

# Treibhausgasbilanzierung (Ökobilanzierung)

## Bauphysik-Apéro FHNW

Prof. Roger Blaser Zürcher

15. Mai 2025



# Inhalt

## **Weg von der Betriebsenergie hin zur Erstellung**

Referent: Dr. Edwin Zea, FHNW

## **Die neue Norm SIA 390/1:2025 Klimapfad**

Referent: Prof. Daniel Kellenberger, FHNW und neuer Präsident NK SIA 390

## **Gebäudeoptimierung zur Erfüllung der Norm SIA 390/1:2025**

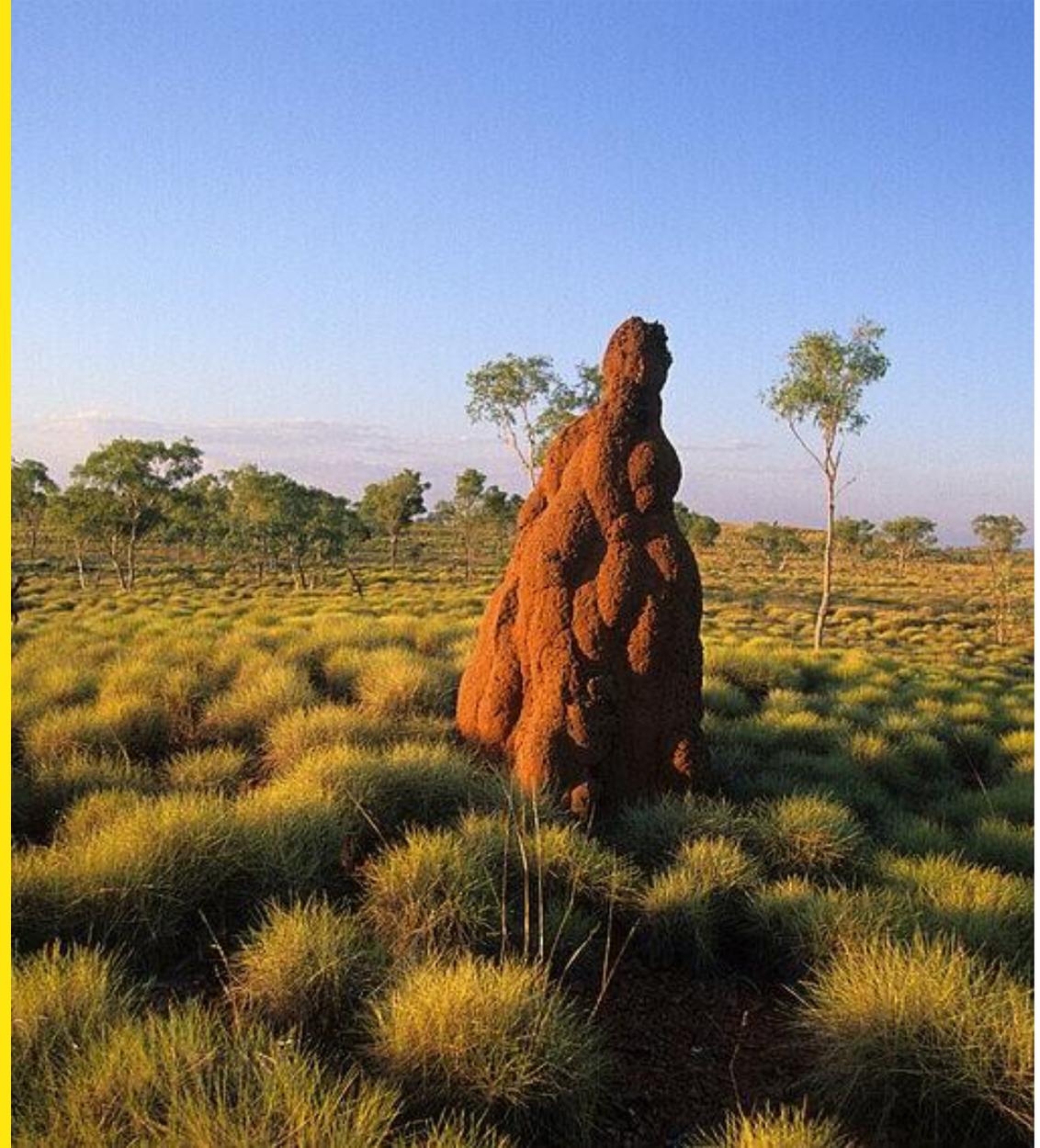
Referent: Gregor Steinke, FHNW

## **Apéro**

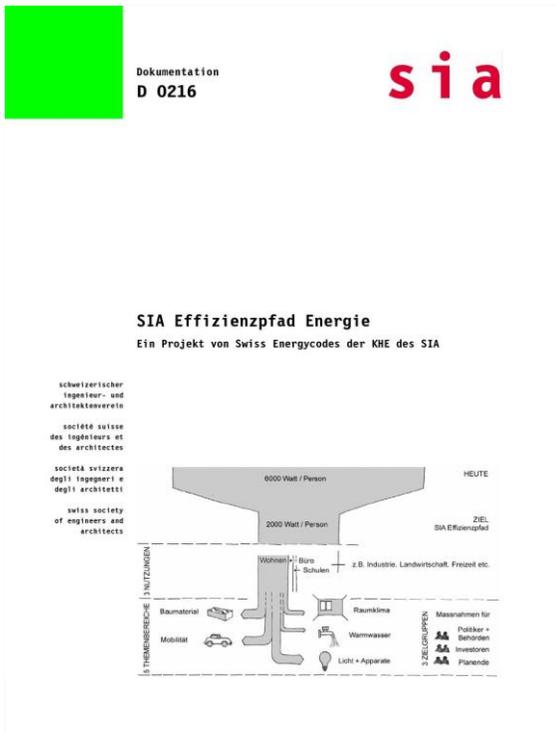
# Die neue Norm SIA 390/1:2025 Klimapfad

Prof. Daniel Kellenberger, FHNW  
neuer Präsident NK SIA 390

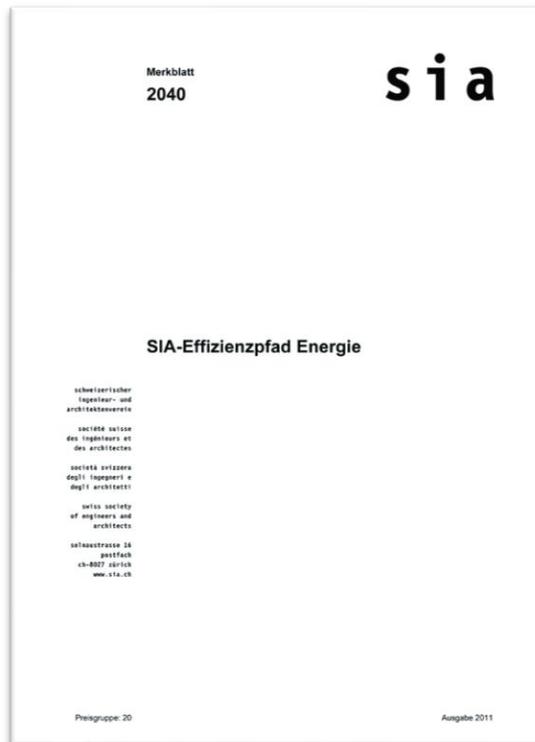
6. Juni 2025



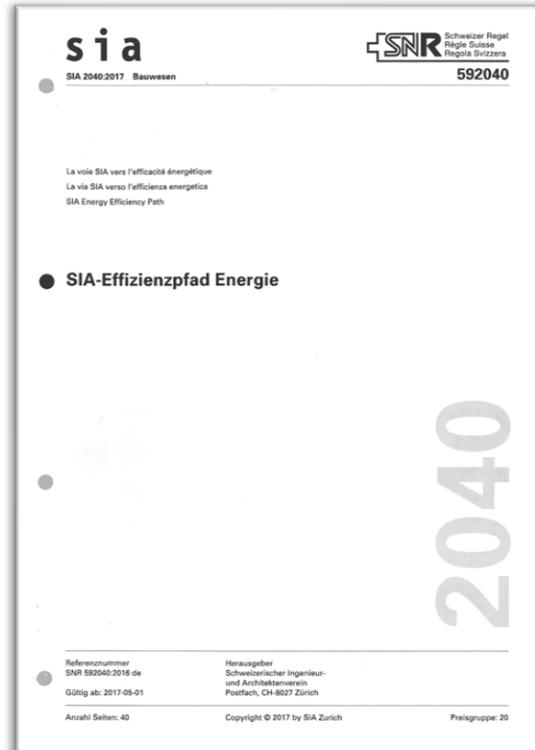
# Methodischer Standard seit 2006



**SIA-Effizienzpfad 2006**  
Dokumentation



**SIA-Effizienzpfad 2011**  
mit Treibhausgasemissionen  
als neue Einheit

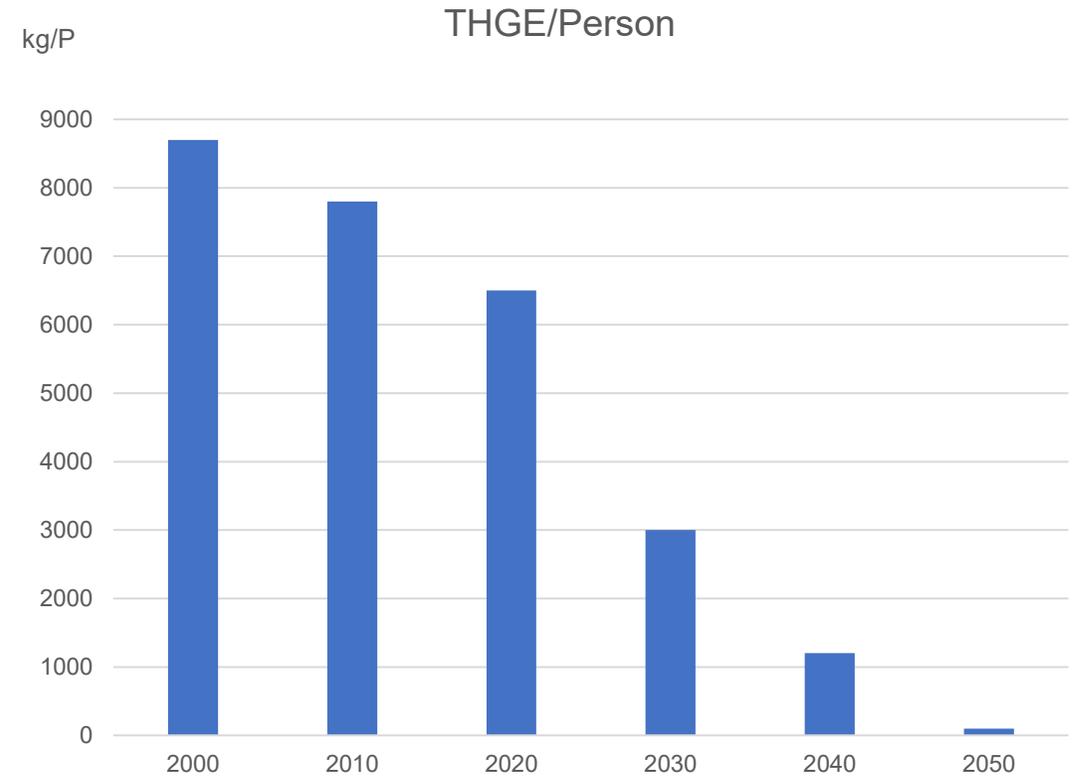
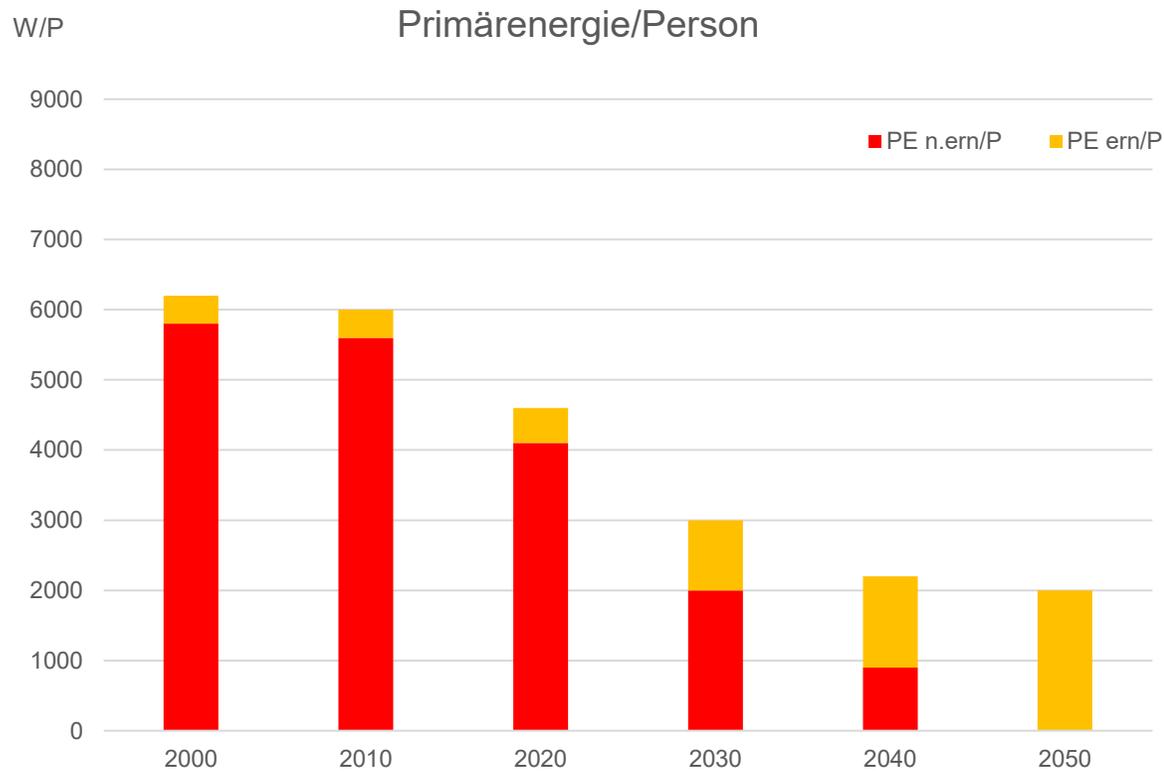


**SIA-Effizienzpfad 2017**  
neue Nutzungen  
Reduktion um Faktor 4



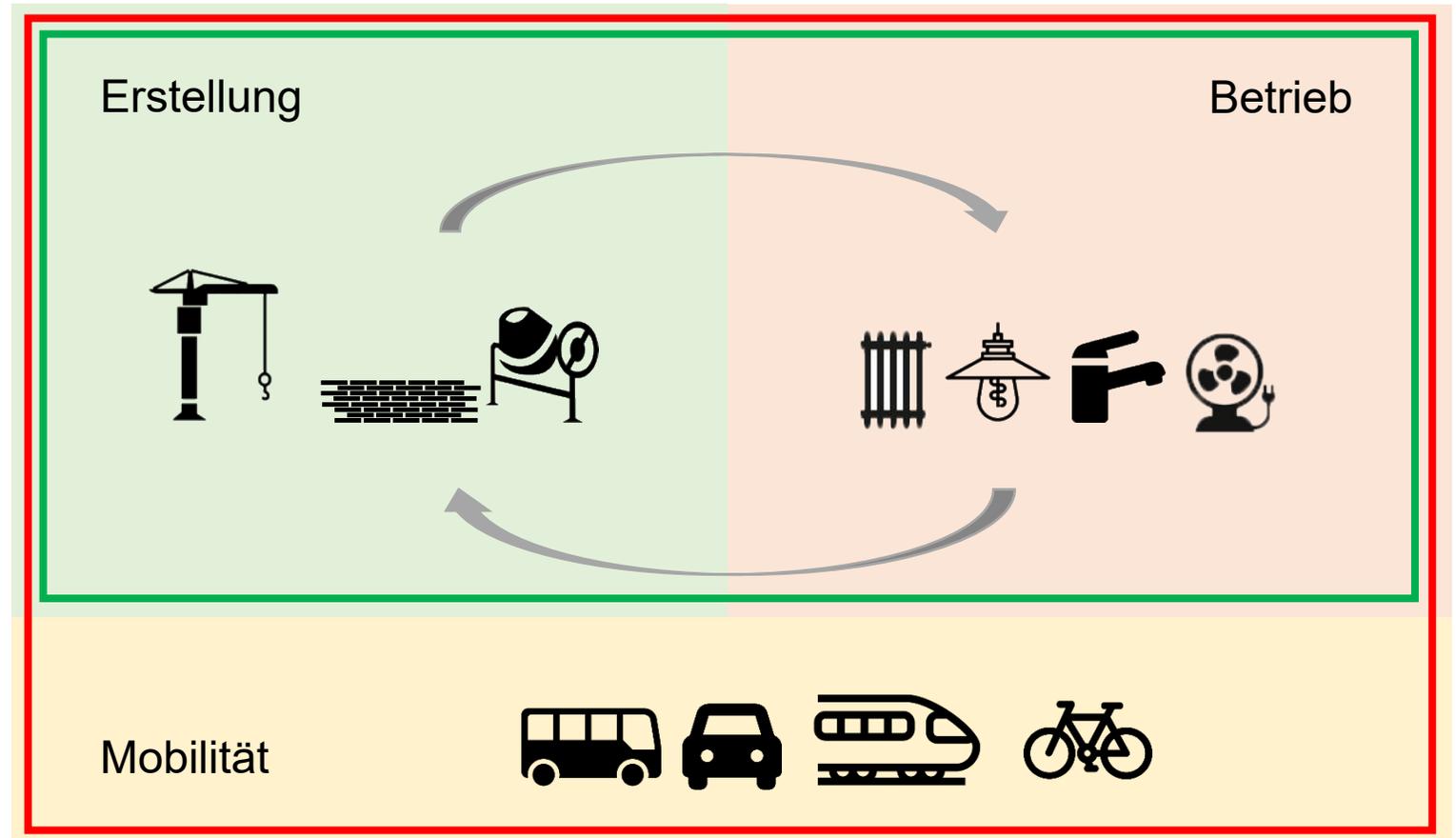
**Klimapfad (1.2.2025)**  
Auf dem Weg zu **Netto-Null**  
Neue Normenreihe des SIA

# Klima – die grösste Herausforderung im Fokus



# Lebenszyklusbetrachtung von Immobilien

- Betrachtet wird weiterhin der ganze Lebenszyklus von Gebäuden.
- Alle Treibhausgasemissionen sind gleichwertig.
- Vorgegeben ist ein Budget für **alles (inkl. Mobilität)** und eines für **Erstellung+Betrieb**.



Quelle: Grafik aus dem Merkblatt SIA 2032;2020

# Anforderungen

<b>Wohnen</b>	Richtwerte jährliche Treibhausgasemissionen kg/m <sup>2</sup>			Anforderungen jährliche Treibhausgasemissionen kg/m <sup>2</sup>	
<b>Basis</b>	Erstellung	Betrieb	Mobilität	<b>Zielwert B</b>	<b>Zusatzanforderung B</b>
Umbau	5,0	4,0	4,0	13,0	9,0
Neubau	9,0	2,0	4,0	13,0	11,0
<b>Ambitioniert</b>	Erstellung	Betrieb	Mobilität	<b>Zielwert A</b>	<b>Zusatzanforderung A</b>
Umbau	4,0	3,0	3,0	10,0	7,0
Neubau	6,0	1,0	3,0	10,0	7,0

Quelle: Tabelle aus der Norm SIA 390/1 Klimapfad

Anforderungen für die Gebäudekategorie Wohnen bei Standardpersonenfläche, bezogen auf ein Jahr und die Energiebezugsfläche  $A_E$ . Die Richtwerte sind informativ.

# Der Weg zum Ziel ist offen



**Effektivität**  
(zielgerichtet)

**Substitution**  
(mit den richtigen Mitteln)



**Effizienz**  
(viel output mit wenig input)



**Innovation**  
(kreativ)

**Suffizienz**  
(weniger)



**Resilienz**  
(dauerhaft)

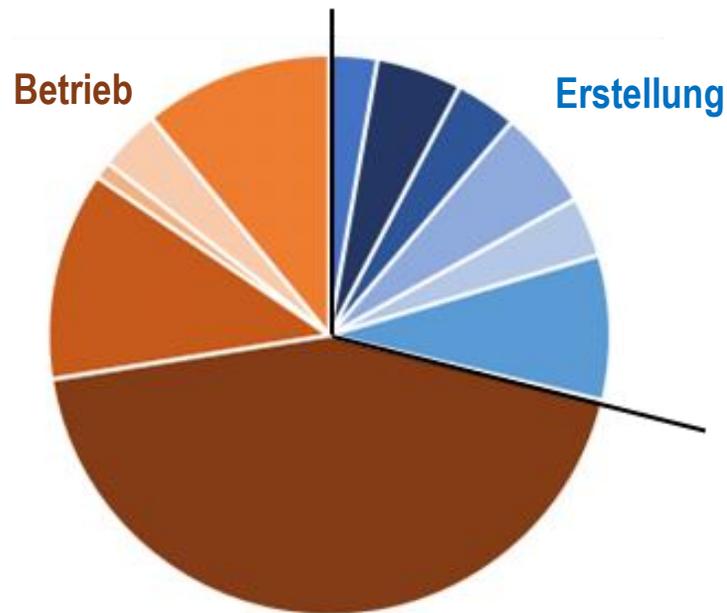
**Kreislauf**  
(weiter und wieder nutzen)



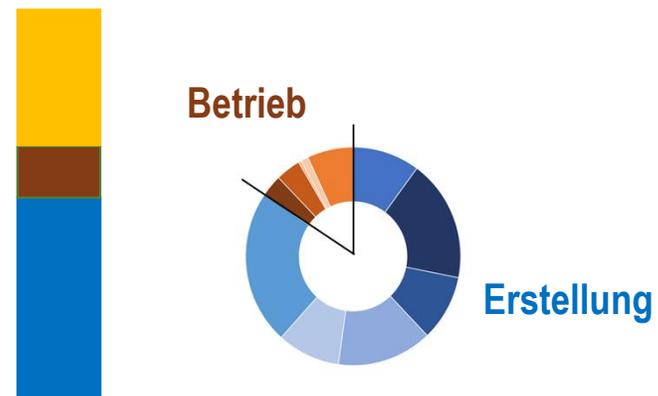
# Verhältnis Umweltauswirkungen Erstellung und Betrieb



Im heutigen Gebäudebestand dominiert der **Betrieb**: fossile Wärmeerzeugung überwiegt



Bei heutigen Neu- und Umbauten überwiegen die Emissionen aus der **Erstellung**



# Fokus: Reduktion der Umweltauswirkungen aus Erstellung

weniger bauen



anders bauen



länger nutzen

# Die Zauberformel



$$\text{Ökobilanz pro Jahr} = \frac{\text{Menge eines Materials} * \text{Umweltwirkung pro Menge}}{\text{Nutzungsdauer}}$$

Wir müssen alle Hebel ausnutzen, die wir zur Verfügung haben:

- **Materialmenge reduzieren**
- **Treibhausgasarme Materialien verwenden**
- **Bereits produzierte Materialien länger nutzen.**

