EGS-plan Ingenieurgesellschaft
für Energie-, Gebäude- und Solartechnik mbH

siz energieplus
steinbeis innovations zentrum

Effizienzhaus Plus – Gebäude als Kraftwerk und Tankstelle

Univ. Prof. Dr.-Ing. M. Norbert Fisch | Dipl.-Ing. Architekt Thomas Wilken

07.12.2021

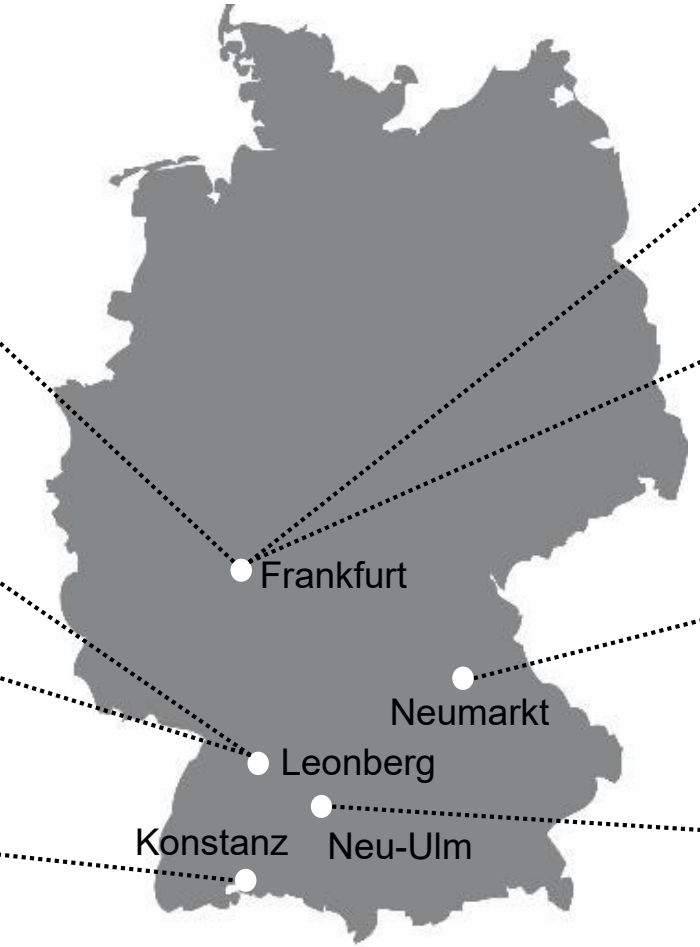
Sabbatical an der CMU, Pittsburg 2005

Intelligent Workplace IWP
Prof. V. Hartkopf & Prof. V. Loftness

Vision aus 2005 wurde 2010 Realität

EGS-plan Ingenieurgesellschaft
für Energie-, Gebäude- und Solartechnik mbH

siz energieplus
steinbeis innovations zentrum



„Wirtschaftliche **Optimierung** durch **Reduzierung** des Energiebedarfs und **effiziente Nutzung** Erneuerbarer Energien“

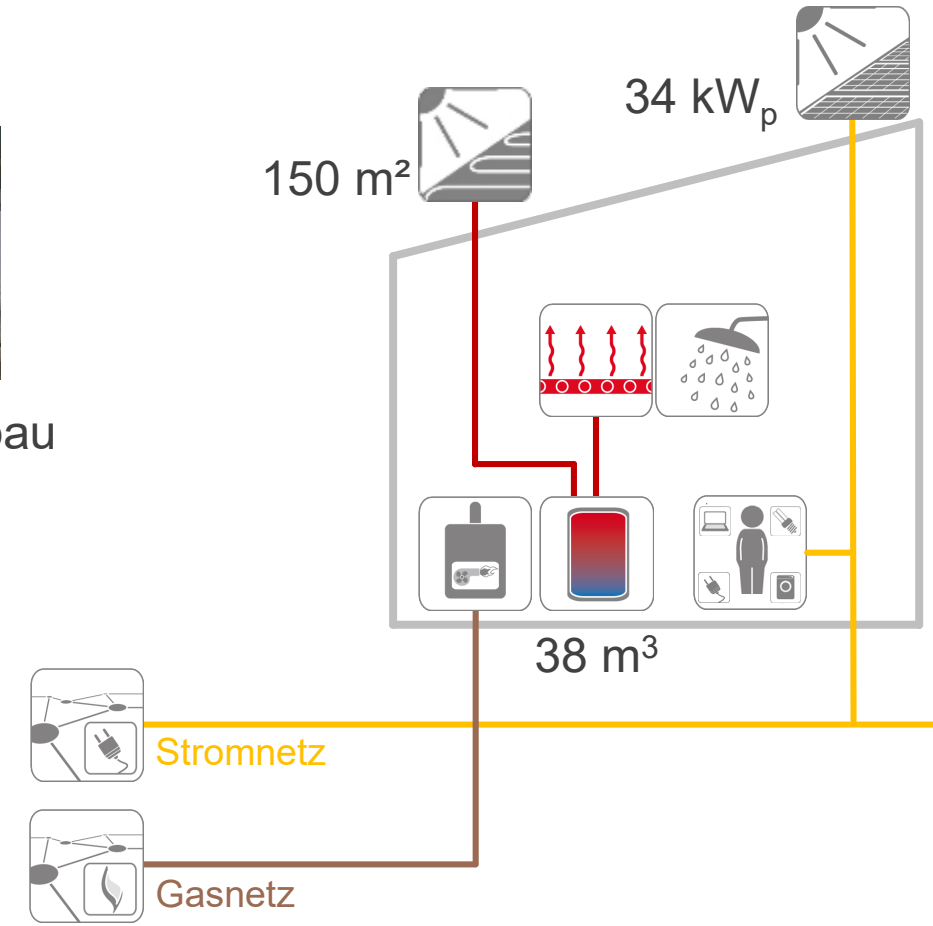
Bauministerkonferenz November 2021:

„Optimierung der Gebäudehülle, der technischen Anlagen zur Erzeugung und Versorgung mit erneuerbarer Energie am Gebäude und Quartierslösungen“

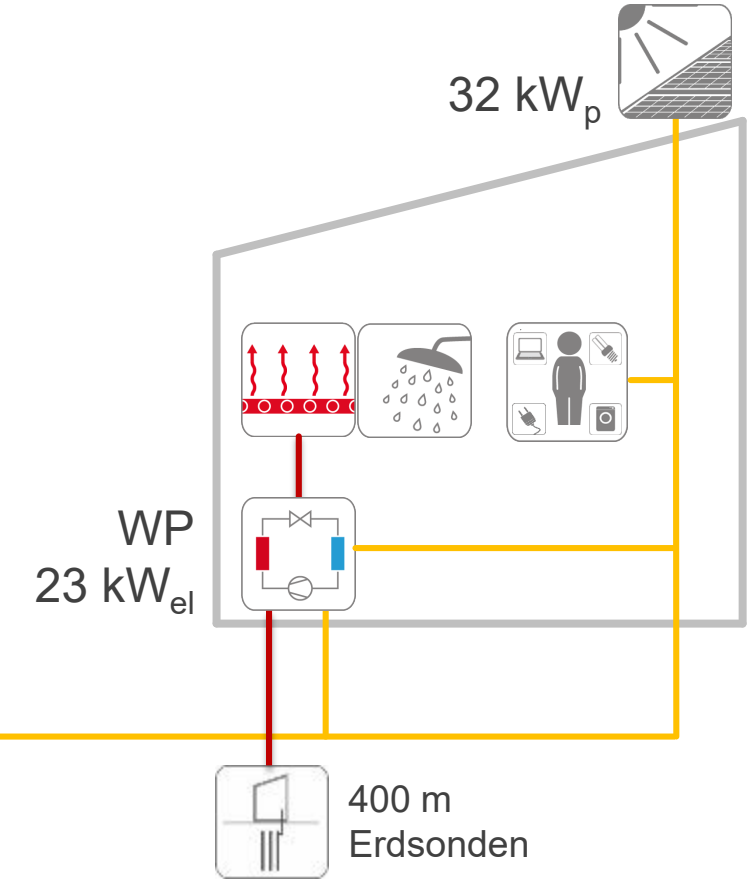
Planungsempfehlungen für die Praxis

Beispiel: MFH-Neubau
8 WE, 610 m²

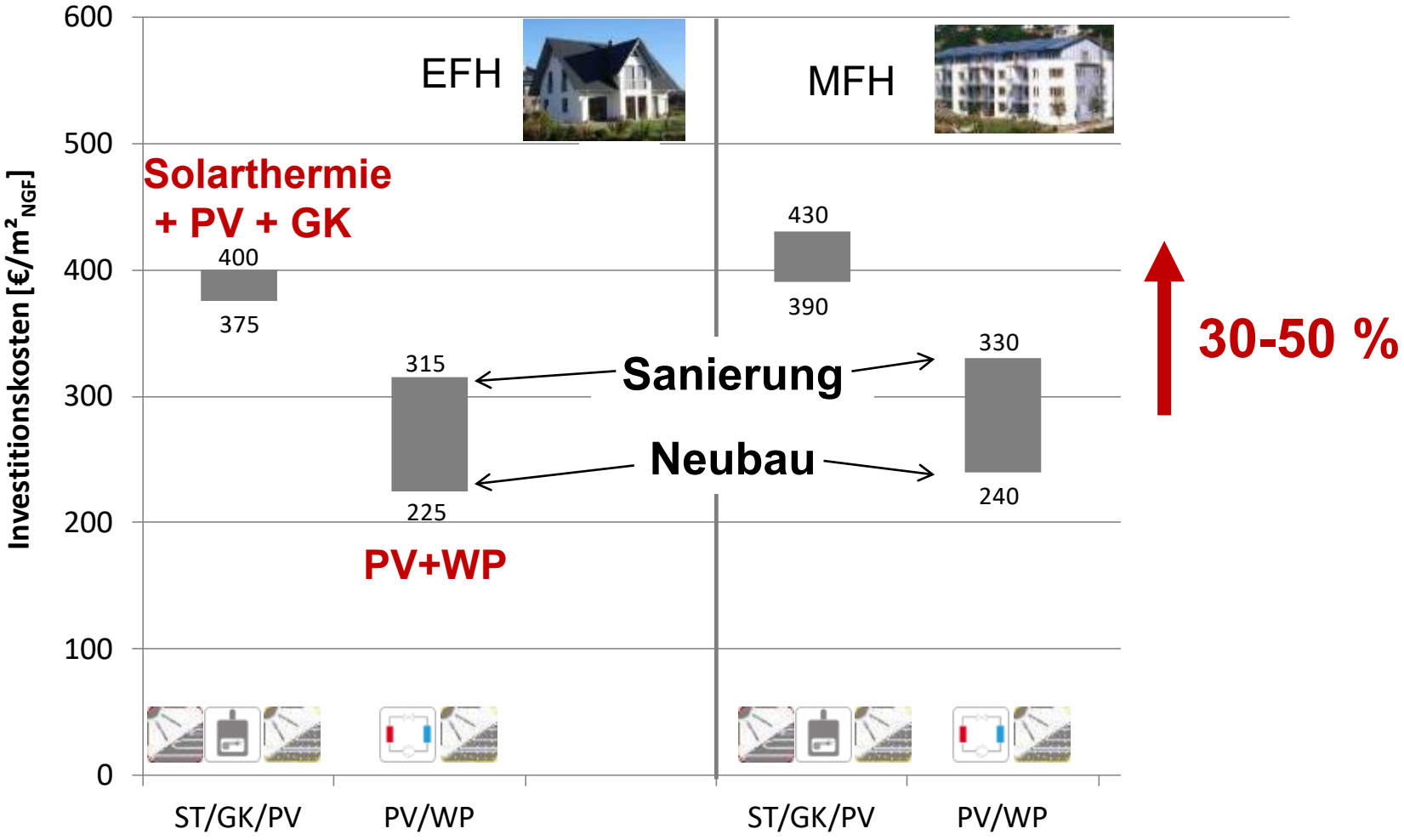
Solarthermie (ST) + PV + Gaskessel



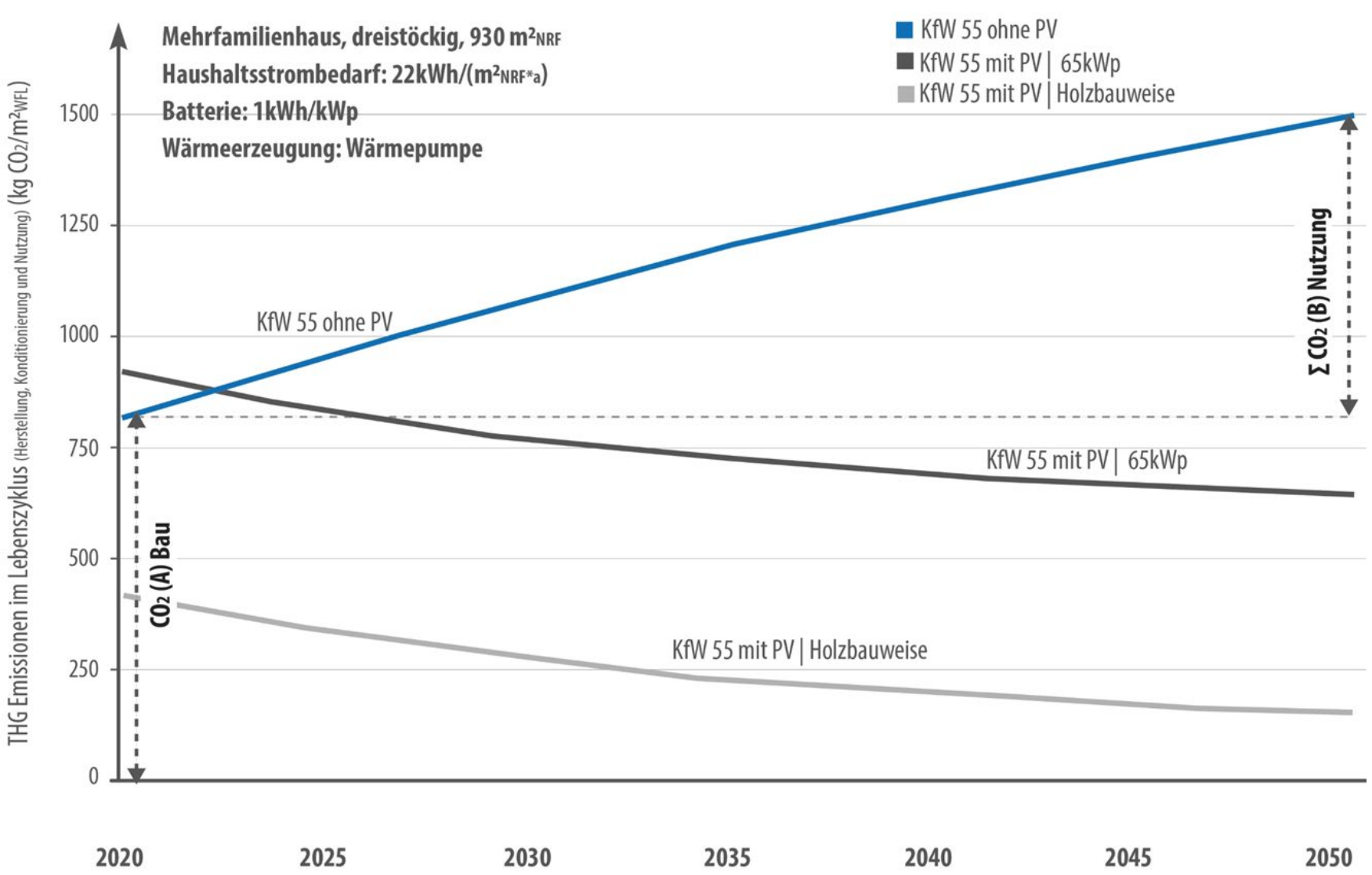
PV + Wärmepumpe (WP)



Solarthermie versus PV



LC-Treibhausgasbilanz

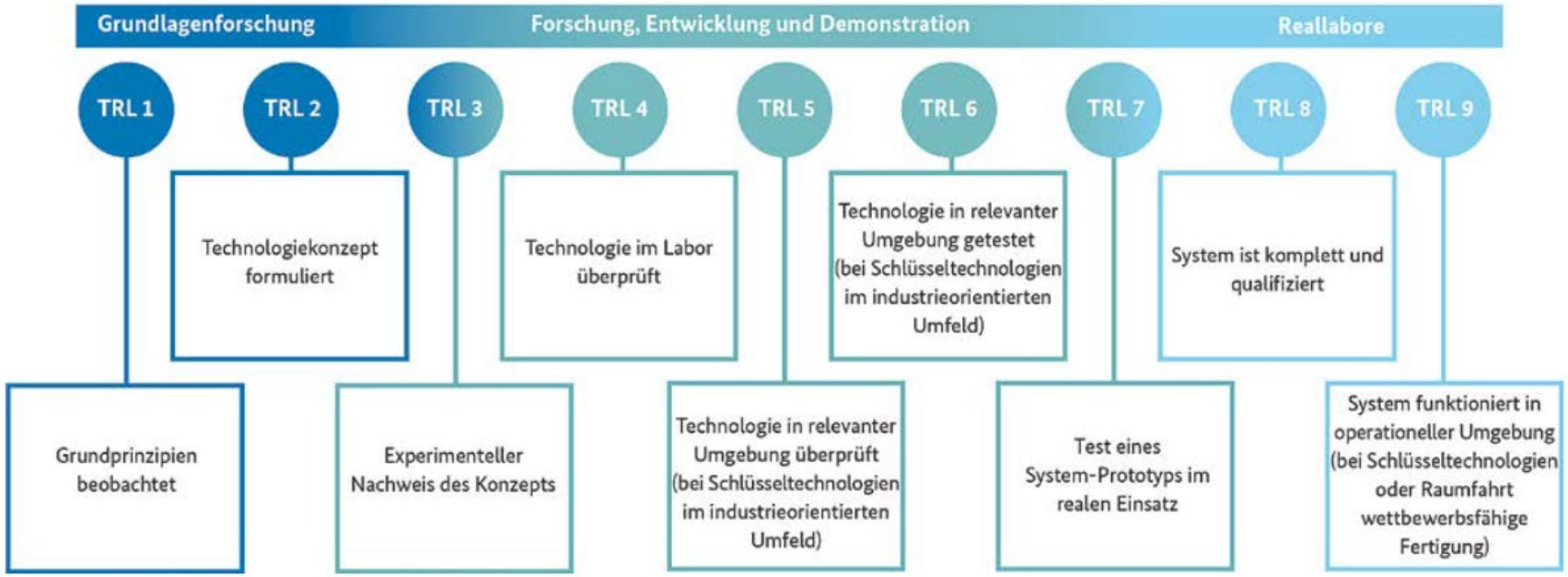


Transformation zum EnergiePLUS!

Frankfurt, Riederwald, Bestand Westzeile
ABG Frankfurt

- Gebäudehülle KfW 55
- Max. Solarisierung der Dachflächen
- Wärmepumpen
- Sanierungskosten ges. 550 – 650 €/m^2_{BGF}

- Gebäudehülle – EH 55 ausreichend!
- Gebäudetechnik – Technologien sind entwickelt!
  - Wärmepumpe oder Fernwärme, PV + Batterie (1 kWh/kWp)
- Gebäude als Kraftwerk → Erforderlich zur Erreichung der Klimaziele – Bestand und Neubau!



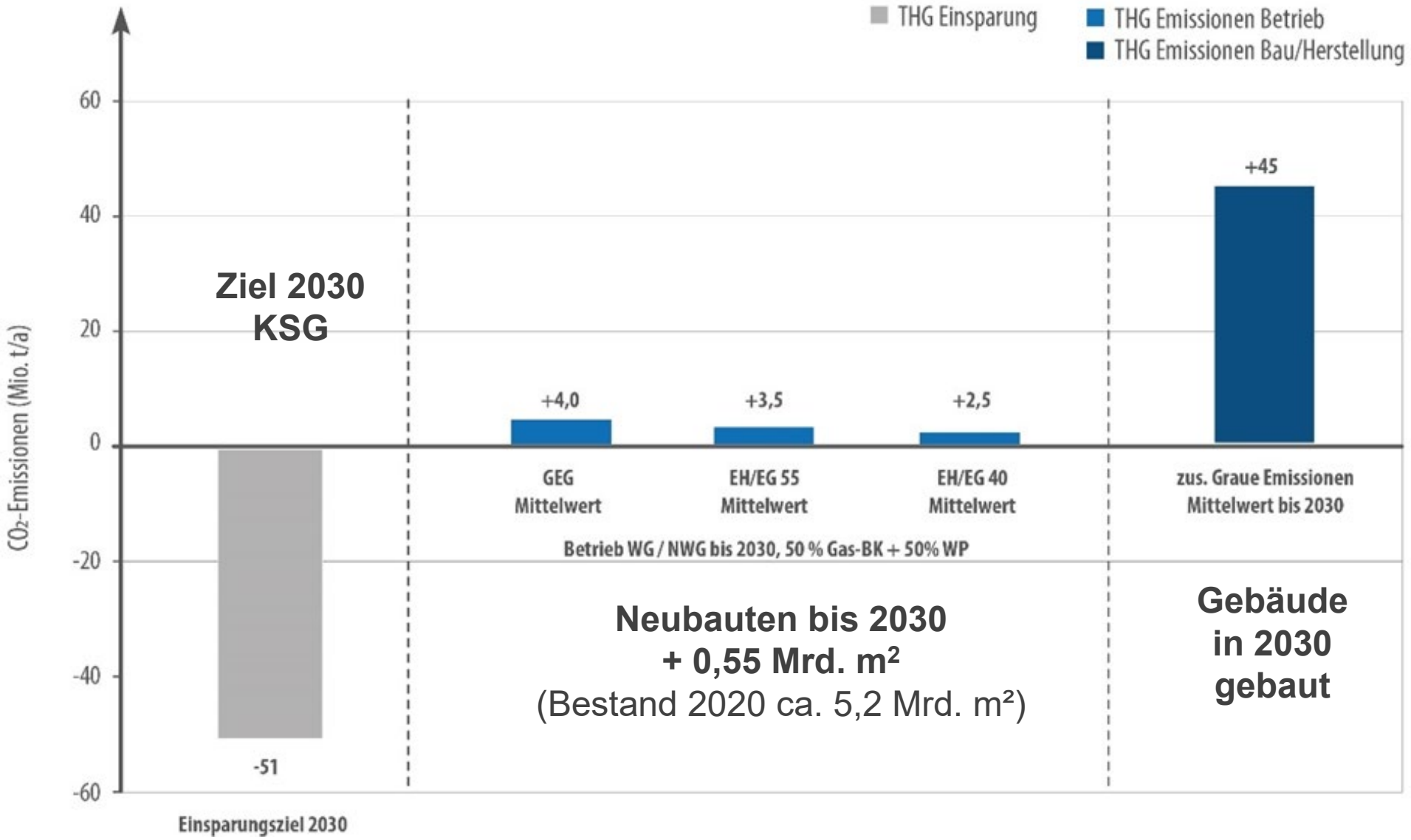
BMWi, 2018

Technologien sind alle verfügbar und EH+ erfolgreich erprobt (TRL9)!

CO_2-Emissionen des Neubaus bis 2030

EGS-plan Ingenieurgesellschaft
für Energie-, Gebäude- und Solartechnik mbH

siz energieplus
steinbeis innovations zentrum



2021	Erforderliche Zubaurate (PV)	2045
ca. 60 GW	8 bis 10 GW / Jahr	250 bis 300 GW

Neubau ca. 55 Mio. m²/a

max. 1 – 1,5 GW / Jahr
ca. 70 % Solarisierung
10 -15 %

Bestand-Gebäude ca. 5,2 Mrd. m²

max. 3 – 3,5 GW / Jahr
4 %/a Solarisierung
30 – 40 %

Freiflächen

erforderlich 5 – 6 GW / Jahr
0,03 – 0,04 %/a der Landwirtschaftsfläche
ca. 50 %

- Sanierung im Fokus → Sanierung zum EH+ statt Abriss und Neubau
- Neubau nicht entscheidend → GEG – Verschärfung > geringer kein Einfluss!
- Solarisierungsrate | PV auf Dächern → Vervielfachen – ca. 50 % auf Freiflächen
- Wärmeversorgung WP / Fernwärme → keine Verbrennung von fossilen Energieträgern
- Förderpolitik überdenken → Graue Emissionen, tatsächliche CO_2-Einsparung

Empfehlungen an die Politik
(Bauministerium)

- Schnell wirkende Maßnahmen fördern!
  - Betriebsoptimierung, Solarisierung, EH plus…
- Zeitnah auf CO_2-Label umstellen und GEG erheblich vereinfachen
- EH 55 für Wohngebäude als Mindeststandard einführen
  - für Nichtwohngebäude GEG 2020 Anforderungen nicht verschärfen
- Reduzierung der Grauen Emissionen fördern

Machen statt Reden!
Let the fossil fuel rest in peace!

Steinbeis Innovationszentrum (SIZ) energieplus

Leitung:
Univ.-Prof. Dr.-Ing. M. Norbert Fisch
Dr.-Ing. Christian Kley
Dr.-Ing. Boris Mahler
Dr.-Ing. Stefan Plesser
Dipl.-Kfm. David Sauss
Dipl.-Ing. Thomas Wilken

Büro: **Stuttgart**
Gropiusplatz 10
70563 Stuttgart

Telefon: +49 711 / 99007 5
Telefax: +49 711 / 99007 99
E-Mail: info@siz-energieplus.de
Internet: www.siz-energieplus.de

Steinbeis Zentrale
Steinbeis Innovation gGmbH
Adornostraße 8
70599 Stuttgart

Registergericht: Stuttgart HRB 720289
Geschäftsführung: Dipl.-Ing. (FH) Uwe Haug
USt.-Ident.-Nr.: DE190606404