



Heizungersatz: Was ist erlaubt?

Patrick Rinaldi
Kanton Thurgau, Abteilung Energie

Für die Gebäude sind die Kantone zuständig

- Neu- und Umbauten müssen energetische Anforderungen erfüllen
- Zuständigkeit: Kantone
- Harmonisierte Umsetzung:
Mustervorschriften der Kantone
im **Energiebereich (MuKE n)**
- MuKE n werden laufend dem Stand der Technik angepasst



Was gilt heute beim Heizungersatz?

- **Fossile Brennstoffe:** kondensierende Heizkessel
- Ortsfeste *elektrische Widerstandsheizungen*:
 - kaum eingesetzt im Neubau seit 2005 («Höchstanteil...») und Neuinstallation verboten seit 2011
 - als Ersatz bestehender zentraler Elektrodirektheizungen seit 2011 ebenfalls verboten
- **Reine Elektroboiler:** Neueinbau seit 2011 verboten, wenn nicht primär Solarwärme genutzt oder nicht mit Heizsystem gekoppelt wird
- Weitere Vorgaben zu Vorlauftemperaturen, Dämmung von Leitungen, Heizungs- und Warmwasserzähler bei Gesamterneuerungen

Politische Rahmenbedingungen

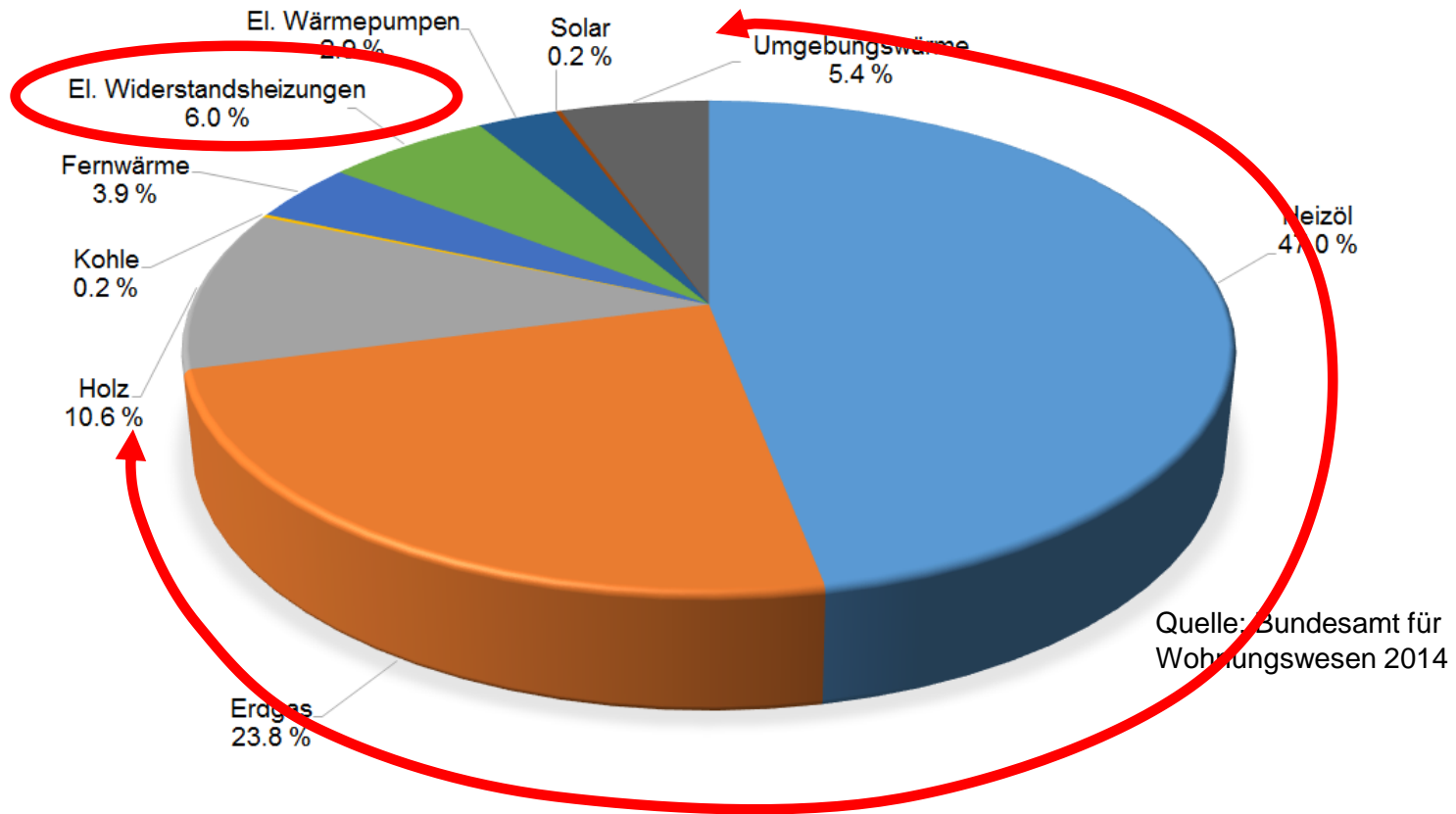
- Energiestrategie 2050 vom Volk angenommen
- Klimaabkommen von Paris 2015
- CO₂-Gesetz für die Zeit nach 2020



Folgen der raschen Klimaveränderung werden sichtbar, Beispiel: Triftgletscher

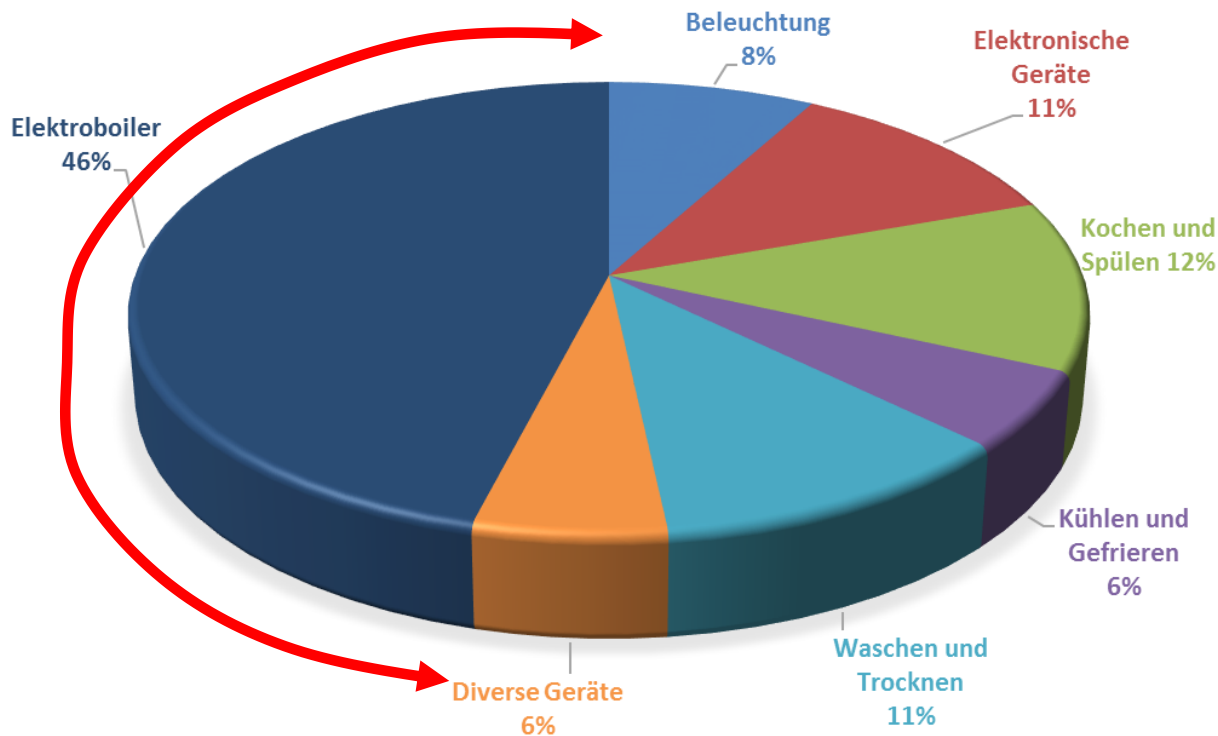


Welche Energien werden für die Heizung eingesetzt?



2/3 Fossile Energien

Wo wird wie viel Strom benötigt im Haushalt?



Quelle S.A.F.E. und Nipkow

Typischer Stromverbrauch für 2 Personenhaushalt mit Elektroboiler:
4500 kWh pro Jahr

Was heisst das für den «Heizungersatz 2.0»?

1. Bei schlecht gedämmten Wohnbauten soll der Verbrauch von fossilen Brennstoffen reduziert werden.
2. Elektroheizungen und Elektroboiler sind durch Systeme gemäss dem Stand der Technik zu ersetzen.

Und warum?

- Grosses Energie- und CO₂-Einsparpotenzial im Gebäudebestand
- Entwicklung Haustechnik (kostengünstige Wärmepumpenboiler, Wärmepumpe 3-5 mal effizienter, ...)
- Anwendung «Stand der Technik»

MuKE n 2014: Erneuerbare Wärme beim Ersatz des Wärmeeerzeugers

Wird bei **schlecht gedämmten** Wohnbauten der Wärmeeerzeuger **durch eine fossile Heizung ersetzt**, dann muss **10%** des Energieverbrauchs **eingespart** oder mit **erneuerbaren** Energien abgedeckt werden.

Wann muss ich mich **nicht** darum kümmern?

- Gesamtenergieeffizienz GEAK mind. D (weniger als ca. 18 Liter/m²a)
- In der Regel bei Gebäuden mit Baujahr nach 1980
- Verwendung von erneuerbaren Energien (Heizung oder Warmwasser)



MuKE n 2014: Erneuerbare Wärme beim Ersatz des Wärmegerzeugers

Kein Verbot für Öl- und Gasheizungen!

Regelung kommt nur zum Tragen,
wenn sowieso etwas gemacht wird!
Keine Sanierungspflicht!



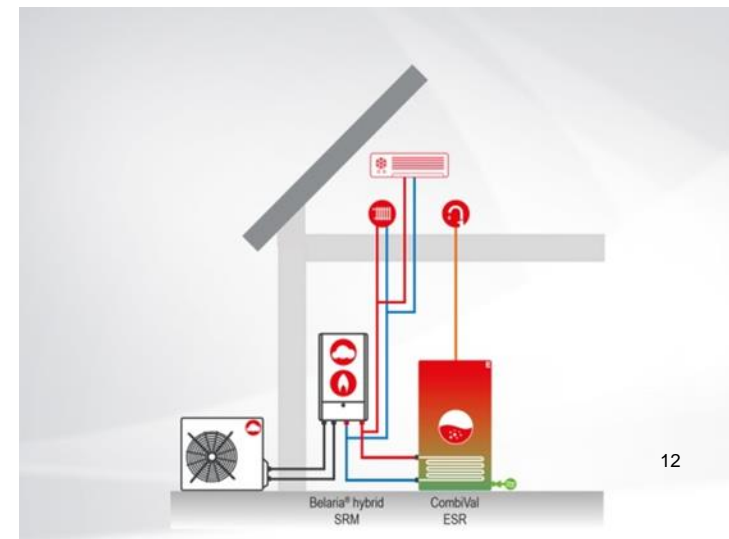
MuKE n 2014: Erneuerbare Wärme beim Ersatz des Wärmegerzeugers

Wie wird die Regelung umgesetzt?

- Kein Nachweis für Gebäude mit **Baubewilligung ab 1. Juli 1988** oder Gebäude mit Minergie-Zertifikat nötig (diese erfüllen GEAK D)
- Für übrige Gebäude:
Nachweis **Standardlösung** schon umgesetzt oder in zwei Jahren umsetzen
oder
Erstellen eines **GEAK** und belegen, dass mit bereits getätigten Massnahmen die **Einstufung D** erreicht wird
- **Finanzielle Förderung** für die Realisierung der Massnahmen
- Berücksichtigung **Härtefälle**

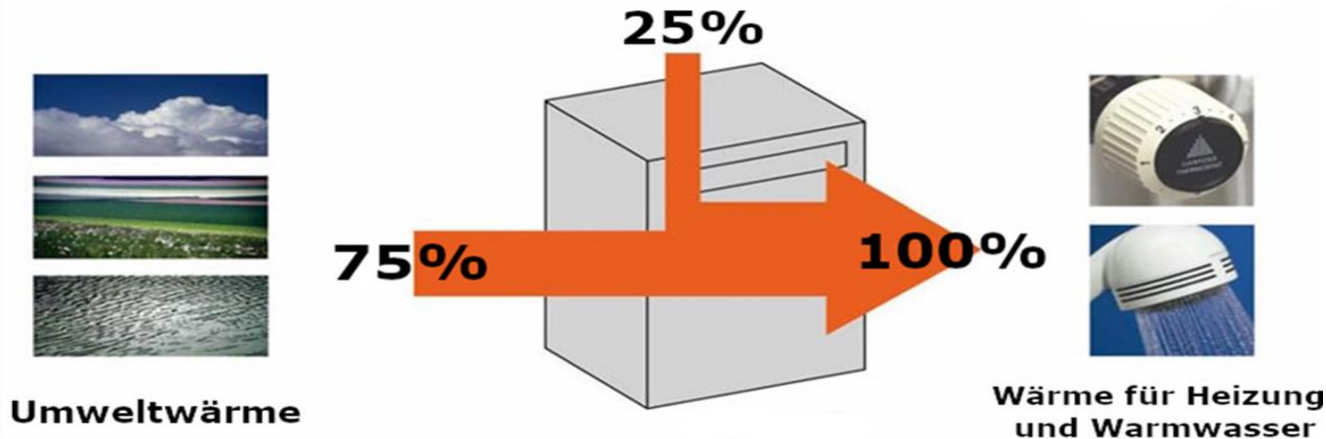
12 Standardlösungen für Wärmeerzeugersersatz

- Wärmepumpe mit Erdsonde, Wasser oder Aussenluft
- Holzfeuerung als Hauptwärmeerzeugung
- Fossile Heizung und thermische Sonnenkollektoren für die Wassererwärmung
- Bivalentes Heizsystem (z.B. Hoval Belaria Hybrid - Gas/WP Kompaktsystem)
- Anschluss an Fernwärme (mit erneuerbaren Energien)
- Warmwasserwärmepumpe mit Solarstromanlage
- Ersatz der Fenster
- Wärmedämmung von Fassade oder Dach/Estrichboden
- Bezugsvereinbarung Biogas
- ...



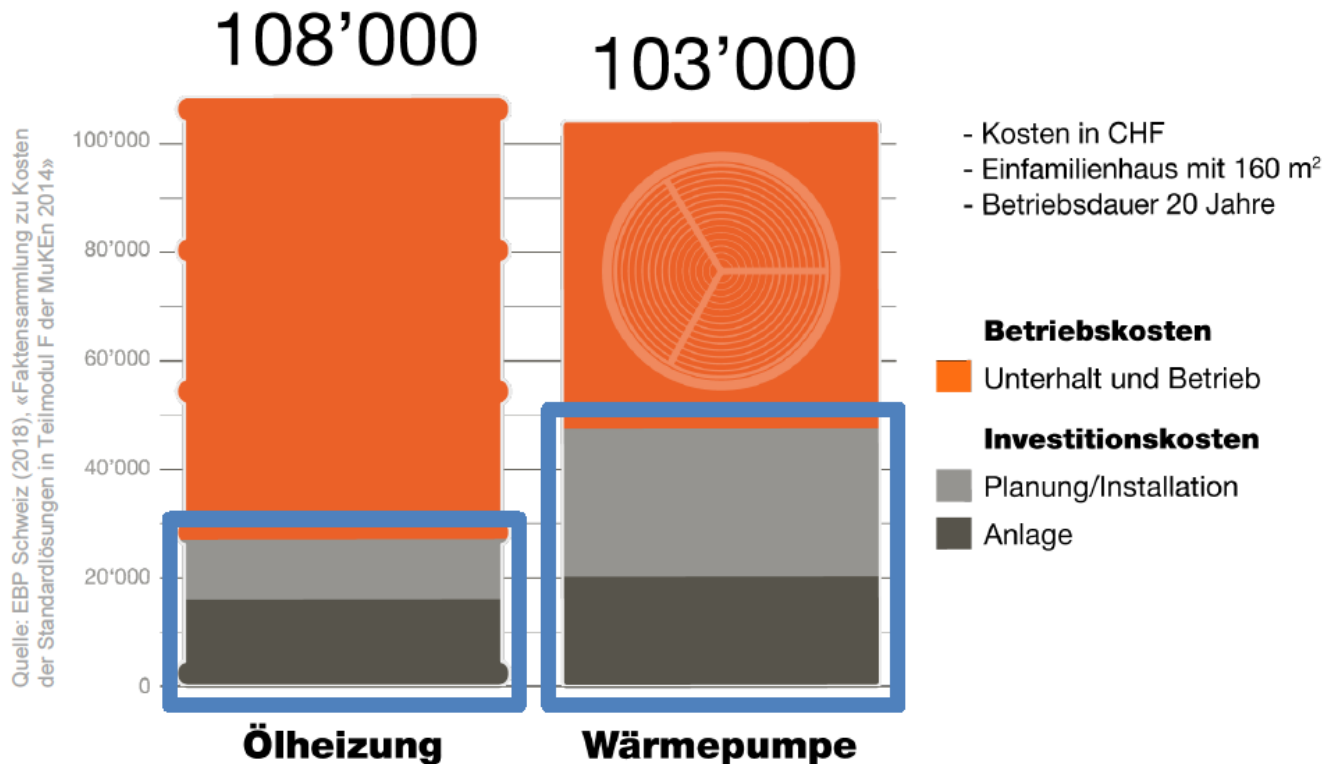
MuKE n 2014: Ersatz Widerstandsheizungen

- **Zentrale** Elektroheizungen und Elektroboiler sind in Wohnbauten innert 15 Jahren zu sanieren (→ 2035).
- **Dezentrale** Elektroheizungen und Elektroboiler sind bei einem tiefgreifenden Umbau zu ersetzen (keine Fristen).



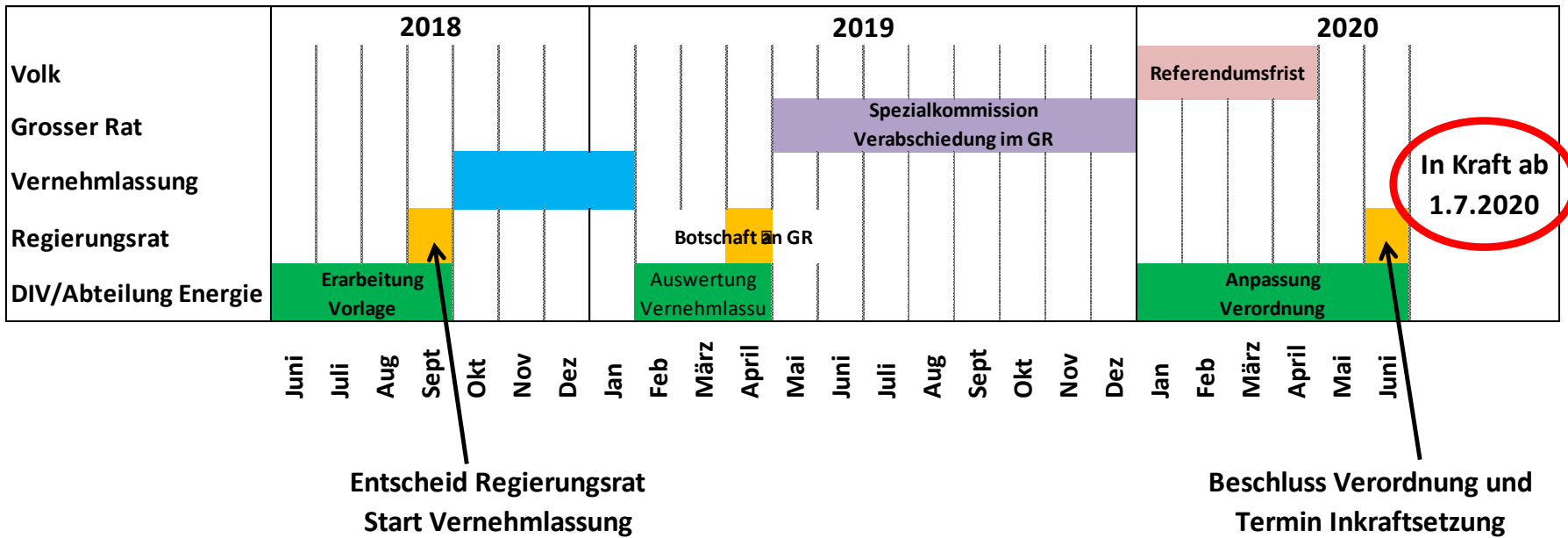
⇒ **Wärmepumpen sind 3-5 mal effizienter**

Richtig rechnen – auch die Betriebskosten beachten!



Berücksichtigung von Investitions-, Betriebs- und Unterhaltskosten

Wann kommen die neuen MuKE n?



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Die wichtigsten Standardlösungen am Heizsystem

- SL 2 Holzfeuerung als Hauptwärmeerzeugung und ein Anteil an erneuerbarer Energie für Warmwasser
- SL 3 Wärmepumpe mit Erdsonde, Wasser- oder Aussenluft
- SL 4 mit Erdgas angetriebene Wärmepumpe für Heizung und Warmwasser ganzjährig
- SL 5 Fernwärmeanschluss mit Wärme aus KVA, ARA oder erneuerbaren Energien
- SL 10 Grundlast-Wärmeerzeuger mit bivalent betriebenen fossilen Spitzenlastkessel



Die wichtigsten Standardlösungen an der Warmwasseraufbereitung

- SL 1 Thermische Sonnenkollektoren für die Wassererwärmung
Solaranlage: Mindestfläche 2% der EBF
- SL 7 Warmwasserwärmepumpe mit Photovoltaikanlage
Wärmepumpenboiler und Photovoltaikanlage mit mind. 5 Watt/m² EBF



Die wichtigsten Standardlösungen an der Gebäudehülle

- SL 8 Ersatz der Fenster entlang der thermischen Gebäudehülle
U-Wert Glas neue Fenster $\leq 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$
- SL 9 Wärmedämmung von Fassade und/oder Estrichboden oder Dach
U-Wert neues Bauteil $\leq 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$



Weitere mögliche Standardlösungen

- SL 11 Kontrollierte Wohnungslüftung mit WRG 70%
- SL 6 WKK Anlage mit η_{el} 25% für min 60% Wärmebedarf
- Bezugsvereinbarung Biogas
20% des Energieverbrauchs während 20 Jahren
Einmaliger Kauf aller Zertifikate für die Betriebsdauer von 20 Jahren während dem Baubewilligungsprozess



Welche Ziele werden mit der Revision erreicht?

- Reduktion CO₂ Emissionen (Klimaschutz)
- Minderung Abhängigkeit von importierten fossilen Energieträger
- Mittelabfluss aus dem Kanton mindern (für Energiebeschaffung)
- Energieversorgung sicherer, diversifizierter und nachhaltiger gestalten
- Stärkung lokaler Ressourcen und Sicherung Arbeitsplätze
- Schrittweiser Ersatz des wegfallenden Atomstromes
- Unterstützung Zielerreichung der Energiestrategie 2050 des Bundes

→ Der Kanton nimmt seine Verantwortung zur Erreichung der energie- und klimapolitischen Ziele wahr.

