

Betrieboptimierung mit der Klimaerwärmung

- Einführung ins Thema
- Einfluss Klimaerwärmung auf Normen
- Kühlen in Wohnbauten im Kontext effizienz

Robert Uetz c/o Amstein+Walthert ZH
Prof. Gerhard Zweifel c/o Hochschule Luzern
Christian Erb c/o Halter Immobilien AG



Inhaltsübersicht

0. Einleitung/Moderation Robert Uetz

1. Prof Gerhard Zweifel

- *Hauptamtlicher Dozent, Hochschule Luzern – Technik & Architektur*
- *SIA: Präsident Kommission für Gebäudetechnik- und Energienormen (KGE), Sachbearbeiter Merkblatt 2028*
- Bisherige Studien zur Klimaerwärmung
- Wie geht es weiter? Klimaerwärmung in den SIA-Normen
- Heizgradtage und Kühlgradstunden



2. Christian Erb

*Leiter Energie und Gebäudetechnik
Halter Immobilien AG*



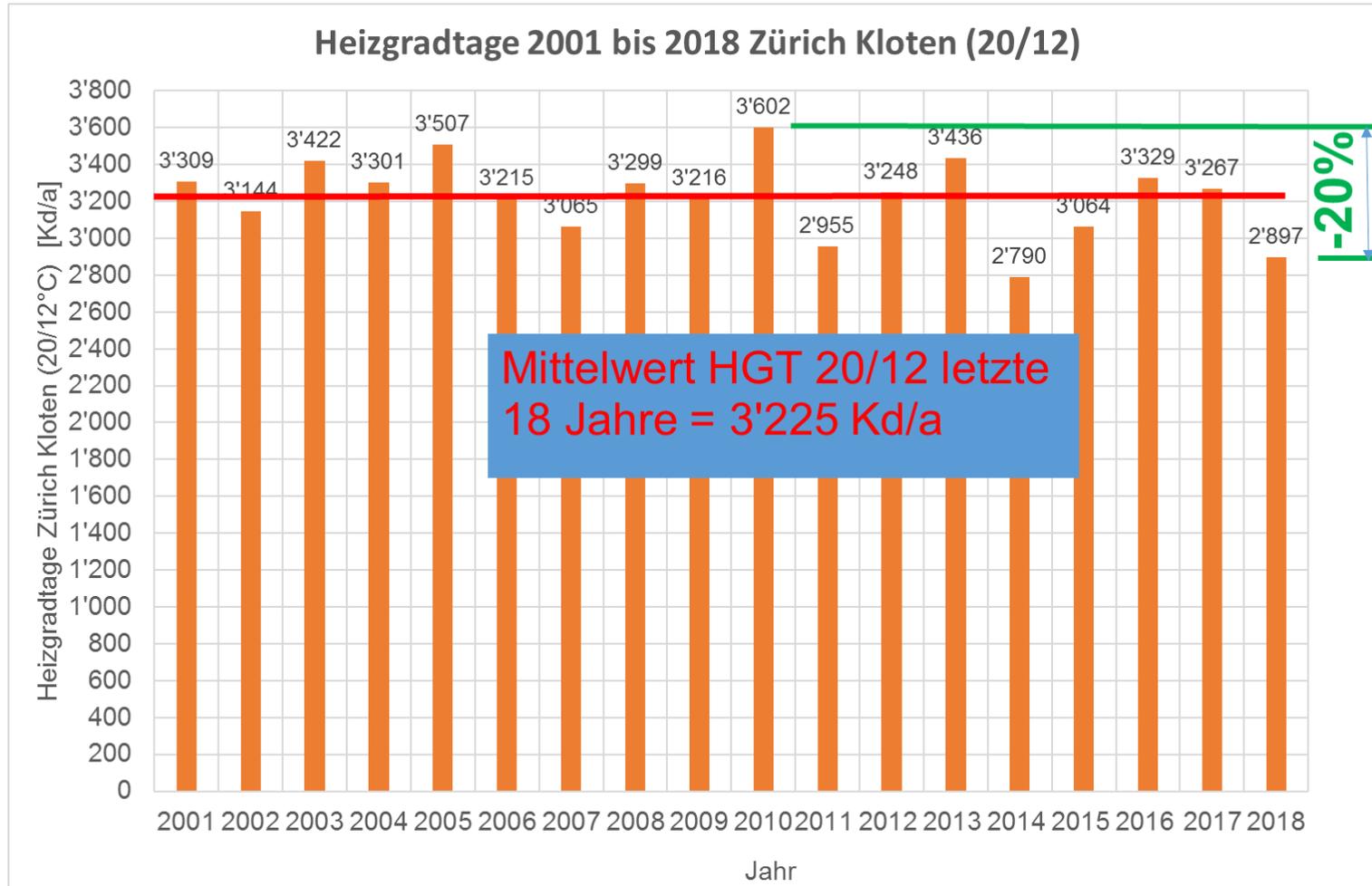
- Regelstrategien bei stark schwankenden Klimadaten
- Heizen/Neutral/Kühlen durch eine übergeordnete Regelstrategie
- Kühlen mit FBH in Wohnhäusern: Praxisbeispiele bewilligungsfähig

iV v. Marc Bättschmann BS2

Geschäftsführer BS2 AG



«Heizgradtage» der letzten 18 Jahre



- 20% tiefere Heizgradtage
=> 20% weniger
Heizwärmeverbrauch?
- Erfolgskontrolle nach BO bei sehr
wechselhaften Wintern
=> Heizgradtagkorrektur korrekt?

«Einflussfaktoren auf Heizenergieverbrauch

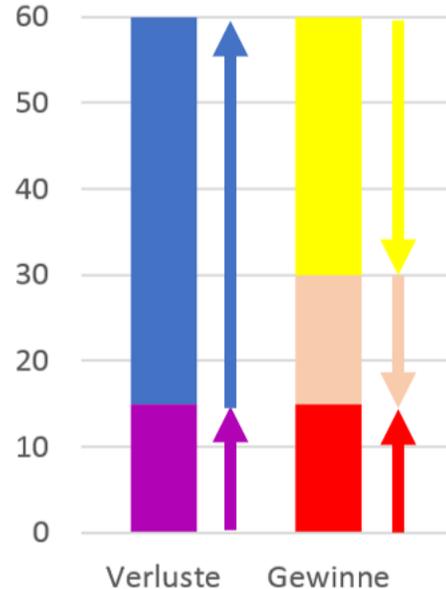
Energie-Verluste = Energie-Gewinne

Transmission

- Aussen-Temperatur (Witterung)
- Innen-Temperatur (Nutzerverhalten)
- U-Werte der Wände, Fenster, Türen
- Kompaktheit des Dämmperimeters
- Windexposition

Lüftungsverluste

- Luftqualität im Raum
- Nutzerverhalten
- Dichtigkeit Hülle
- Aussenklima
- Effizienz WRG



Solare Gewinne

- Solarstrahlung
- Verschattung
- G-Wert Fenster und Sonnenschutz
- Bedienung Sonnenschutz

Interne Lasten

- Belegung
- Anzahl, Betriebszeit und Effizienz der Geräte
- Nutzerverhalten

Heizung

Gleicht Bilanz aus. Heizenergie =
Lüftungsverluste + Transmission –
Solare Gewinne - Interne Lasten

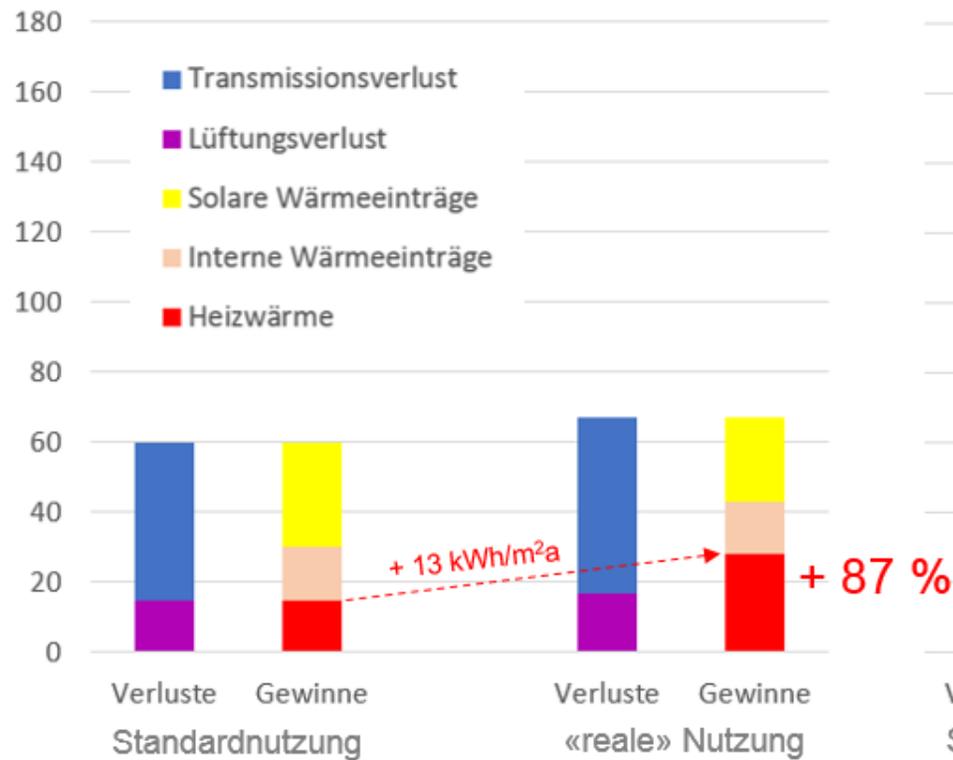
- 20% tiefere Heizgradtage
=> 20% weniger Heizwärmeverbrauch?
- Erfolgskontrolle nach BO bei sehr wechselhaften Wintern
=> Heizgradtagkorrektur korrekt?

In Neubauten ist die notwendige Heizenergie die kleine Differenz grosser Zahlen.

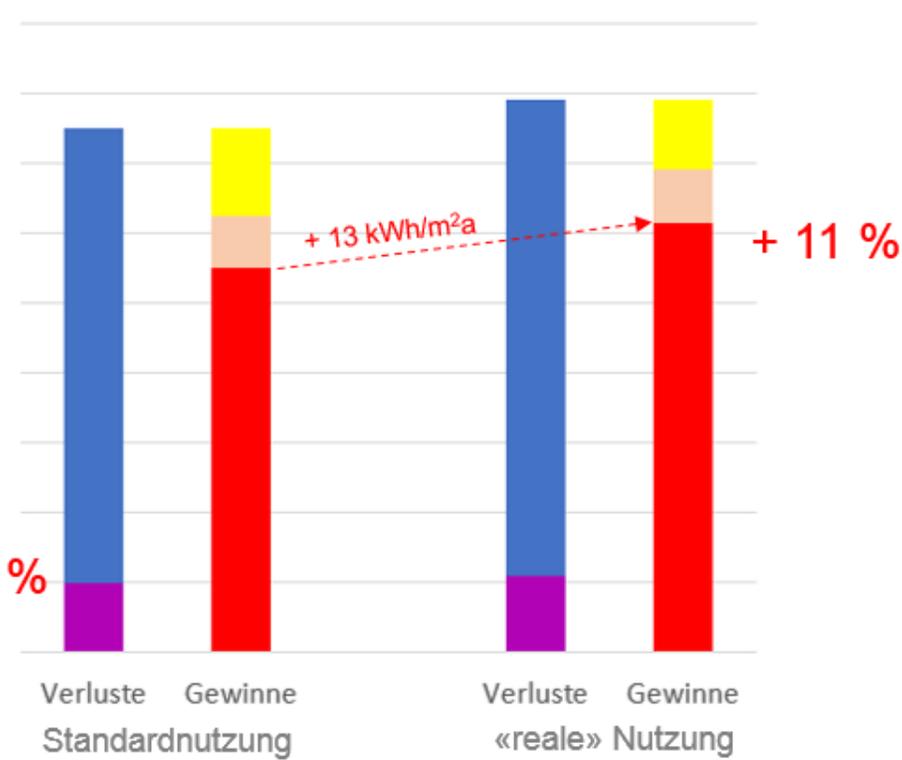


Einflussfaktoren auf Heizenergieverbrauch

Neubau



Altbau



Wir danken für die Unterstützung

