



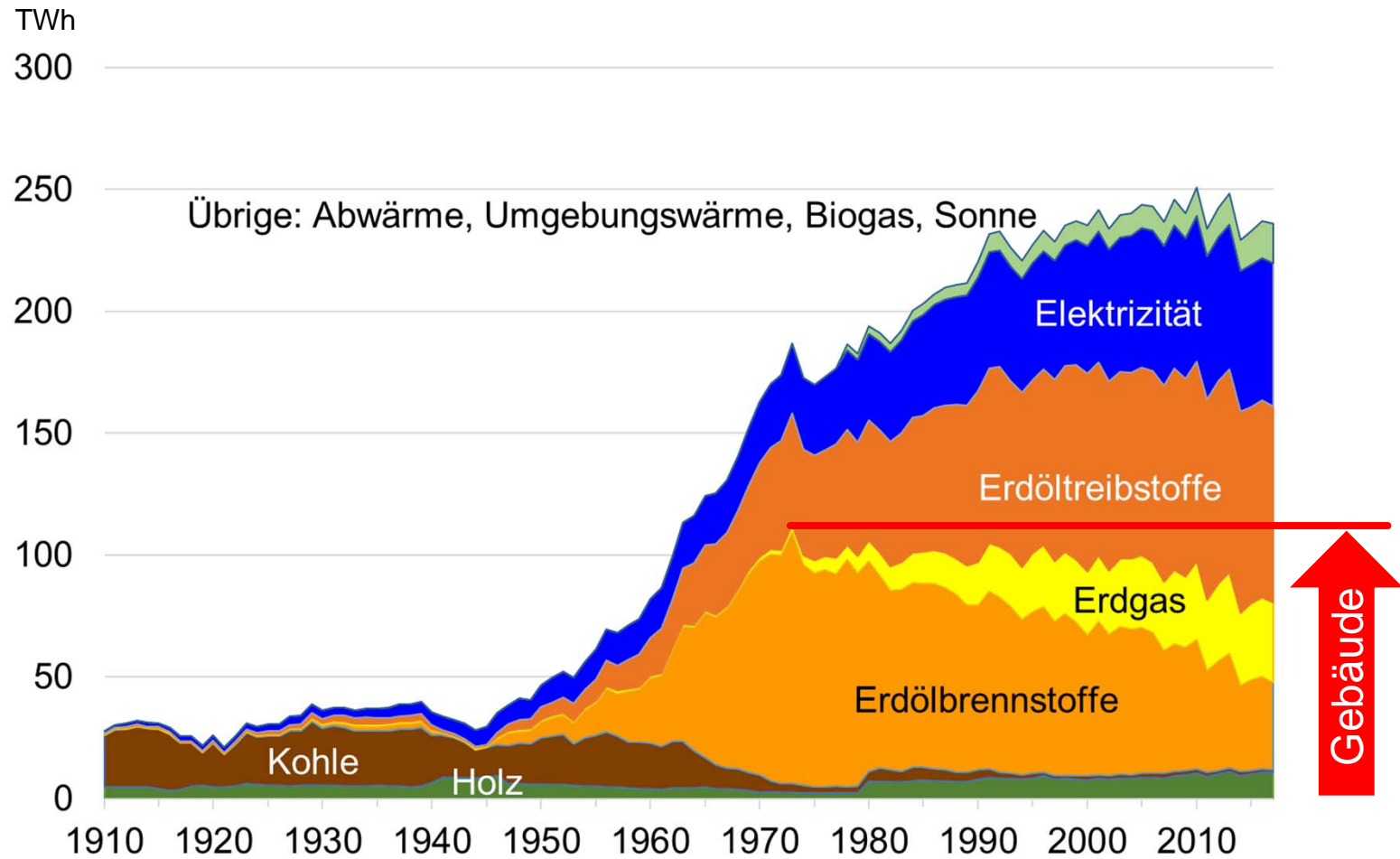
Kanton Zürich  
Baudirektion

# Energievorschriften, Fördermöglichkeiten und Energieberatung

Christoph Gmür, Leiter Sektion Energietechnik, AWEL, Abt. Energie

Stadt Illnau-Effretikon, 3. November 2020

# Energiebedarf Schweiz 1910-2017



## Energie → Aufgaben und Kompetenzen

### **Bund (Art. 89 Abs. 3 BV)**

- Der Bund erlässt Vorschriften über den Energieverbrauch von **Anlagen, Fahrzeugen** und **Geräten**. ...

### **Kantone (Art. 89 Abs. 4 BV)**

- Für Massnahmen, die den Verbrauch von Energie in Gebäuden betreffen, sind vor allem die **Kantone** zuständig.

### **Kantone (Art. 45 EnG)**

- Kantone schaffen in ihrer Gesetzgebung günstige Rahmenbedingungen für die rationelle Energienutzung sowie die Nutzung erneuerbarer Energien im **Gebäudebereich**.

- Sie erlassen insbesondere Vorschriften über ...



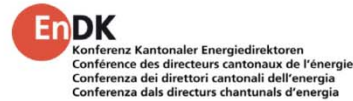
# Zeitraffer Energiepolitik der Kantone

Jahr	Ereignis
1992	Musterverordnung Rationelle Energienutzung in Hochbauten
1998	Gründung des Vereins Minergie durch die Energiedirektoren
2000	Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE 2000)
2003	Harmonisiertes Fördermodell der Kantone (HFM 2003)
2007	Harmonisiertes Fördermodell der Kantone (HFM 2007)
2008	Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE 2008)
2009	Einführung des Gebäudeenergieausweises GEAK® Harmonisiertes Fördermodell der Kantone (HFM 2009)
2010	Realisierung des nationalen Gebäudeprogrammes
2013	Einführung des GEAK Plus und GEAK Neubau
2014	Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE 2014)
2015	Harmonisiertes Fördermodell der Kantone (HFM 2015)



Konferenz Kantonalen Energiefachstellen  
Conférence des services cantonaux de l'énergie  
Conferenza dei servizi cantonali dell'energia  
Conferenza dals posts spezialisads chantunals d'energia

# MuKE n 2014



verabschiedet von der  
**Konferenz Kantonaler  
Energiedirektoren (EnDK)**  
am 9. Januar 2015

**Mustervorschriften der Kantone im  
Energiebereich (MuKE n)**  
Ausgabe 2014, deutsche Version

**Modèle de prescriptions  
énergétiques des cantons (MoPEC)**  
Edition 2014, version allemande

**Modello di prescrizioni energetiche dei  
cantoni (MoPEC)**  
Edizione 2014, versione tedesco

Von der EnDK anlässlich der  
Plenarversammlung vom 9. Januar 2015 verabschiedet



## MuKE – ein eingespieltes Instrument

- «Gemeinsamer Nenner der Energiedirektoren» als Empfehlungen für die Umsetzung im kantonalen Recht;
- Ziel, eine möglichst weitgehende Harmonisierung der Vorschriften im Gebäudebereich;
- Die Kernbestandteile der MuKE sind Bauvorschriften;
- Das «**Basismodul**» soll in allen Kantonen integral umgesetzt werden;
- Die «**Zusatzmodule**» werden von den Kantonen nach Bedarf umgesetzt;

## Übergeordnete Ziele des Bundes

- **Energiestrategie 2050 (21. Mai 2017 angenommen)**

Kernelemente für Gebäude:

- Wurde mit den MuKE 2014 aufgenommen
- Mehr Fördergelder / Steuerabzüge für energetische Erneuerungen

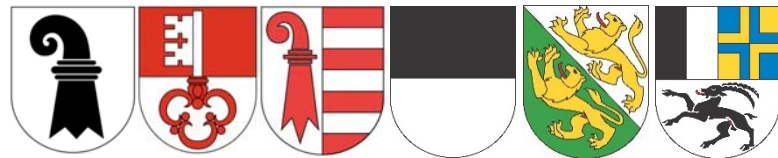
- **Revision CO<sub>2</sub>-Gesetz (in Behandlung National-, Ständerat)  
Ratifizierung Übereinkommen von Paris**

Kernelemente für Gebäude:

- Reduktion CO<sub>2</sub>-Ausstoss Gebäude um 50% bis 2026/2027 gegenüber 1990
- Einschränkungen für neue fossile Heizungen ab 2023

# MuKE n 2014 - Stand in den Kantonen

«Ja» zum neuen Energiesgesetz	Im Parlament abgeschlossen	«Nein» zum neuen Energiesgesetz
----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------



1)



1)



1)



1)



1)



1)



2)



2)

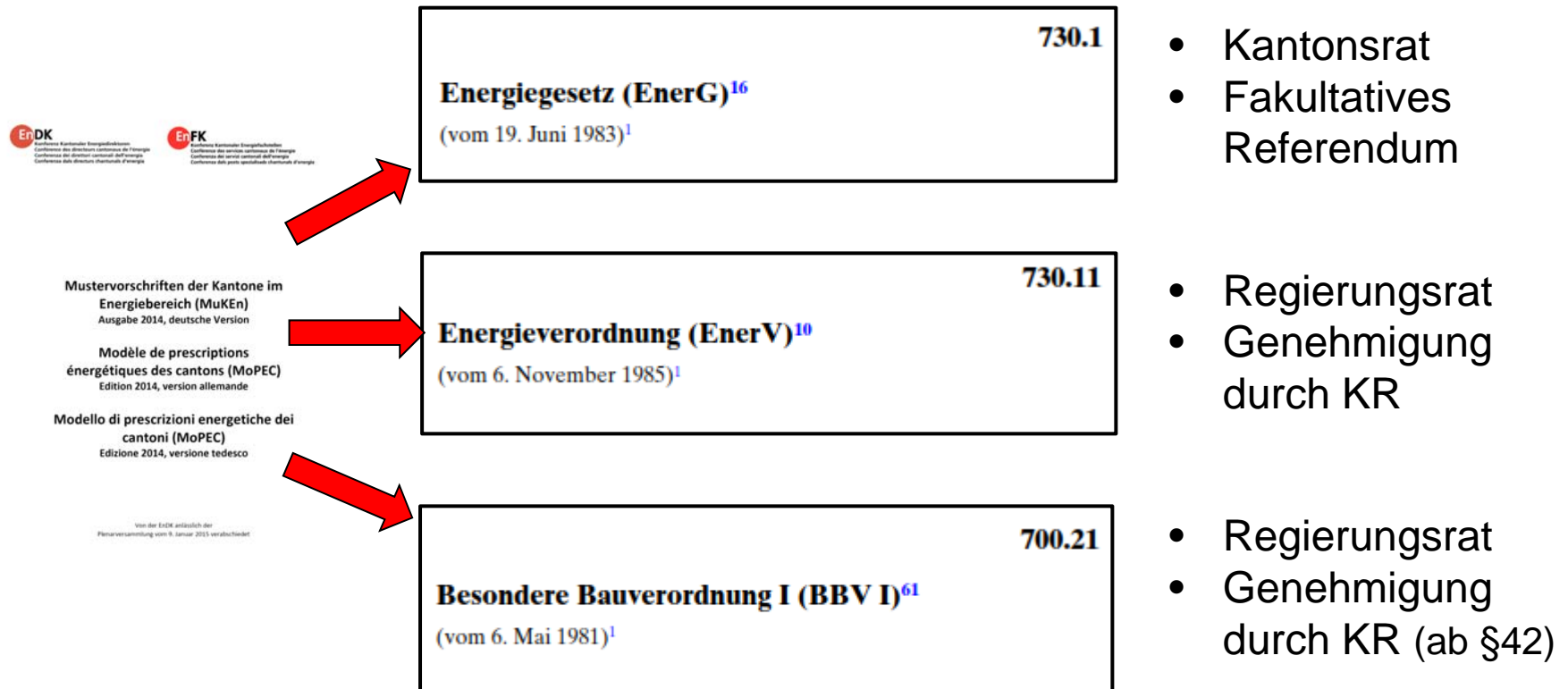


- 1) Referendum und Volksabstimmung bzw. Landsgemeinde
- 2) nur einzelne Teile aus den MuKE n übernommen





# Vom Muster zur Vorschrift



## Vorlage 5614 Änderung Energiegesetz

- Antrag des Regierungsrats an den Kantonsrat (22.04.2020)
- **Stand: Behandlung im Kantonsrat (Kommission)**
- Nächste Schritte:
  - Beschluss Kommission
  - Beschluss Kantonsrat
  - Referendumsfrist (evtl. kantonale Abstimmung)
  - Beschluss Verordnung durch Regierungsrat
  - Genehmigung der Verordnung durch Kantonsrat
  - Inkraftsetzung

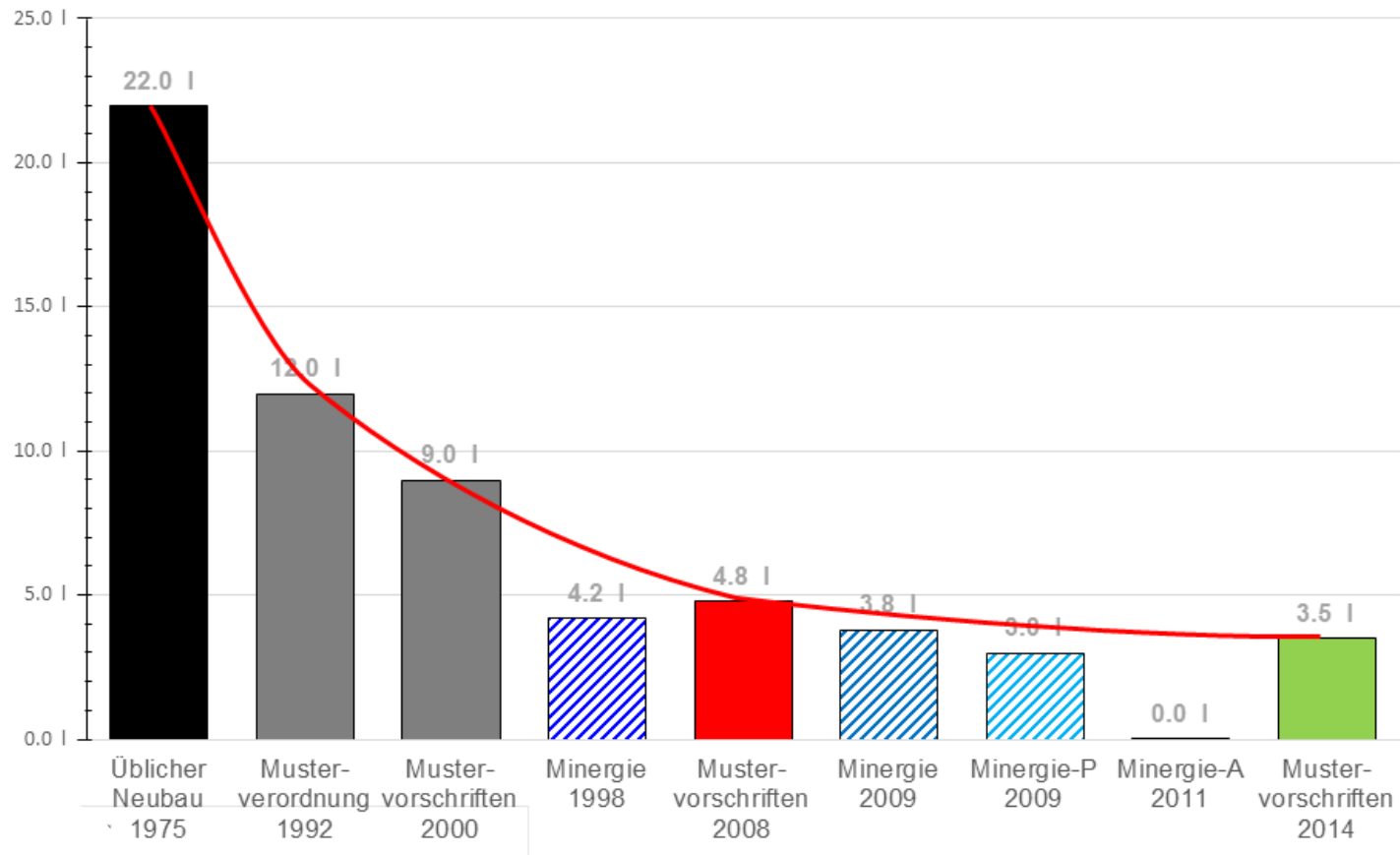
# Ausgewählte Neuerungen MuKEEn 2014 zu MuKEEn 2008



Konferenz Kantonaler Energiefachstellen  
Conférence des services cantonaux de l'énergie  
Conferenza dei servizi cantonali dell'energia  
Conferenza dals posts spezialisads chantunals d'energia

# Entwicklung der Anforderungen Neubau

Liter Heizöl-Äquivalent pro m<sup>2</sup> Energiebezugsfläche und Jahr



# Eigenstromerzeugung [Teil E]

- Eigenstromerzeugung mind. 10 Watt pro m<sup>2</sup> EBF  
aber höchstens 30 kW
- Das bedeutet am Beispiel der Photovoltaik:  
10 Watt = 0.07 m<sup>2</sup>
  - Einfamilienhaus mit 200 m<sup>2</sup> EBF = 14 m<sup>2</sup> Photovoltaik
  - Maximal 30 kW = 210 m<sup>2</sup> Photovoltaik = 3000 m<sup>2</sup> EBF



## § 11 Wärmeproduzierer (Vorlage 5614)

### **Ausgangslage**

- Über 115'000 Öl- und Gasheizungen im Kanton
- In der Schweiz: 27% der Treibhausgasemissionen fallen auf den Sektor Gebäude
- Bauherrschaften schauen bei einem Heizkesslersatz oft nur auf die Investitionskosten, aber nicht auf die Jahreskosten
- Totalrevision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes: Grenzwert von 20 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> bei einem Heizkesslersatz ab 2023.
- in Kantonen mit mind. Teil F der MuKE 2014 erst ab 2026.  
§ 11 → für Bauherrschaften bis 2026 flexiblere Anforderungen.

## Vorlage 5614 neuer § 11 Wärmeerzeuger

### **Abs. 2 Anforderungen beim Ersatz fossiler Heizungen**

- Keine fossilen Brennstoffe, ausser Lebenszykluskosten für erneuerbares System sind >5% teurer
  - Ziel: einfacher Vollzug → Prüfung der Berechnung durch «Private Kontrolle» (Fachleute im Bereich Heizung)
  - BD stellt einfache Berechnungshilfe für Lebenszykluskosten zur Verfügung analog Tool von [erneuerbarheizen.ch](http://erneuerbarheizen.ch)

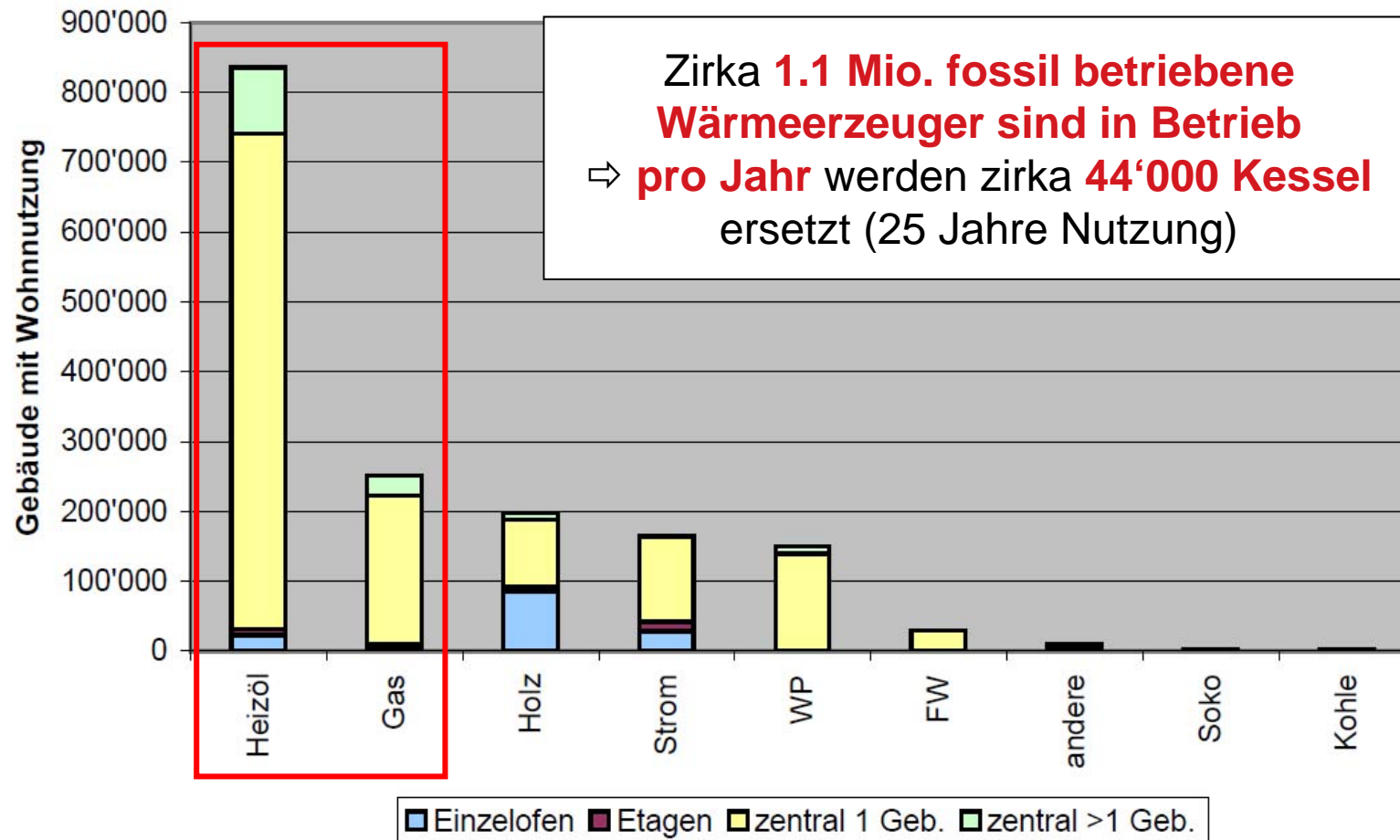
## § 11. Wärmeerzeuger

### **Abs. 3 Anforderungen beim Ersatz fossiler Heizungen (MuKE n Modul F), falls fossile Heizung gemäss Abs. 2 zulässig**

- Anteil von 10% erneuerbar
- Befreiung für gute Bauten (Minergie, GEAK Klasse D)
- Einfacher Vollzug mit Standardlösungen



# Relevanz Wärmeerzeugerersatz



**MINERGIE®**



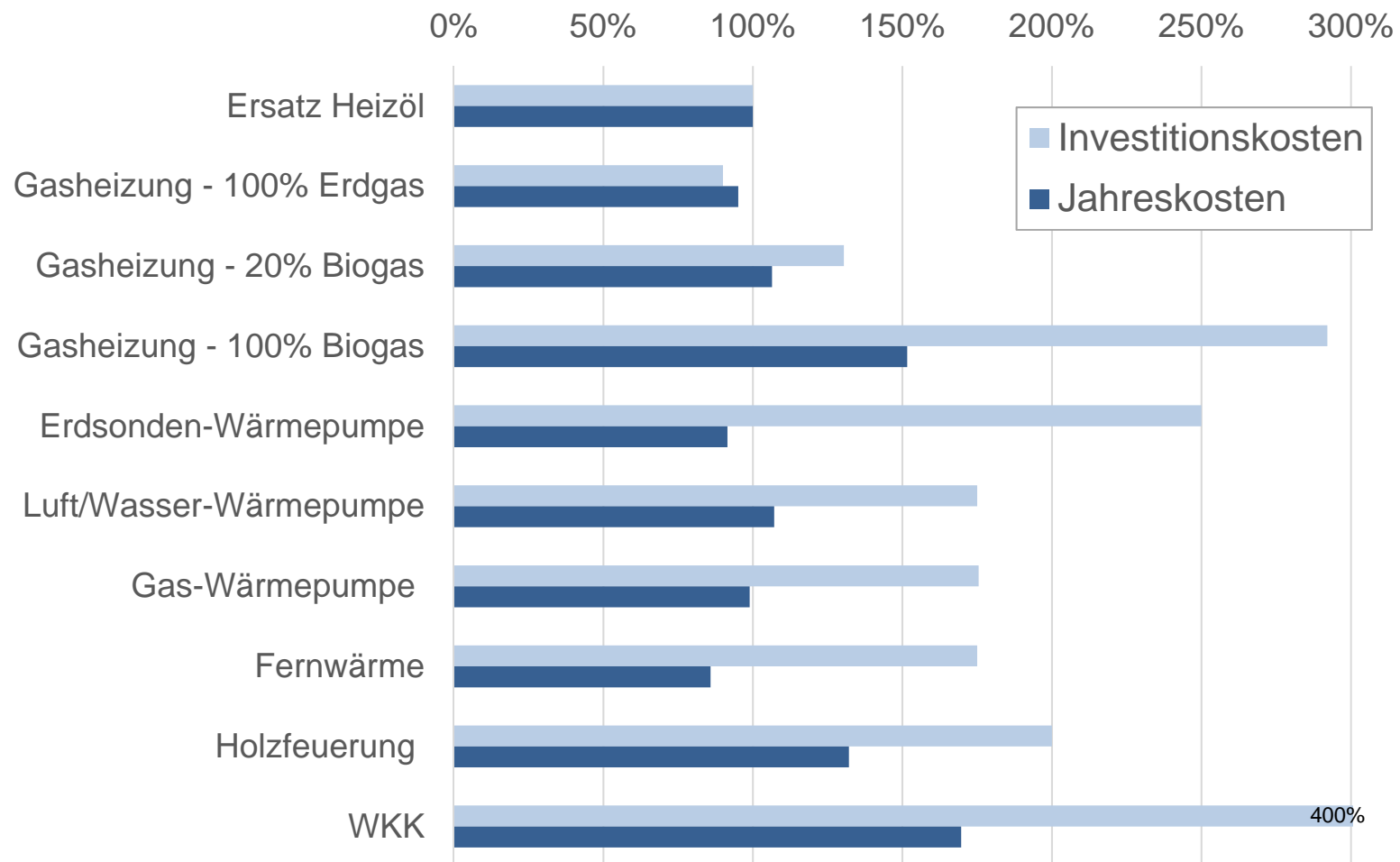
# Minergie, GEAK D oder eine der 11 Standardlösungen

**Besitzer haben freie Wahl beim Heizungersatz**



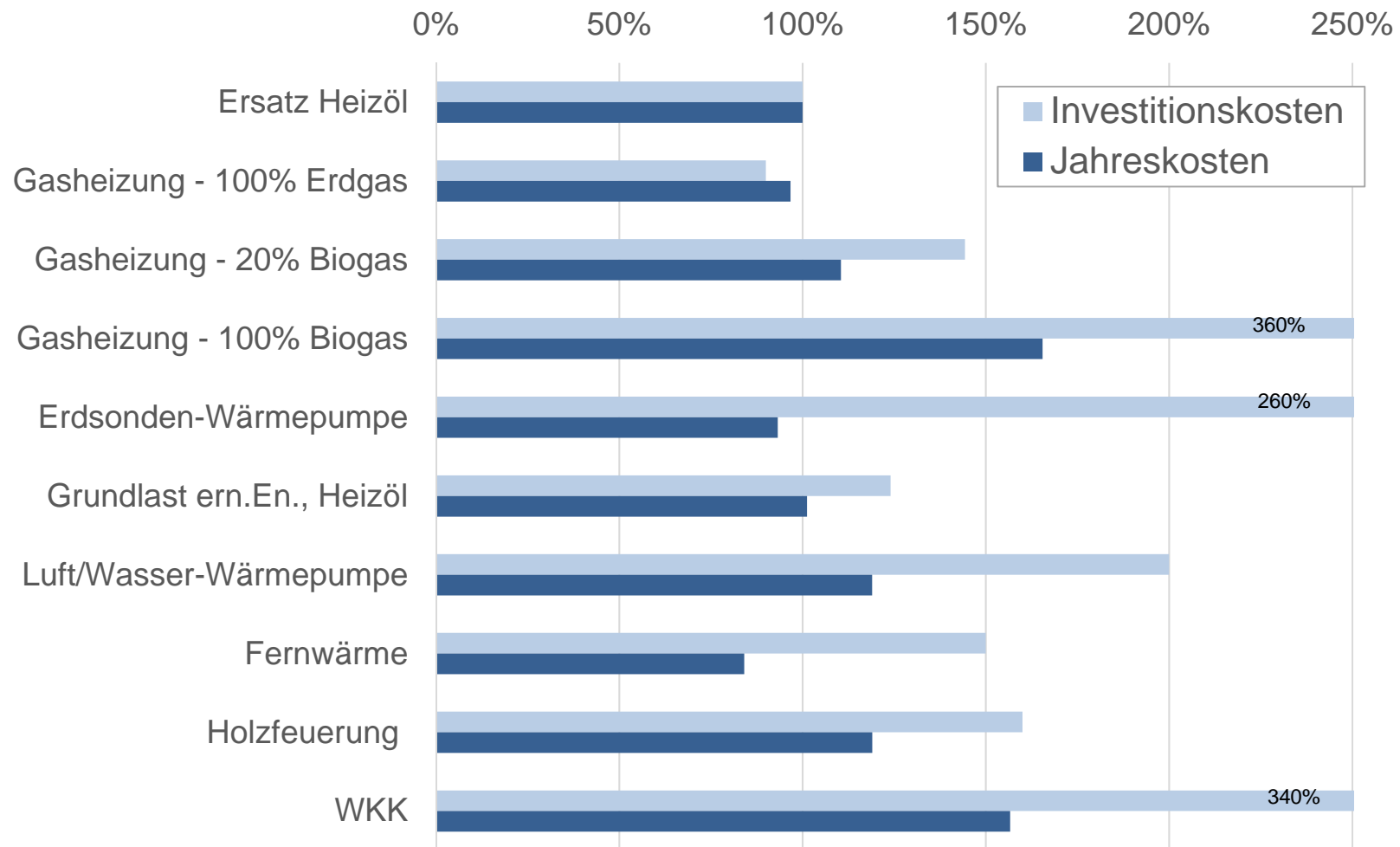
Fossile Energieträger			Erneuerbare Energieträger		
Erdgas & Heizöl		Erdgas	Strom	Holz	Fernwärme
# 8 neue Fenster	#1 Sonnenkollektoren	# 4 Wärmepumpe	# 3 Wärmepumpe	# 2 Holzfeuerung	# 5 Fernwärmeanschluss
# 9 Wärmedämmung	# 6 Wärme-Kraftkopplung		# 10 bivalente Heizung (Grundlast erneuerbar Spitzenlast fossil)		
# 11 Wohnungslüftung	# 7 WP-Boiler mit PV				

# Ersatz Heizung in bestehenden Bauten - Vergleich Jahreskosten bei EFH



(Quelle: AWEL auf Basis einer Studie Ing.büro EBP, Zürich, 2019 für EnFK-Ost-CH)

# Ersatz Heizung in bestehenden Bauten - Vergleich Jahreskosten bei MFH



(Quelle: AWEL auf Basis einer Studie Ing.büro EBP, Zürich, 2019 für EnFK-Ost-CH)

## CO<sub>2</sub>-Gesetz

- Art. 10<sup>1</sup> Ab 2023 dürfen:
  - a. Altbauten, deren Wärmeerzeugungsanlage für Heizung und Warmwasser ersetzt wird, in einem Jahr höchstens 20 kg CO<sub>2</sub> aus fossilen Brennstoffen pro m<sup>2</sup> Energiebezugsfläche verursachen. Der Wert ist in Fünfjahres-schritten um jeweils fünf Kilogramm zu reduzieren.
  - B. Neubauten grundsätzlich kein CO<sub>2</sub> ausstossen.
  
- Art. 82  
Für Kantone, welche Teil F der MuKEN oder gleichwertig umgesetzt haben, gilt Art.10 erst ab 2026.
  
- Referendumsabstimmung voraussichtlich Juni 2021

## Sanierungspflicht zentrale Elektroheiz. [Teil H]


- Bestehende Elektroheizungen mit Wasserverteilsystem sind innert 15 Jahren zu sanieren
- Wärmepumpen statt Elektroheizungen:
  - Höchste Effizienz auch bei der Verwendung von Strom;

## Sanierungspflicht zentrale Elektroboiler [Teil I]

- Bestehende zentrale Elektroboiler sind innert 15 Jahren anzupassen (nur in Wohnbauten)
- Ausnahmeregelung für besondere Situationen, zum Beispiel:
  - Bergbahnstationen, Melkstube im Kuhstall usw.



# Bezug der MuKEEn 2014: [www.endk.ch](http://www.endk.ch)



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](#) [Energieberatung](#) [Dokumentation / Archiv](#) [Kontakt](#)

Sie sind hier: [Startseite](#) / [Energiepolitik der Kantone](#) / [MuKEEn](#)

Energiepolitik der Kantone

**MuKEEn**

Grossverbrauchermodell

Förderung

GEAK®

MINERGIE

Info / Beratung

## MuKEEn

Bei den «Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich» (MuKEEn) handelt es sich um das von den Kantonen, gestützt auf ihre Vollzugserfahrung, gemeinsam erarbeitete «Gesamtpaket» energierechtlicher Mustervorschriften im Gebäudebereich. Sie bilden den «gemeinsamen Nenner» der Kantone. Sie haben ein hohes Mass an Harmonisierung im Bereich der kantonalen Energievorschriften zum Ziel, um die Bauplanung und die Bewilligungsverfahren für Bauherren und Fachleute, die in mehreren Kantonen tätig sind, zu vereinfachen. Die Harmonisierung wird durch die Verwendung von gemeinsam erarbeiteten Formularen und Vollzugshilfen zusätzlich unterstützt.

Die MuKEEn 2014 wurden von der EnDK Plenarversammlung am 9. Januar 2015 verabschiedete. Im Vorfeld hatten Fachverbände und Organisationen die Gelegenheit, zum Entwurf Stellung zu nehmen. Die MuKEEn 2014 sind die konsequente Weiterentwicklung der MuKEEn 2008 und MuKEEn 2000, sowie der Musterverordnung rationelle Energienutzung in Hochbauten von 1992.

Ein nach MuKEEn 2014 realisierter Neubau wird noch rund 3,5 Liter Heizöl-Äquivalente an Wärmeenergie verbrauchen, umfassend sanierte Gebäude rund 8 Liter Heizöl-Äquivalente. Die Verbrauchsvorgaben sind seit 1975 um über 75% gesenkt worden. Damit nehmen die Kantone ihre energiepolitische Verantwortung zur Reduktion des Energieverbrauchs im Gebäudebereich wahr.

### MuKEEn 2014

- [MuKEEn 2014 \(deutsche Version, PDF\)](#)
- [MoPEC 2014 \(version française, PDF\)](#)
- [MuKEEn 2014 \(versione italiana, PDF\)](#)



Konferenz Kantonaler Energiefachstellen  
Conférence des services cantonaux de l'énergie  
Conferenza dei servizi cantonali dell'energia  
Conferenza dals posts spezialisads chantunals d'energia

# **Förderung Information / Beratung**




## Förderprogramm Energie (Seit 1. Juli 2020)

- Gebäudeeffizienz wie bisher  
(Einzelbauteile, Gesamterneuerung, Ersatzneubau)
- Beratungsangebot wie bisher  
(GEAK+, Impulsberatungen erneuerbar heizen)
- **Heizungersatz neu**  
(Fossile/Elektroheizung durch Wärmepumpen, Holz, Wärmenetz)

[zh.ch/energiefoerderung](https://www.zh.ch/energiefoerderung)



# Förderflyer (Übersicht)



## Förderprogramm Energie Übersicht

gültig ab 01.07.2020

zh.ch/energiefoerderung  
0800 93 93 93 (kostenlos)

### Gebäudeeffizienz:

**Wärmedämmung Gebäudehülle**

Wärmedämmung Fassade, Dach, Wand und Boden gegen Erdreich	40.-/m <sup>2</sup> <b>wärmedämmtes Bauteil</b>
Wärmedämmung Wand gegen Aussenklima	zusätzlich 30.-/m <sup>2</sup> <b>wärmedämmtes Bauteil</b>

**Gesamtmodernisierung Minergie**

Einfamilienhaus	Minergie	150.-/m <sup>2</sup> EBF <sub>2015</sub>
Mehrfamilienhaus	Minergie	100.-/m <sup>2</sup> EBF <sub>2015</sub>
Nicht-Wohnbau	Minergie	100.-/m <sup>2</sup> EBF <sub>2015</sub>
Einfamilienhaus	Minergie-P	175.-/m <sup>2</sup> EBF <sub>2015</sub>
Mehrfamilienhaus	Minergie-P	120.-/m <sup>2</sup> EBF <sub>2015</sub>
Nicht-Wohnbau	Minergie-P	120.-/m <sup>2</sup> EBF <sub>2015</sub>

**Ersatzneubau Minergie-P**

Einfamilienhaus	100.-/m <sup>2</sup> EBF <sub>2015</sub>
Mehrfamilienhaus	60.-/m <sup>2</sup> EBF <sub>2015</sub>
Nicht-Wohnbau	60.-/m <sup>2</sup> EBF <sub>2015</sub>

Gesuchserfassung: portal.dasgebäudeprogramm.ch/zh  
 Auskünfte: zürich@dasgebäudeprogramm.ch | 043 500 39 77  
 Auskünfte zu Minergie-Förderung: energiefoerderung@bd.zh.ch | 043 259 42 66

### Ersatz Öl-, Gas- und Elektroheizung:

**Holzfeuerung**

300 bis 500 kW <sub>thermisch (D)</sub>	180.-/kW <sub>e</sub>
> 500 kW <sub>e</sub>	40'000.- plus 100.-/kW <sub>e</sub>

**Wärmepumpe (Wärme aus Aussenluft)**

Alle Anlagen	4'000.- plus 60.-/kW <sub>e</sub>
Zusatzbeitrag Erstinstallation Wärmeverteilsystem	1'500.- plus 40.-/kW <sub>e</sub>

**Wärmepumpe (Wärme aus Erdreich, Grund- und Oberflächengewässer)**

Bis 500 kW <sub>e</sub>	8'000.- plus 180.-/kW <sub>e</sub>
> 500 kW <sub>e</sub>	48'000.- plus 100.-/kW <sub>e</sub>
Zusatzbeitrag Erstinstallation Wärmeverteilsystem	1'500.- plus 40.-/kW <sub>e</sub>

**Anschluss an ein Wärmenetz**

Bis 500 kW <sub>e</sub> (bei Holz, Zentrales bis 300 kW)	6'000.- plus 20.-/kW <sub>e</sub>
> 500 kW <sub>e</sub>	11'000.- plus 10.-/kW <sub>e</sub>
Zusatzbeitrag Erstinstallation Wärmeverteilsystem	1'500.- plus 40.-/kW <sub>e</sub>

Gesuchserfassung: portal.dasgebäudeprogramm.ch/zh  
 Auskünfte: zürich@dasgebäudeprogramm.ch | 043 500 39 77  
 Auskünfte zu Holzfeuerung: energiefoerderung@bd.zh.ch | 043 259 42 66

### Förderbeiträge Beratungsangebote

Beratungsbeitrag GEAK Plus Bereichs/Bestellung: geak.ch	800.-
Impulsberatung «erneuerbar heizen» Bereichs/Bestellung: erneuerbarheizen.ch	300.-

**Allgemeingültige Förderbedingungen**

- Fördergesuche müssen vor Abbruch, Installations- bzw. Baubeginn eingereicht werden.
- Eine Förderzusage ist zwei Jahre ab Datum der Zusage gültig.
- Es werden max. 50% der Investitionen an die entsprechenden energetischen Massnahmen und bei Ersatzneubauten max. 50% an die Gesamtinvestitionen gefordert.
- Ab einer Fördersumme von CHF 200'000.- werden individuelle Förderätze festgelegt.
- Förderbeiträge unter CHF 2'000.- werden nicht ausgerichtet.
- Vermieter verpflichten sich zur Weitergabe der durch Förderbeiträge erzielten Reduktion der Liegenschaftskosten infolge Ermässigung der Investitionskosten an die Mieterschaft.

**Zusätzliche Bedingungen beim Heizungsersatz (nicht abschliessend)**

- Anlage muss als Hauptheizung eingesetzt werden.
- Anlage ersetzt eine Öl-, Gas- oder Elektroheizung.
- Die Anlage wird in einem bestehenden Gebäude ersetzt.
- Die Wärme wird für die Erzeugung von Raumwärme- und Warmwasser eingesetzt. Prozessenergie ist nicht förderberechtigt.
- Der Förderbetrag wird mit maximal 50 W<sub>e</sub> installierter Nennleistung pro Quadratmeter Energiebezugsfläche bemessen.
- Nicht gefördert werden Anlagen, deren Wirkung bereits an ein anderes Instrument der CO<sub>2</sub>-Gesetzgebung angerechnet wird (z. B. myclimate, KWK, Zielvereinbarungen Bund). Gleichzeitige Förderung von Kanton und Gemeinde ist hingegen möglich.

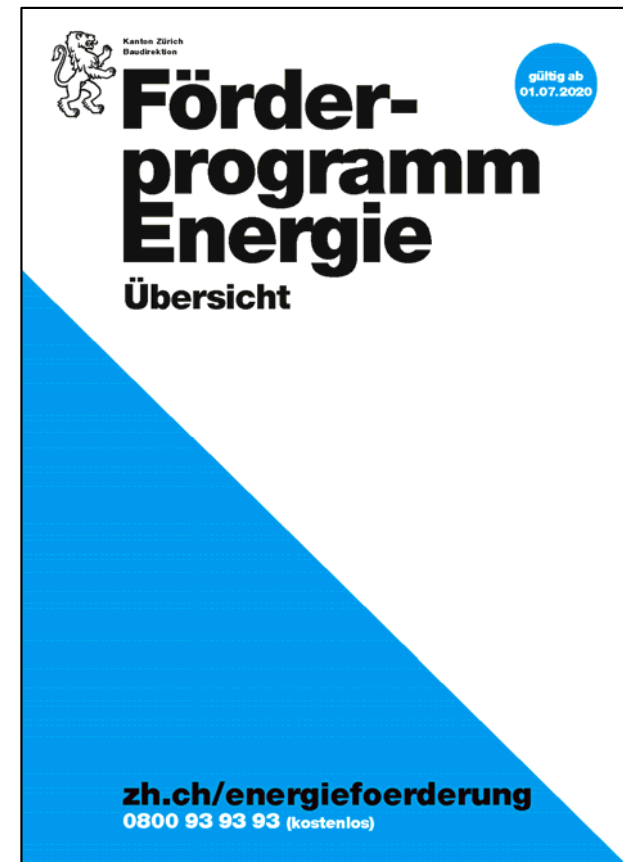
Ausführlichere Informationen zu den vollständigen Förderbedingungen finden Sie in der Broschüre «Förderprogramm».

JWE/L  
Abteilung Energie  
Stämpfenackerstrasse 12  
8000 Zürich

# Das kantonale Förderprogramm

## Voraussetzungen:

- Baubewilligung Gebäude vor 2000
- nur für (bereits bisher) beheizte Gebäudeteile
- Förderbeitrag mindestens Fr. 2'000
- **Fördergesuch vor Baubeginn**
- ab Fördersumme Fr. 10'000 ist ein GEAK-Plus vorzulegen



# Förderbroschüre

## Bedingungen beachten, insbesondere:

- Wärmepumpen-System-Modul (WPSM)
- Gütesiegel Erdsondenbohrung
- QM Holzheizung
- Keine Prozessenergie
- ...



## Wichtig

- Gesuchseinreichung **vor** Baubeginn
- Fördergesuch befreit **nicht** von Bewilligungspflicht (d.h. Baubewilligung der Gemeinde)

# Beratungsflyer

## Inhalt

- Infoveranstaltung Starte
- Gebäudeanalyse GEAK Plus
- Heizungsersatz  
(EKZ, **erneuerbarheizen** )
- Projektberatung  
(Forum Energie Zürich)
- Betriebsoptimierungen  
(Minergie / EKZ)



# GEAK und GEAK Plus

## GEAK

- Zustandsbeurteilung
- «neutrale» Beurteilung in Klassen «A» bis «G»

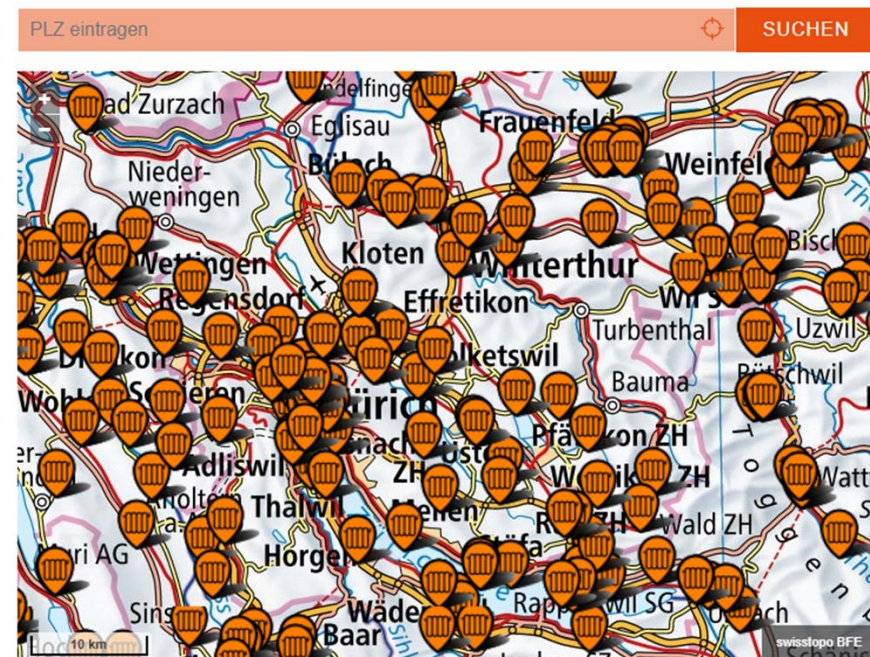
## GEAK Plus

- GEAK und Beratungsbericht
- Entscheidungsgrundlagen für Erneuerungsmassnahmen



# Impulsberatung **erneuerbarheizen**

- Unterstützt vom Kanton mit 300 Franken (Abrechnung über Impulsberater)
- Impulsberater suchen anhand der PLZ
- Bauherrschaften  
→ [www.erneuerbarheizen.ch](http://www.erneuerbarheizen.ch)



# Förderung: Wo erfahre ich, was es gibt?

Viele Möglichkeiten.... (keine Meldepflicht)

[www.energiefranken.ch](http://www.energiefranken.ch)





So einfach gelangen Sie zu Förderbeiträgen

PLZ oder Ort



## Informationen und Auskünfte

[www.zh.ch/energie](http://www.zh.ch/energie)

[www.zh.ch/energiefoerderung](http://www.zh.ch/energiefoerderung)

(Link zum Gebäudeprogramm folgen)

[energie@bd.zh.ch](mailto:energie@bd.zh.ch)

043 259 42 66

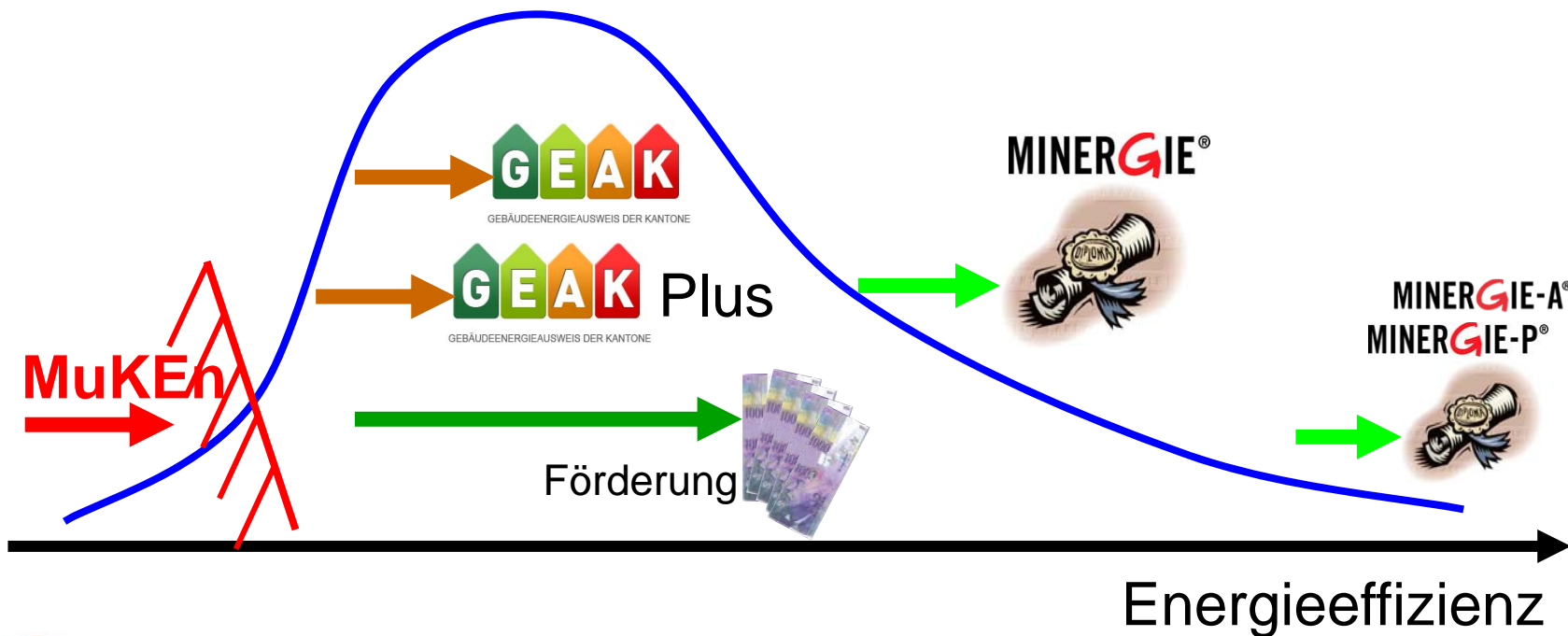


## Fazit

- Viele Elemente der MuKE n 2014 sind im Kanton Zürich seit Jahren in Kraft
- Politisch umstrittene Punkte in der MuKE n:
  - Eigenstromerzeugung
  - Anforderungen an Ersatz fossiler Heizungen
  - Sanierungsfristen für Elektroheizungen und –boiler
- Umsetzung Kanton Zürich: Vorlage zur Änderung des Energiegesetzes im Kantonsrat
- Nutzen sie die Beratungsangebote und Förderbeiträge des Kantons für ein energieeffizientes und umweltfreundliches Haus
- Weitere Informationen: [www.zh.ch/energie](http://www.zh.ch/energie)

# Instrumente der kant. Energiepolitik

Die **MuKEEn 2014** ist ein Instrument.



# Besten Dank

