

Umweltdepartement

Amt für Umwelt und Energie

kantonschwyz 

Haus und Energie

# Teilrevision kantonales Energiegesetz (MuKE n 2014)

Arthur Nauer  
Abteilungsleiter Energie und Klima

## Inhaltsübersicht

- Ausgangslage
- Gesetzliches Umfeld
- Neue Anforderungen an Neubauten
- Neue Anforderungen an bestehende Bauten
- Informationen zur Umsetzung

## Ausgangslage

### CO<sub>2</sub>-Messung Mauna Loa (Hawaii)

Mai 2021: 419.13 ppm

Mai 2020: 417.31 ppm

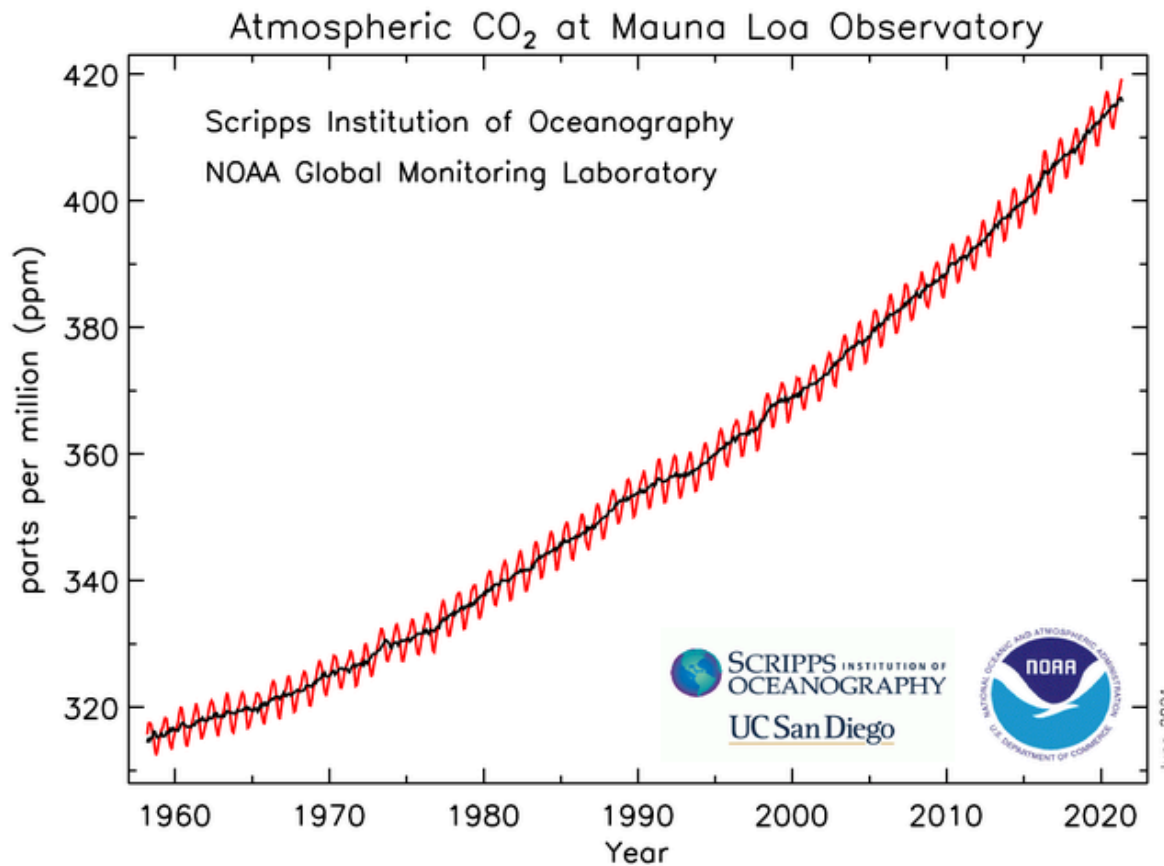
Mai 2019: 414.86 ppm

...

...

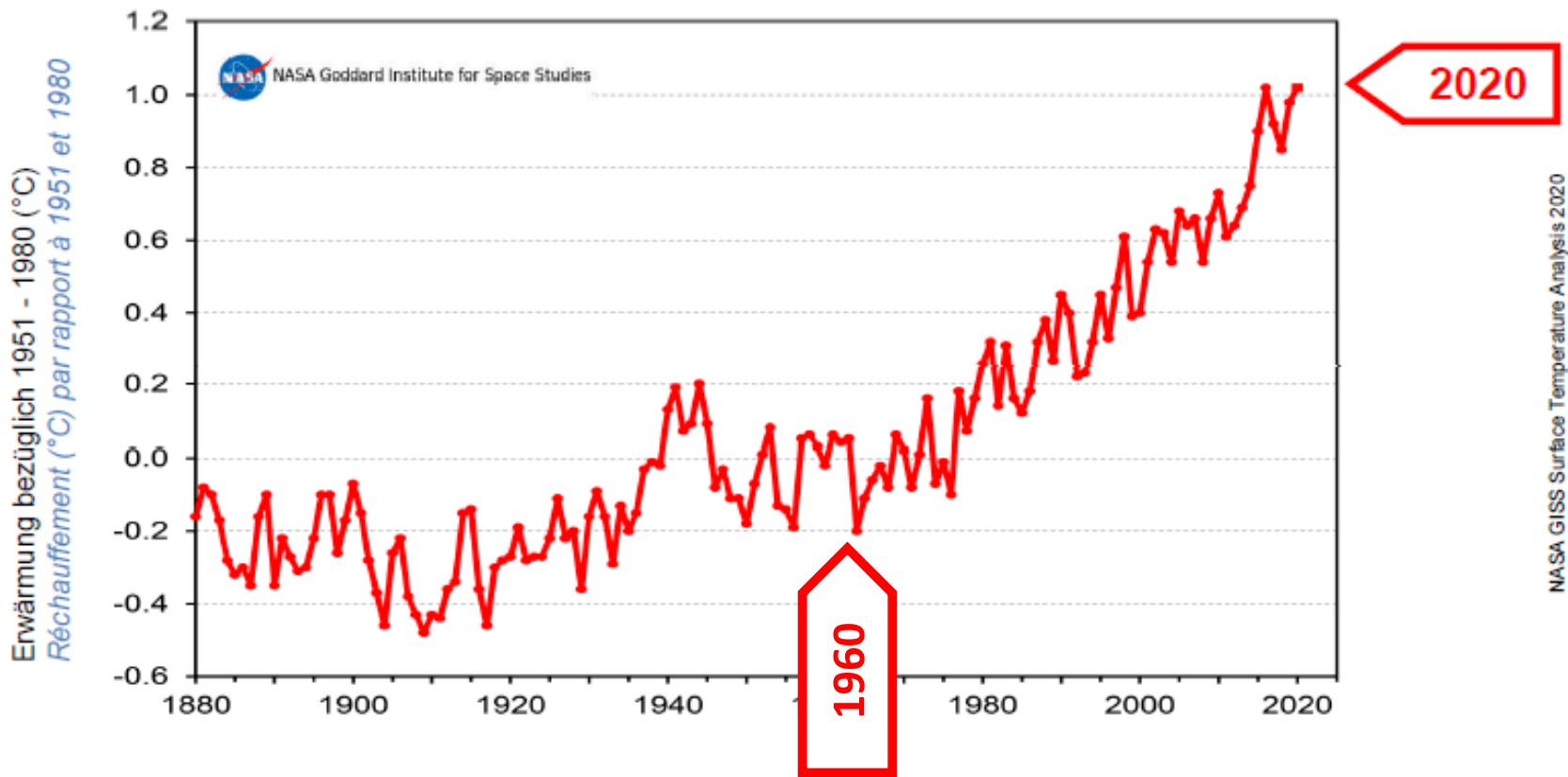
...

Mai 1958: 317.51 ppm



## Ausgangslage

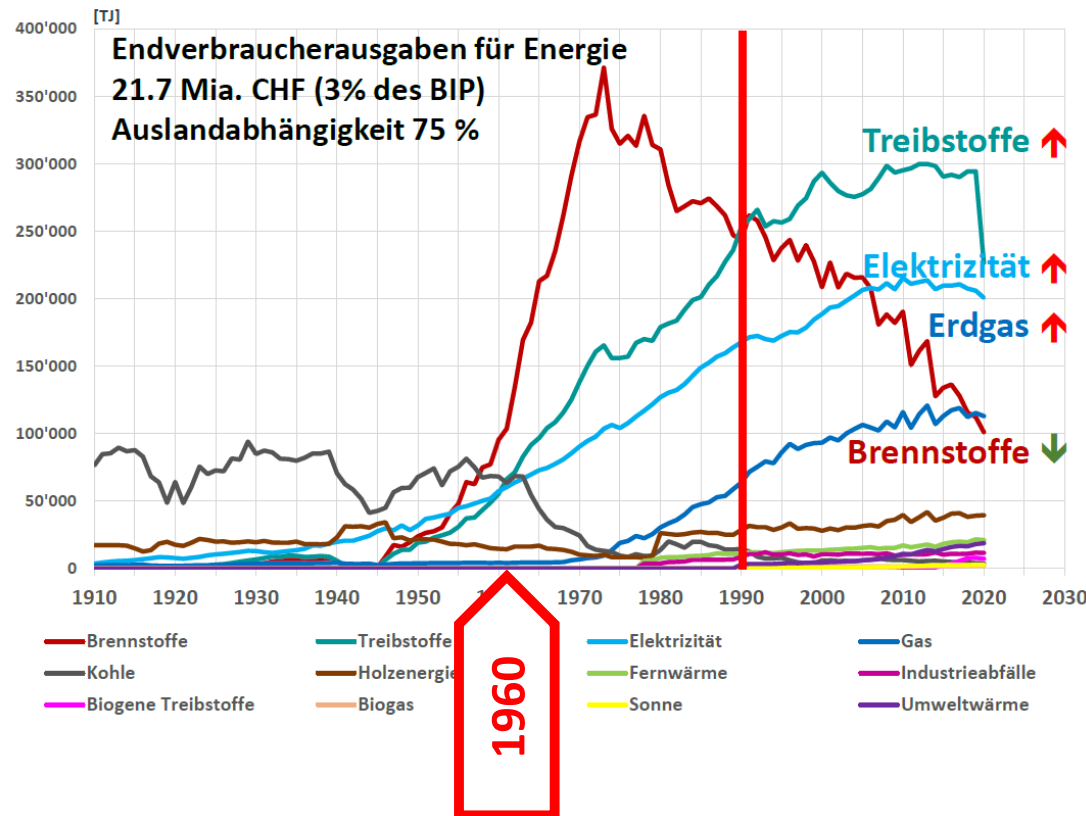
Jahres-Temperatur, global und gemittelt, im Vergleich zur Periode 1951-1980



Quelle: NASA GISS

## Ausgangslage

### Endenergieverbrauch 1910-2020 nach Energieträgern



Treibstoffe «Quo vadis?»

Elektrizitätsverbrauch stabil auf hohem Niveau

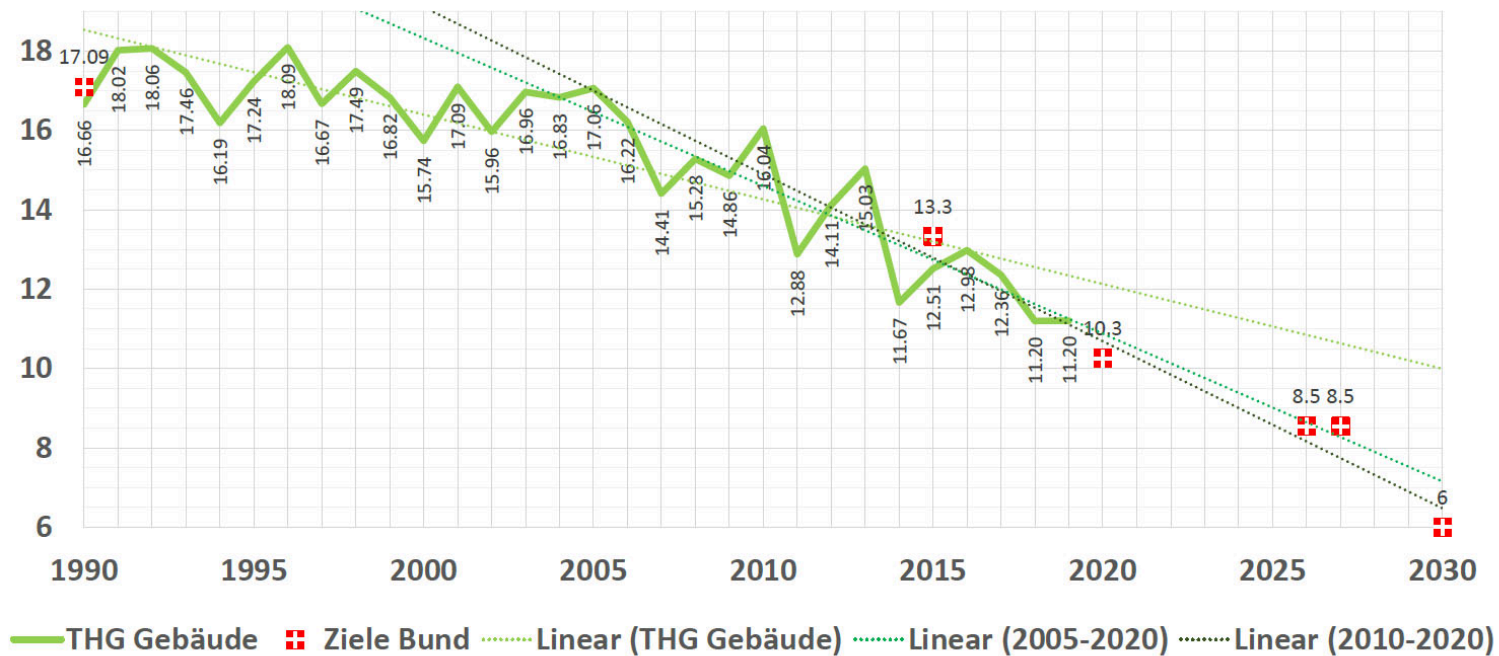
Gasverbrauchszunahme verlangsamt

**Brennstoffverbrauch sinkt signifikant**  
Zunahme Erneuerbare auf tiefem Niveau

Quelle: Gesamtenergiestatistik 2020 BFE, Darstellung EnDK 2021

## Ausgangslage

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

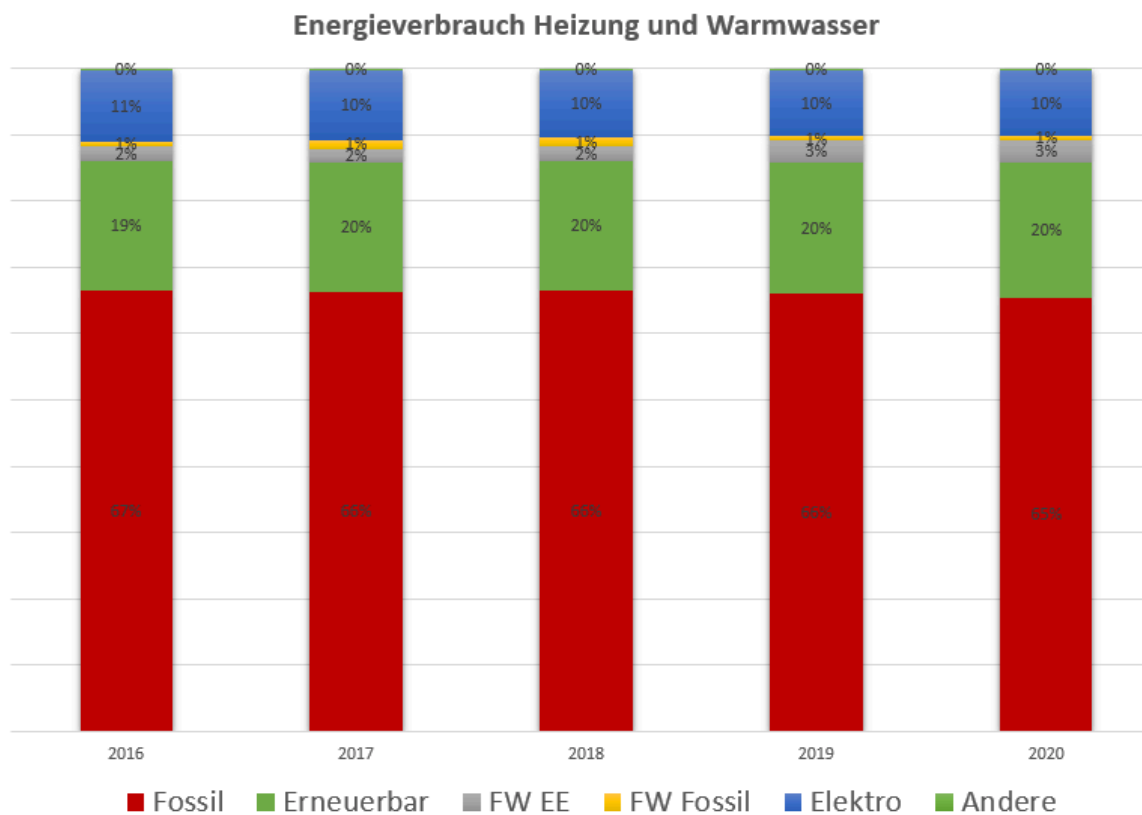


Quelle: Zahlen gem. THG BAFU, Darstellung EnDK 2021

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

## Ausgangslage

### Endenergieverbrauch Heizung und Warmwasser Kanton Schwyz

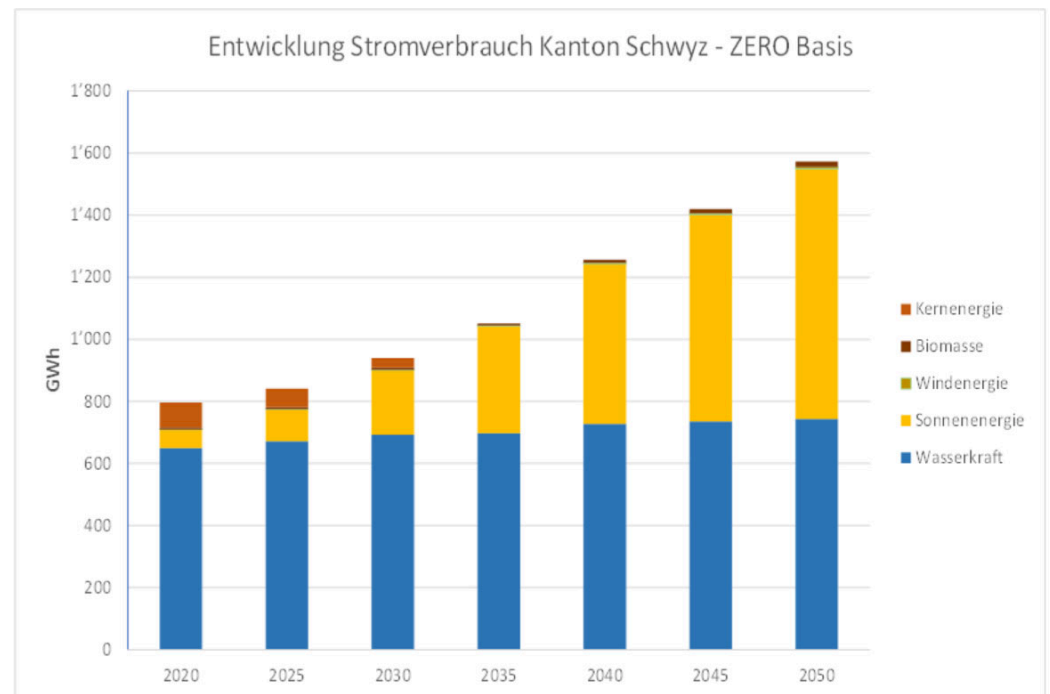


Quelle: GWR Gebäude- und Wohnregister

## Ausgangslage

### Energie und Versorgungssicherheit

- Bereits ab **2025** – also in drei Jahren – könnte es im ungünstigsten Fall zu einer Strommangellage kommen
- Insgesamt Zunahme **Stromverbrauch bis 2050: Verdoppelung**
- Lösung: Zubau Erneuerbare Energien (insbesondere PV) & Steigerung der Energieeffizienz





---

## Ausgangslage

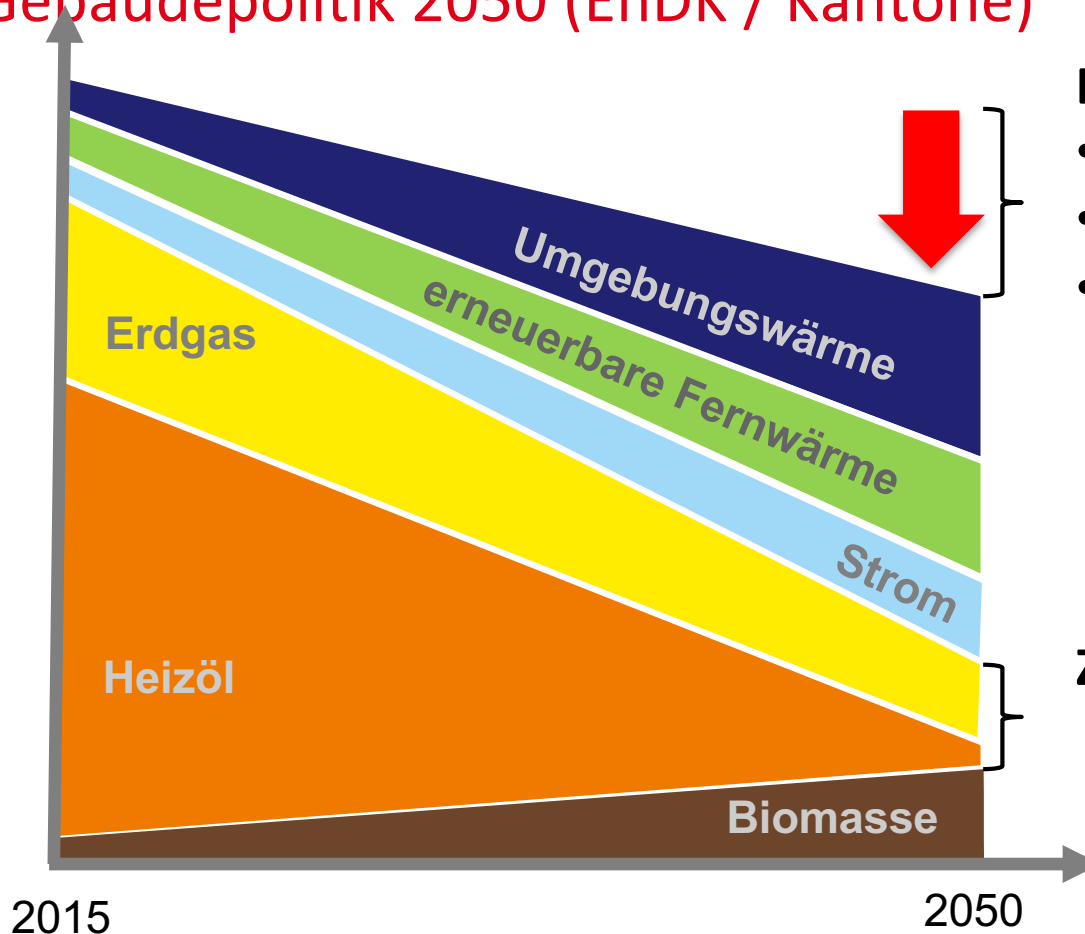
### Energiapolitische Grundsätze

Die Energiepolitik der Kantone:

1. orientiert sich an den Zielen des Klima- und Ressourcenschutzes.
2. **setzt auf Energieeffizienz und erneuerbare Energien.**
3. leistet einen Beitrag zur sicheren Energieversorgung.
4. orientiert sich an den Prinzipien der Subsidiarität und Eigenverantwortlichkeit.
5. beachtet Lebenszyklen von Investitionen sowie die Refinanzierungsmöglichkeiten von Erneuerungen.

Mustervorschriften verabschiedet durch die Generalversammlung der EnDK vom 4. Mai 2012

## Ausgangslage Gebäudepolitik 2050 (EnDK / Kantone)

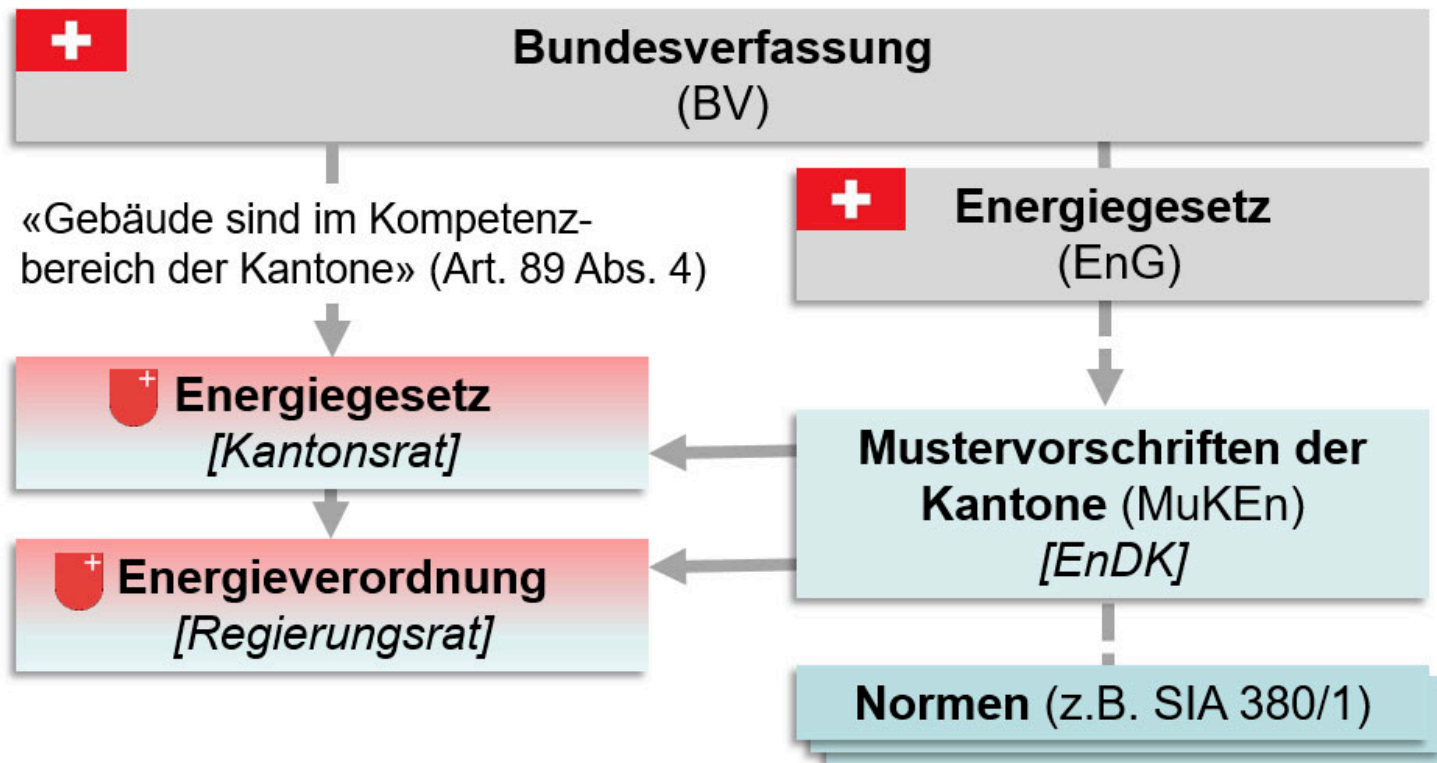


### Effizienzgewinne

- Technologien, Geräte
- Gebäudehülle
- Ersatzneubauten

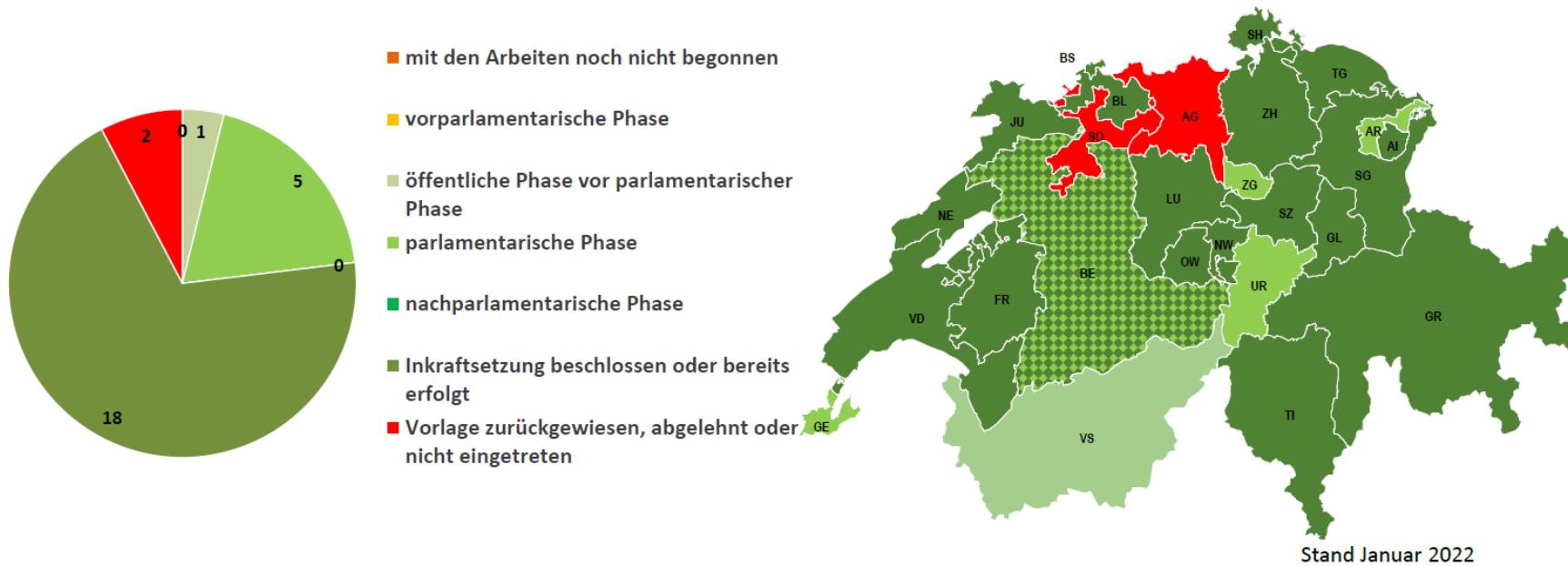
**Ziel:** Möglichst wenig  
fossile Brennstoffe

## Gesetzliches Umfeld Gebäude im Kompetenzbereich der Kantone



# Gesetzliches Umfeld

## Stand der Umsetzung in den Kantonen



**18 wenden an, Rest MuKEn 2008 | 6 arbeiten an der Umsetzung | 2 benötigt weiteren Anlauf**

## **Gesetzliches Umfeld**

### **Situation Kanton Schwyz**

#### **Teilrevision kEnG**

Am 14. Juni 2021 vom Kantonsrat verabschiedet (84:7)

#### **Teilrevision kEnV**

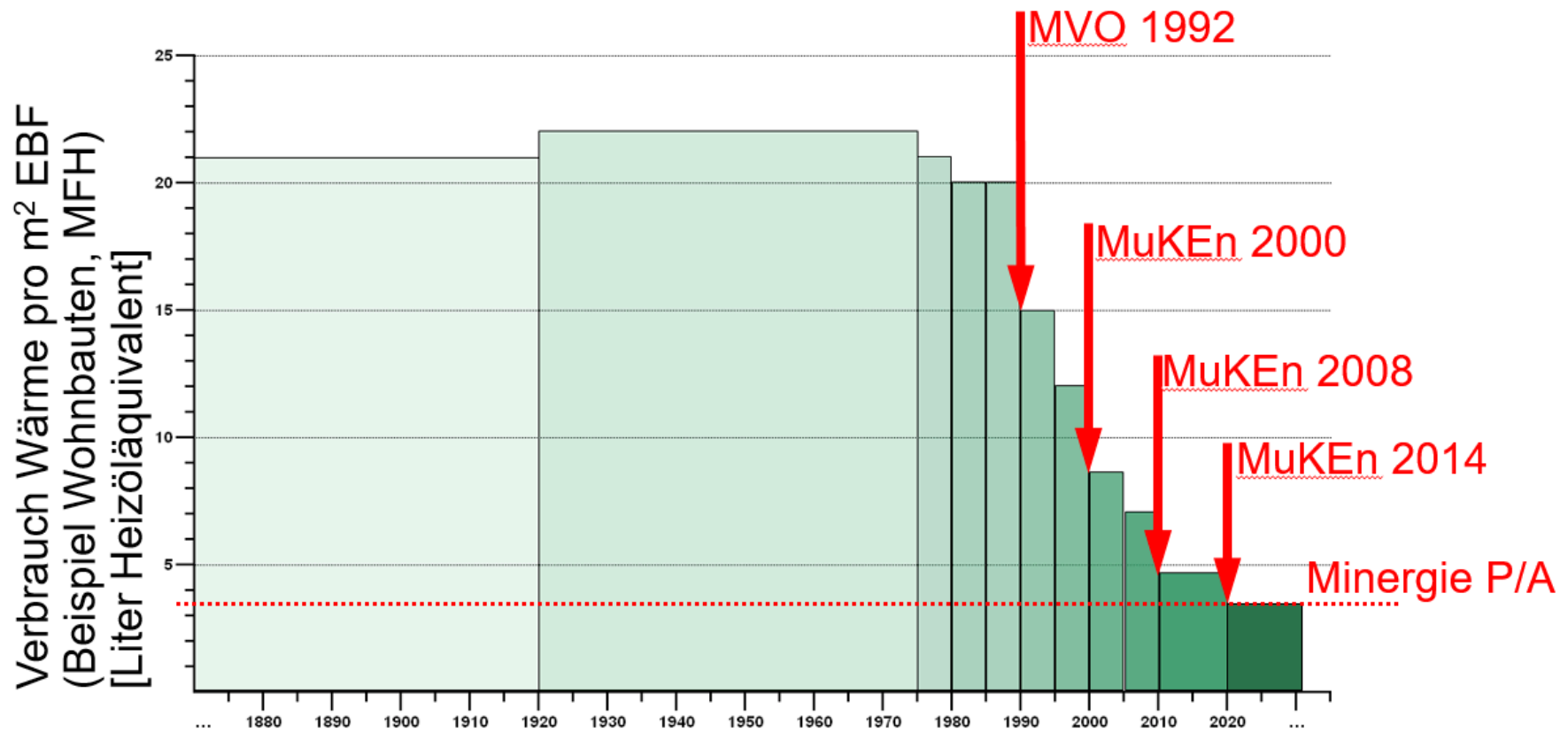
Am 22. März 2022 vom Regierungsrat verabschiedet

#### **Inkraftsetzung**

1. Mai 2022 mit Übergangsfrist 1. August 2022

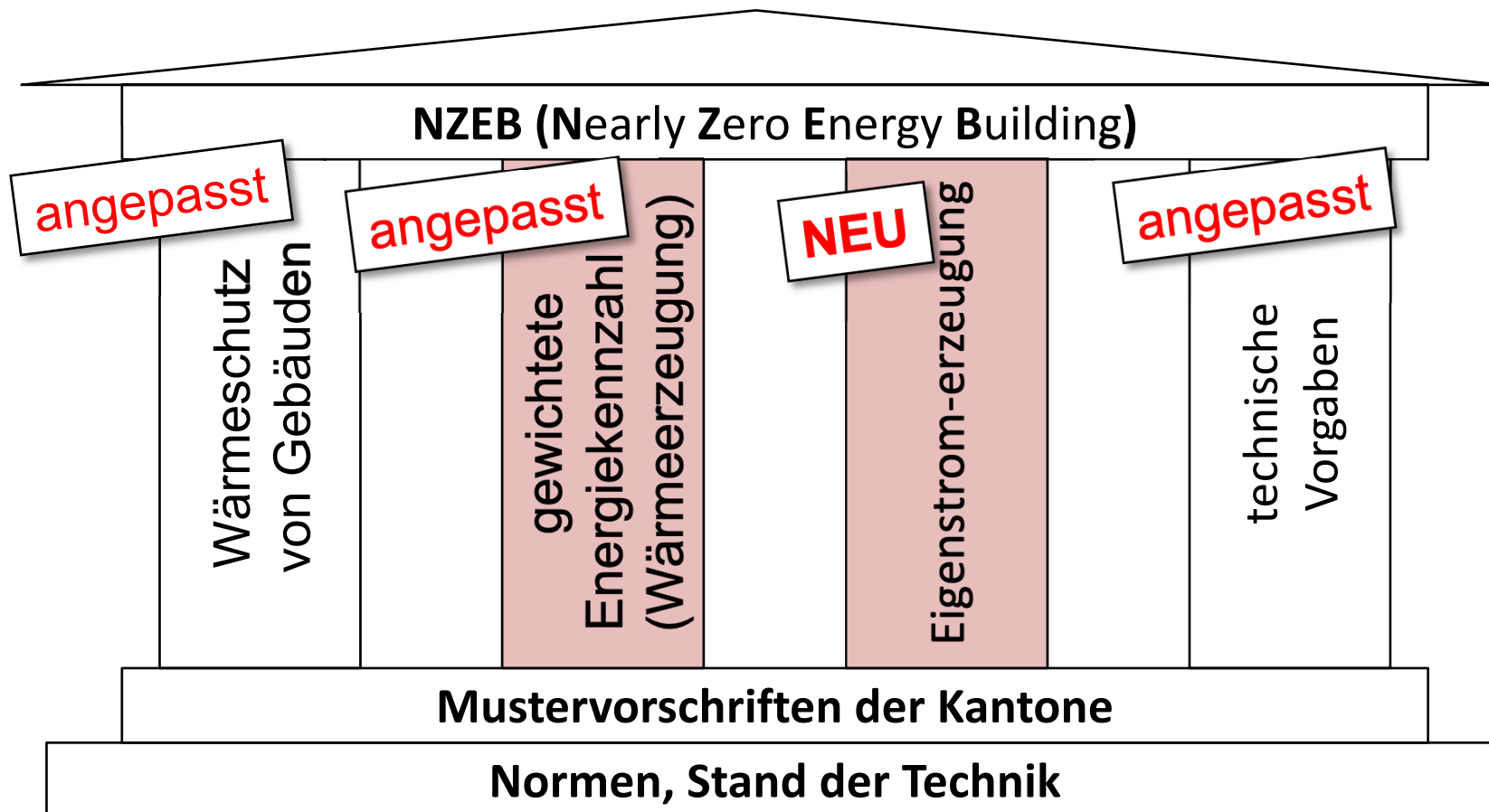
## Gesetzliches Umfeld

### Energieverbrauch von Neubauten Heizung und WW



## Gesetzliches Umfeld

### Neubauten, Weiterentwicklung der Energievorschriften



## Neue Anforderungen an Neubauten Mustervorschriften der Kantone (Auszug)

<b>Basismodul (zwingend)</b>	<b>Zusatzmodule (einzelne Kantone)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Wärmeschutz von Gebäuden</li><li>■ Anforderungen an gebäudetechnische Anlagen</li><li>■ Deckung des Wärmebedarfs von Neubauten</li><li>■ Eigenstromerzeugung Neubauten</li><li>■ Erneuerbare Wärme beim Wärmeerzeugerersatz</li><li>■ Sanierungspflicht zentrale Elektroheizungen/-wassererwärmer</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>Heizungen im Freien und Freiluftbäder</b></li><li>■ <b>Energieplanung</b></li><li>■ Ferienhäuser und Ferienwohnungen</li><li>■ Ausrüstungspflicht Gebäudeautomation bei Neubauten</li><li>■ Sanierungspflicht dezentrale Elektroheizungen</li><li>■ Betriebsoptimierung</li><li>■ GEAK-Anordnung für bestimmte Bauten</li></ul>



## Neubauten, Weiterentwicklung der Energievorschriften

### Gewichtete Energiekennzahl

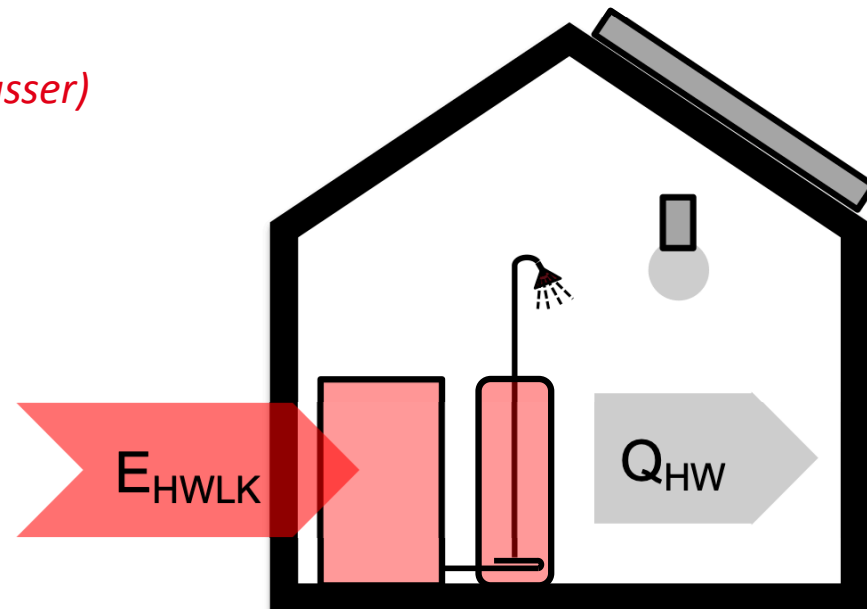
Ziel:

*Effiziente Wärmeerzeugung (Heizung und Warmwasser)*

**Wohnbauten:**

$$E_{\text{HWLK.gew}} \leq 35 \text{ kWh/m}^2$$

$E_{\text{HWLK}}$ : Energieverbrauch für  
Heizung, Warmwasser,  
Lüftung, Klima



- Freie Wahl von Energieträger und Heizungssystem
- Kombination von Gebäudehülle und Heizsystem
- Rechnerischer Nachweis oder Standardlösungskombination

# Neubauten, Weiterentwicklung der Energievorschriften

## Gewichtete Energiekennzahl

- **Standardlösungskombinationen**
  - Minimaler Berechnungsaufwand
  - Vorgaben an Gebäudehülle abhängig von Heizsystem

Standardlösungskombinationen		A	B	C	D	E	F	G
Wärmeerzeugungsvarianten		A	B	C	D	E	F	G
Grundanforderung	Anforderungen:	Elektr. Wärmepumpe Erdsonde oder Wasser	Automatische Holzfeuerung	Fernwärme aus KVA, ARA oder ern. Energien	Elektr. Wärmepumpe Ausserluft	Stückholzfeuerung	Gasbetriebene Wärmepumpe	Fossiler Wärmeerzeuger
	1	Opake Bauteile gegen aussen 0,17 W/m <sup>2</sup> K Fenster 1,00 W/m <sup>2</sup> K Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
2	Opake Bauteile gegen aussen 0,17 W/m <sup>2</sup> K Fenster 1,00 W/m <sup>2</sup> K Th. Solaranlage für WW mit mind. 2% der EBF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
3	Opake Bauteile gegen aussen 0,15 W/m <sup>2</sup> K Fenster 1,00 W/m <sup>2</sup> K	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-	-
4	Opake Bauteile gegen aussen 0,15 W/m <sup>2</sup> K Fenster 0,80 W/m <sup>2</sup> K	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
5	Opake Bauteile gegen aussen 0,15 W/m <sup>2</sup> K Fenster 1,00 W/m <sup>2</sup> K Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL) Th. Solaranlage für WW mit mind. 2% der EBF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
6	Opake Bauteile gegen aussen 0,15 W/m <sup>2</sup> K Fenster 0,80 W/m <sup>2</sup> K Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL) Th. Solaranlage für H+WW mit mind. 7% der EBF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

## Neubauten, Weiterentwicklung der Energievorschriften Eigenstromerzeugung

### Ziel:

*Anteil des Stromverbrauchs durch  
Eigenproduktion am Gebäude decken*

### **Erforderliche elektrische Leistung:**

- **10 W pro  $m^2_{EBF}$**

- **max. 30 kW** (mehr als 30 kW sind  
zulässig)

z.B. EFH 200  $m^2_{EBF}$ :  $2 kW_{peak} \approx 16 m^2$  PV-  
Kollektorfläche



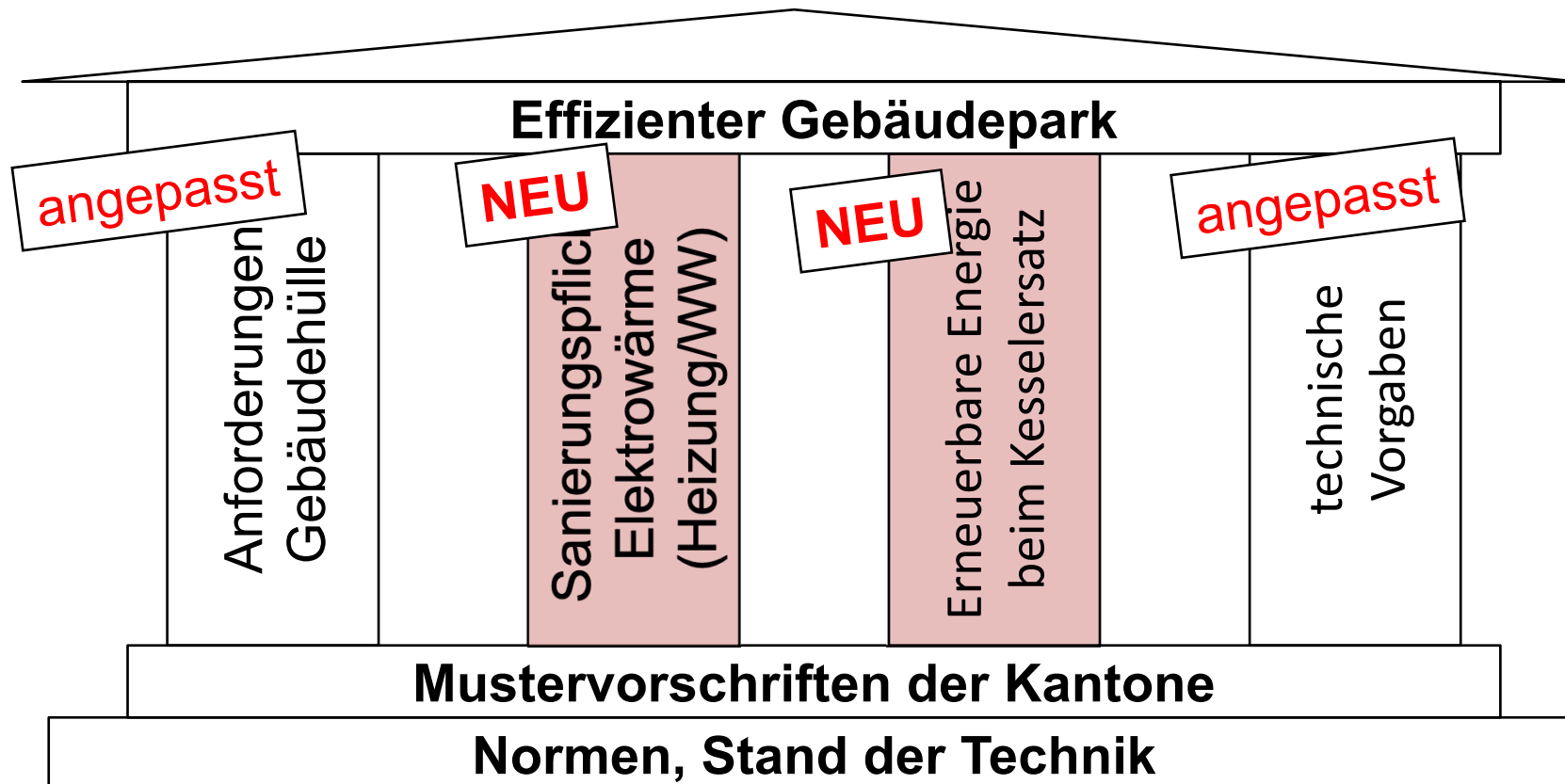
- Art der Stromerzeugung **nicht** vorgeschrieben (Normalfall Photovoltaik).
- Befreiung von Eigenstromerzeugung nur in Ausnahmen möglich, wenn Solarstrahlung tief.





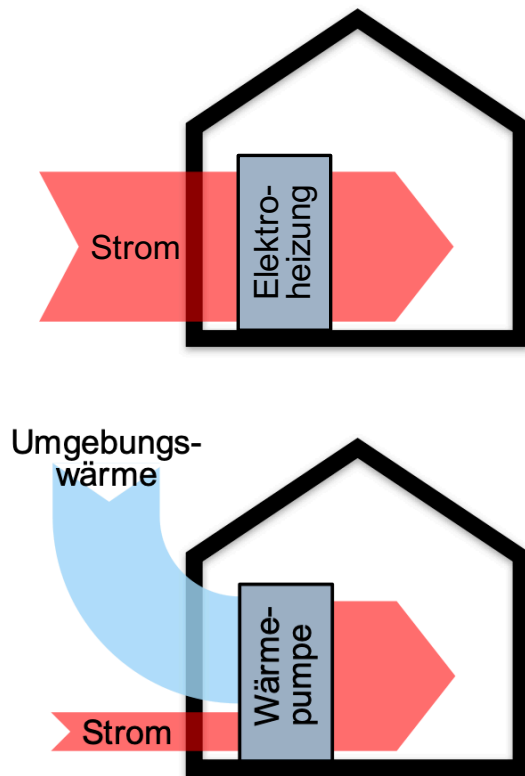
## Bestehende Bauten

### Weiterentwicklung der Energievorschriften



## Bestehende Bauten

### Verbot Elektroheizungen



**NEU** (Mustervorschriften 2014):

- Neuinstallation Elektroheizungen  
→ **nicht zulässig**
- Zentrale Elektroheizungen und zentrale Elektrowasserwärmer in Wohnbauten:  
→ **Sanierungspflicht bis 2050**
- Dezentrale Elektroheizungen (ohne Verteilsystem):  
→ **keine Sanierungspflicht** (Zusatzmodul)
- «Komfortverbesserer» (elektr. Handtuchradiatoren)  
→ **mit Timerschaltung weiterhin zulässig**

## Bestehende Bauten

### Erneuerbare Wärme beim Wärmeerzeugerersatz



Quelle: Kurs der Kantone Luzern/Aargau  
„Heizungs-Check“

Seite 23

**Gesamtheitliche Betrachtung  
beim Wärmeerzeugerersatz**  
bestehenden Bauten mit Wohnnutzung

Anforderung erfüllt mit:

- GEAK Gesamtenergieeffizienzklasse D
- Minergie – Zertifikat
- Standardlösung  
(Anteil nichterneuerbarer Energie max. 90%)

- Kein Verbot von fossilen Heizsystemen
- Nur Bauten Effizienzklasse E - G sind betroffen
- Anrechnung vorgängiger Massnahmen

## Bestehende Bauten

### Wärmeerzeugerersatz, Standardlösungen

#### Fossile Wärmeerzeugung + Erneuerbare Energie

- (SL1) Thermische Sonnenkollektoren (mind. 2% der EBF)
- (SL7) WP-Boiler mit PV-Anlage (mind.  $5 W_{\text{peak}} / \text{m}^2$  EBF)
- (SL4) Erdgas-Wärmepumpe
- (SL6) Wärmekraftkopplung

#### Heizsystem mit erneuerbarer Energie

- (SL2) Holzfeuerung als Hauptwärmeerzeugung
- (SL3) Wärmepumpe (Erdsonde, Wasser, Luft)
- (SL5) Fernwärmeanschluss (KVA, ARA, erneuerbaren Energie)
- (SL10) Wärmeerzeuger erneuerbar mit fossilem Spitzenlastkessel

#### Fossile Wärmeerzeugung + Effizienzmassnahme

- (SL8) Ersatz der Fenster
- (SL9) Wärmedämmung Fassade und/oder Dach
- (SL11) Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL)



## Bestehende Bauten zusätzliche Standardlösung Biobrennstoffe



Quelle: Agro Energie Schwyz AG

- Liefervereinbarung mit Brennstofflieferant für Biogas
- Tankvignette für Biodiesel
- Zur Zeit gibt es noch keine anerkannte Zertifikate für Biodiesel

---

## Zusatzmodule

### Übernommene Zusatzmodule im Kanton Schwyz

- **Heizungen im Freien und Freiluftbäder**
  - Nur noch erneuerbarer Energie
  - Oder nicht anders nutzbarer Abwärme
- **Inhalt Kantonale Energieplanung**
  - Beurteilung aktuelle Bedarf und Angebot an Energie im Kanton
  - **Entscheidungsgrundlagen** für Maßnahmen der **Raumplanung** und der Projektierung von Anlagen im Bereich der Energieversorgung und –nutzung
  - Grundlage für **Energieplanung der Gemeinden**

---

## Informationen

**[www.energie.sz.ch](http://www.energie.sz.ch)**

Rechtliche Grundlagen, Weiterbildung, Kursangebote

E-Mail: **[energie@sz.ch](mailto:energie@sz.ch)**

Amt für Umwelt und Energie  
Energie und Klima  
Kollegiumstrasse 28  
Postfach 2162  
6431 Schwyz

