



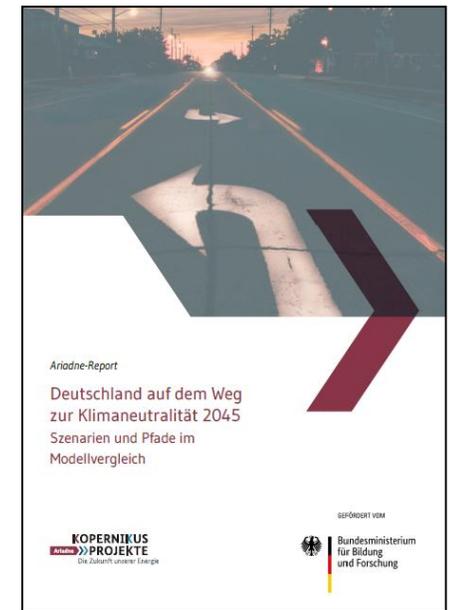
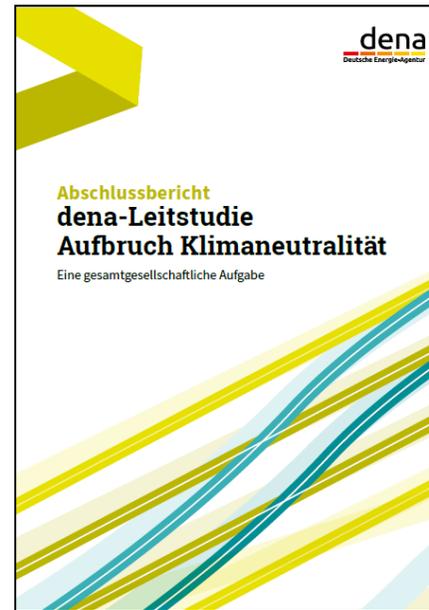
Christian Stolte

„Stellschrauben für einen klimaneutralen Gebäudebestand 2045 – Ein Blick in die Studienlage“

Berlin, 28.04.2022

Initiiert und koordiniert von der

Studien im Vergleich

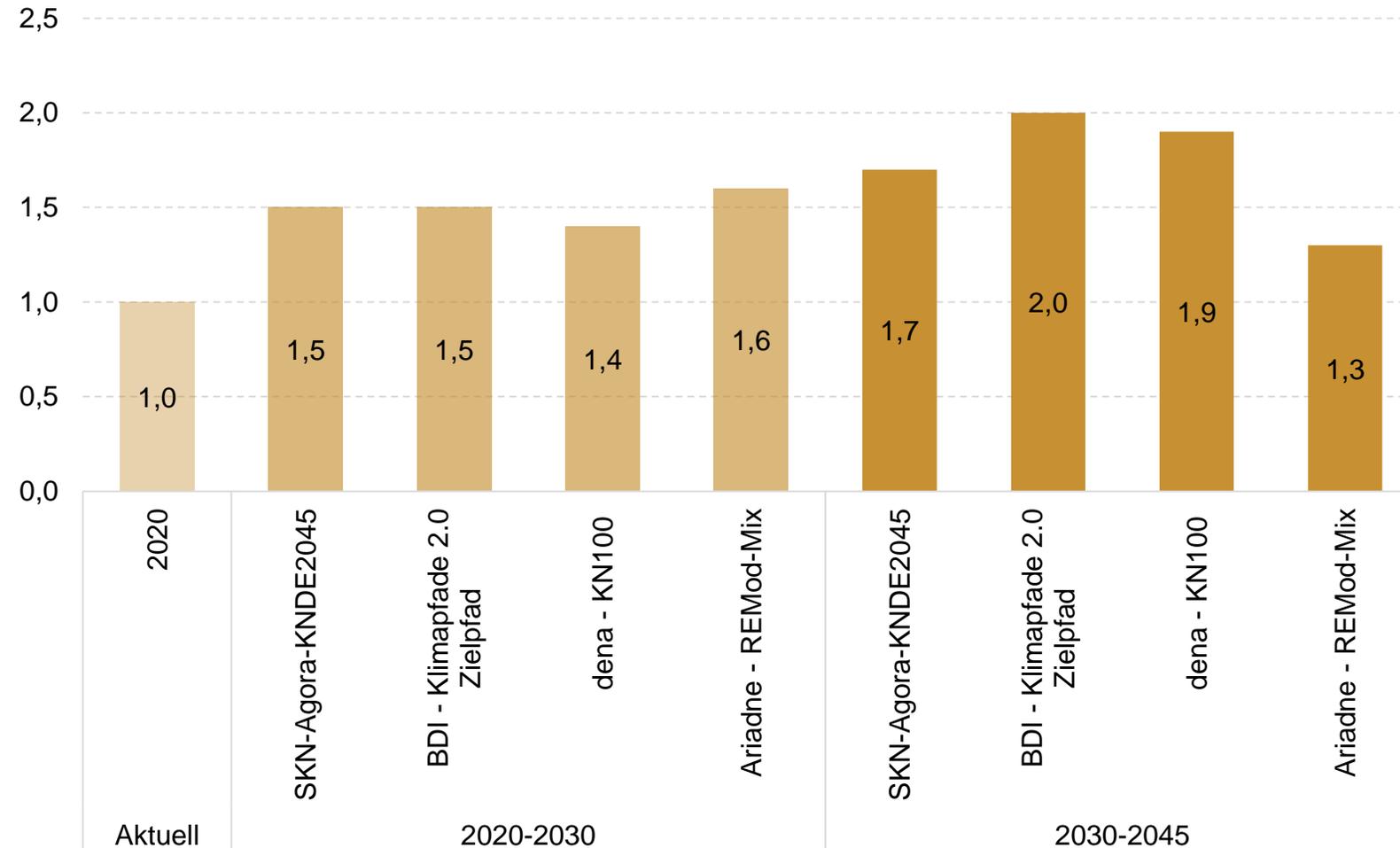


Überblick Szenarien

Nr.	Titel	Bearbeitende Institute	Im Auftrag von	Ausgewählte Szenarien
1	Klimaneutrales Deutschland 2045	Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut	Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende, Agora Verkehrswende	1. KNDE2045
2	Klimapfade 2.0 – Ein Wirtschaftsprogramm für Klima und Zukunft	BCG	BDI	2. Klimapfade 2.0 Zielpfad
3	Dena-Leitstudie Aufbruch Klimaneutralität	EWI, FIW, ITG, Uni Bremen, Stiftung Umweltenergierecht, Wuppertal-Institut	dena	3. KN 100
4	Langfristszenarien für die Transformation des Energiesystems in Deutschland 3	Consentec, Fhg- ISI, TU Berlin, ifeu	BMWK	4. TN-Strom
5	Deutschland auf dem Weg zur Klimaneutralität 2045	PIK, MCC, PSI, RWI, IER, Hereon, Fhg-ISI, Fhg-ISE, Fhg-IEG, Fhg-IEE, DLR-VF, DLR-VE, DLR-FK	Ariadne - Kopernikus-Projekte	Technologiemixszenario 5. REMIND-Mix 6. REMod-Mix 7. TIMES PanEU-Mix 8. FORECAST-Mix 9. DLR-Mix

Sanierungsrate

[Mittlere Sanierungsrate pro Jahr in %]



Hinweise:

Angabe einer durchschnittlichen Sanierungsrate über EZFH, MFH und GHD
dena: Angaben nur über PHH, k.A. bei GHD
BMWK: keine Angaben über Sanierungsraten

Bezugsgrößen:

Dena: Anteil sanierter Gebäude (Vollsanierungsäquivalente) zum Gesamtausgangsbestand (2020)
Agora: Anteil Vollsanierungsäquivalente am Gesamtwohnungsbestand
BDI: Anteil vollsanierter Flächen am Gesamtgebäudebestand.
Ariadne: Anteil sanierter Gebäude am Gesamtgebäudebestand

Sanierungstiefe

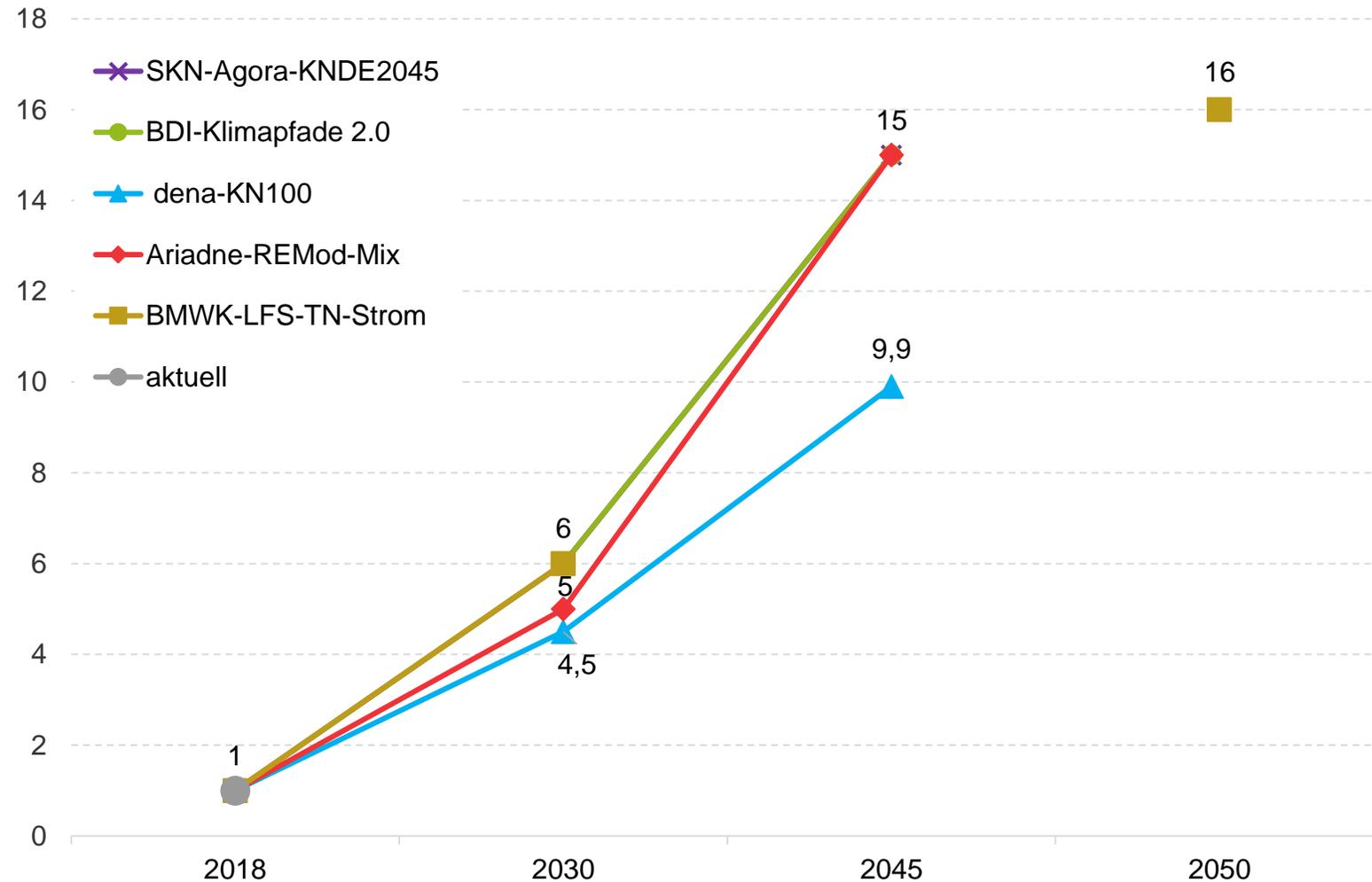
Studie	dena-KN 100	SKN-Agora-KNDE2045	BMWK-LFS-TN Strom	BDI-Klimapfade 2.0 Zielpfad	Ariadne - Technologiemit
Sanierungstiefe	<p>Ab 2030: Anteil modernisierte Wohngebäude nach KfW-55 steigt deutlich an (2030: 25%, 2035: 75%)</p> <p>Ab 2040: alle modernisierten Wohngebäude erreichen KfW-55</p>	<p>2030: EFZH: 68 kWh/(m²*a) MFH: 50 kWh/(m²*a) - Raumwärme ohne TWW</p> <p>2045: EFZH: 61 kWh/(m²*a) – etwa KfW-70 MFH: 43 kWh/(m²*a) – etwa KfW-55</p>	<p>Spezifische Bauteilanforderungen bei Sanierungen werden in Richtung KfW-40-Standard angehoben.</p> <p>Bis 2045: Anstieg der tiefen, ambitionierten (geförderten) Sanierungen auf 30%. 67% erreichen gesetzliche Mindestanforderungen. 3% Pinselsanierung.</p>	<p>Bis 2030: etwa KfW-70 Standard für EZFH und KfW-85 für MFH</p> <p>Bis 2045: etwa KfW-70 Standard für EZFH und MFH</p>	<p>Bis 2030: ca. 50% des Gebäudebestands KfW-70 bis -55 (2020: ca. 35%), Rest unsaniert</p> <p>Bis 2045: ca. 70% des Gebäudebestands KfW-70 bis -55, Rest unsaniert</p> <p>KfW-70 kurzfristig und -55 mittel- bis langfristig</p>

Hinweise: Bezugsgrößen

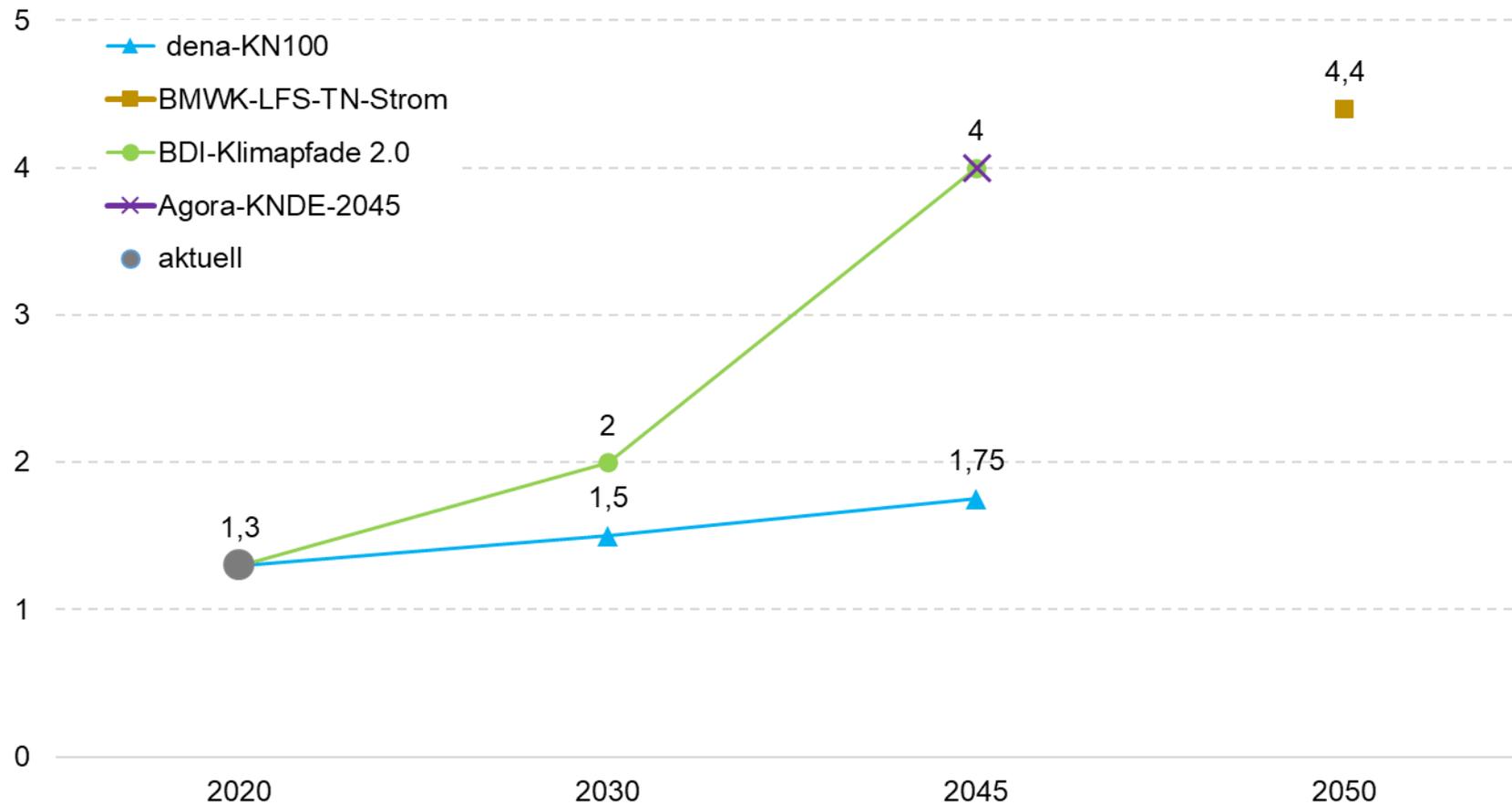
dena, Agora, BDI: modernisierte Wohngebäude | Ariadne: Gebäudebestand inkl. Neubau | BMWK: modernisierte Gebäude (WG+NWG)



Wärmepumpen [Bestand in Mio]



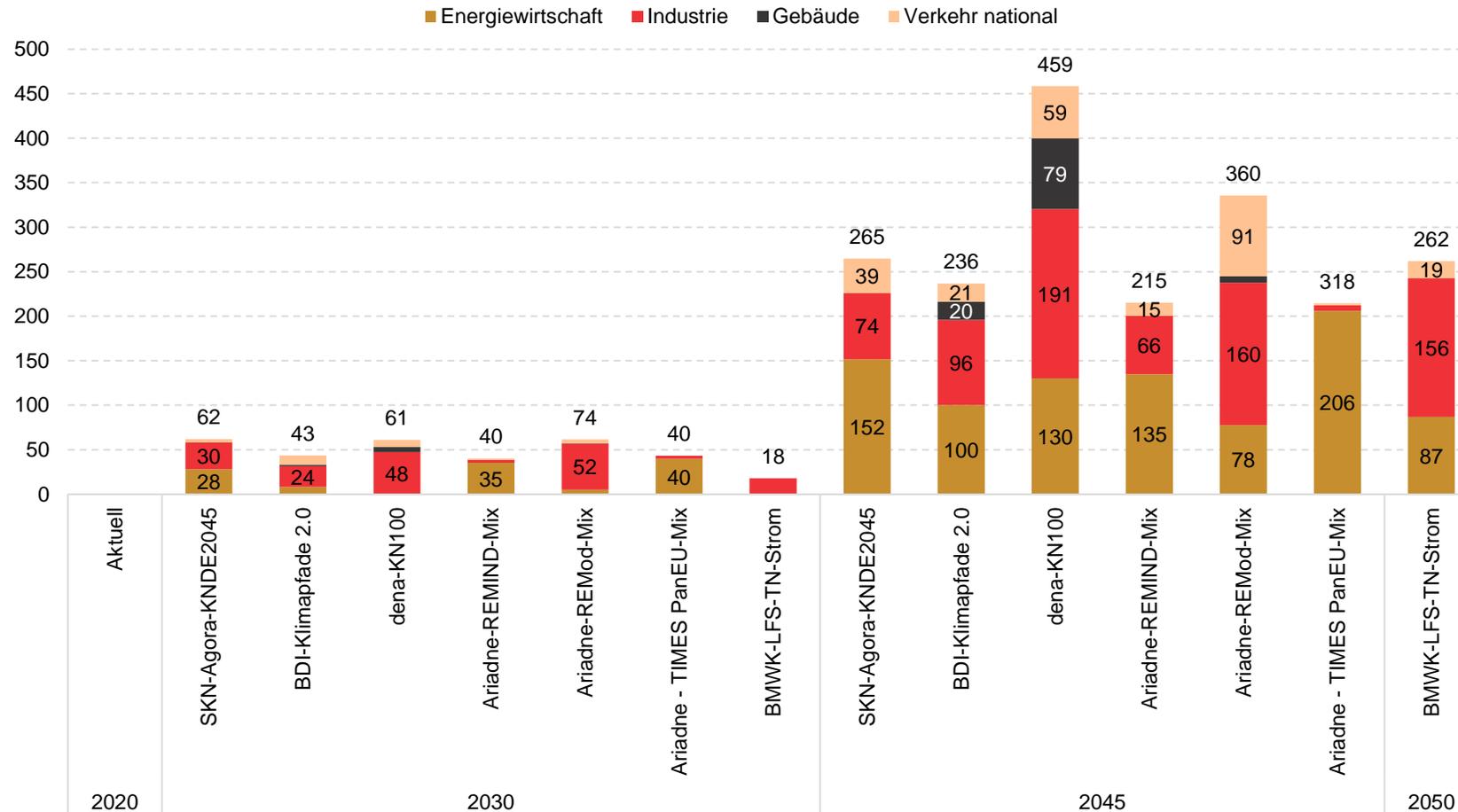
Fern-/Nahwärme [Gebäudeanschlüsse in Mio]



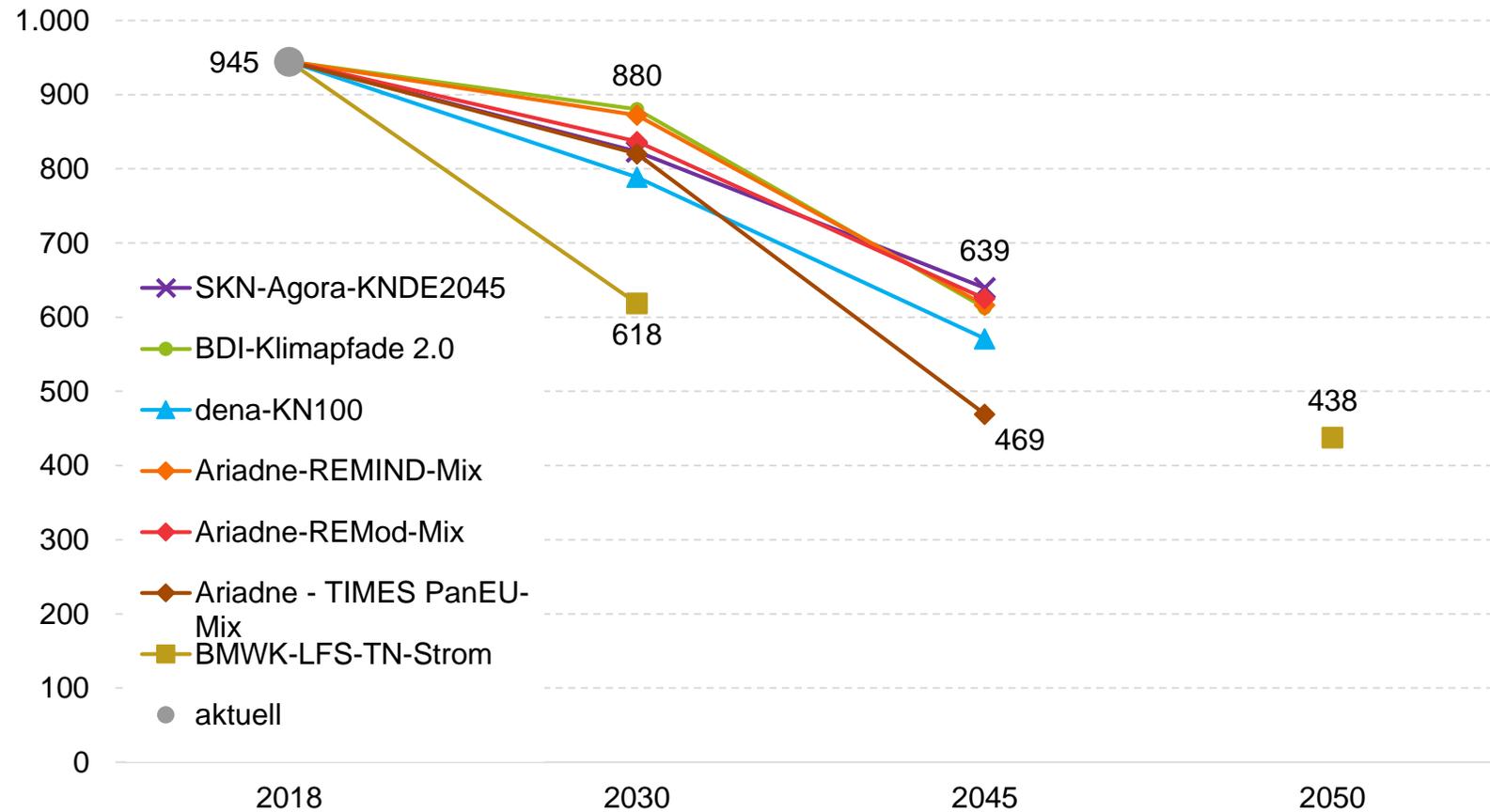
Hinweise:

Ariadne: Neuanschlüsse von 1,6 Mio.
Gebäuden bis 2030
Status Quo: Anschlüsse Wohngebäude
BMWK: HH+GHD
Dena: Anschlüsse Wohngebäude
BDI, BMWK, dena: inkl. Nahwärmenetze

H2-Nachfrage der Sektoren [TWh/a]



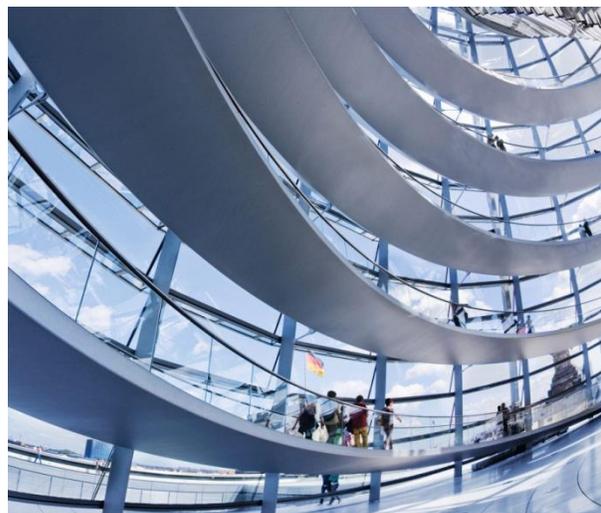
Endenergieverbrauch Gebäudesektor (PHH+GHD) [TWh]



Hinweis: Bei den Ariadne-Szenarien und beim dena-KN100 wurde die Umgebungswärme im EEV nicht mitausgewiesen.

Zusammenfassung

- Gebäude-Energieeffizienz in allen Szenarien von Bedeutung, Steigerung der Sanierungsrate auf bis zu 2 Prozent mittlere Sanierungsrate bis 2045, Sanierungstiefe orientiert sich langfristig häufig an KfW-55-Standard
- Spannbreite beim EEV im Gebäudesektor in 2030 – Strategien setzen neben Gebäudeenergieeffizienz stark auf Ausbau von EE für Zielerreichung in 2030
- Wärmepumpenhochlauf wird in allen Szenarien hohe Bedeutung beigemessen
- Steigende Relevanz der Fernwärmeversorgung, recht starke Spreizung bei Anzahl der Gebäudeanschlüsse
- Wasserstoff wird kurzfristig nicht und langfristig nur in zwei Studien für den Einsatz im Gebäudesektor vorgesehen



Vielen Dank!