



**Kanton Zürich
Baudirektion**

MuKEEn 2014

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

Forum Energie Zürich, FG BO, 11. September 2019



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 n 2000)
2003	Harmonisiertes Fördermodell der Kantone (HFM 2003)
2007	Harmonisiertes Fördermodell der Kantone (HFM 2007)
2008	Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE n 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 n 2014)
2015	Harmonisiertes Fördermodell der Kantone (HFM 2015)



MuKEEn 2014

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

**Mustervorschriften der Kantone im
Energiebereich (MuKEEn)**
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

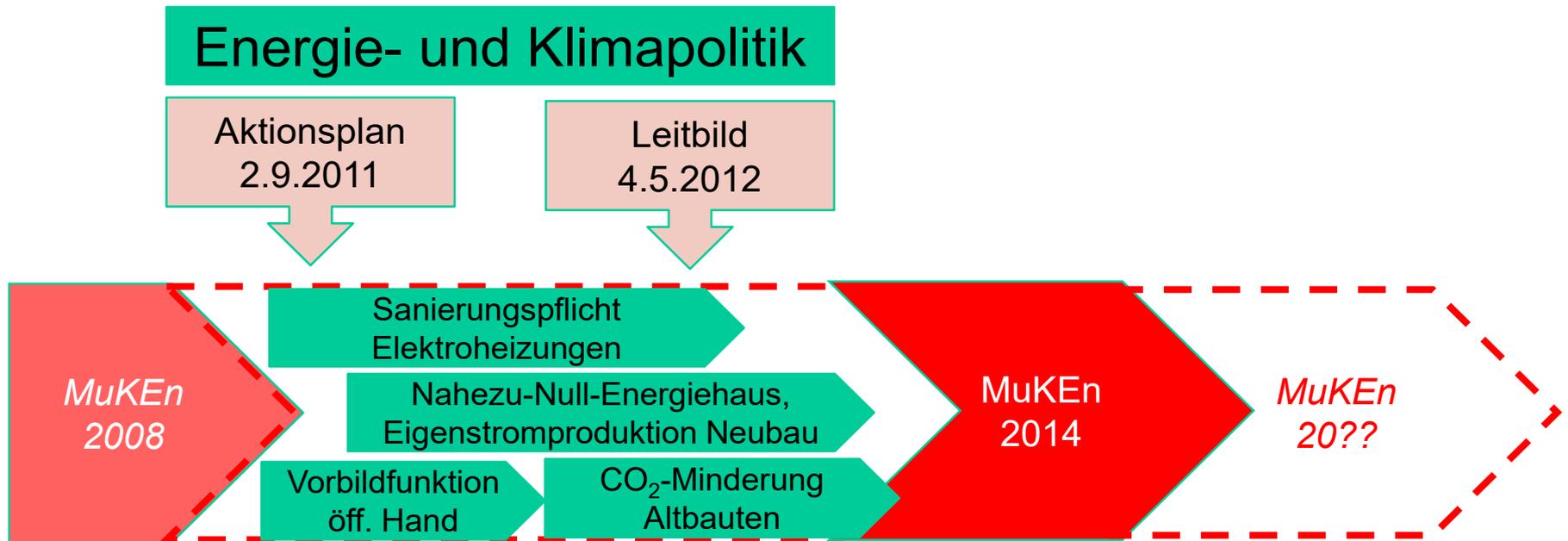
Von der EnDK anlässlich der
Plenarversammlung vom 9. Januar 2015 verabschiedet

MuKEEn – 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 MuKEEn sind Bauvorschriften;
- Das «**Basismodul**» soll in allen Kantonen integral umgesetzt werden;
- Die «**Zusatzmodule**» werden von den Kantonen nach Bedarf umgesetzt;

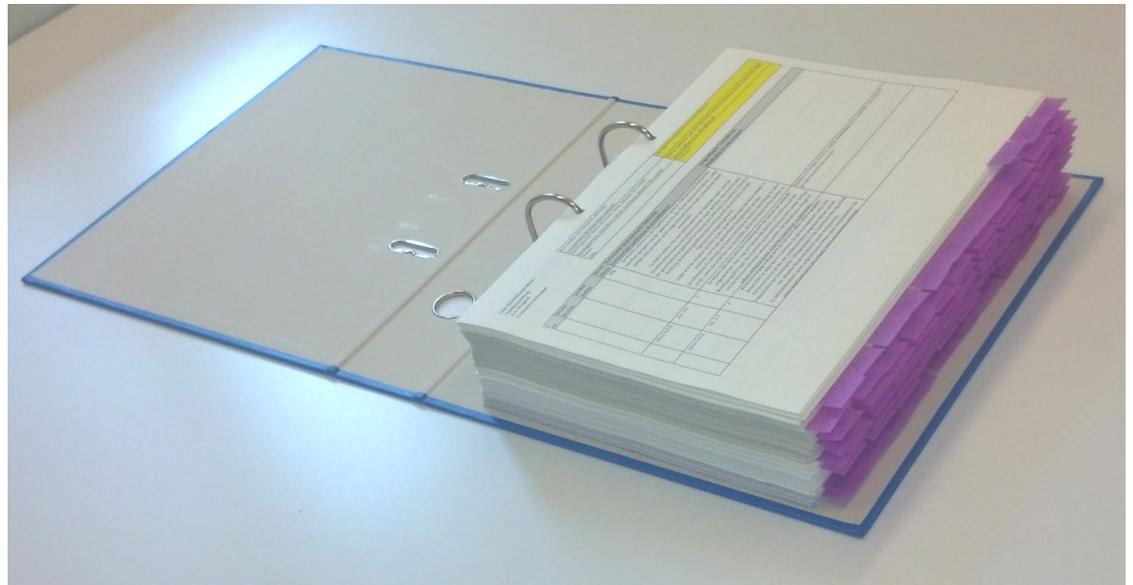
MuKEN 2014 = Revision MuKEN 2008

Die Weiterentwicklung der MuKEN baut auf der MuKEN 2008 auf und integriert neue Anliegen aus der Energiestrategie und der Klimapolitik.



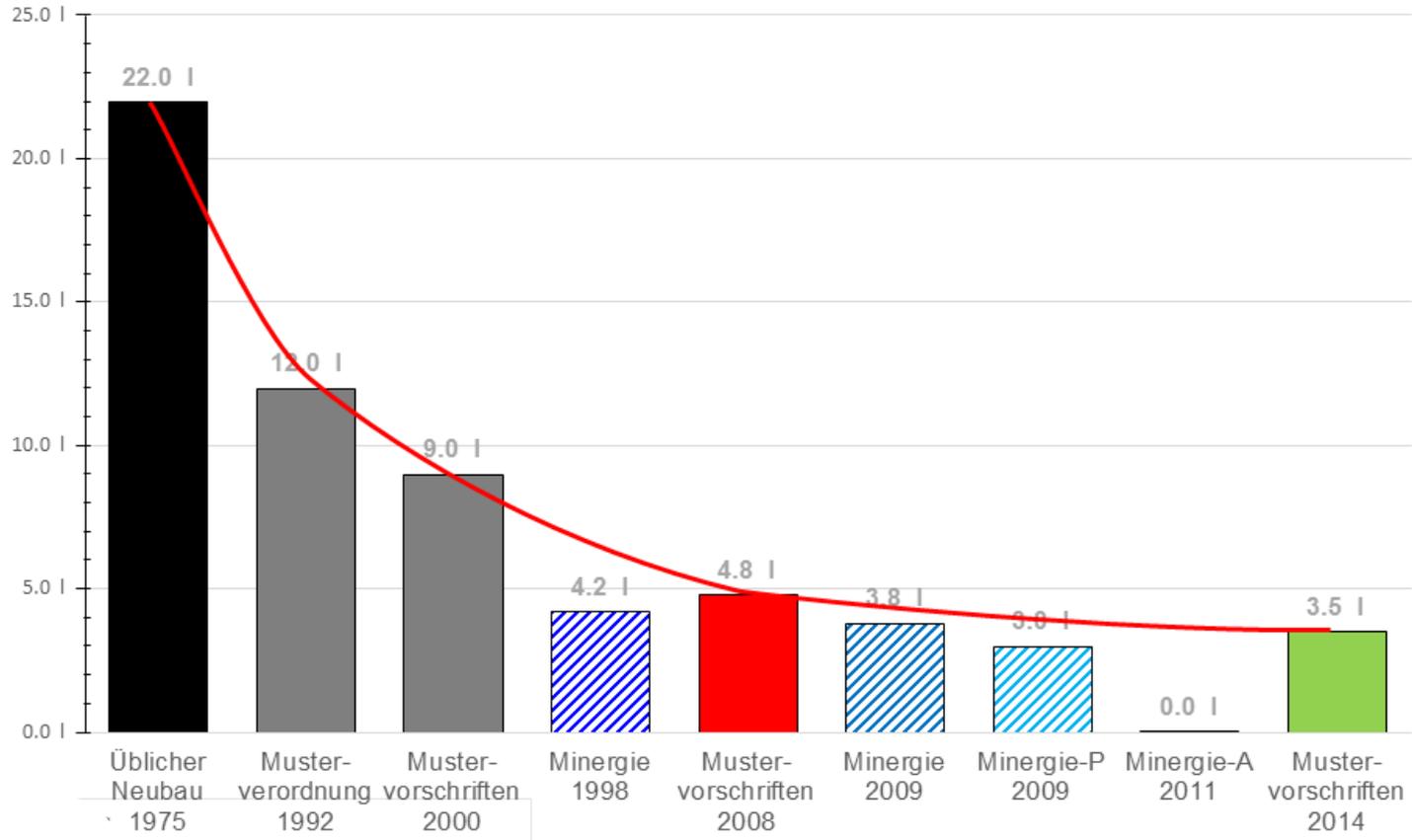
MuKEEn 2014 – im Blickpunkt

- Vorgaben EnDK 2011 und 2012
- Weichenstellungen 2013 (nach Workshops mit Verbänden)
- Expertenbefragung/Verbände (öffentlich) 14. Mai – 14. August 2014
über 100 Antworten mit über 2000 Bemerkungen/Anträgen
- Medienmitteilungen
www.endk.ch :
2.9.2011, 4.5.2012,
1.2.2013, 19.4.2013,
23.8.2013, 2.5.2014
5.9.2014, 14.1.2015



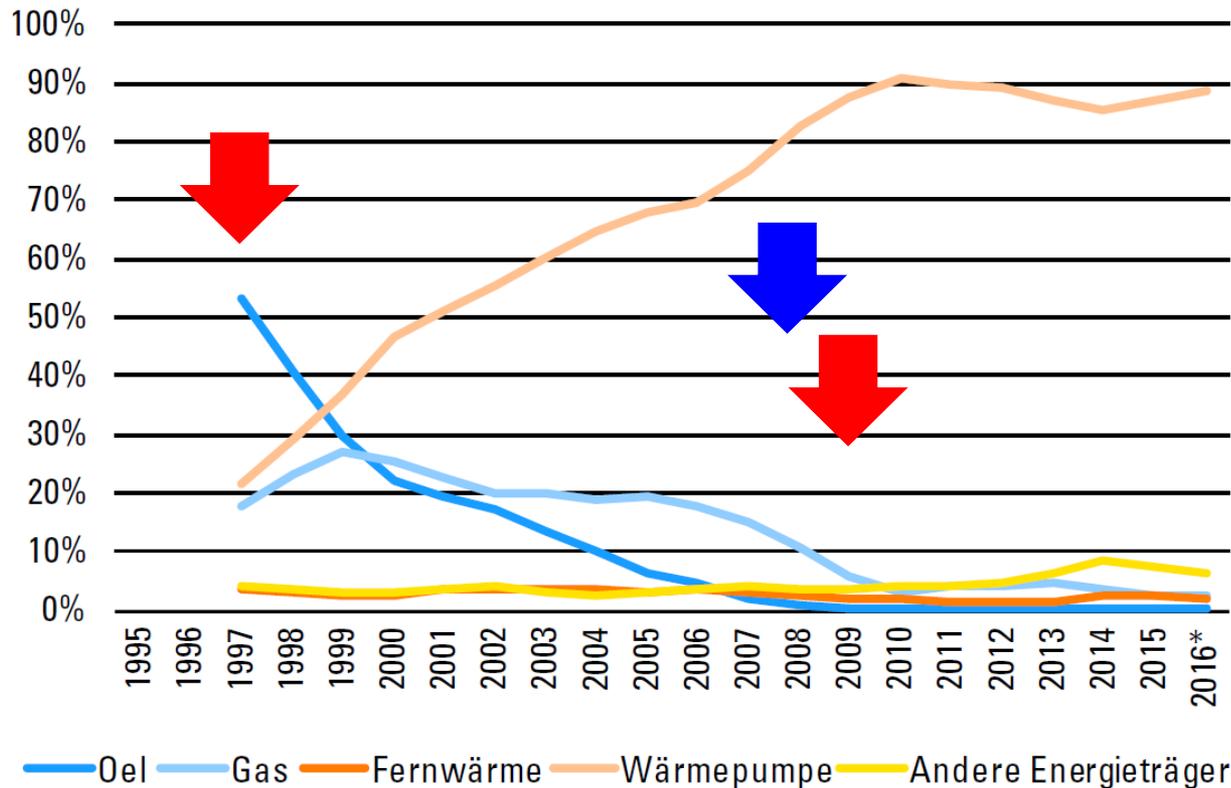
Entwicklung der Anforderungen Neubau

Liter Heizöl-Äquivalent pro m² Energiebezugsfläche und Jahr



Heizungen in neuen EFH

(a) Marktanteile in *Neubau* (gleitender Mittelwert über 3 Jahre)



1997:
§10a EnerG

2008:
Anstieg
Heizölpreis

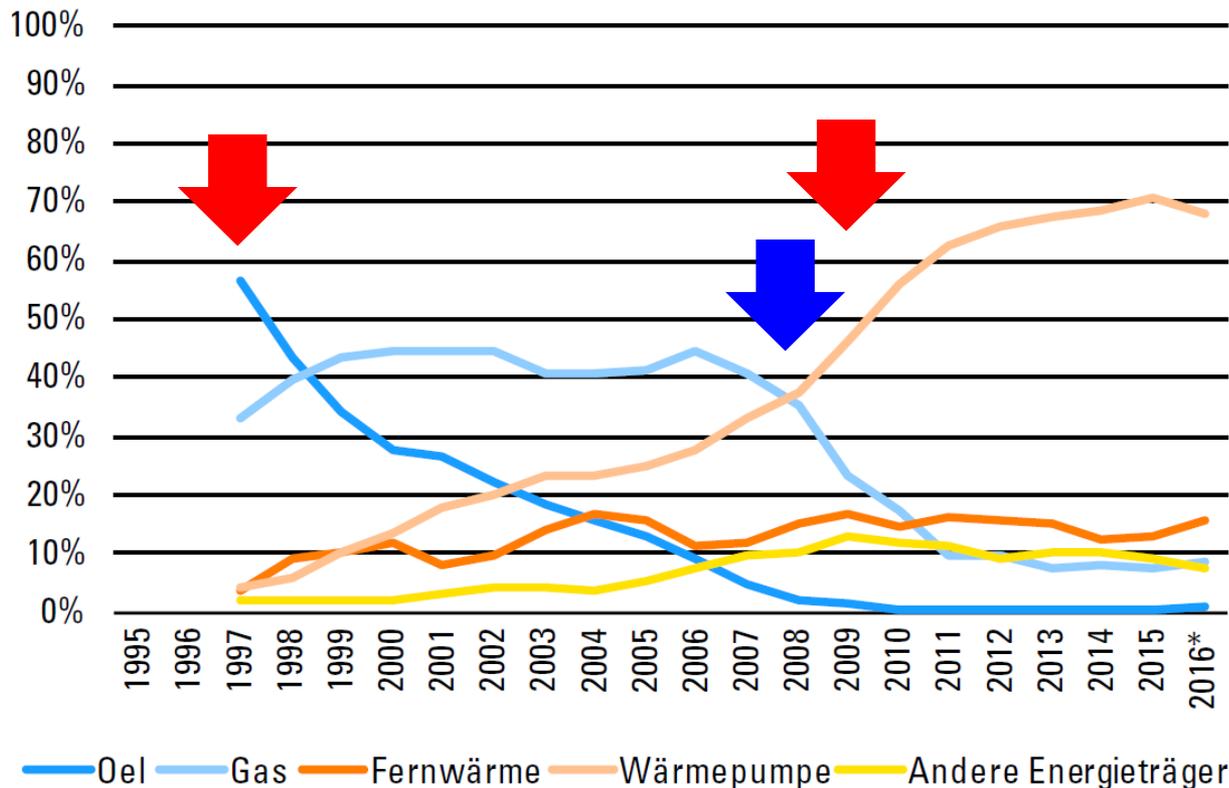
2009:
Anpassung
Wärme-
dämmvor-
schriften

* erstes Halbjahr



Heizungen in neuen MFH

(a) Marktanteile in *Neubau* (gleitender Mittelwert über 3 Jahre)



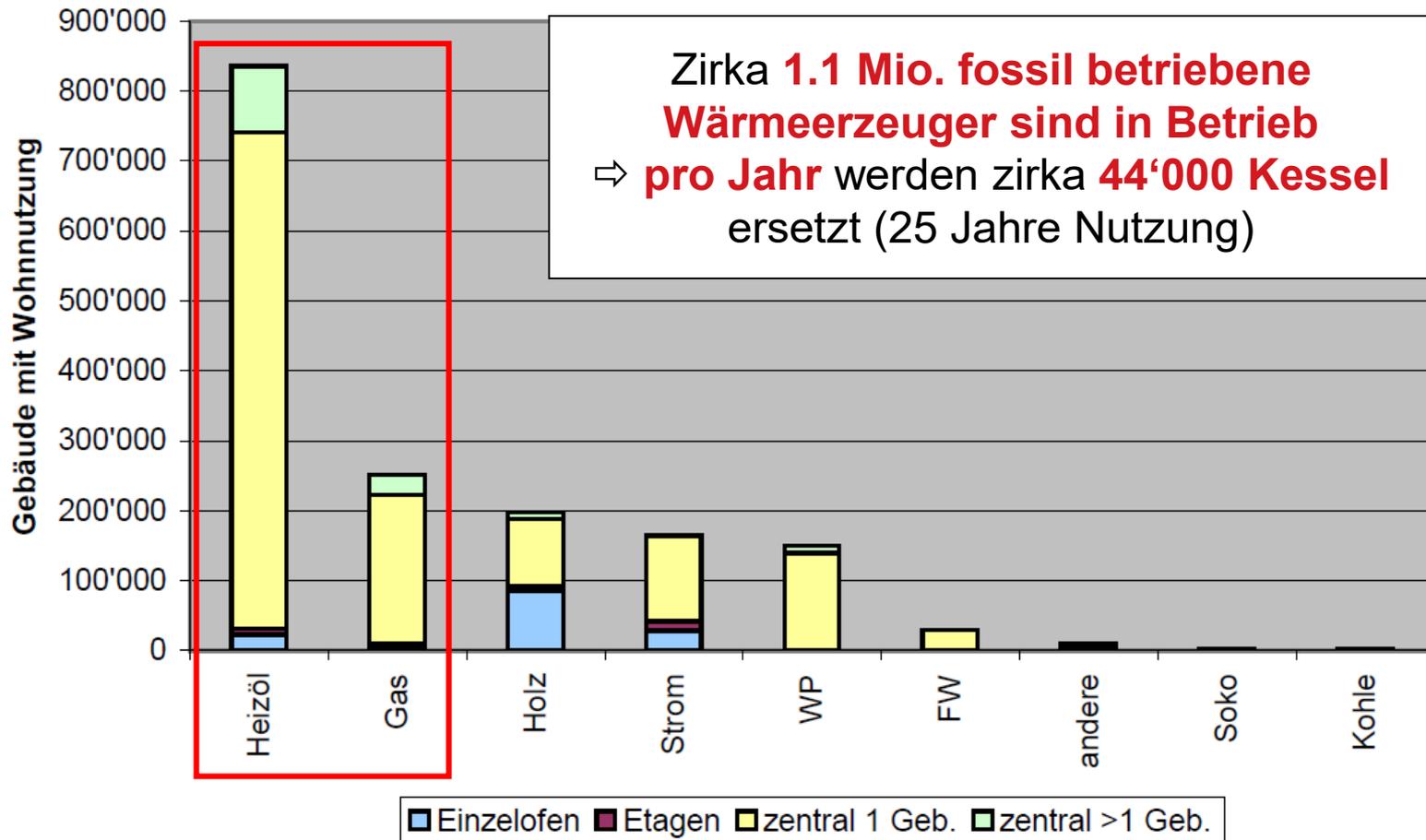
1997:
§10a EnerG

2008:
Anstieg
Heizölpreis

2009:
Anpassung
Wärme-
dämmvor-
schriften

* erstes Halbjahr

Relevanz Wärmeerzeugersersatz



§11 EnerG Wärmeerzeugerersatz in Wohnbauten

- Auslöser: Ersatz einer Heizung mit fossilen Energien
- Mindestens 10% Anteil erneuerbare Energien
- Standardlösungen für einfachen Vollzug, z.B. Solaranlage für 50% des Warmwassers, ...
- Befreiung bei guten Bauten (z.B. GEAK D, Minergie-Label)

MINERGIE®



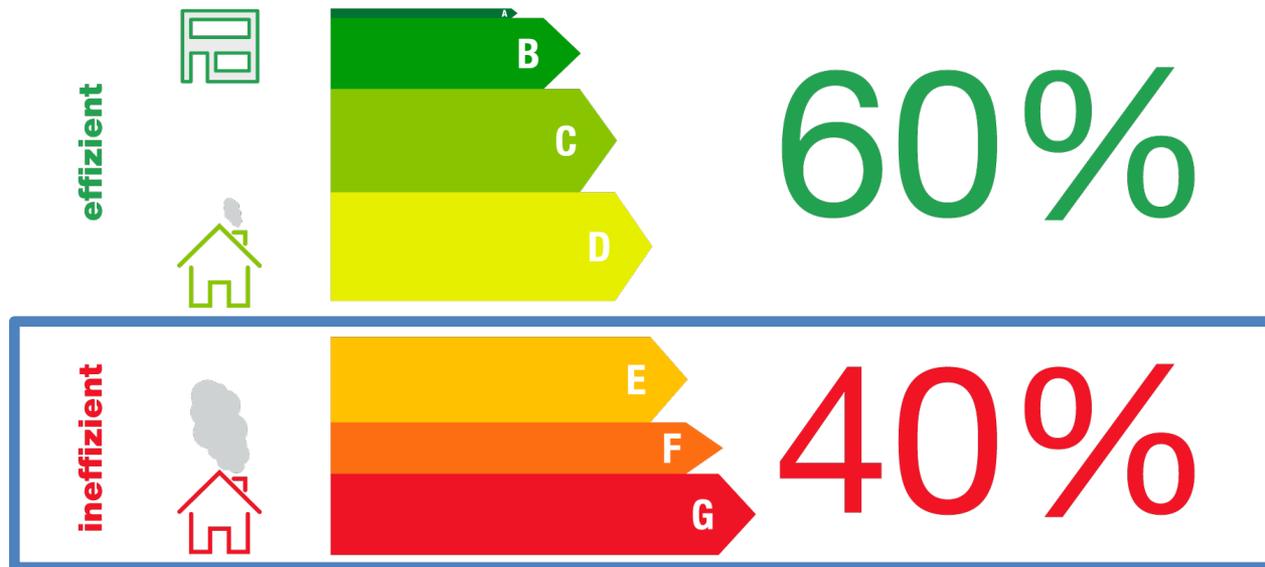
Minergie, GEAk D oder eine der 11 Standardlösungen

Besitzer haben freie Wahl
beim Heizungersatz



Fossile Energieträger			Erneuerbare Energieträger		
Erdgas & Heizöl		Erdgas	Strom	Holz	Fernwärme
# 8 neue Fenster	# 1 Sonnen- kollektoren	# 4 Wärme- pumpe	# 3 Wärmepumpe	# 2 Holz- feuerung	# 5 Fernwärme- anschluss
# 9 Wärme- dämmung	# 6 Wärmekraft- kopplung		# 10 bivalente Heizung (Grundlast erneuerbar Spitzenlast fossil)		
# 11 Wohnungs- lüftung	# 7 WP-Boiler mit PV				

Energiegesetz zielt auf «Villa Durchzug»



Energieeffizienz von Schweizer Gebäuden (2018)

UREK-Ständerat zum CO₂-G (17.071)

Dienstag, 03. September 2019 11h15

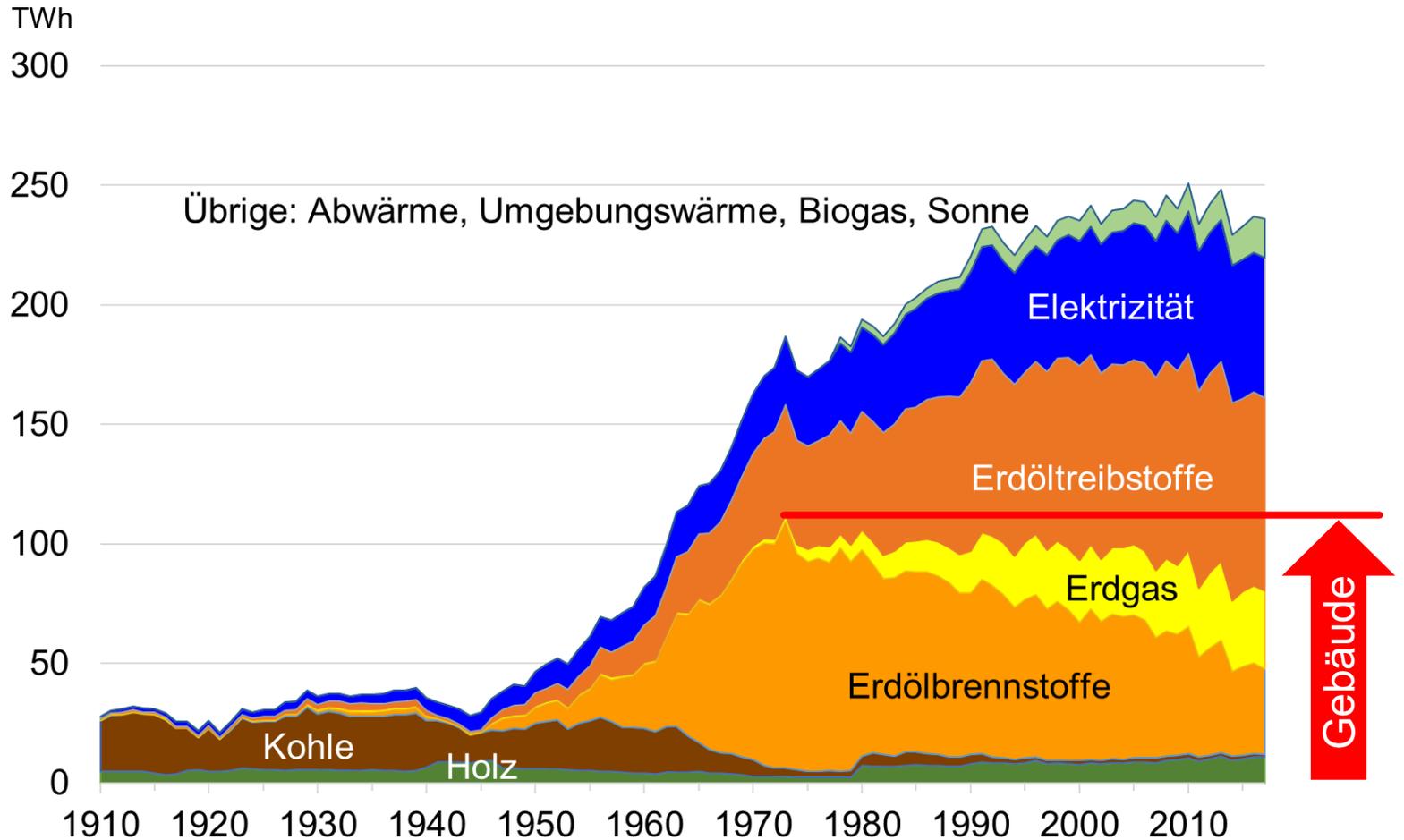
MEDIENMITTEILUNG

KLARE ANNAHME DES CO₂-GESETZES

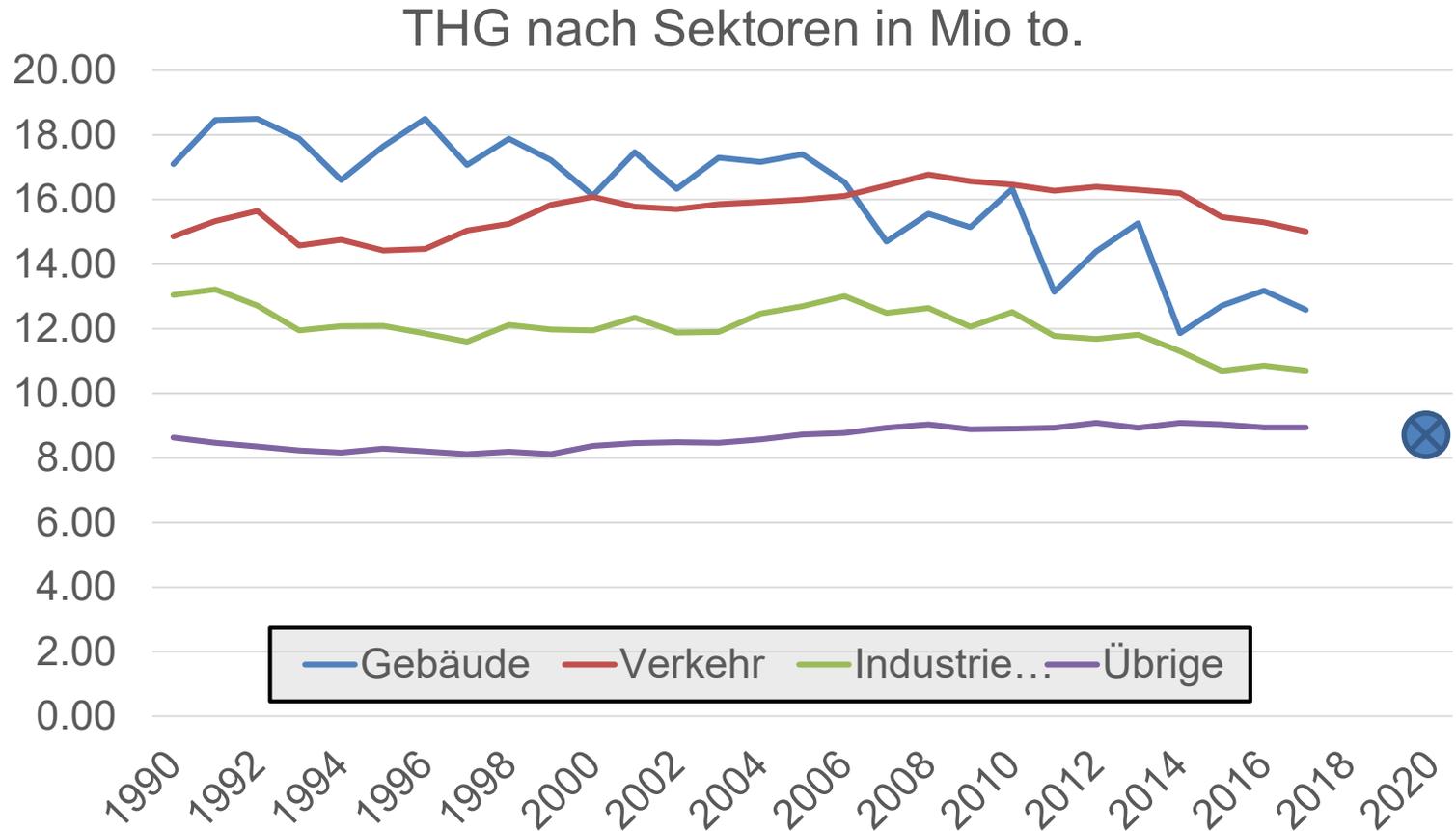
GRENZWERT IM GEBÄUDEBEREICH AB 2023

Die Kommission hat mit 7 zu 6 Stimmen entschieden, dass für Altbauten ab 2023 ein CO₂-Grenzwert gelten soll, wenn eine Heizung ersetzt werden muss. So sollen noch maximal 20 Kilogramm CO₂ pro Quadratmeter Energiebezugsfläche und Jahr ausgestossen werden. Dieser Wert wird in Fünfjahresschritten verschärft. Für die Kommission stellt dies ein zielführender Weg dar, damit die Kantone im Gebäudebereich das Reduktionsziel von minus 80 Prozent bis 2050 erreichen. Die Kommission wählt damit eine andere Lösung als der Bundesrat, der eine subsidiäre Regelung vorschlägt. Der Vorteil des Kommissionsmodells ist, dass es mit dem fixen Zeitpunkt 2023 Planungssicherheit schafft. Alle relevanten Technologien existieren heute bereits, um CO₂ bei Gebäuden einzusparen.

Energiebedarf Schweiz 1910-2017

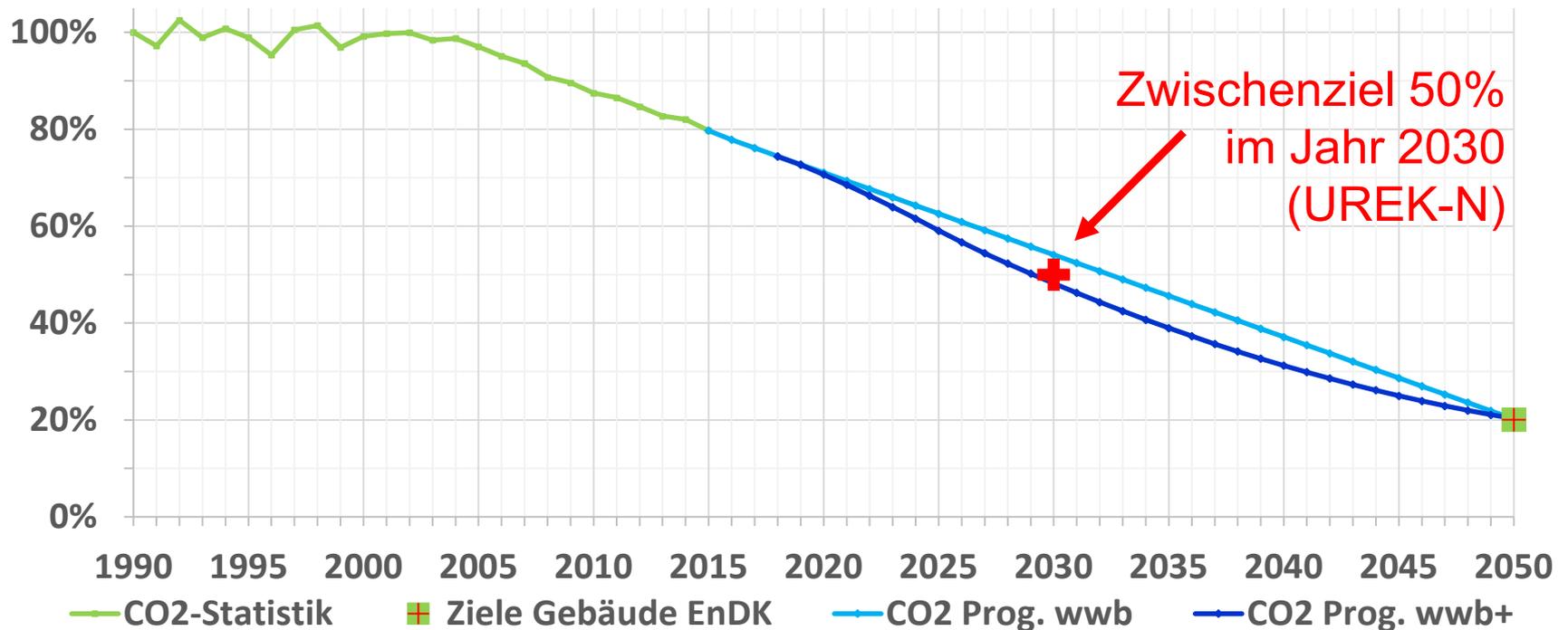


Treibhausgas-Inventar der Schweiz



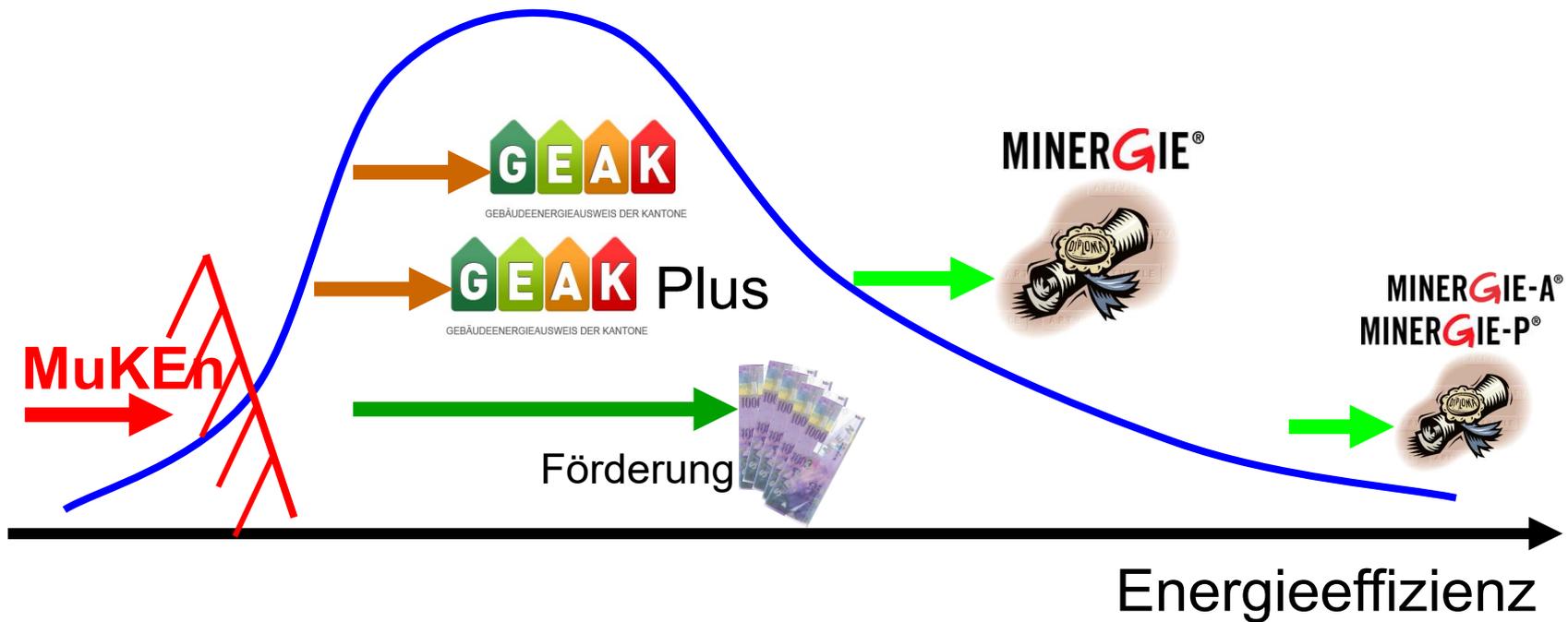
Zwischenziel für Gebäude (EnDK)

Prognose Absenkpfad bis 2050 relativ zu 1990 [%]



Instrumente der kant. Energiepolitik

Die **MuKEEn 2014** ist ein Instrument.



Das kantonale Förderprogramm



«Das Gebäudeprogramm» leistet Beiträge an die wärmedämmende Modernisierung von Gebäuden (Wand, Dach, Boden) bei Wohn-, Dienstleistungs- und öffentlichen Bauten sowie bei Sanierungen mit Minergie-Zertifikat und für Ersatzneubauten nach Minergie-P(-A). Das schweizweit gültige Förderprogramm wird aus der CO₂-Abgabe finanziert, die auf fossile Energieträger erhoben wird.

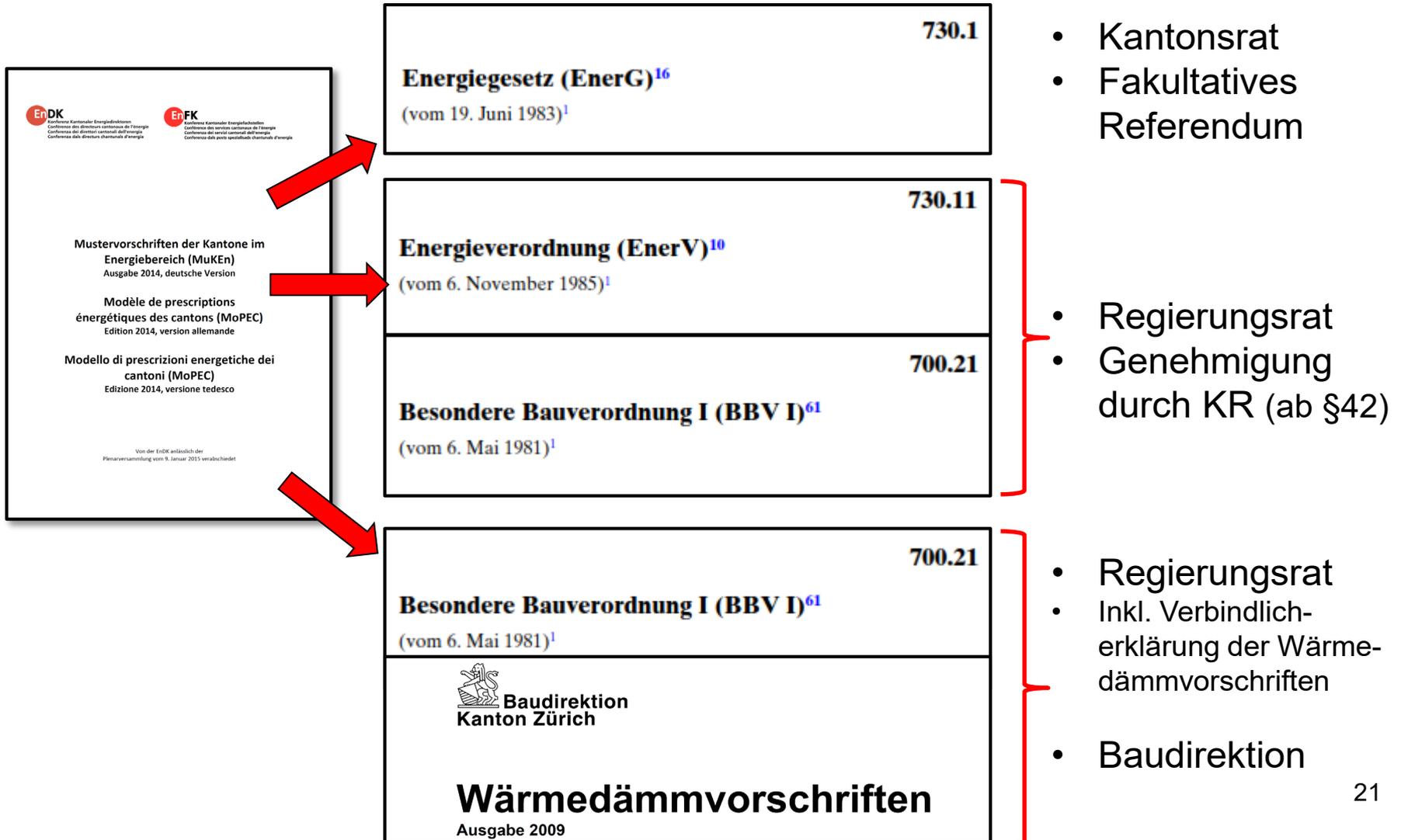
Das Gebäudeprogramm  MINERGIE®

Förderbedingungen:

- 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



Vom Muster zur Vorschrift (Drei Schritte)



Fazit



- Politisch umstrittene Punkte in der MuKE n (Erfahrungen CH):
 - Eigenstromerzeugung
 - Anforderungen an Ersatz fossiler Heizungen
 - Sanierungsfristen für Elektroheizungen und –boiler
- Viele Elemente der MuKE n 2014 sind im Kanton Zürich seit Jahren in Kraft
- Vernehmlassung zur Umsetzung MuKE n 2014 abgeschlossen
- Nächster Schritt: Vorlage zur Änderung des Energiegesetzes an den Kantonsrat

- Nutzen sie die Beratungsangebote und Förderbeiträge des Kantons für ein energieeffizientes und umweltfreundliches Haus
- Fragen an: www.energie.zh.ch

Besten Dank



Reservefolien

(an der Diskussion zur
Fragenbeantwortung benutzt)



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

Biogas - Vorschrift erfüllen durch Kauf von Zertifikaten?

Frage:

- Lassen sich die Bauvorschriften des Kantons durch den Kauf von Biogas-Zertifikaten erfüllen?

Kantonales Energiegesetz (MuKE):

- Neubauten müssen so **ausgerüstet** werden, dass höchstens 80% des zulässigen Energiebedarfs für Heizung und Warmwasser mit nichterneuerbaren Energien gedeckt werden.



biogas 
von Erdgas Zürich

Wir bestätigen, dass der Energieverbrauch für die Heizungsanlage der
Musterfirma AG
Musterstrasse 1234
1234 Musterhausen

mit 20% Biogas gedeckt wird. Das Biogas von Erdgas Zürich wird ausschliesslich aus der Vergärung von Abfallstoffen und Klärgas gewonnen und erfüllt alle geltenden Schweizer Vorschriften.

Auf Basis des letztjährigen Energieverbrauchs zum Heizen von 800'000 kWh werden durch den Einsatz von Biogas gegenüber dem schon umweltschonenden Erdgas rund 31,7 Tonnen CO₂* reduziert.

Die Bilanzierung der ins Erdgas-Netz eingespeisten und der gelieferten Menge Biogas erfolgt durch Erdgas Zürich und wird gegenüber der Oberzollinspektion transparent ausgewiesen. Eine Doppelnutzung von Biogas ist somit ausgeschlossen.
Die EMPA hat für eine der Biogas-Anlagen von Erdgas Zürich eine umfassende Ökobilanz erstellt. Die Ergebnisse der untersuchten Anlage sind abrufbar unter www.erdgaszuerich.ch/biogas.

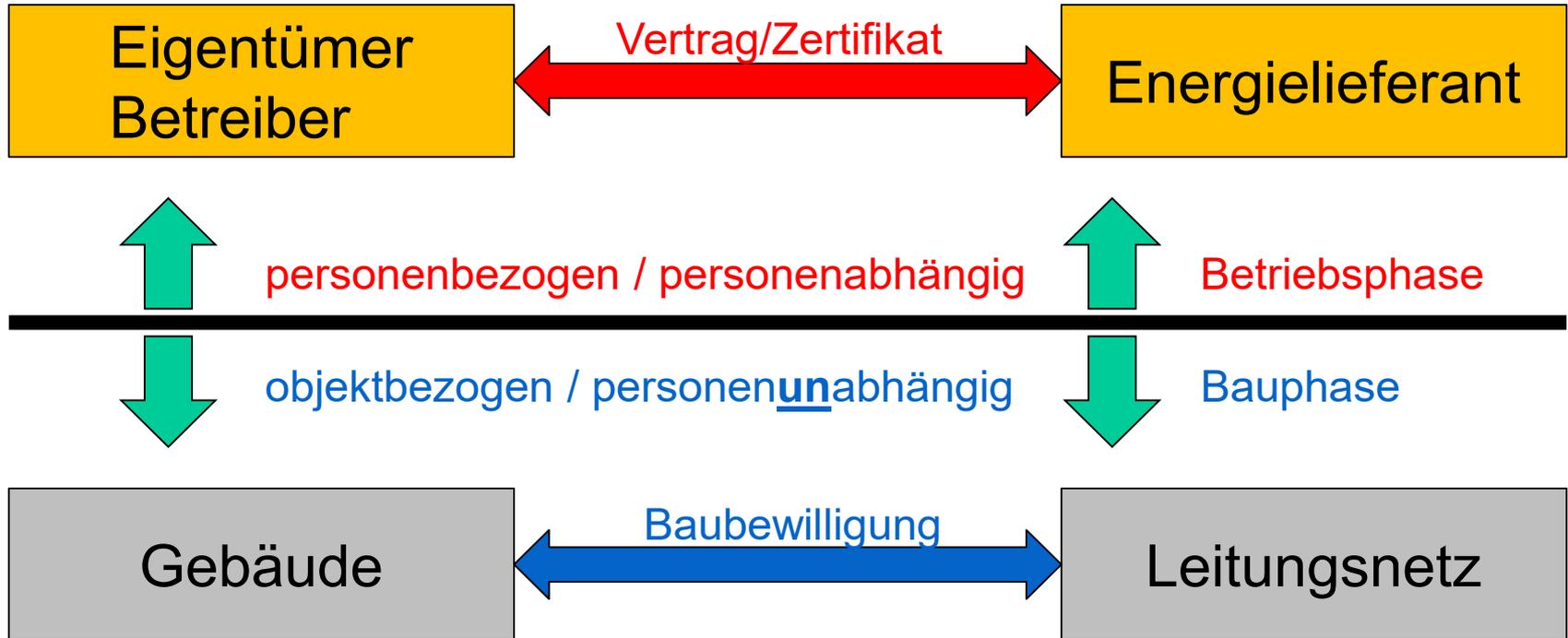
* Die Berechnung basiert auf Durchschnittswerten und der Berechnungsgrundlage des Bundesamts für Umwelt mit 198 g/kWh CO₂ für Erdgas.

Zürich, 1. Juli 2010

erdgaszürich Erdgas Zürich AG · Aargauerstrasse 182 · Postfach 805 · 8010 Zürich · www.erdgaszuerich.ch



Bauvorschrift oder Betriebsvorschrift



FAZIT: Baubewilligung ist nicht mit Vertrag/Zertifikat erfüllbar, zudem ist ein Vertrag keine „Ausrüstung“.

[Modul 8] Betriebsoptimierung

- Betrifft Nichtwohnbauten mit mehr als 200'000 kWh Stromverbrauch pro Jahr, sofern sie keine Grossverbraucher-Zielvereinbarung haben resp. im KMU-Modell integriert sind
- Betriebsoptimierung umfasst Gewerke H-L-K-S-E-GA
- Erste Betriebsoptimierung innert 3 Jahren ab Inbetriebsetzung, dann mindestens eine Betriebsoptimierung alle 5 Jahre
- Betriebsoptimierung ist zu dokumentieren
- Dokumentation ist während 10 Jahren aufzubewahren und auf Verlangen den zuständigen Behörden vorzuweisen