



## Die energiepolitische Zukunft

Hoval-Planertagung Komfortlüftung, Mai/Juni 2019

Mit Unterstützung von



**Minergie und die Energiepolitik**

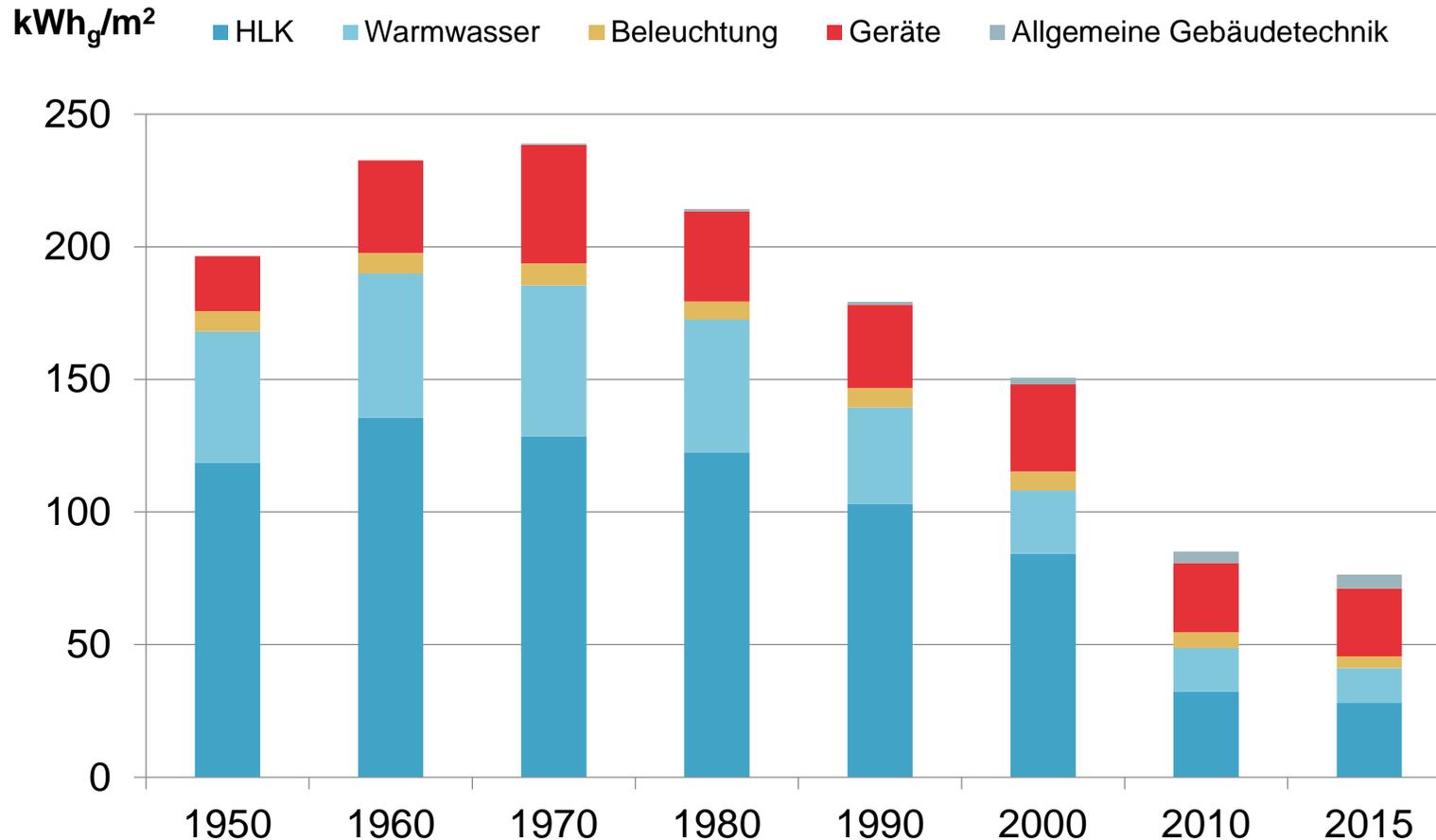
**Die Themen der Zukunft**

**Die Zukunft der Lüftung**

# Minergie und die Energiepolitik

# Gesamtenergieverbrauch von Neubauten stark gesunken

gewichtet, Wohnbauten



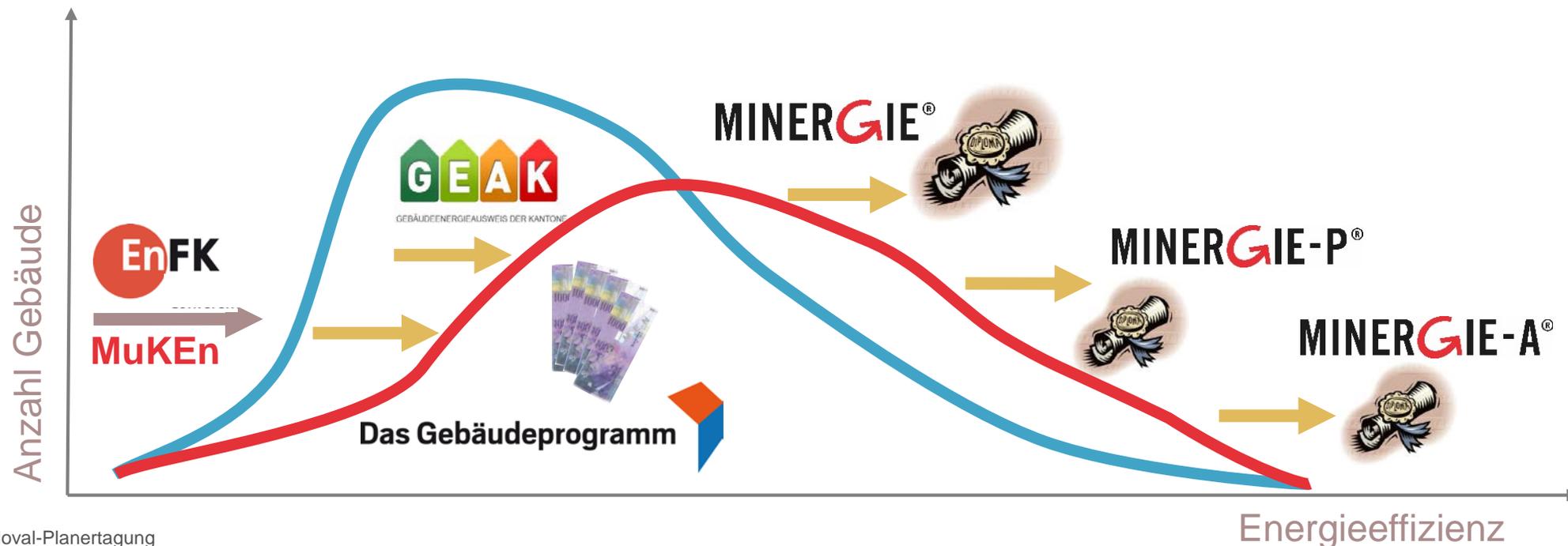
## 1970 → 2015:

- Wärmebedarf: -78%
- Strombedarf: -34%
- Anteil Strom: 22% → 46%

TEP Energy GmbH im Auftrag  
von Minergie: «Entwicklung der  
Energiekennzahlen für  
Haushalte», September 2017

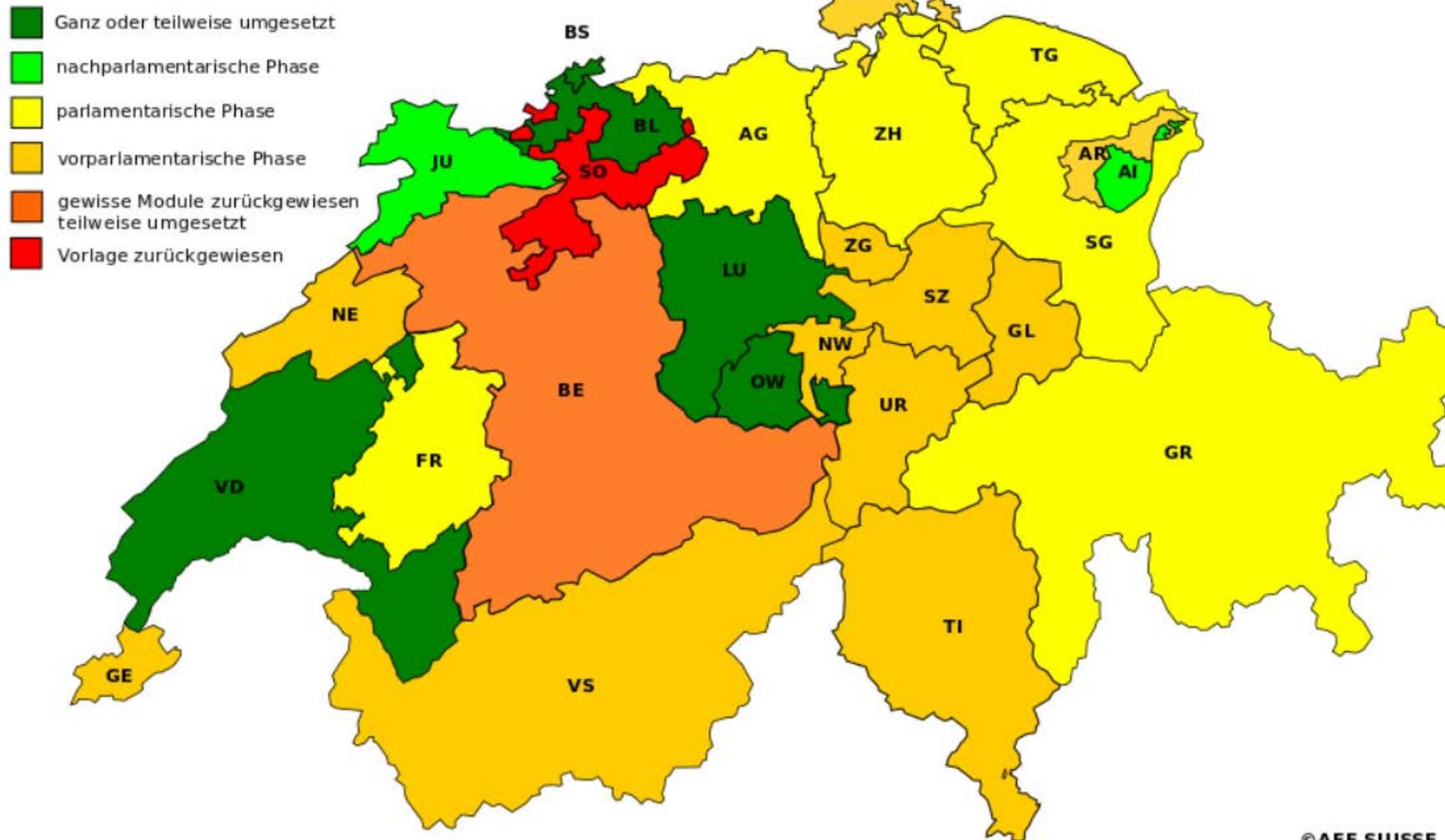
# Minergie als Teil der Energiepolitik

- Die kantonalen Energiegesetze (MuKEn14) definieren die Mindestanforderungen
- Das Gebäudeprogramm und der GEAK bieten Anreize für die Erneuerung des Bestandes
- Minergie zeichnet die Besten aus – und bereitet den Boden für die nächste Anpassung der Energiegesetze im Sinne von: was ist technisch und wirtschaftlich machbar?



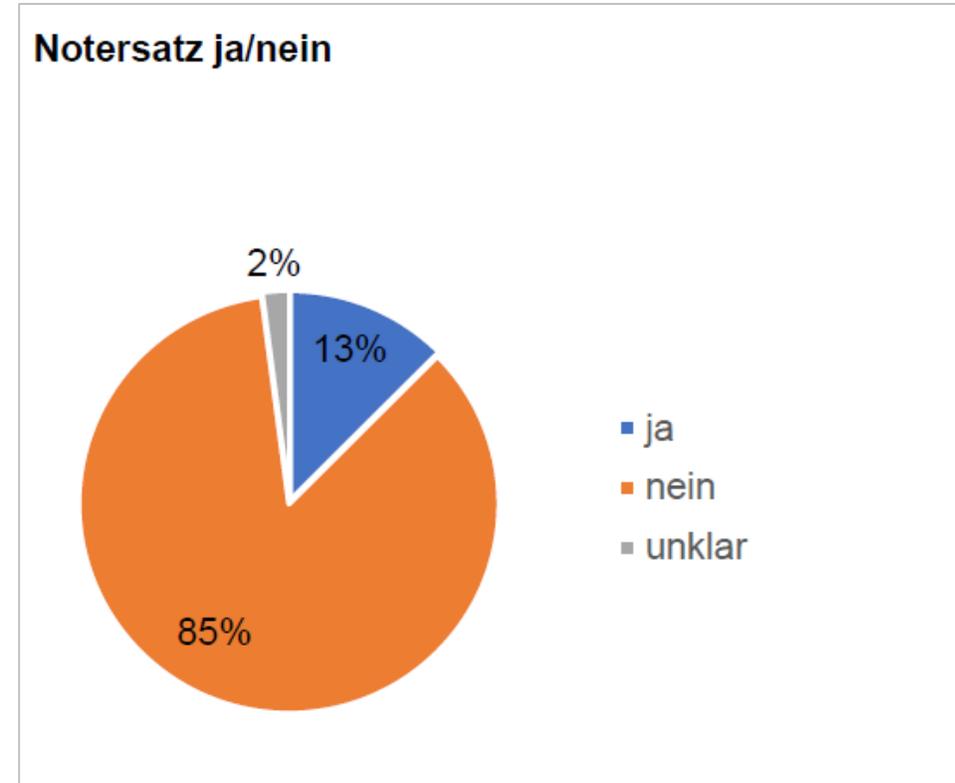
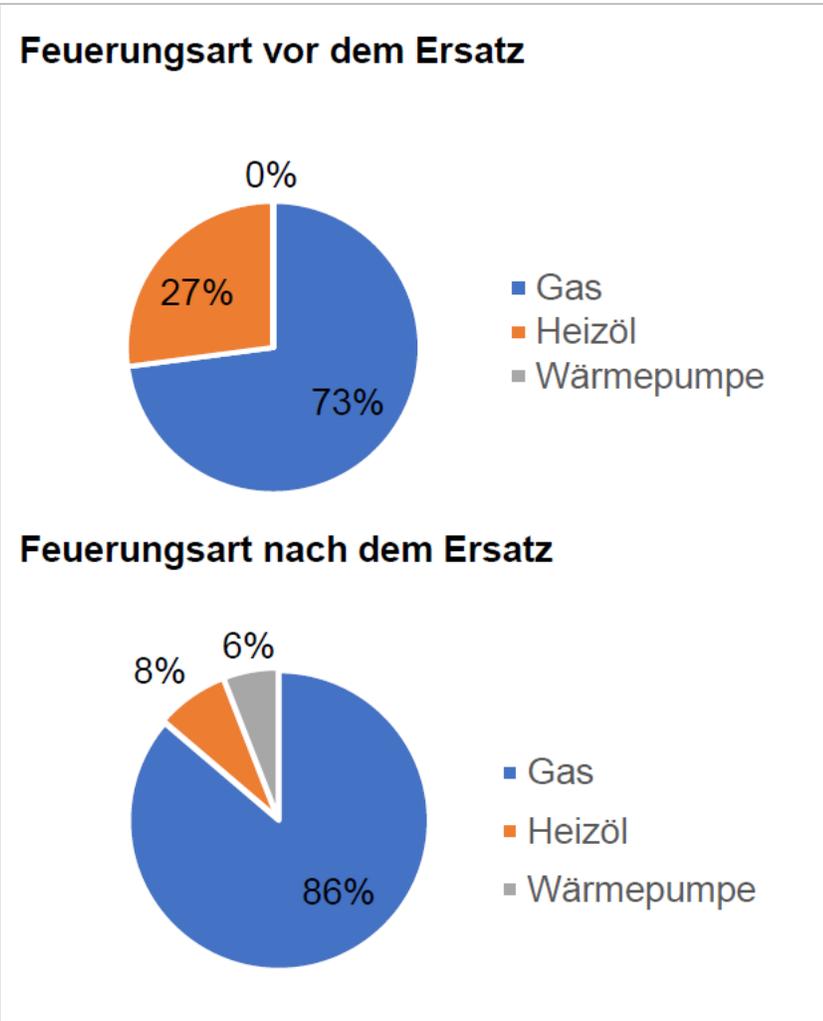
# MuKE n 2014: Ein weiter Weg

Stand 22.02.2019



©AEE SUISSE

# Dekarbonisierung geschieht nicht von alleine



Quelle: AWEL Zürich, Januar 2018

# MINERGIE®

**21** Jahre

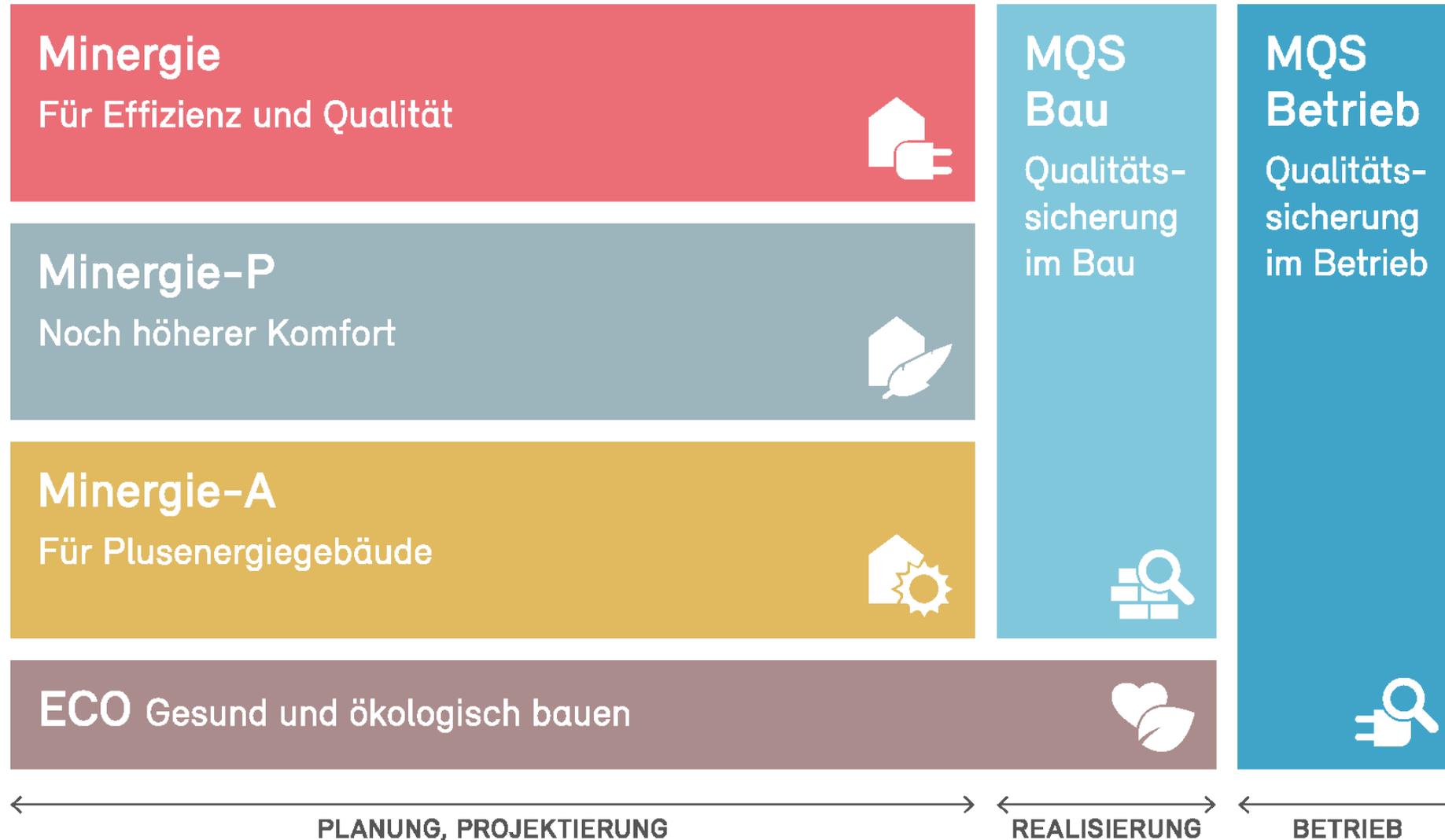
**47'500** Gebäude

**1'000'000** Nutzende

**50'000'000** MWh Energieeinsparung

**150'000'000'000** CHF Investitionsvolumen

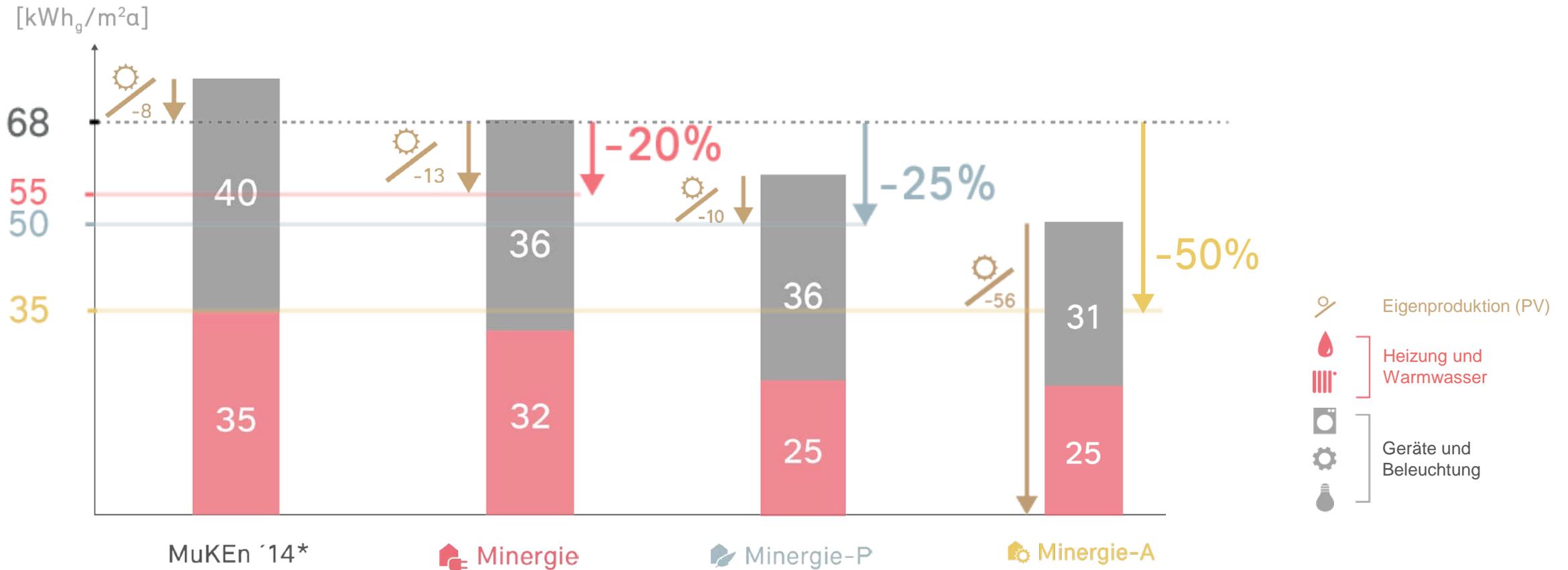
# Vom NZEB übers Passivhaus zu Plusenergiebauten





# Minergie-Standards 20-50% effizienter als MuKEn 2014

Beispiel: Gewichtete Endenergie für Neubau MFH



## Mehr-Investition zwischen 2.3% und 4.9% (MFH)

In CHF für das ganze Gebäude	Gebäude nach MuKE n14	Minergie	Minergie-P	Minergie-A
Konstruktion	123'000	138'000	198'000	146'000
Gebäudetechnik	88'000	111'500	110'400	144'500
Planung und Zertifizierung	2'500	8'700	16'000	16'400
Restliche Baukosten	1'391'000	1'391'000	1'391'000	1'391'000
Total Investition	1'604'500	1'649'200	1'715'400	1'697'900
Mehrinvestition gegenüber MuKE n14	–	44'700 2.8%	110'900 6.9%	93'400 5.8%
Inkl. Förderung		37'500 2.3%	72'200 4.5%	78'840 4.9%

Und danach profitiert man 30 Jahre von erhöhtem Komfort und spart Energie

# Die Themen der Zukunft

# Klimaschutz



Quelle: BMWi.de

- Dekarbonisierung im Gebäudebereich vergleichsweise einfach
- **Fossile Brennstoffe werden rasch verschwinden, derzeit aber auch Rückschläge**

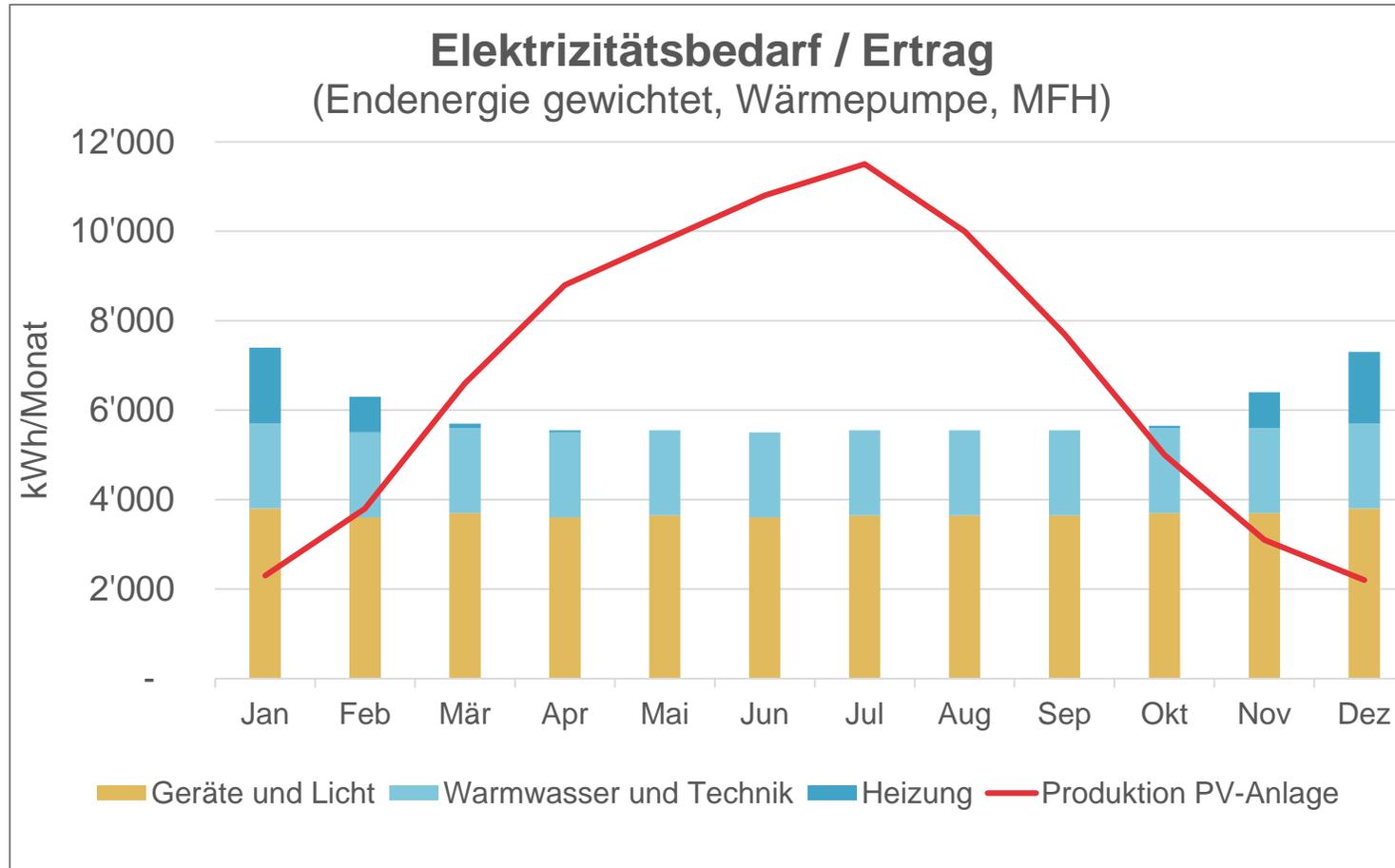
# Sommerlicher Wärmeschutz, Temperieren, Kühlen



Quelle: FM1today

- Klimawandel und steigende Ansprüche
- Regeneration der Erdsondenfelder als interessanter Nebeneffekt
- Kühlen mit Eigenstrom ökologisch nicht problematisch
- **Sommerlicher Wärmeschutz immer zuerst**

# Energiestrategie 2050: Fokus auf den Winter



- Erneuerbare Energie ist knapp im Winter, im Sommer perspektivisch nicht mehr
- Fokus auf Wärmerückgewinnung aus der Abluft und Dämmung richtig

# Elektromobilität



Quelle: Chargemap.com

- Laden im Gebäude zu mehr als 80%
- Langsam-Laden mit Eigenstrom, mehrheitlich nachts, dank Zwischenspeicherung und Regel/Steuertechnik
- Kostenfolgen im Bau gering bei richtiger Planung
- **Entwicklung rasant!**

# Verdichtung



- Neue Raumplanung wirkt
- Verdichtung energetisch und ökologisch sinnvoll
- **Bedeutung der Lüftung steigt (Lärm, dichte Belegung)**

Quelle: Quelle: VGQ, Freilager Zürich

# Vorfabrikation und Digitalisierung



Quelle: renggli.swiss

- Vorfabrikation senkt Kosten und erhöht Qualität
- In Kombination mit BIM kann das die Branche und einzelne Berufsbilder komplett verändern
- **Grosse Chance für Energie und Klima**

# Gesundheit - Gute Raumluf



Quelle: Lunge-Zürich

- Steigende Ansprüche ans Innenraumklima
- Bedürfnis: Genügend Frischluft, Abfuhr von Schadstoffen, Schutz vor Pollen und Lärm
- **Kontinuierlich ideale Luftfeuchtigkeit und genug Frischluft ohne Technik kaum lösbar**

# Die Zukunft der Lüftung

# «Gesamt»-Bilanz optimieren



Quelle: biorama.eu

- Eine einzige Studie aus Zürich stellt 20 Jahre Energiepolitik in Frage
- Studie nicht wissenschaftlich, aber bestätigt Vorurteile zur Lüftung – und wirft die Frage nach der «Gesamt-Bilanz» auf
- Optimierungen betr. Ökobilanz der Lüftung möglich (Leitungen, Luftmengen, Steuerung, Produktion der Geräte etc.)
- **Aber nicht auf Kosten der Menschen**

# Low-Tech oder High-Tech?



Richter Dahl Rocha, VD-674

- Effizienz mit Komfort kombiniert bedingt technische Hilfsmittel
- Derzeit ist Low-Tech im Aufwind, wobei meist rein mit Bezug auf kontrollierte Lüftung
- High-Tech kämpft mit Qualitätsproblemen
- **Technik muss Mittel zum Zweck sein und nicht eigentlicher Zweck**

# Qualität in Planung, Bau und Betrieb



Palazzo del Cinema di Locarno, [minergie.ch](http://minergie.ch)

- Unnötige Fehler in der der Planung bringen Lüftung (zurecht) in Kritik
- Kostendruck im Bau führt zu Mängeln
- Oft schlechte Inbetriebsetzung
- Es gibt auch viele sehr gute Beispiele- darüber reden wir zu wenig

# Einfach und robust



Quelle: benvanhelden.nl

- Branche ist gefordert, Abluftanlagen auf dem Vormarsch
- Bauherren fordern robuste, einfache Lösungen mit günstigem Betrieb
- **Das passt gut zur Komfortlüftung: meine Nachredner wissen wie!**

**MINERGIE®**

**Für eine nachhaltige Energiezukunft  
mit viel Lebensqualität**