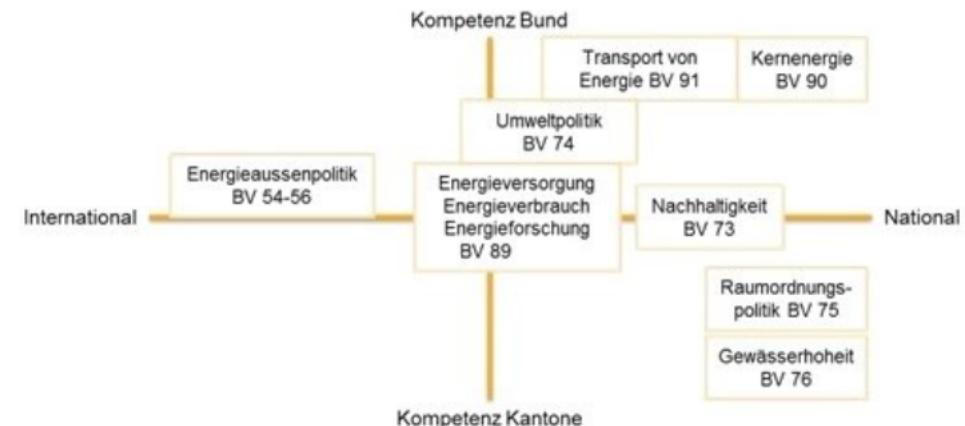
Förderung

GEAK ®

MINERGIE

Info / Beratung

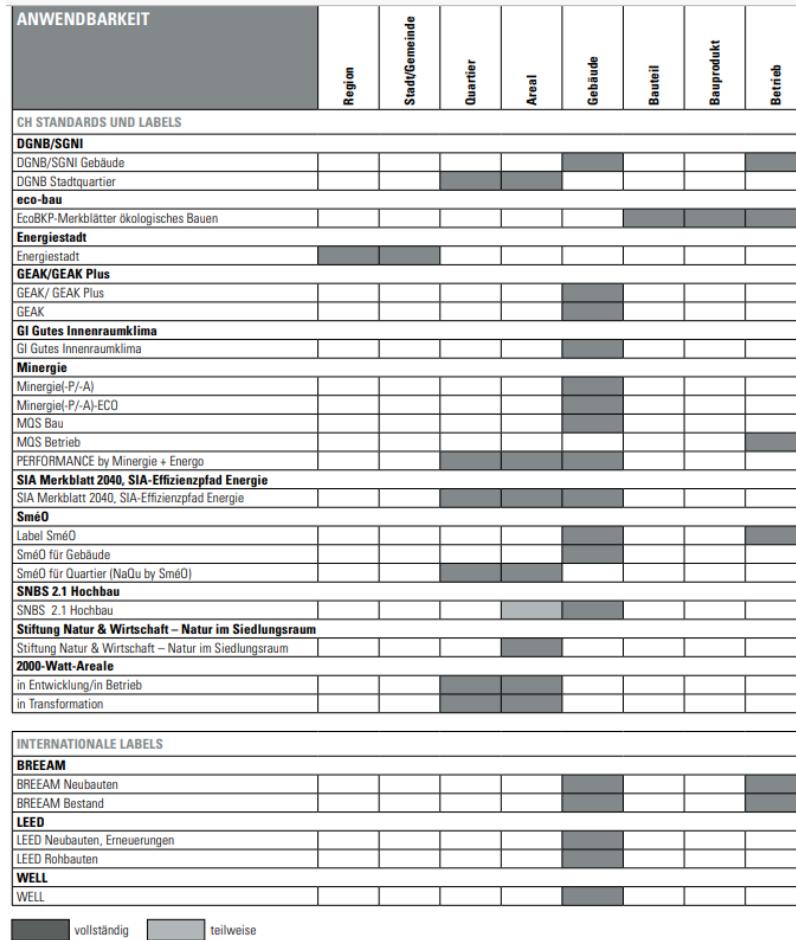
## Energiepolitik der Kantone



Übersicht: Zuständigkeits- und Einflussmatrix zur Energiepolitik  
(Quelle: Energiepolitische Leitlinien der EnDK, Seite 5)

# STANDARDS UND LABELS NACHHALTIGES BAUEN SCHWEIZ

[www.nnbs.ch/documents/864304/992412/Landkarte\\_Standards+und+Labels.pdf](http://www.nnbs.ch/documents/864304/992412/Landkarte_Standards+und+Labels.pdf)



[TAB. 1] Übersicht der Gebäudelabels und Standards von Bedeutung im Schweizer Markt

Übersicht	Label	Standard	Gesetz
Vorgaben			n → Energiegesetze
Kosten			elle Gebühren
Auszeichnung			nde
Kontrolle			ne
Organisationen			
	<b>WIR, DIE GEBAUDETECHNIKER</b>		
		<b>MERKBLATT 5   2021</b>	
		suissetec.ch/de/merkblaetter.html	
		SNBS (v.01)	

**MINERGIE®**

**SNBS**  
Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz  
Standard Construction durable Suisse  
Standard Costruzione Sostenibile Svizzera  
Sustainable Construction Standard Switzerland

**GI**  
Gutes Innenraumklima

**eu.bac**  
european  
building  
automation  
controls  
association

**SGNI**  
Swiss Sustainable Building Council

**LEED**  
Leadership in Energy & Environmental Design

# Von Bedeutung im Wohnbau



## NACHHALTIG BAUEN

Ein Gebäude ist nachhaltig, wenn

 **KONTEXT UND ARCHITEKTUR**  
es im Kontext mit dem Ort steht und sein Umfeld berücksichtigt.

 **KOSTEN**  
seine Kosten über den Lebenszyklus betrachtet optimiert sind.

 **ENERGIE**  
es mit einem Minimum an nicht erneuerbaren Energien auskommt.

 **PLANUNG UND ZIELGRUPPE**  
die Zielgruppen in einem qualifizierten Verfahren einbezogen werden.

 **HANDELBARKEIT**  
seine Handelbarkeit zu jedem Zeitpunkt gewährleistet ist.

 **KLIMA**  
es minimale Treibhausgasemissionen verursacht.

 **NUTZUNG UND RAUMGESTALTUNG**  
es angemessene Gebrauchs- und Nutzungsqualitäten aufweist.

 **ERTRAGSPOTENZIAL**  
sein Ertragspotenzial in einem guten Verhältnis zu seinen Kosten steht.

 **RESSOURCEN- UND UMWELTSCHONUNG**  
die Erstellung und der Betrieb ressourcen- und umweltschonend erfolgen.

 **WOHLBEFINDEN UND GESUNDHEIT**  
es einen guten Komfort und eine optimale Raumluftqualität ermöglicht.

 **REGIONALÖKONOMIE**  
es einen positiven regionalökonomischen Beitrag liefert.

 **NATUR UND LANDSCHAFT**  
Natur und Landschaft nicht negativ beeinträchtigt werden.

[https://suissetec.ch/files/PDFs/Merkblaetter/Alle%20Branchen/Deutsch/2021\\_05\\_AB\\_Gebaeudelabels\\_Standards\\_SNBS\\_DE\\_editierbar.pdf](https://suissetec.ch/files/PDFs/Merkblaetter/Alle%20Branchen/Deutsch/2021_05_AB_Gebaeudelabels_Standards_SNBS_DE_editierbar.pdf)

ARBEITSBLATT UND CHECKLISTE  
SNBS 2.1 Hochbau – Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz



**Bewirtschaftung – Betrieb**

Gewerkeübergreifend sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

**201.1 Lebenszykluskosten**

- Instandhaltung und Instandsetzung: Ersatz abhängig von Funktion, Emissionen und Verbrauch beurteilen, ohne dabei Bauteile mit höherer Lebenserwartung zu zerstören (Systemtrennung)

**201.2 Betriebskonzept**

- Betriebskonzept und Gebäudedokumentation vervollständigen und aktualisieren

Gewerkspezifisch sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

Heizung/Kälte	Lüftung/Klima	Spengler	Sanitär	Gebäudeautomation/Elektro
<b>304.2 Energiemonitoring</b> <input type="checkbox"/> Messdaten erfassen und auswerten <input type="checkbox"/> Massnahmen bei Ist-Soll-Abweichung <input type="checkbox"/> Verbrauchsinformationen den Nutzern attraktiv sichtbar machen	<b>304.2 Energiemonitoring</b> <input type="checkbox"/> Messdaten erfassen und auswerten <input type="checkbox"/> Massnahmen bei Ist-Soll-Abweichung <input type="checkbox"/> Verbrauchsinformationen den Nutzern attraktiv sichtbar machen		<b>304.2 Energiemonitoring</b> <input type="checkbox"/> Messdaten WW/KW erfassen und auswerten <input type="checkbox"/> Massnahmen bei Ist-Soll-Abweichung <input type="checkbox"/> Verbrauchsinformationen den Nutzern attraktiv sichtbar machen	<b>304.2 Energiemonitoring</b> <input type="checkbox"/> Messdaten erfassen und auswerten <input type="checkbox"/> Massnahmen bei Ist-Soll-Abweichung <input type="checkbox"/> Verbrauchsinformationen den Nutzern attraktiv sichtbar machen

**Dokumentation**

Heizung/Kälte	Lüftung/Klima	Spengler	Sanitär	Gebäudeautomation/Elektro
<input type="checkbox"/> Vollständige und strukturierte Anagedokumentation gemäss Vorgabe Bauherr vorhanden	<input type="checkbox"/> Vollständige und strukturierte Anagedokumentation gemäss Vorgabe Bauherr vorhanden	<input type="checkbox"/> Vollständige und strukturierte Bauteildokumentation vorhanden	<input type="checkbox"/> Vollständige und strukturierte Anagedokumentation gemäss Vorgabe Bauherr vorhanden	<input type="checkbox"/> Vollständige und strukturierte Anagedokumentation gemäss Vorgabe Bauherr vorhanden

**Rückbau**

Heizung/Kälte	Lüftung/Klima	Spengler	Sanitär	Gebäudeautomation/Elektro
<input type="checkbox"/> Anlageteile trennen und sortenrein der Wiederverwertung zuführen	<input type="checkbox"/> Anlageteile trennen und sortenrein der Wiederverwertung zuführen	<input type="checkbox"/> Bauteile trennen und sortenrein der Wiederverwertung zuführen	<input type="checkbox"/> Anlageteile trennen und sortenrein der Wiederverwertung zuführen	<input type="checkbox"/> Anlageteile trennen und sortenrein der Wiederverwertung zuführen

[https://suissetec.ch/files/PDFs/Merkblaetter/Alle%20Branchen/Deutsch/2021\\_05\\_AB\\_Gebaeudelabels\\_Standards\\_Minergie\\_DE\\_editierbar.pdf](https://suissetec.ch/files/PDFs/Merkblaetter/Alle%20Branchen/Deutsch/2021_05_AB_Gebaeudelabels_Standards_Minergie_DE_editierbar.pdf)

ARBEITSBLATT UND CHECKLISTE  
Minergie



**Bewirtschaftung – Betrieb (betrifft nur MQS Betrieb/Performance)**

- Vollständige Inbetriebnahme und Dokumentation
- Instruktion der Bauherrschaft

**Gewerkspezifisch sind folgende Punkte zu berücksichtigen:**

Heizung/Kälte	Lüftung/Klima	Spengler	Sanitär	Gebäudeautomation/Elektro
<input type="checkbox"/> Einstellungen der Heizung werden überprüft; Verbrauch im Verhältnis zur Auslegung korrekt	<input type="checkbox"/> Korrekte Funktionsweise wird überprüft		<input type="checkbox"/> Einstellungen und Wartung Brauchwasser-Erzeuger werden überprüft	<input type="checkbox"/> Auswertung und Analyse der Verbrauchsdaten
	<input type="checkbox"/> Filterwechsel und Wartungssituation werden angeschaut			

**Rückbau (nur bei Minergie-ECO)**

Heizung/Kälte	Lüftung/Klima	Spengler	Sanitär	Gebäudeautomation/Elektro
<input type="checkbox"/> Über Zugänglichkeit geregelt	<input type="checkbox"/> Über Zugänglichkeit geregelt	<input type="checkbox"/> Fassaden müssen rückbaufähig und trennbar sein (Minergie-ECO)	<input type="checkbox"/> Über Zugänglichkeit geregelt	
<input type="checkbox"/> Austausch grosser Geräte beachten	<input type="checkbox"/> Austausch grosser Geräte beachten		<input type="checkbox"/> Austausch grosser Geräte beachten	

# Nachhaltigkeit



# [www.wuestpartner.com/ch-de/2021/03/31/esg-konforme-immobilienbewertung-status-quo-und-ausblick](http://www.wuestpartner.com/ch-de/2021/03/31/esg-konforme-immobilienbewertung-status-quo-und-ausblick)

## Globale Ziele «Nachhaltigkeit» Agenda 2030



# Regelmässiger Klimatest für den Schweizer Finanzmarkt

17.11.2021

## [BR - Bundesrat verabschiedet Bericht zu klimafreundlichem Finanzmarkt](#)

Bern, 17.11.2021 - Das Parlament hat den Bundesrat beauftragt, in einem Bericht Massnahmen aufzuzeigen, wie die Schweiz ihre Finanzmittelflüsse klimaverträglich ausrichten kann. An seiner Sitzung vom 17. November 2021 hat er diesen Bericht gutgeheissen. Besonders klimawirksam sind Massnahmen, welche die klimaverträgliche Ausrichtung der Investitionen explizit beinhalten, wie Branchenvereinbarungen zwischen Finanzbranchen und dem Bund. Weiter kann mehr Transparenz bezüglich klimaschädigenden und -freundlichen Investitionen indirekt eine positive Klimawirkung erzielen, da sie zu besser informierten Investitionsentscheiden führt.

## [BR - Der Bundesrat will mit Klimatransparenz einen internationalen Spitzenplatz bei nachhaltigen Finanzanlagen](#)

Bern, 17.11.2021 - Der Finanzplatz Schweiz soll ein global glaubwürdiger Standort für Anlegerinnen und Anleger sein, die einen vergleich- und messbaren Beitrag zu Gunsten der Umwelt und Gesellschaft leisten wollen. Dafür hat der Bundesrat an seiner Sitzung vom 17. November verschiedene Massnahmen beschlossen.

- Grundlage des Berichts bildet der freiwillige PACTA-Klimatest für Finanzinstitute.
- PACTA steht für «Paris Agreement Capital Transition Assessment», das ist ein international abgestimmtes Testmodell
- **Investoren werden „grüner“**

**Was haben die Gebäude im Portfolio der Finanzinstitute für einen CO2 Fussabdruck über den Lebenszyklus!**

# Kreislaufwirtschaft

**4R**

- 1. Reduce**
- 2. Repair**
- 3. Reuse**
- 4. Recycle**



10 Mio m<sup>3</sup> Abbruchmaterila /a

70-80 Mio. t Baustoffe

10% Recyclingbaustoffe

15-20% Baukosten Materialien  
Teils funktionstüchtige  
Materialein werden entsorgt

Madaster, [www.madaster.ch](http://www.madaster.ch)  
insitu [www.insitu.ch](http://www.insitu.ch)  
Kreishaus [www.zhaw.ch](http://www.zhaw.ch)

# Beispiel Madaster



**PRIVATNUTZER**

Besitzen Sie ein Haus?

Zurich setzt auf **Madaster Materialpass**

Wir freuen uns, dass die Immobilienabteilung von Zurich Insurance Investment Management den Madaster Materialpass als Instrument zur Dekarbonisierung von Immobilien testet!

**«Durch die Datentransparenz eines Materialpasses möchten wir mehr über den Impact eines Gebäudes auf Menschen und Umwelt erfahren. Wir hoffen, dadurch neue Entscheidungsspielräume für eine signifikante Dekarbonisierung unseres Immobilienportfolios identifizieren zu können»,**

sagt Roger Baumann, Chief Operating Officer und Leiter der Produktentwicklung Global Real Estate bei Zurich. Weitere Details in der Pressemitteilung. (Bild v.l.n.r.: Roger Baumann, Zurich; Marloes Fischer, Madaster; Reto Bühler, Zurich.)

# Danke für Ihre Aufmerksamkeit



**Knowledge is power,  
action makes winners.**

**Success is the result of  
action!**

21/22

# Quizfragen 1/5

---

IEQ = Qualität der Umgebungsbedingungen im Innenraum beinhaltet

- Energy, Sicherheit und Luft.
- Dichte Türen und Fenster.
- Temperatur, Akustik, Innenraumluft und Licht.
- eine dichte Gebäudehülle.

## Quizfragen 2/5

---

Radon ist

- ein Radiosender.
- ein neues App für Gebäudetechnik.
- ein radioaktives Gas.

## Quizfragen 3/5

---

MuKEN sind

- Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich ohne Verbindlichkeit.
- Mustervorschriften des BFE.
- eine Website für die Immobilienbewertung.

# Quizfragen 4/5

---

## Fördergelder

- gibt es nur für Neubauten.
- finde ich im Gebäudeprogramm.
- müssen nach Baufertigstellung angefordert werden.

# Quizfragen 5/5

---

SVLW

- ist der Fürsprecher der Raumluft.
- ist der Fürsprecher der Heizungsbranche.
- ist ein Kegelclub.