



KLIMANEUTRALITÄT IM GEBÄUDEBESTAND – WIE SCHAFFEN WIR DAS?

Dienstag 25.01.2022

16:00 - 17:30 Uhr

Online-Vortrag

mit Jürgen Schnieders und Benjamin
Krick, Passivhaus Institut

unter der Moderation von Jan Steiger,
Passivhaus Institut

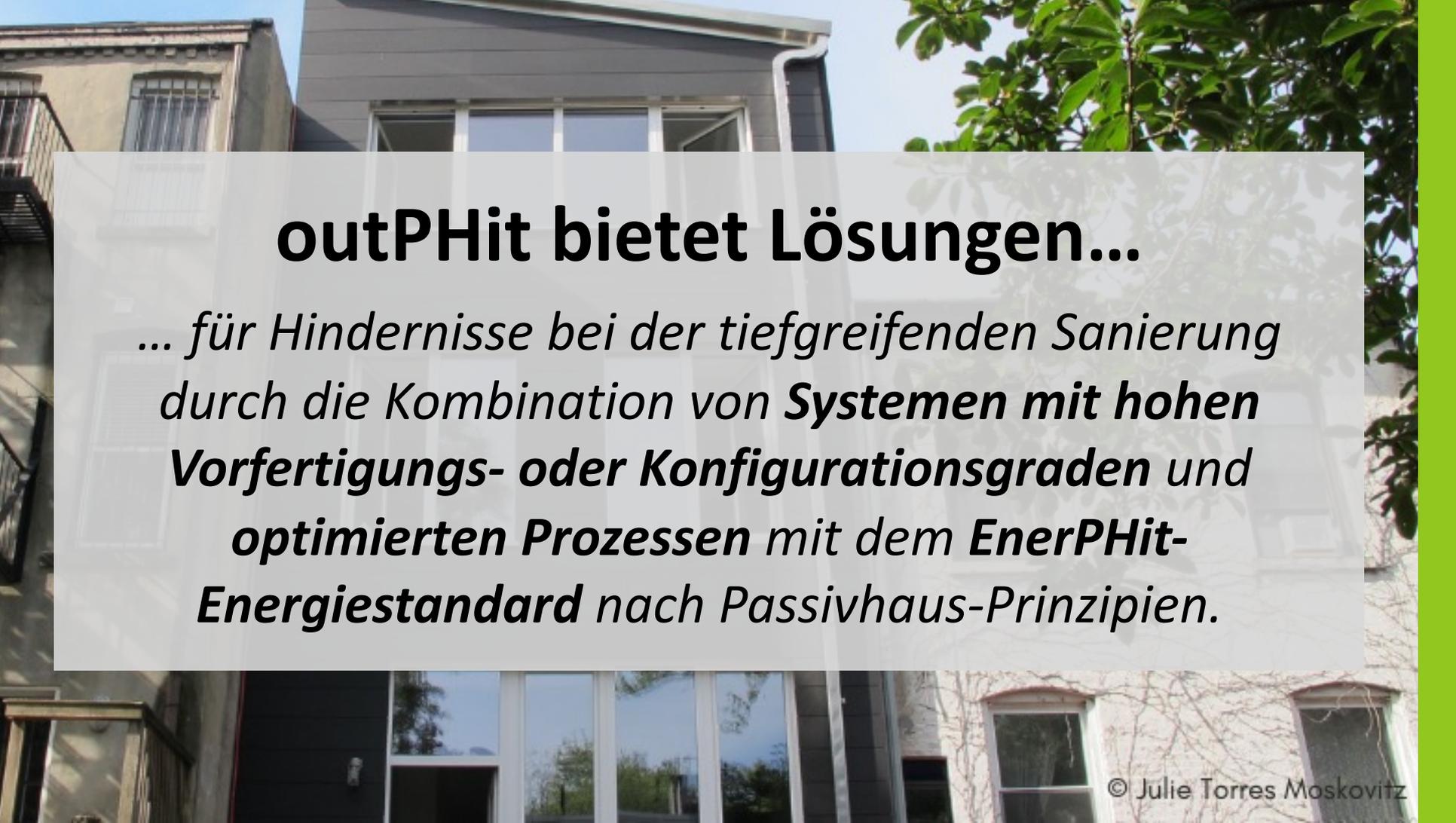
im Rahmen von:



**Lösungen für kostengünstige, schnelle
Sanierung mit zuverlässig hoher Qualität**



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 957175. The presented contents are the author's sole responsibility and do not necessarily reflect the views of the European Union. Neither the CINEA nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein.



outPHit bietet Lösungen...

*... für Hindernisse bei der tiefgreifenden Sanierung durch die Kombination von **Systemen mit hohen Vorfertigungs- oder Konfigurationsgraden** und **optimierten Prozessen mit dem EnerPHit-Energiestandard nach Passivhaus-Prinzipien.***

Wie erreichen wir die internationalen Klimaziele im Gebäudesektor?

Wie erhalten wir lebenswerte Gebäude für die Zukunft?

**#1 Sanierungen einfacher,
günstiger und schneller
machen**



**Prozessoptimierung und
Vorfertigungskonzepte**

**#2 Hohe energetische Qualität
sicherstellen**



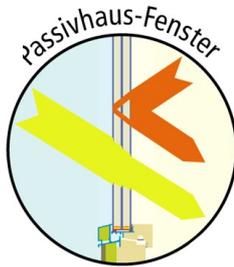
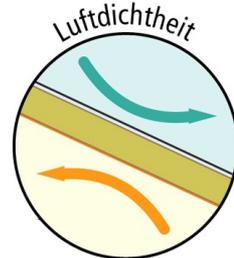
**EnerPHit-Standard für Sanierungen
nach Passivhaus-Prinzipien**

Der EnerPHit-Standard

- Basierend auf den Passivhaus-Prinzipien
- Fokus liegt auf herausragender, energetischer Qualität, Wohnkomfort und Behaglichkeit



EnerPHit-Anforderungen
Passivhaus Komponenten und
sehr niedriger
Heizwärmebedarf*



*abhängig vom Klima; in Europa 15 - 30 kWh/m²a

auch bei Sanierungsschritten

Online Zertifizierungsplattform



Bestand

1

2

3

EnerPHit



Sanierung

Planung und Q

Pre-Certificate

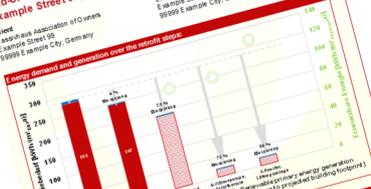
For a detailed energy audit with EnerPHit Retrofit Plan

End-of-terrace Passive House Example Street 99, 99999 Example City, Germany

Client: Passivhaus Association of Owners Example Street 99, 99999 Example City, Germany

Energy Consultant: Example Energy Consultant Example Street 99, 99999 Example City, Germany

Energy demand and generation over the retrofit stages



Already implemented stages

The system that has been implemented since the last implementation according to the EnerPHit Retrofit Plan.

Active energy generation

The system that has been implemented since the last implementation according to the EnerPHit Retrofit Plan.

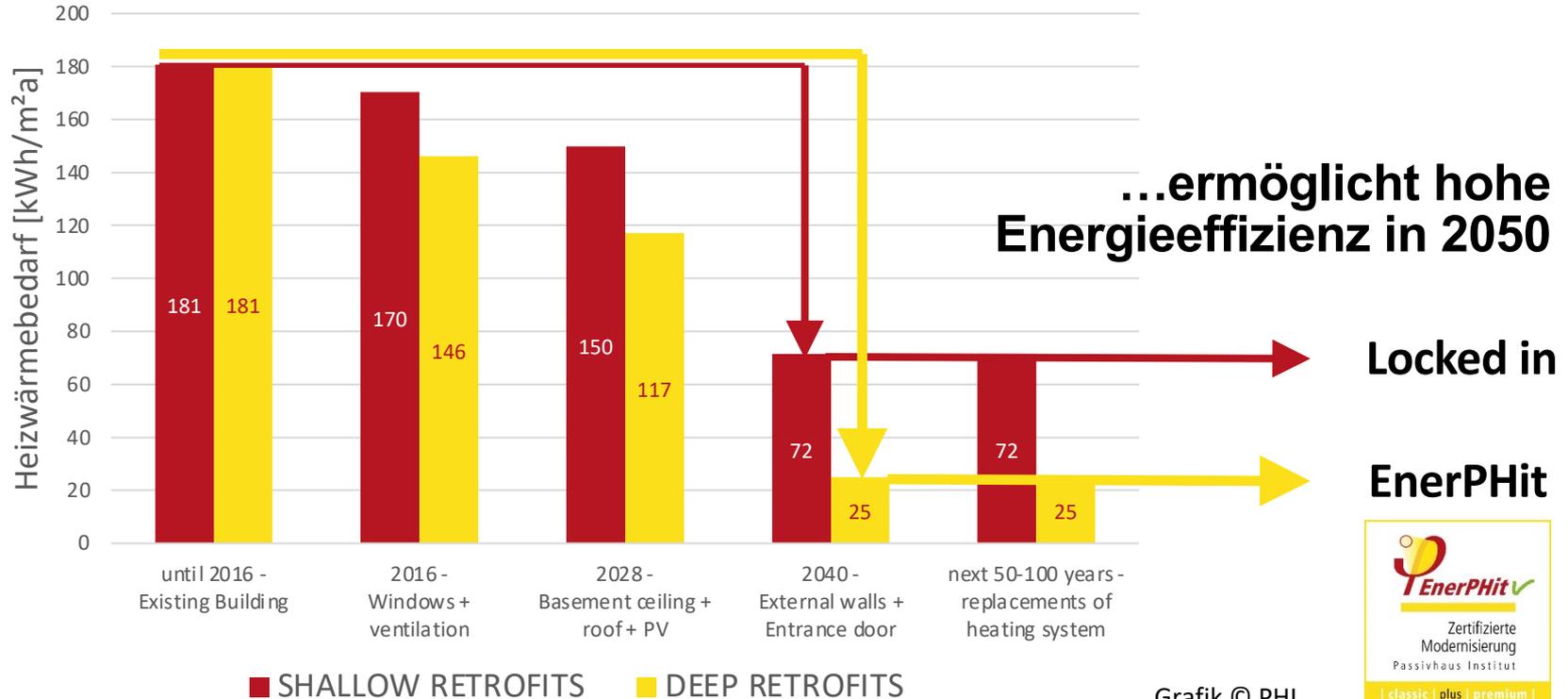
Pre-Certificate (based on an EnerPHit Retrofit Plan)

The system that has been implemented since the last implementation according to the EnerPHit Retrofit Plan.

01.05.2020
Example City, Germany

wenn schon - denn schon!

JETZT: richtig anzufangen...





KLIMANEUTRALITÄT IM GEBÄUDEBESTAND – WIE SCHAFFEN WIR DAS?

Dienstag 25.01.2022

16:00 - 17:30 Uhr

Online-Vortrag

mit Jürgen Schnieders und Benjamin
Krick, Passivhaus Institut

unter der Moderation von Jan Steiger,
Passivhaus Institut



Foto © PHI

Dr. Jürgen Schnieders

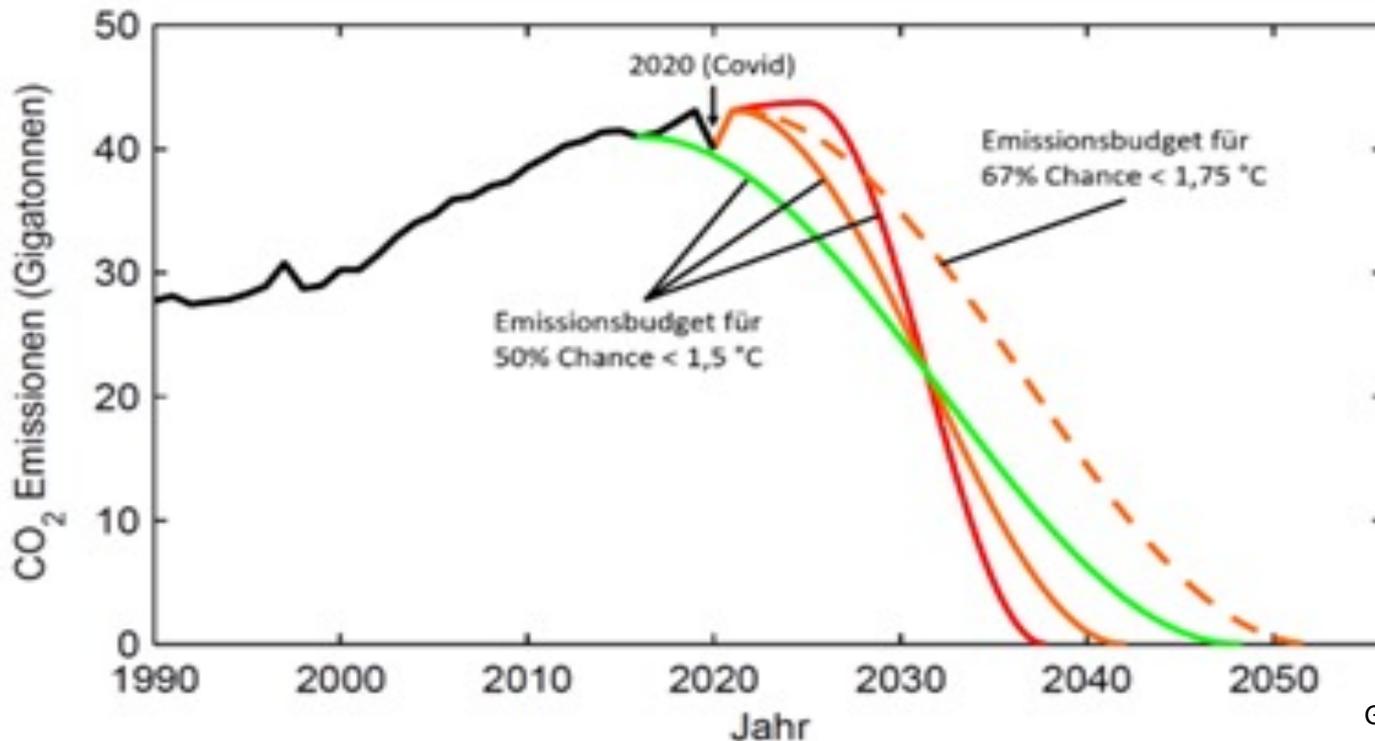


Foto © PHI

Prof. Dr.- Ing. Benjamin Krick

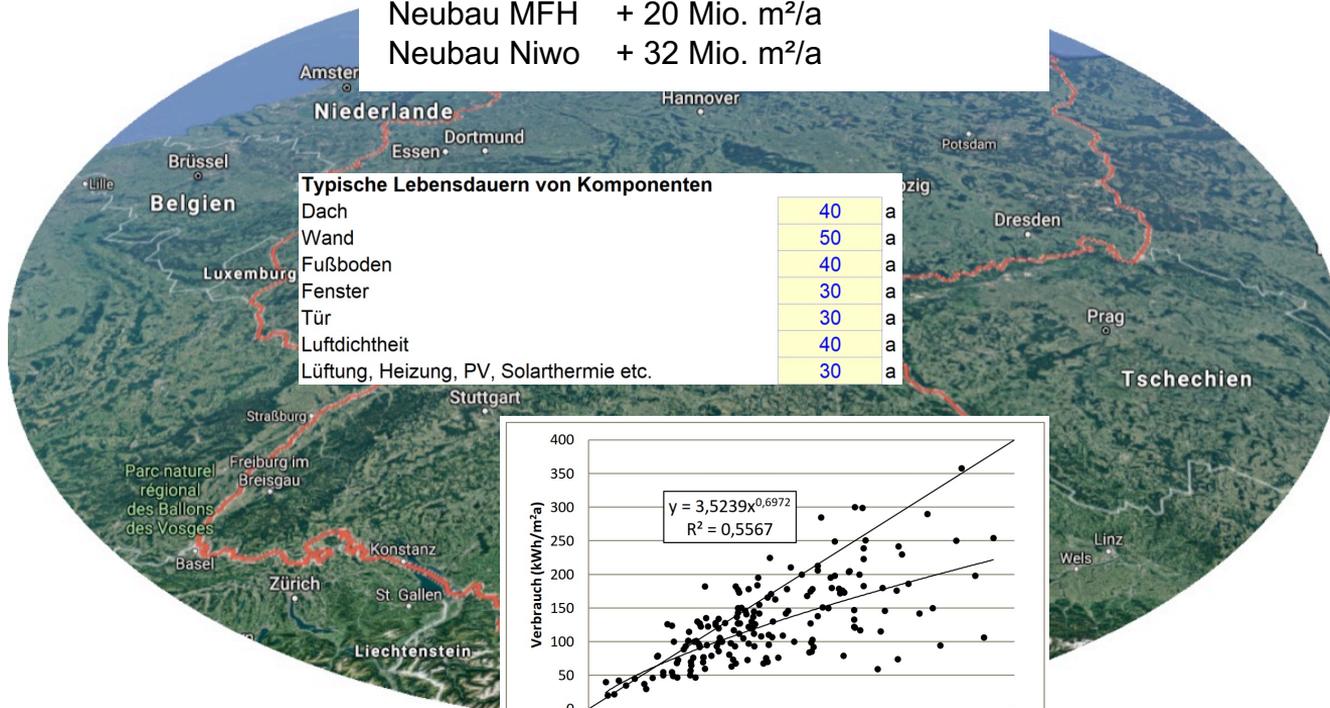
Klimaneutraler Gebäudebestand: wieso und bis wann?

Mit dem Pariser Abkommen vereinbare globale Emissionen



Abriss - 0,5%/a (für alle vor 1994)
 Neubau EZFH + 11 Mio. m²/a
 Neubau MFH + 20 Mio. m²/a
 Neubau Niwo + 32 Mio. m²/a

350
Gebäude-
typen



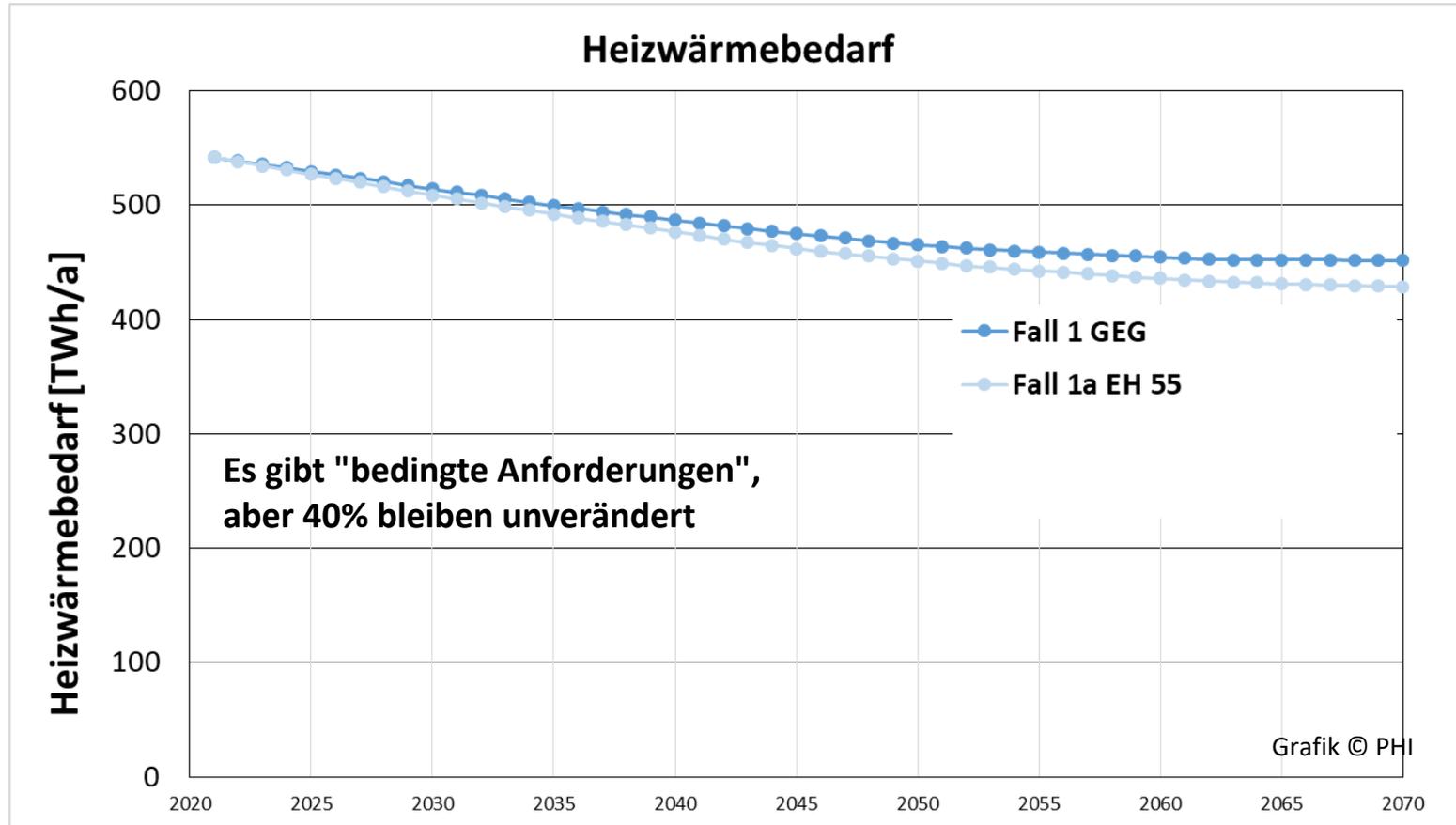
Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD



19. Legislaturperiode

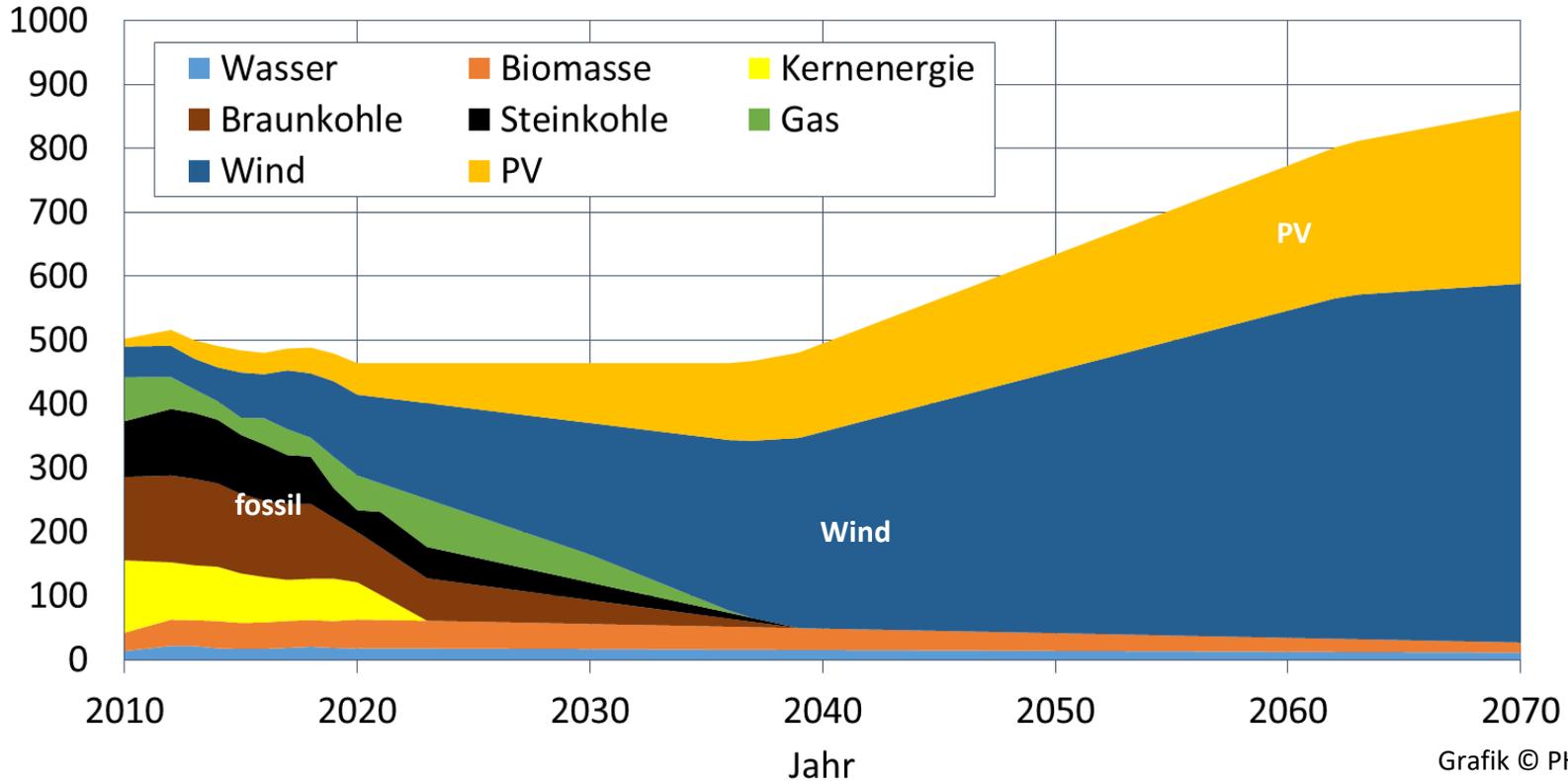
5346 Wir werden das Ordnungsrecht entbürokratisieren und vereinfachen und die Vor-
5347 schriften der EnEV, des EnergieeinsparG und des EEWärmeG in einem modernen
5348 **Gebäudeenergiegesetz** zusammenführen und damit die Anforderungen des EU-
5349 Rechts zum 1. Januar 2019 für öffentliche Gebäude und zum 1. Januar 2021 für alle
5350 Gebäude umsetzen. **Dabei gelten die aktuellen energetischen Anforderungen für Be-**
5351 **stand und Neubau fort.** Wir wollen dadurch insbesondere den weiteren Kostenauf-
5352 trieb für die Mietpreise vermeiden. Zusätzlich werden wir den Quartiersansatz einfüh-

Heizwärmebedarf

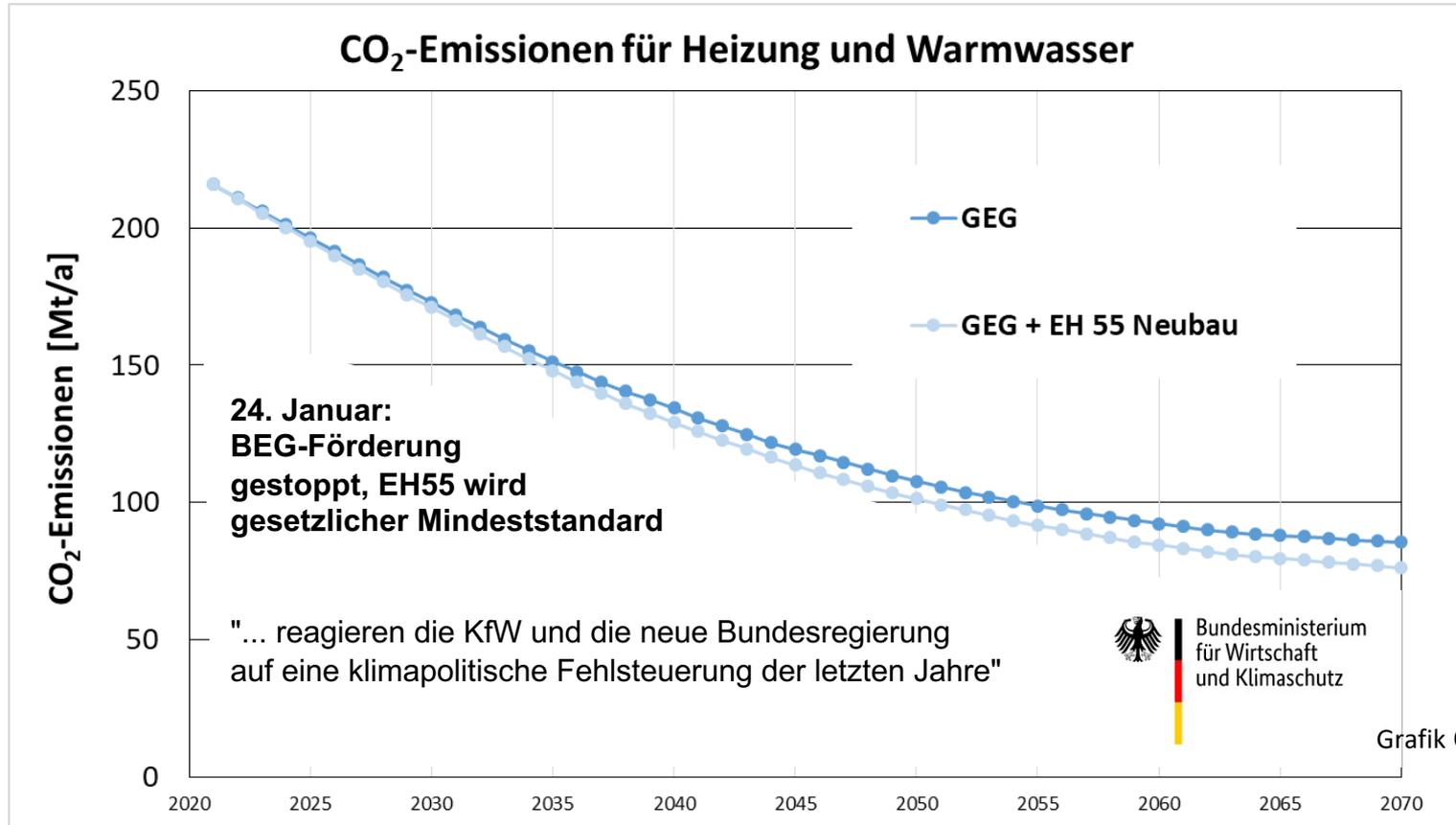


Erneuerbare Energie

Stromerzeugung Deutschland TWh/a



Verfügbares Potential D



Geplant Koalitionsvertrag 2021

Klimaschutz im Gebäudebereich

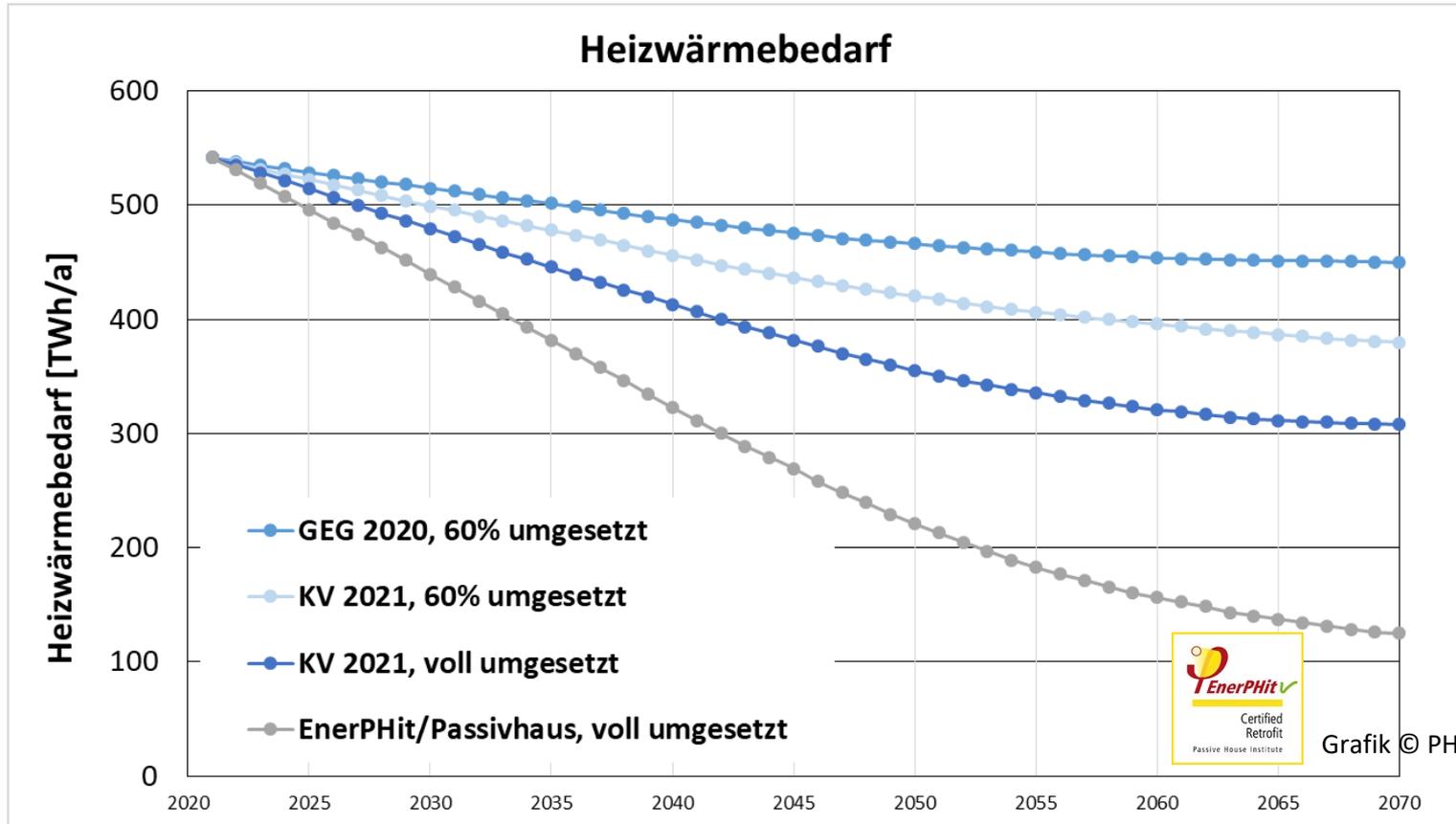
Im Rahmen des Klimaschutzsofortprogramms führen wir 2022 nach dem Auslaufen der Neubauförderung für den KfW-Effizienzhausstandard 55 (EH 55) ein Förderprogramm für den Wohnungsneubau ein, das insbesondere die Treibhausgas-Emissionen (THG-Emissionen) pro m² Wohnfläche fokussiert und ändern das Gebäudeenergiegesetz (GEG) wie folgt: Zum 1. Januar 2025 soll jede neu eingebaute Heizung auf der Basis von 65 Prozent erneuerbarer Energien betrieben werden; zum 1. Januar 2024 werden für wesentliche Ausbauten, Umbauten und Erweiterungen von Bestandsgebäuden im GEG die Standards so angepasst, dass die auszutauschenden Teile dem EH 70 entsprechen; im GEG werden die Neubau-Standards zum 1. Januar 2025 an den KfW-EH 40 angeglichen. Daneben können im Rahmen der Innovationsklausel gleichwertige, dem Ziel der THG-Emissionsreduzierung folgende Maßnahmen eingesetzt werden.



**MEHR
FORTSCHRITT
WAGEN**

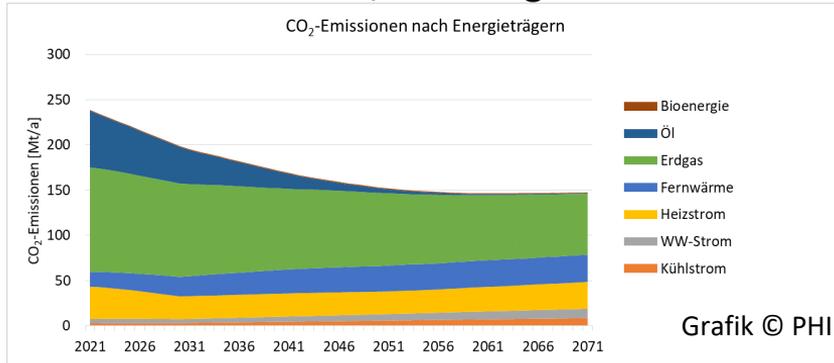
BÜNDNIS FÜR
FREIHEIT, GERECHTIGKEIT
UND NACHHALTIGKEIT

Heizwärmebedarf



CO₂-Emissionen Heizung & WW

GEG 2020, 60% umgesetzt

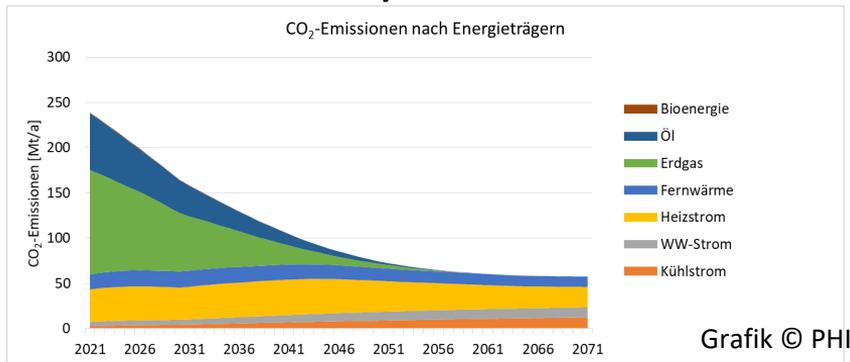


Energieträger bei Heizungstausch bzw. -einbau

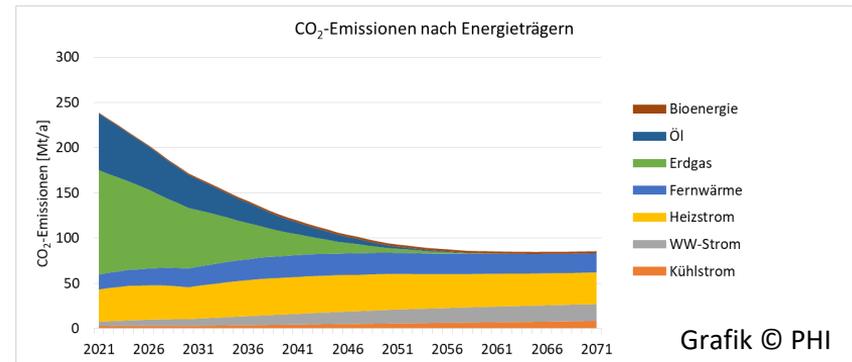
Strom	65%
Fernwärme	15%
Biomasse	20%

CO₂-Faktor Strom:
Erdgas GuD,
450 g/kWh

EnerPHit/Passivhaus



KV 2021, voll umgesetzt



Geplant Koalitionsvertrag 2021

Wir richten unser Erneuerbaren-Ziel auf einen höheren **Bruttostrombedarf von 680-750 TWh im Jahr 2030** aus. Davon sollen 80 Prozent aus Erneuerbaren Energien stammen. Entsprechend beschleunigen wir den Netzausbau. Die jährlichen Ausschreibungsmengen passen wir dynamisch an.

Unser Ziel für den Ausbau der Photovoltaik (PV) sind ca. 200 GW bis 2030. Dazu beseitigen wir alle Hemmnisse, u. a. werden wir Netzanschlüsse und die Zertifizierung beschleunigen, Vergütungssätze anpassen, die Ausschreibungspflicht für große Dachanlagen und die Deckel prüfen. Auch innovative Solarenergie wie Agri- und Floating-PV werden wir stärken und die Ko-Nutzung ermöglichen.

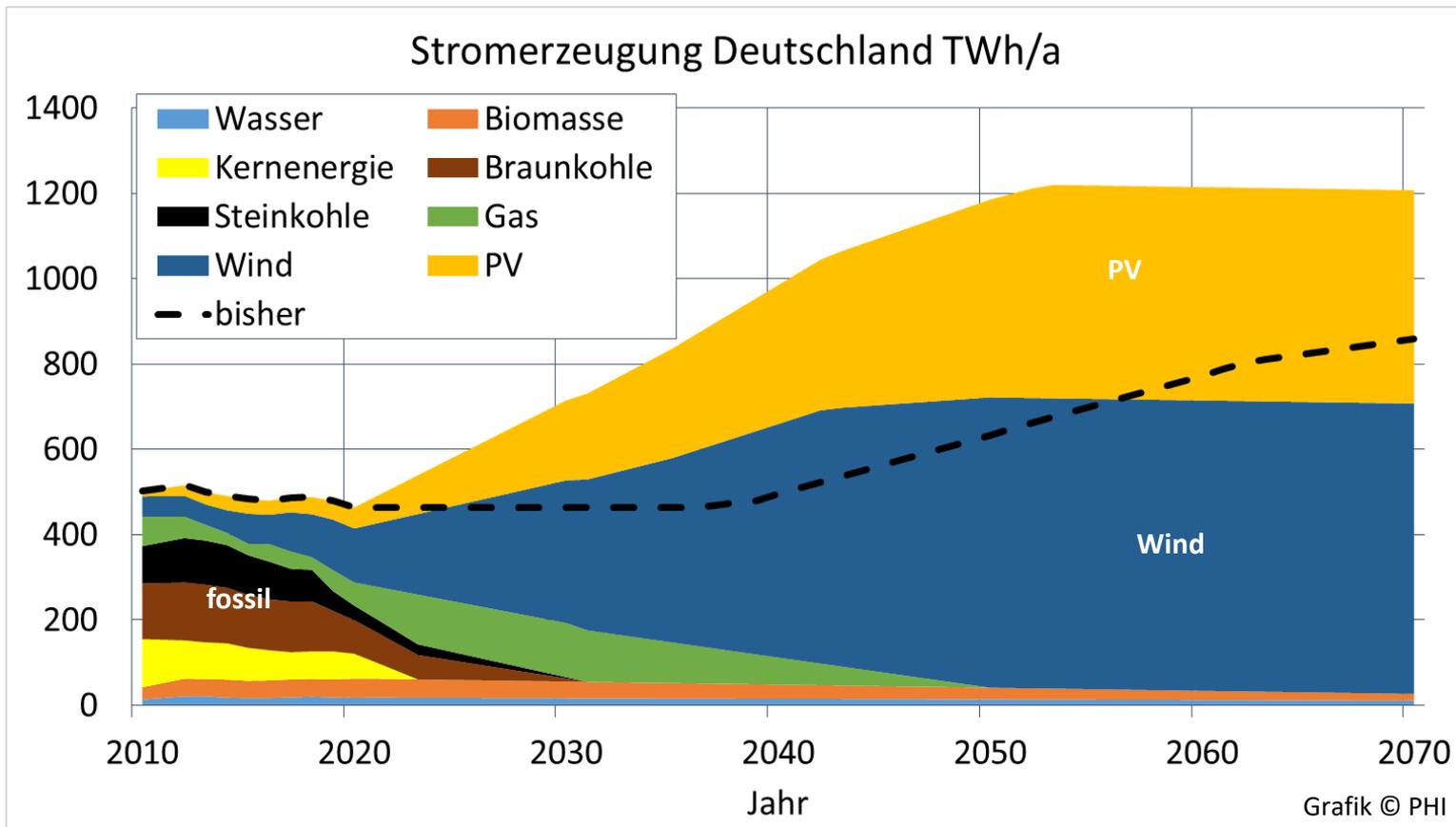
Für die Windenergie an Land sollen zwei Prozent der Landesflächen ausgewiesen werden. Die nähere Ausgestaltung des Flächenziels erfolgt im Baugesetzbuch. Wir stärken den Bund-Länder-Kooperationsausschuss.

Die Kapazitäten für Windenergie auf See werden wir auf mindestens 30 GW 2030, 40 GW 2035 und 70 GW 2045 erheblich steigern. Dazu werden wir entsprechende Flächen in der Außenwirtschaftszone

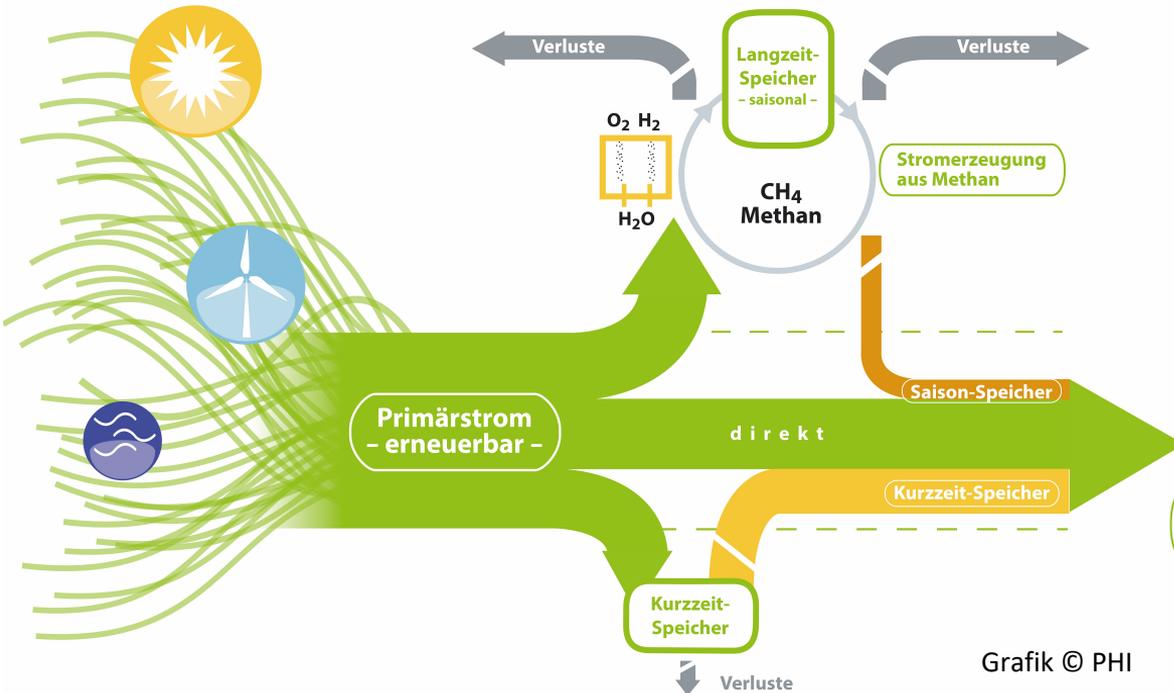


**MEHR
FORTSCHRITT
WAGEN**

BÜNDNIS FÜR
FREIHEIT, GERECHTIGKEIT
UND NACHHALTIGKEIT



PER-Bewertung



PER-Faktoren

Strom für Heizung	1.8
Strom für Warmwasser	1.3
Strom für Kühlung	1.1
Fernwärme	1
Erdgas / EE-Gas	1.75
Heizöl / EE-Methanol	2.3
Biomasse im Budget	1.1
Bioenergie oberhalb des Budgets	1.75

von Natur aus speicherbar

begrenzt verfügbar

Nahrungskonkurrenz

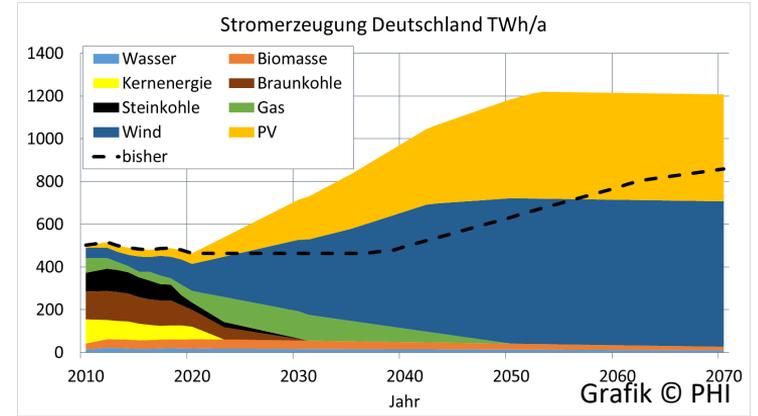
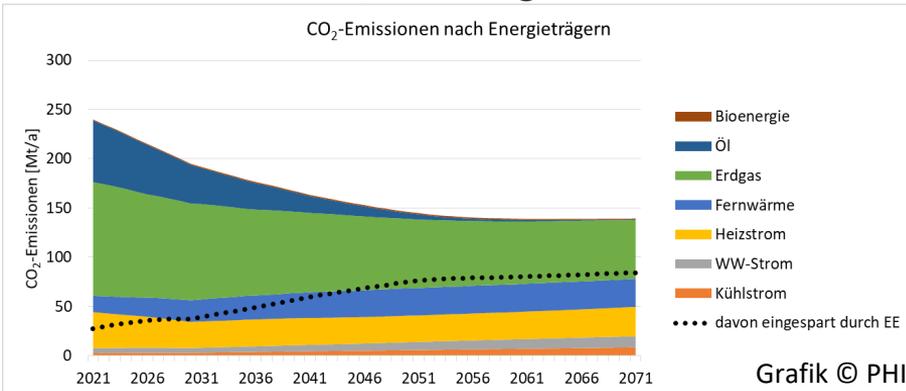
Naturschutzkonkurrenz

katastrophaler Wirkungsgrad der
Solarenergienutzung

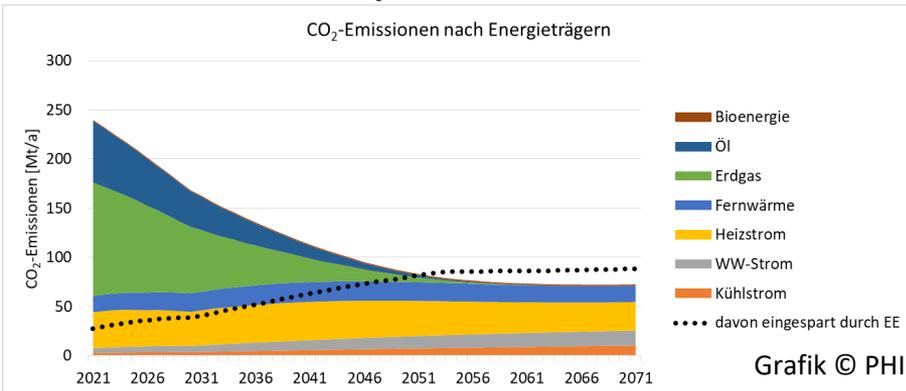
Luft- und Schiffsverkehr 2011:
ca. 120 TWh/a PE

CO₂-Emissionen Heizung & WW

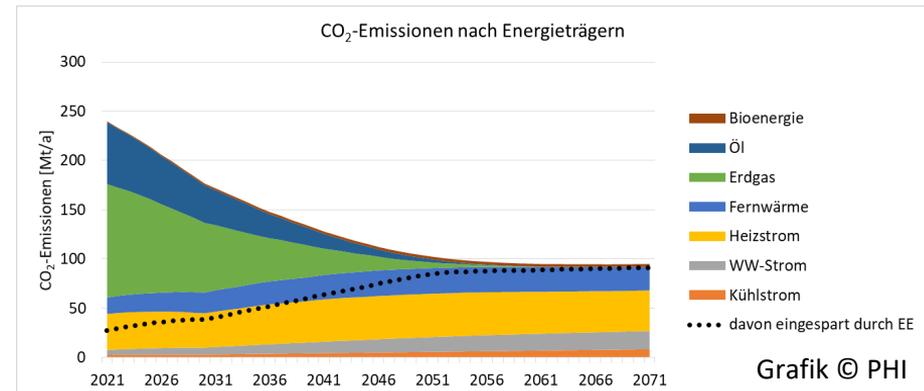
GEG 2020, 60% umgesetzt



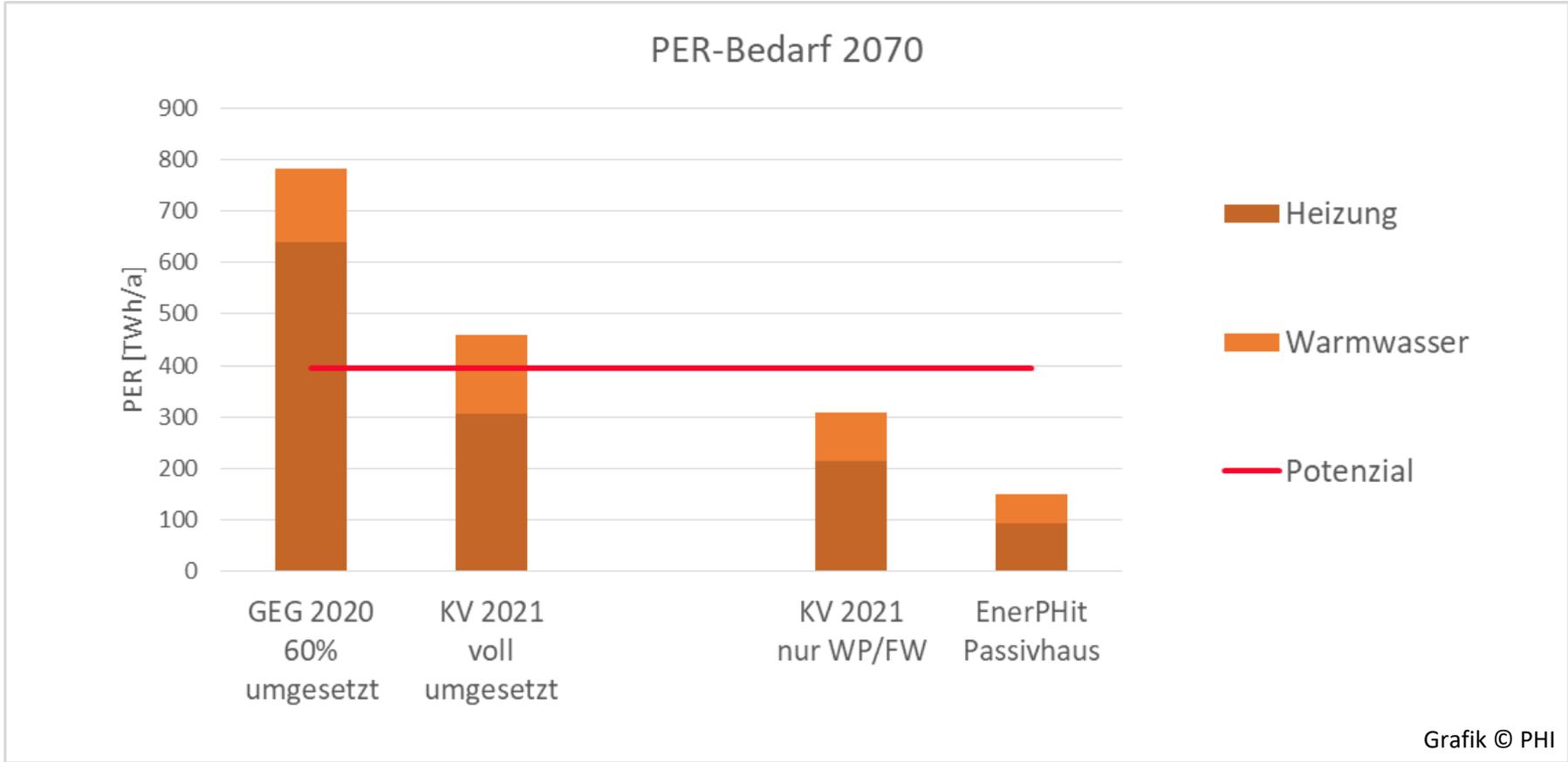
EnerPhit/Passivhaus

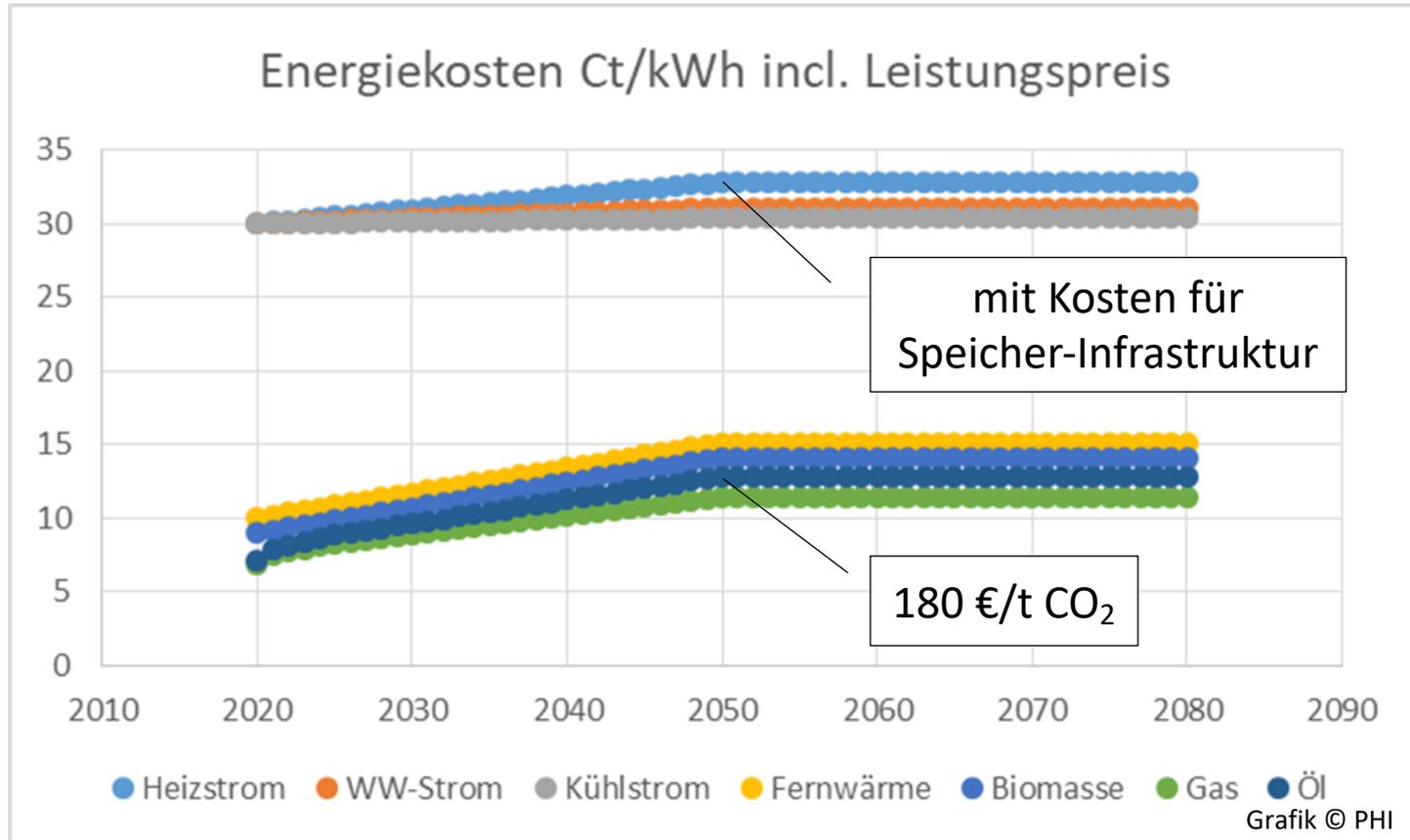


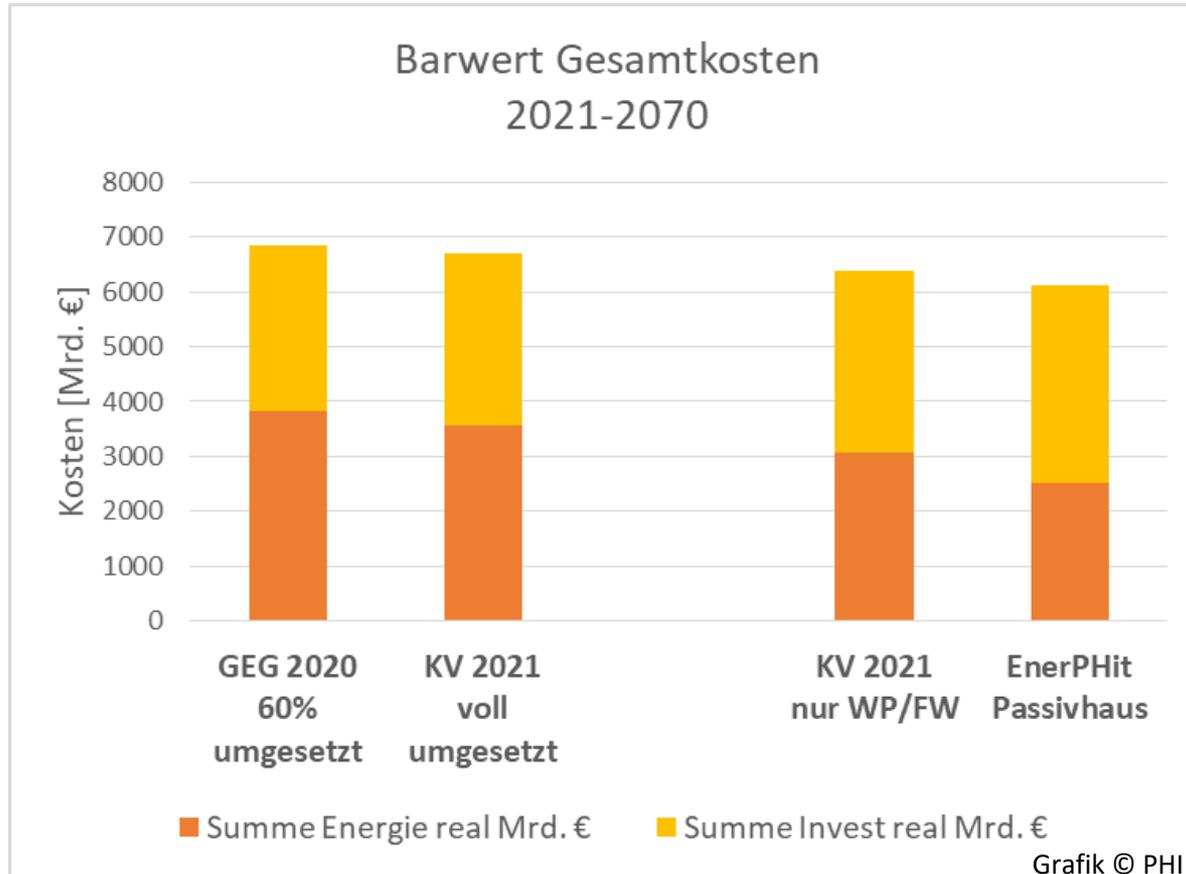
KV 2021, voll umgesetzt



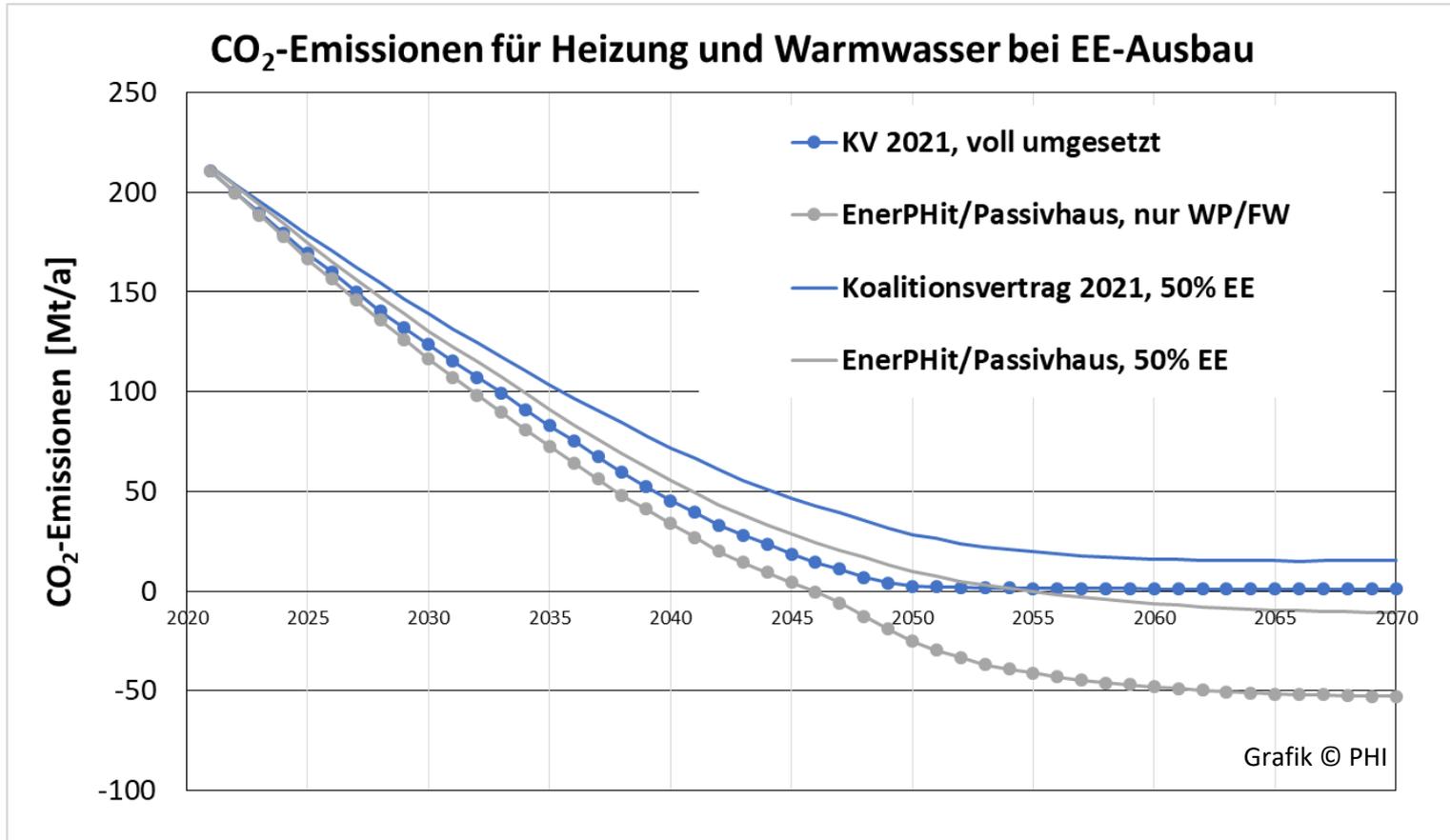
PER-Bedarf 2070



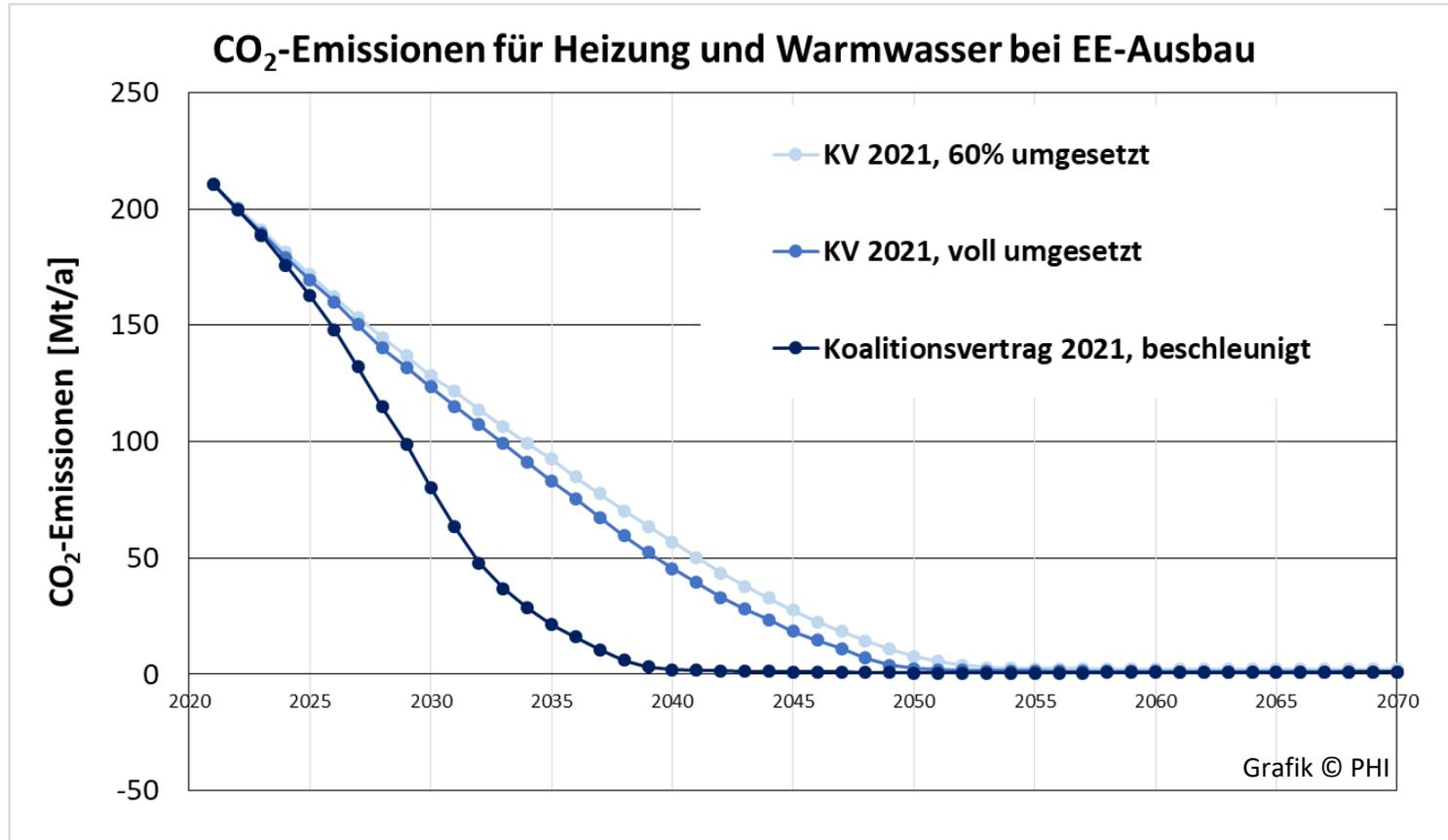




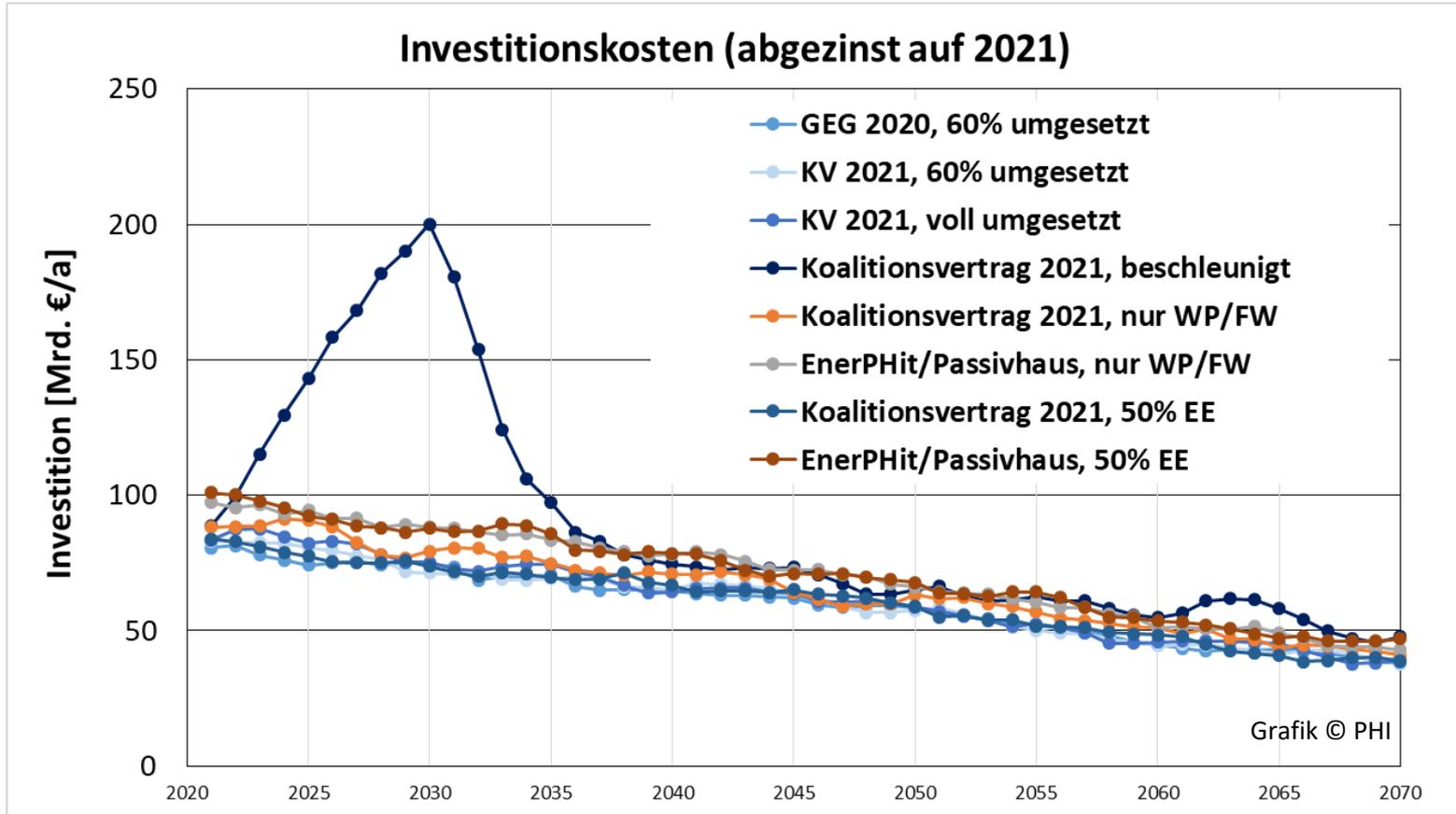
Exkurs: 50% EE



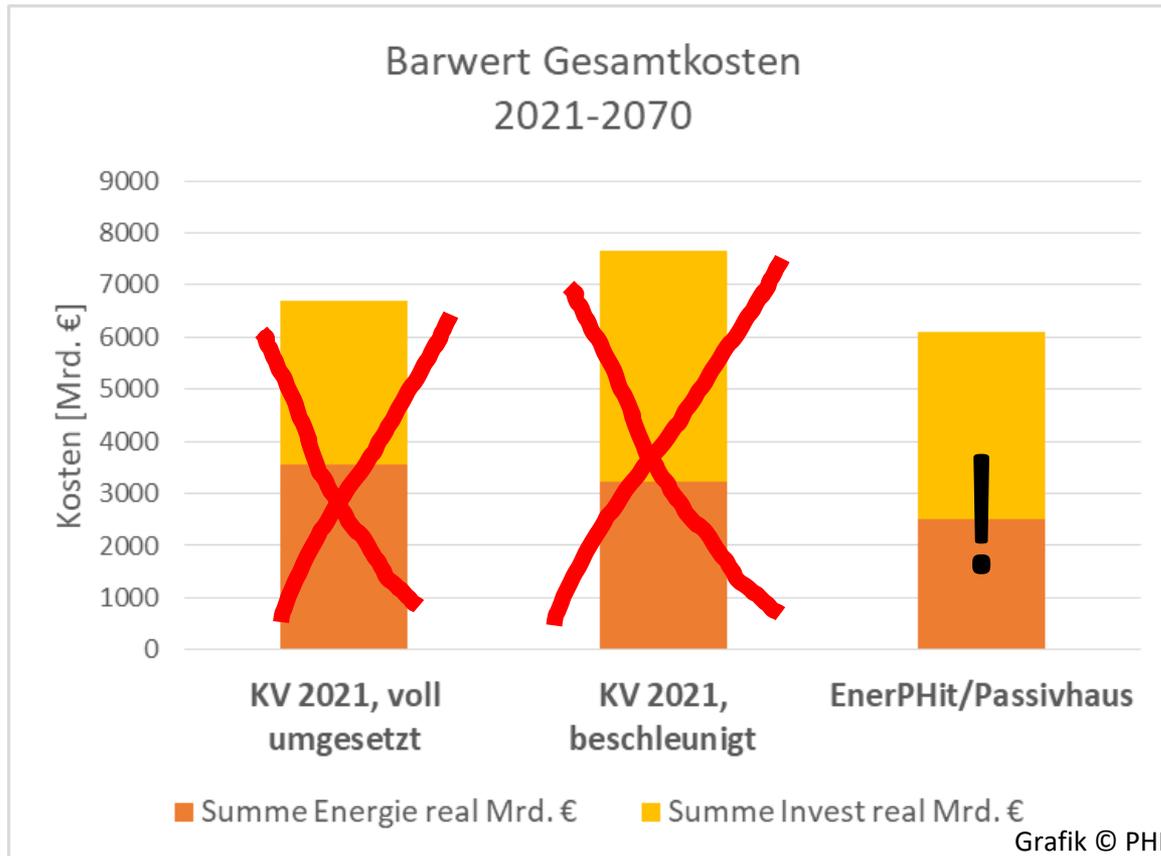
Exkurs: Beschleunigung



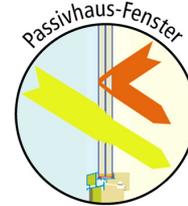
Exkurs: Beschleunigung



Gesamtkosten



deshalb: hoch effizient!



Was ist noch zu beachten?

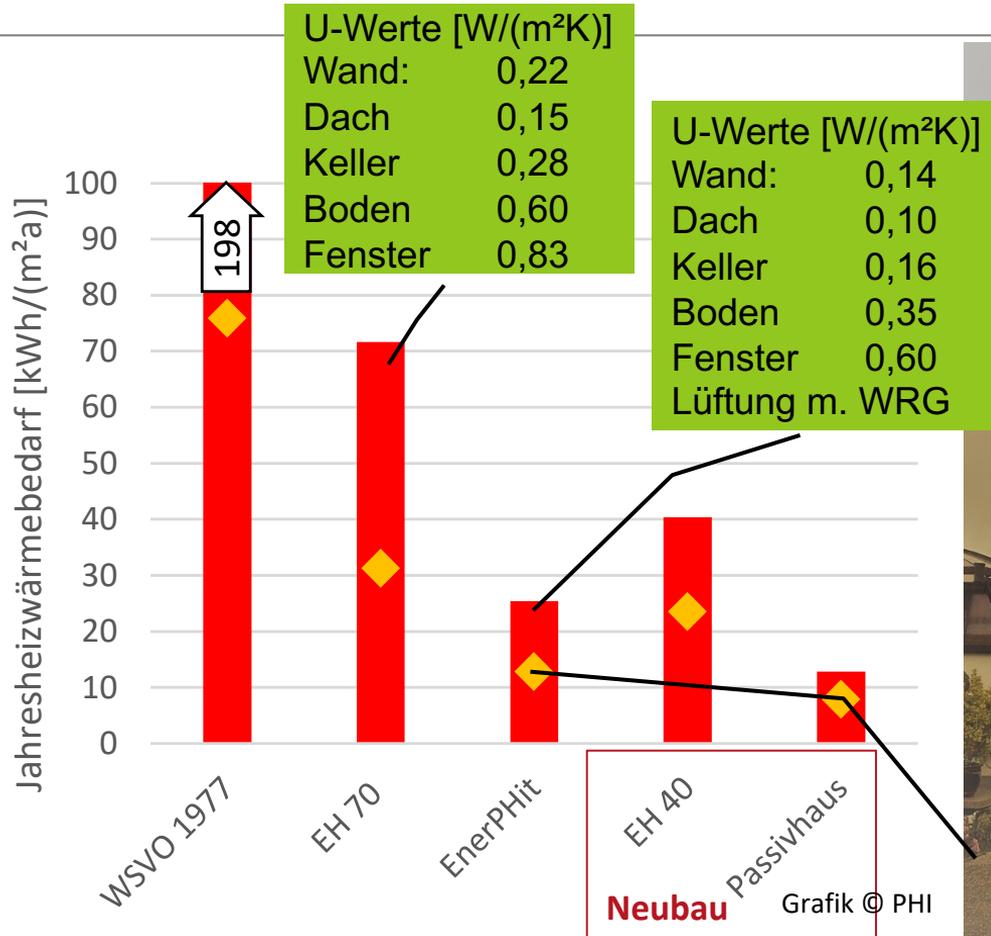
Beispiel: Reihenendhaus 1980

Klima:	Potsdam
Ausrichtung:	Süd
EBF:	180 m ²
Heizwärmebedarf:	198 kWh/(m ² a)
Wärmebedarf WW:	32 kWh/(m ² a)
Heizung:	Gas
Dachfläche:	40 m ² (Süd) 30°



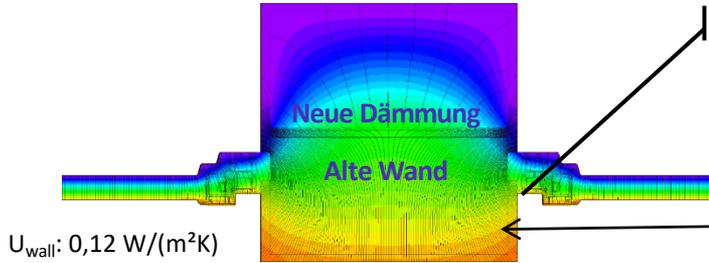
Ansicht von Norden

Heizwärmebedarf & Heizlast



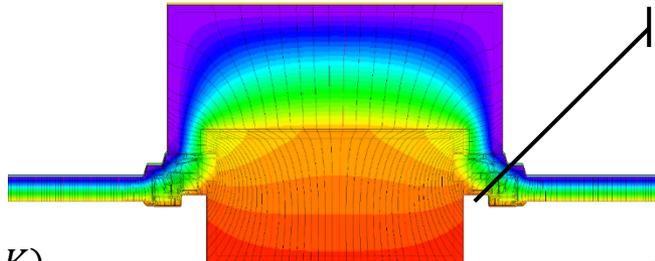
Niedrige Heizlast entlastet (i.V.m. WP) das Netz, reduziert den Druck beim Ausbau

Achtung Details



$\Psi_{\text{install}} = 0,248 \text{ W}/(\text{mK})$

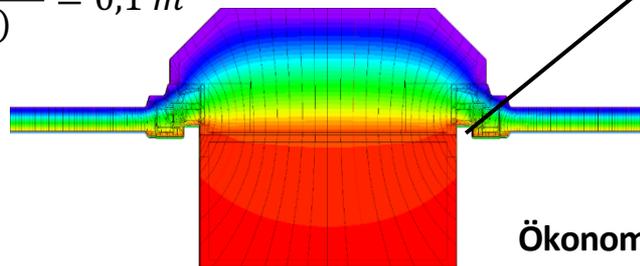
1 m Detail
 $\approx 4,1 \text{ m}^2 \text{ Wand}$



$\Psi_{\text{install}} = 0,044 \text{ W}/(\text{mK})$

1 m Detail
 $\approx 0,7 \text{ m}^2 \text{ Wand}$

$$\frac{2 * 0,006 \text{ W}/(\text{mK})}{0,12 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})} = 0,1 \text{ m}^2$$



$\Psi_{\text{install}} = 0,006 \text{ W}/(\text{mK})$

1 m Detail
 $\approx 0,1 \text{ m}^2 \text{ Wand}$

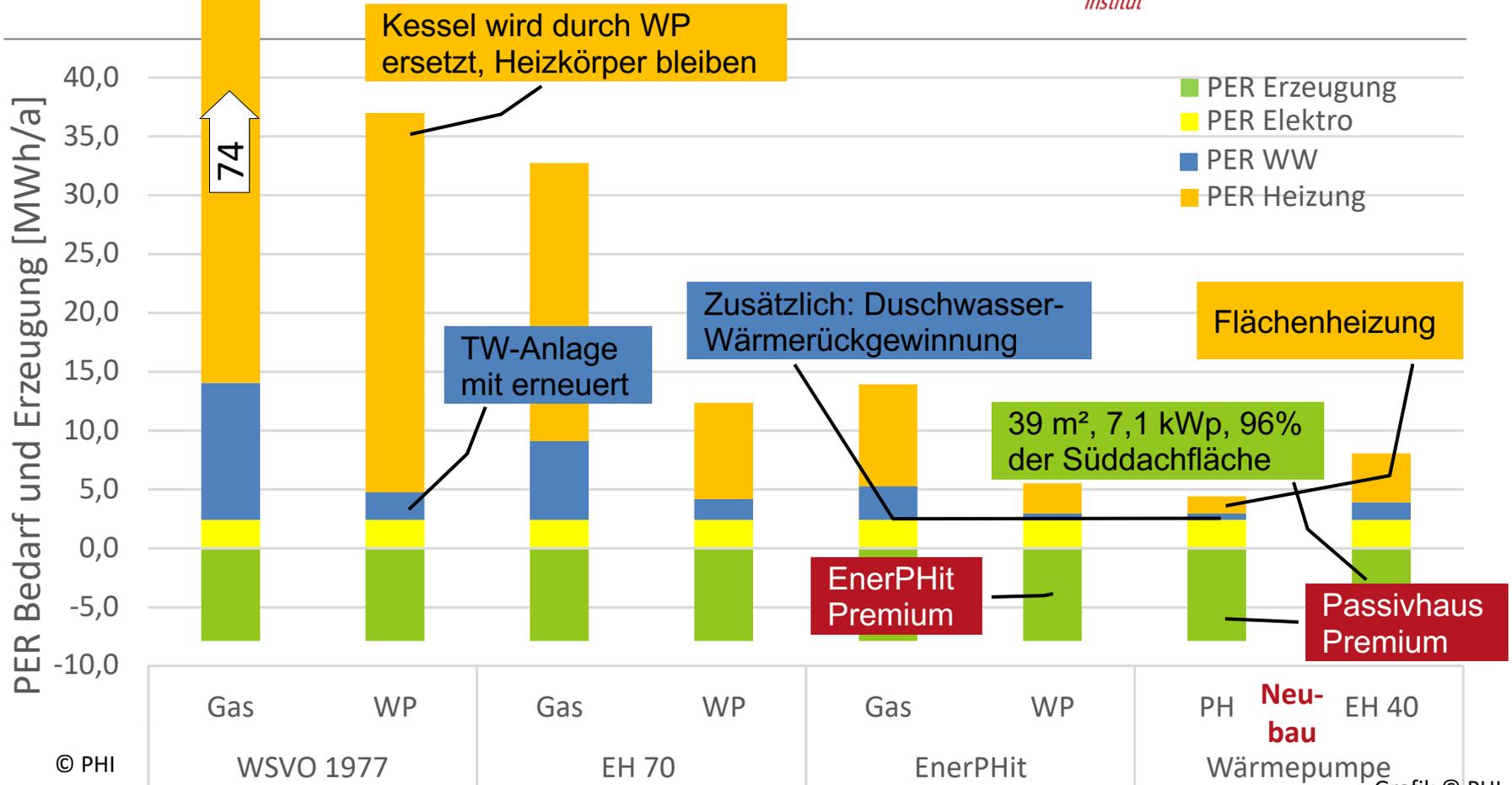
Ökonomisch beste Lösung!

Grafik © PHI



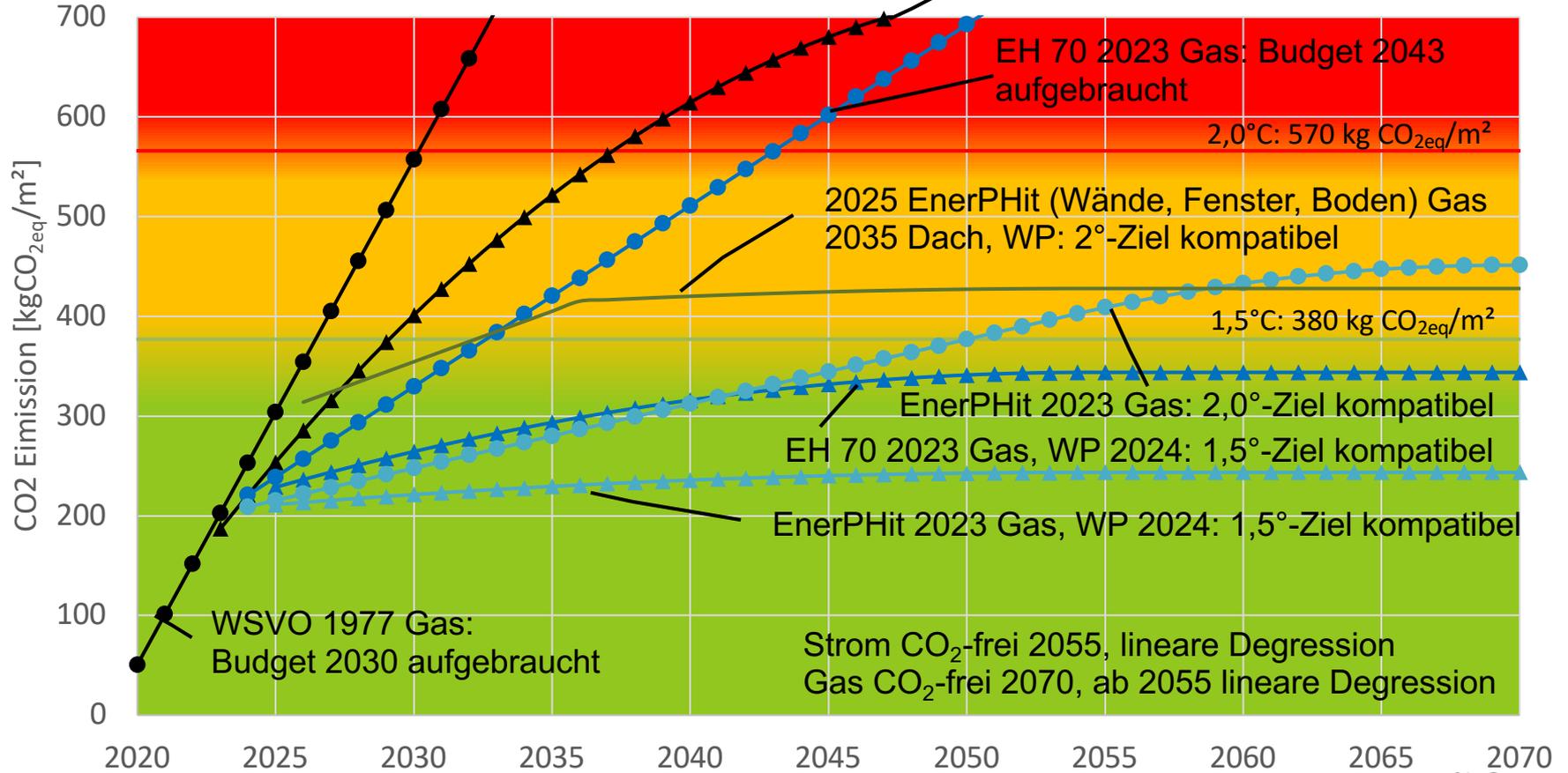
Foto © PHI

PER-Bedarf & Erzeugung



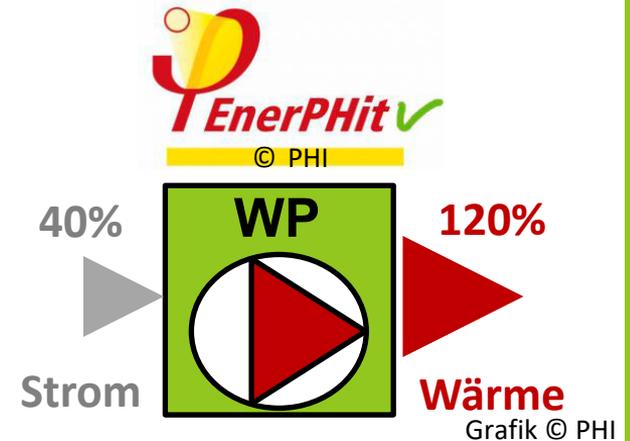
CO₂ Emission & Budget

Gaskessel raus, WP 2022 rein: Budget 2037 aufgebraucht



Fazit

1. Gebäudehülle zuerst: Effizienz auf EnerPHit / Passivhaus-Niveau
2. Wärmepumpen einsetzen (oder Fernwärme nutzen).
3. PV aufs Dach (und an die Fassade?)
→ PH / EnerPHit Plus + Premium
4. Chancen nutzen | Keine Zeit verlieren!
(Wennschon-Dennschon-Prinzip)



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Zeit für Fragen

i informieren
diskutieren
weiterbilden

PASSIVHAUS- Abende

23.03.2022 | 19:00 - 20:30 Uhr

PHPP 10 für Praktiker – Was ist neu?

22.06.2022 | 19:00 - 20:30 Uhr

Schritt für Schritt zum energieeffizienten
Gebäude mit dem EnerPHit-Sanierungsplan

21.09.2022 | 19:00 - 20:30 Uhr

outPHit Verified Performance –
Monitoring als Standard-Maßnahme?

23.11.2022 | 19:00 - 20:30 Uhr

Klimaneutrales Bauen – welchen Beitrag
leistet die graue Energie?

www.ig-passivhaus.de

Veranstalter:

IG PASSIVHAUS
Internationaler Gewerkschaftsverband Bauhandwerk



PASSIVHAUS
Austria



PASSIVHAUS
DIENSTLEISTUNG
GmbH



Klima-Bündnis

Wissenschaftsstadt
Darmstadt



HESSEN
Hessisches Ministerium
für Wirtschaft, Energie,
Verkehr und Wohnen



Sie wollen mehr erfahren?

Kontaktieren Sie [*sabine.stillfried@passiv.de*](mailto:sabine.stillfried@passiv.de)

oder besuchen Sie

[**ig-passivhaus.de**](http://ig-passivhaus.de)

[**outphit.eu**](http://outphit.eu)

Projektteam



Climate Alliance



© Passivhaus Institut 2022

Nicht autorisiertes Kopieren oder Reproduktion verboten

Alle Rechte vorbehalten. Diese Präsentation, einschließlich aller ihrer Teile, sowie alle darin enthaltenen Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrecht zu gelassen ist, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Passivhaus Instituts (PHI). Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Speicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen sowie für das Recht der öffentlichen Zugänglichmachung. Kein Teil dieser Präsentation darf in irgendeiner Form (durch Photokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne vorherige schriftliche Zustimmung des PHI reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden nicht besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handele. Alle Abbildungen, einschließlich aber nicht beschränkt auf Fotografien, Grafen, Diagramme, grafische oder schematische Darstellungen, unterliegen dem Urheberrecht (unabhängig davon, ob dies durch Angabe des ©-Zeichens gekennzeichnet ist).
