

KOSTENEFFIZIENTE UND KLIMAGERECHTE TRANSFORMATIONSSTRATEGIEN FÜR DAS DEUTSCHE ENERGIESYSTEM BIS ZUM JAHR 2050

Kernergebnisse

31.10.2019 | D. STOLTEN

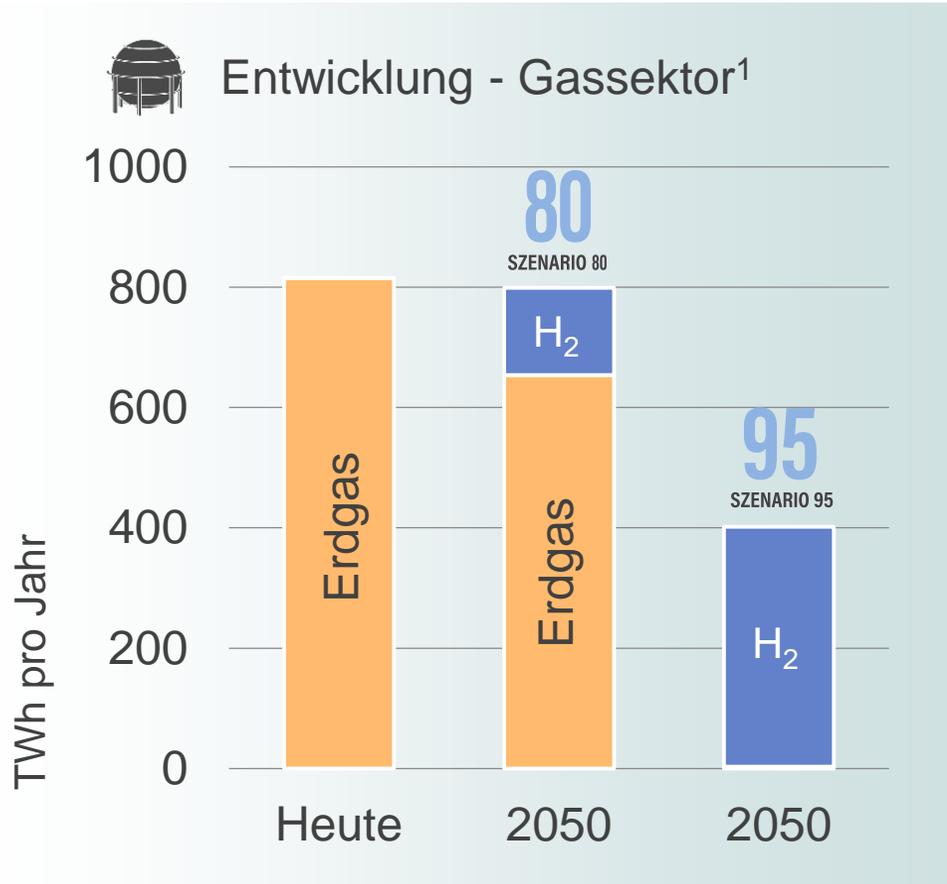
d.stolten@fz-juelich.de

Motivation

- ... Reduktion der deutschen Treibhausgasemissionen um 80 bis 95 Prozent
 - ... kostenoptimale Transformationsstrategien für die Energiewende
 - ... Herausforderung Komplexität: Neue Modelle aus der Wissenschaft
 - ... technologisch unvoreingenommen
 - ... keine Prognose sondern Antworten im Sinne von „Was wäre, wenn...“
 - ... Handlungswissen für Entscheidungsträger aus Gesellschaft, Politik und Wirtschaft

01

Reduktionsstrategien für das Jahr 2050 unterscheiden sich erheblich voneinander



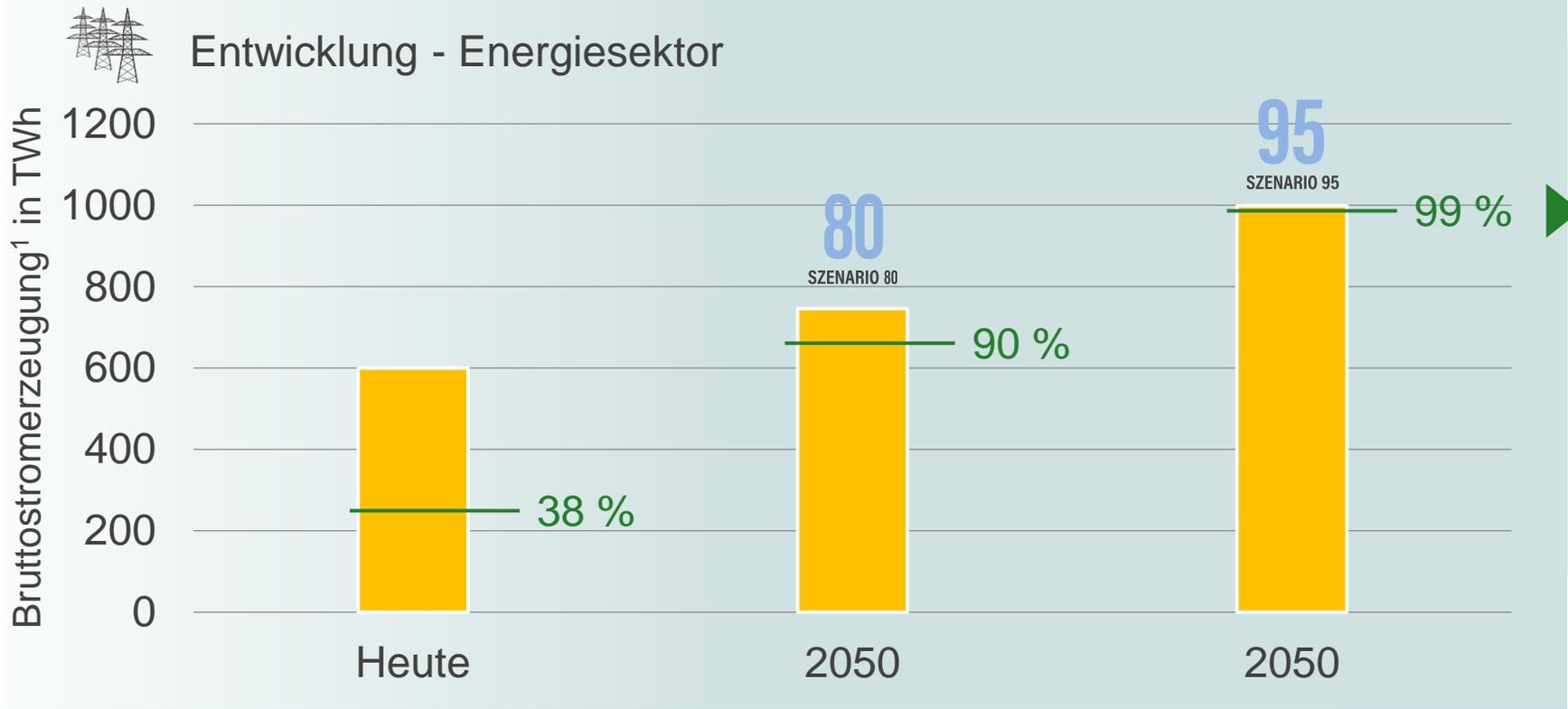
95 Wasserstoffnetz 2050
SZENARIO 95



¹ energetische Nachfrage

02

Substitution von fossilen Energieträgern führt zu zunehmender Elektrifizierung

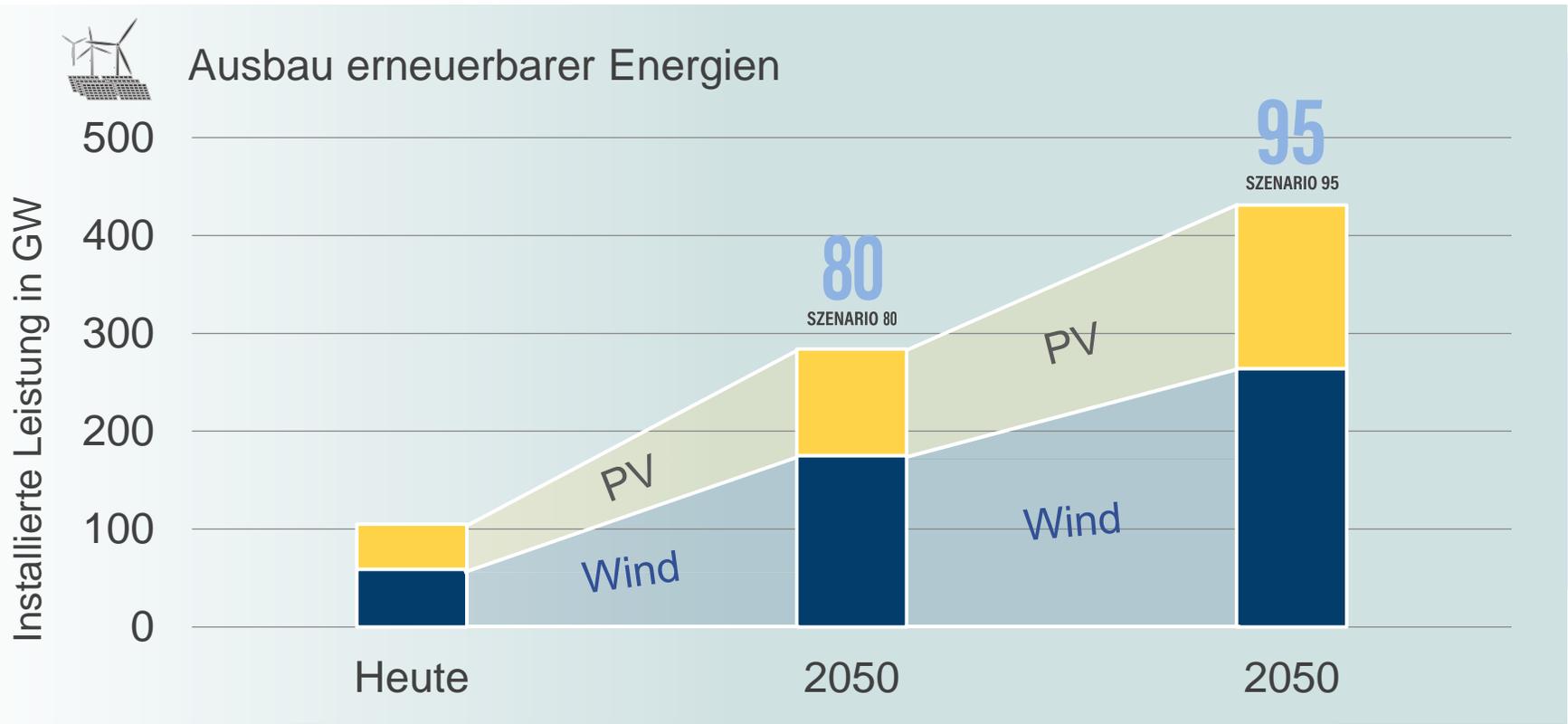


Anteil erneuerbarer Energien

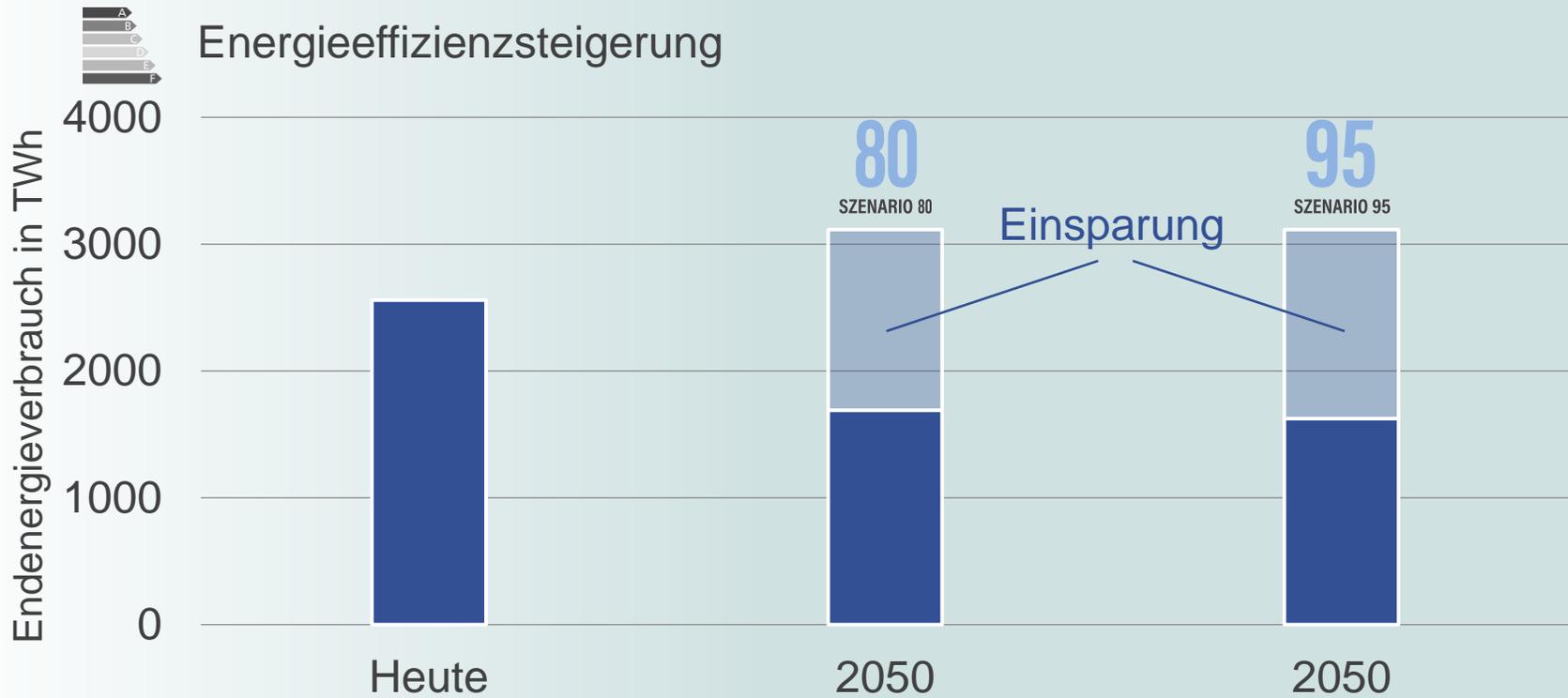
¹ exkl. Im- und Exporte

03

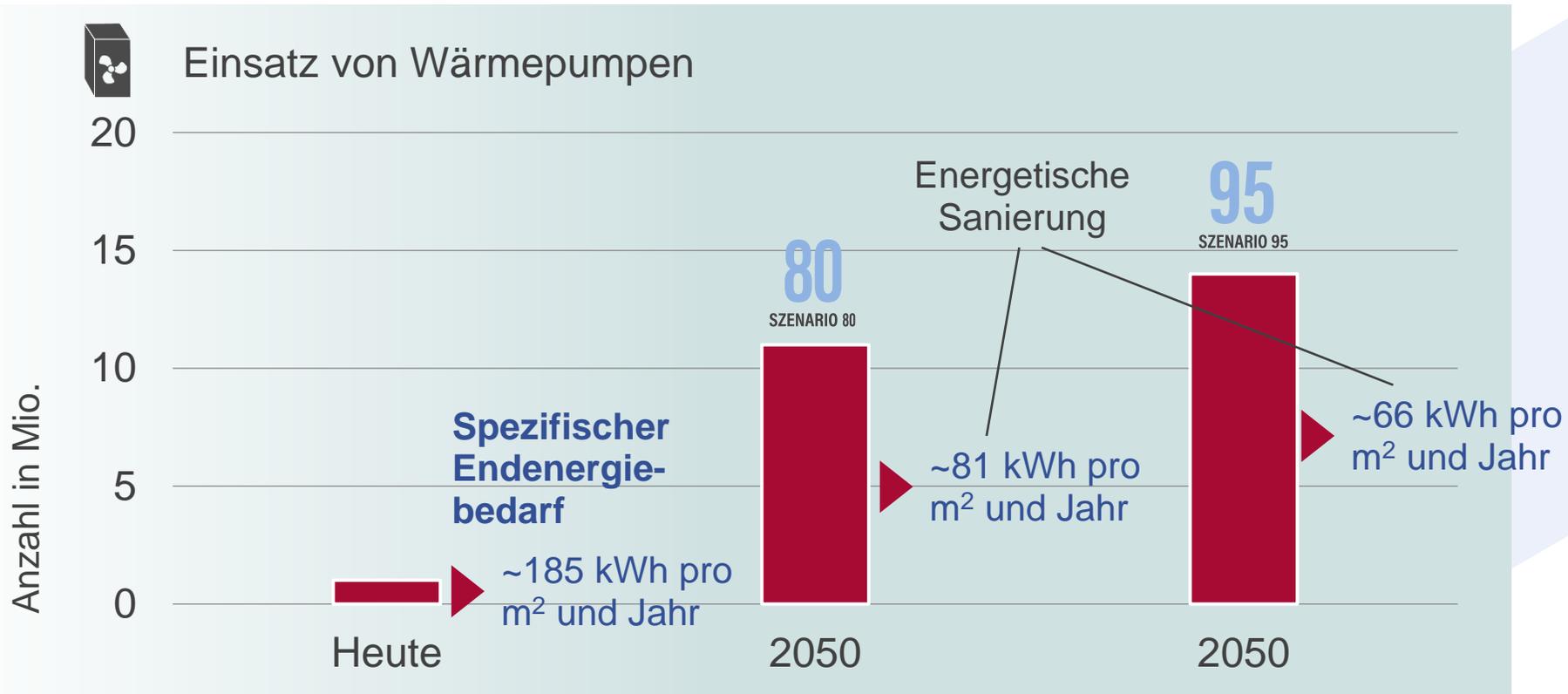
Zügiger Ausbau erneuerbarer Energien entscheidet über Gelingen der Energiewende



04 Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen muss massiv vorangetrieben werden

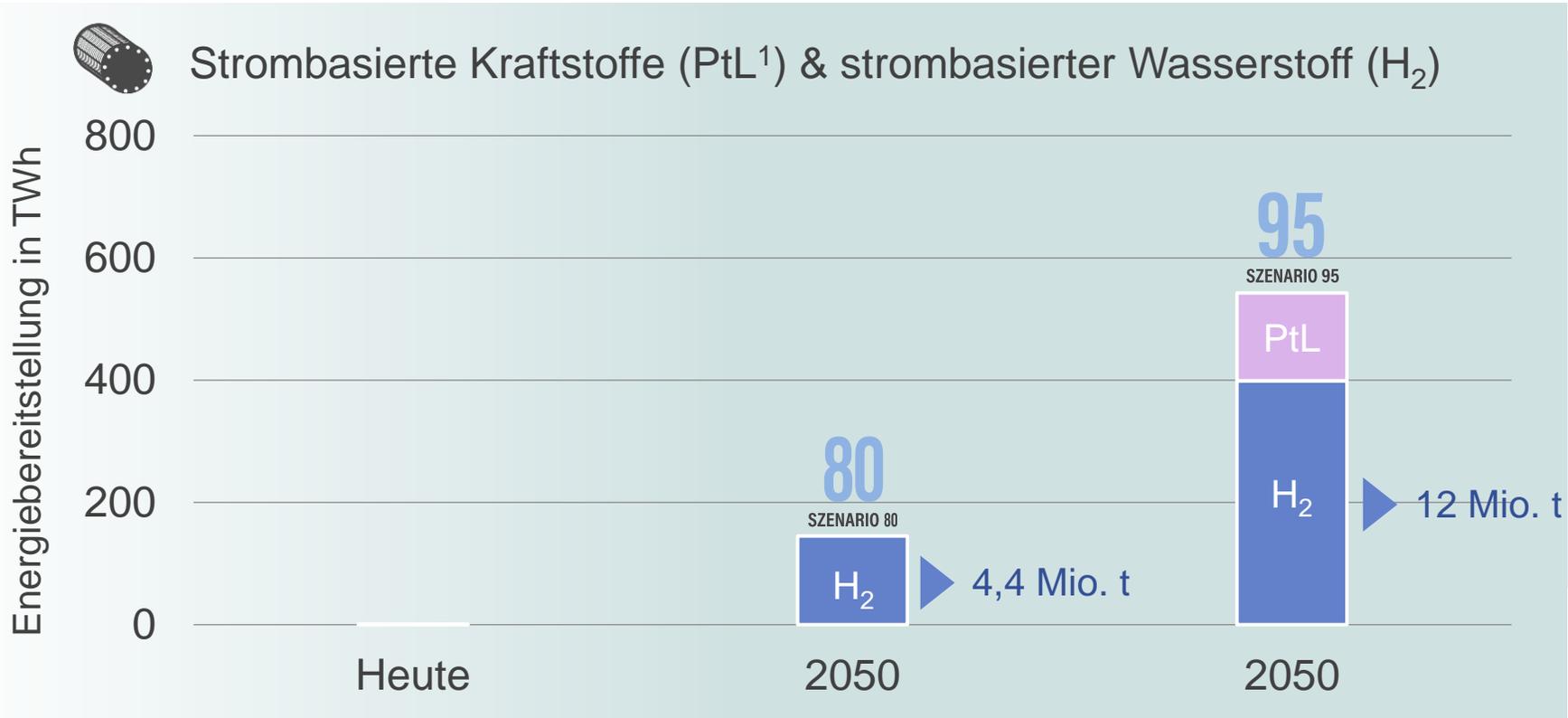


05 Wärmepumpen und Gebäudesanierung als Schlüssel für einen klimaneutralen Gebäudesektor



06

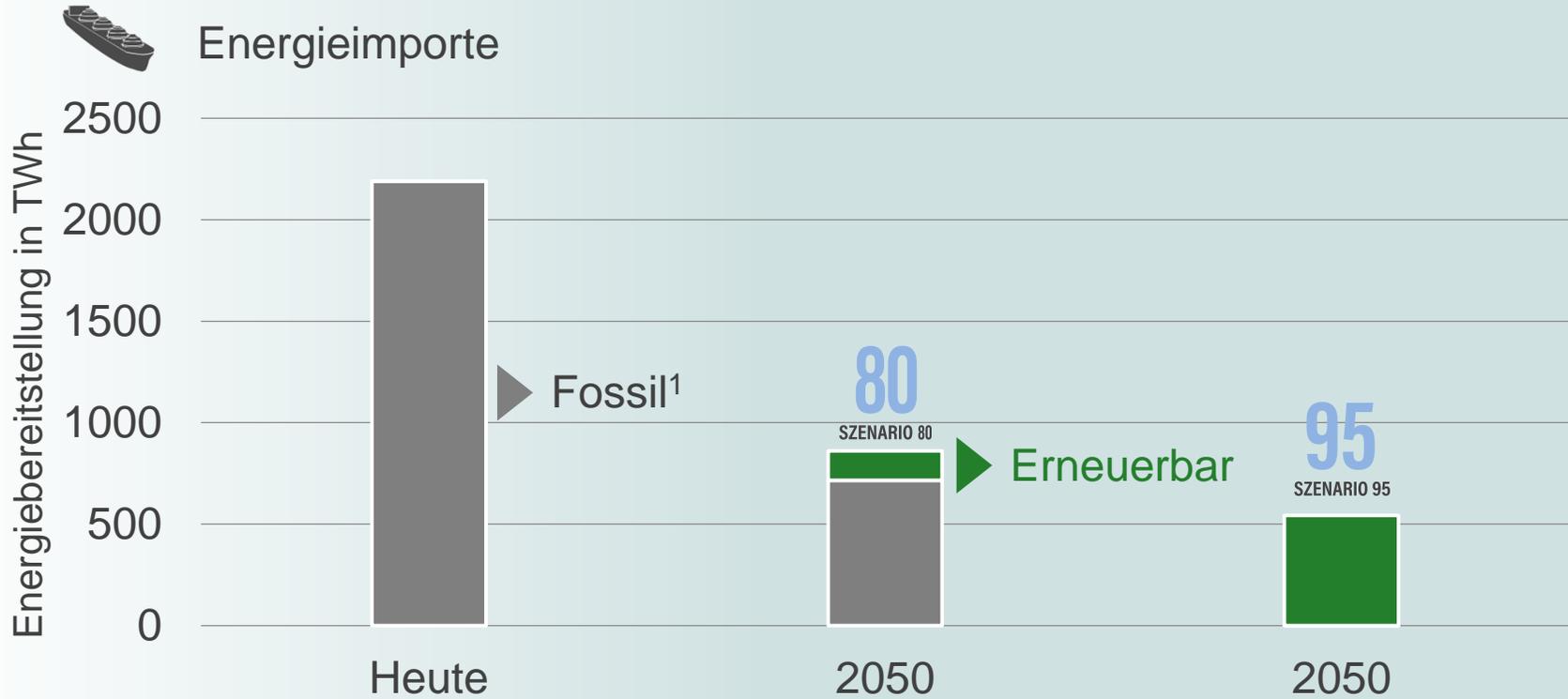
Power-to-X-Verfahren sind die Voraussetzung für eine umfassende Sektorkopplung



¹ Power-to-Liquid-Kraftstoffe (syn. Diesel, Benzin, Kerosin)

07

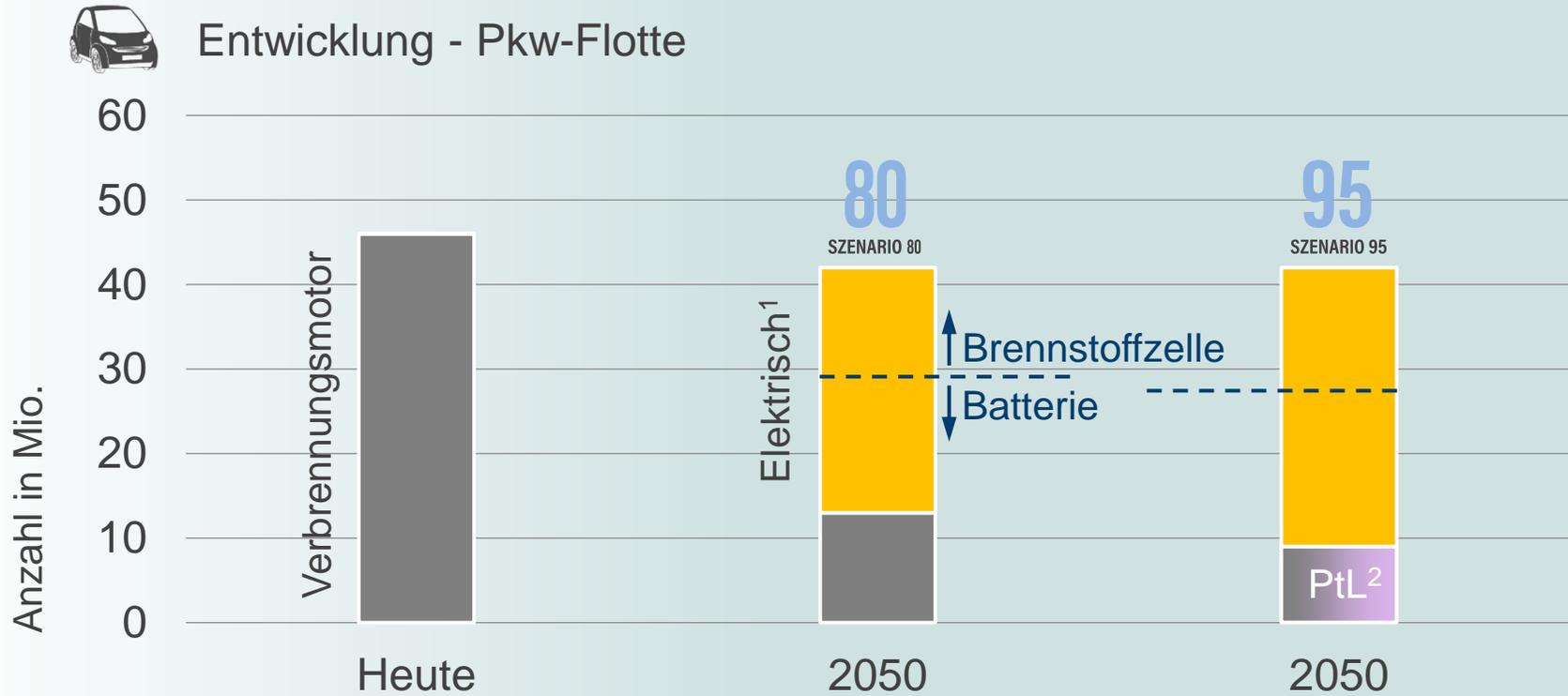
Rückgang konventioneller Energieimporte sowie Ausbau erneuerbarer Importe



¹ Kohle, Erdgas, Erdöl

08

Elektromobilität als zentrales Element im Verkehrssektor (Brennstoffzellen und Batterien)

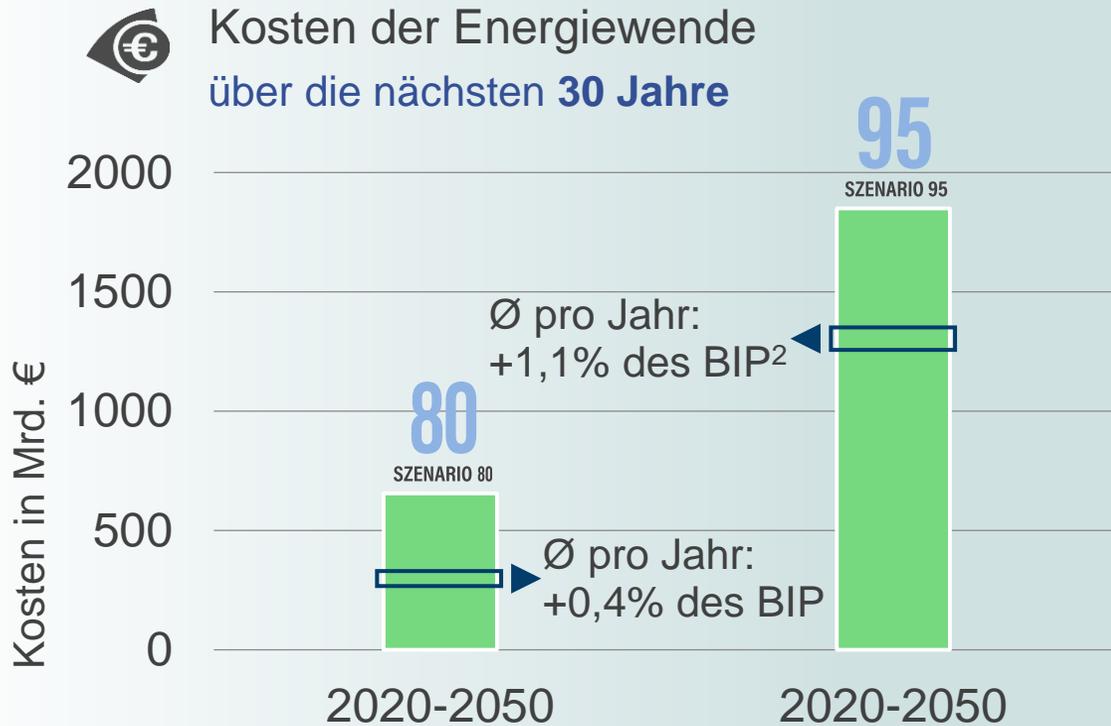


¹ Voll Batterieelektrisch, Plug-in-Hybrid, Brennstoffzelle

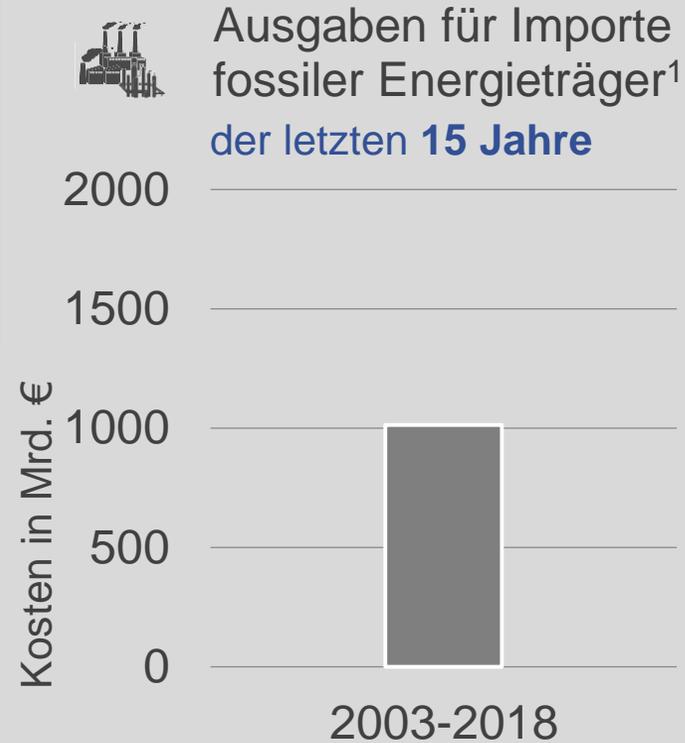
² Verbrenner auf Basis von Power-to-Liquid-Kraftstoffen (syn. Diesel, Benzin, Kerosin)

Die Transformation ist in beiden Szenarien technisch und wirtschaftlich darstellbar

80 **95**
SZENARIO 80 SZENARIO 95



Zum Vergleich:



¹ Kohle, Erdgas, Erdöl

² Bruttoinlandsprodukt

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

01 Reduktionsstrategien für das Jahr 2050 unterscheiden sich erheblich voneinander

02 Substitution von fossilen Energieträgern führt zu zunehmender Elektrifizierung

03 Zügiger Ausbau erneuerbarer Energien entscheidet über Gelingen der Energiewende

04 Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen muss massiv vorangetrieben werden

05 Wärmepumpen und Gebäudesanierung als Schlüssel für einen klimaneutralen Gebäudesektor

06 Power-to-X-Verfahren sind die Voraussetzung für eine umfassende Sektorkopplung

07 Rückgang konventioneller Energieimporte sowie Ausbau erneuerbarer Importe

08 Elektromobilität als zentrales Element im Verkehrssektor (Brennstoffzellen und Batterien)

Die Transformation ist in beiden Szenarien technisch und wirtschaftlich darstellbar