



# Energiemarkt 2030 und 2050 - Der Beitrag von Gas- und Wärmeinfrastruktur zu einer effizienten CO<sub>2</sub>-Minderung

Dr. Harald Hecking | ewi Energy Research & Scenarios gGmbH | Düsseldorf | 23.11.2017



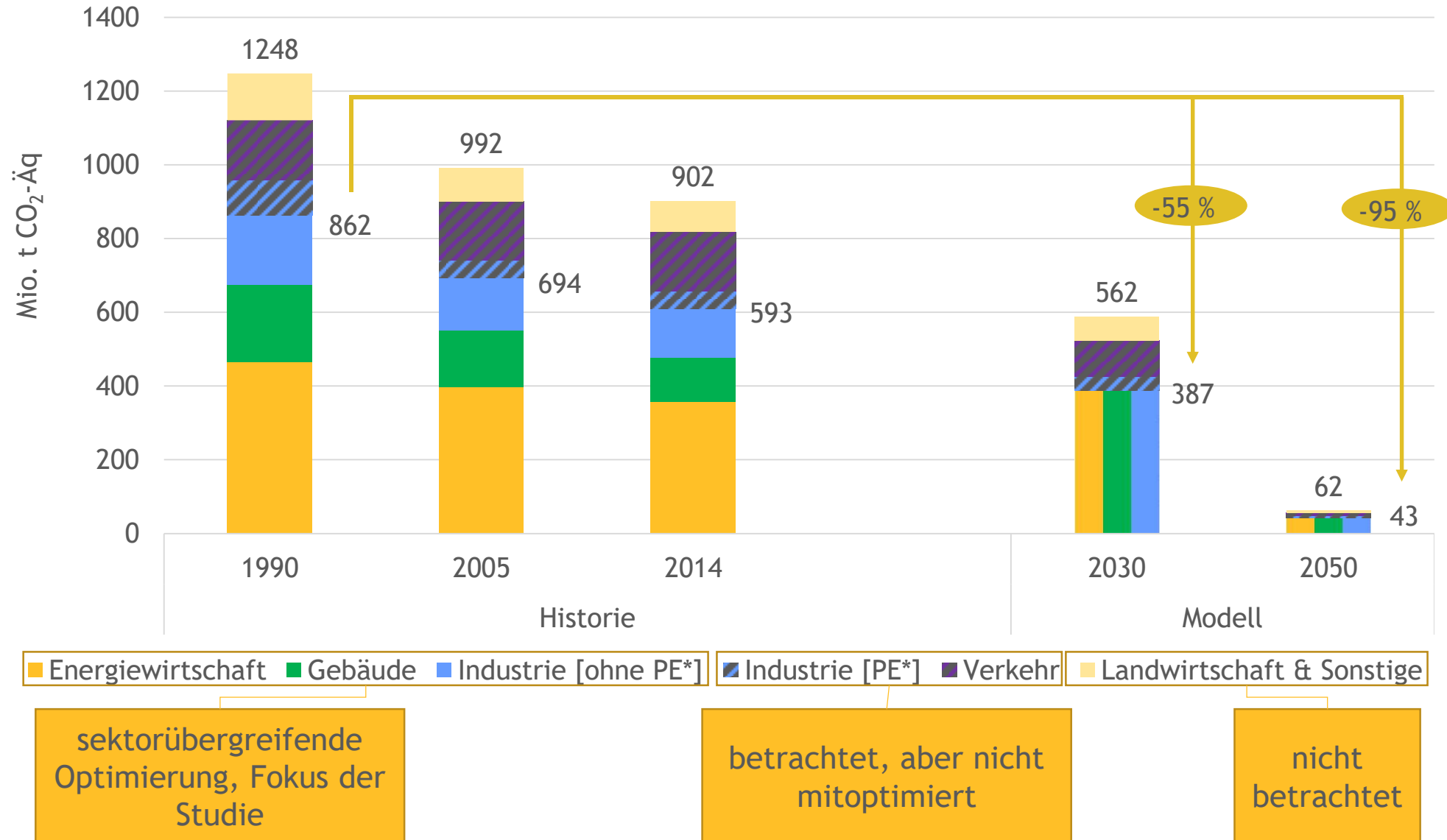
# Hintergrund der Studie

# ewi „Revolution“ vs. „Evolution“

- Ziel: Bestimmung des Beitrags von Gas- und Wärmeinfrastruktur zur effizienten CO<sub>2</sub>-Vermeidung
- Weg: Quantifizierung von zwei Szenarien in mittel- und langfristiger Betrachtung 2030 und 2050

<i>Szenario „Revolution“</i>	<i>Szenario „Evolution“</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>• THG-Minderung über ordnungsrechtlichen Ansatz und starke Elektrifizierung aller Sektoren und Steigerung der Energieeffizienz (z.B. Gebäudedämmung)</li><li>• Fokus auf Neubau von Strominfrastruktur und Energieanwendungen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• THG-Minderung durch integrierte und technologieoffene Optimierung der Sektoren Strom und Wärme</li><li>• Optimale Nutzung bestehender Infrastruktur und energieverbrauchender Anlagen im Sinne von kostengünstiger CO<sub>2</sub>-Vermeidung</li><li>• Ausschöpfung von kurzfristigen, kostengünstigen CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzialen bis 2030</li></ul>

# Sektorübergreifende kosteneffiziente Aufteilung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in 2030 und 2050.

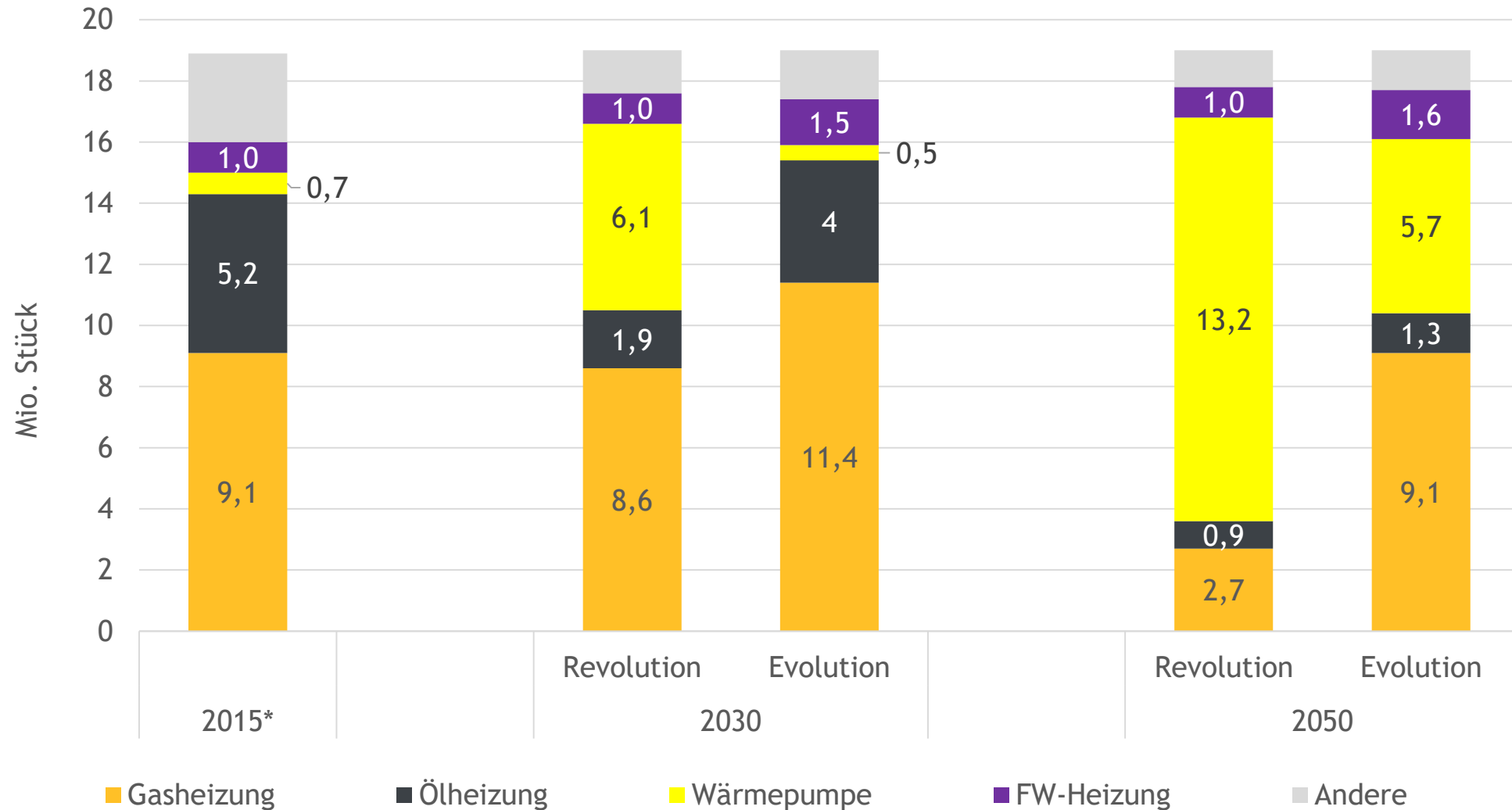




# Zentrale Ergebnisse

# Ohne künstlichen Eingriff ist die Gasheizung auch langfristig Teil der kosteneffizienten Lösung.

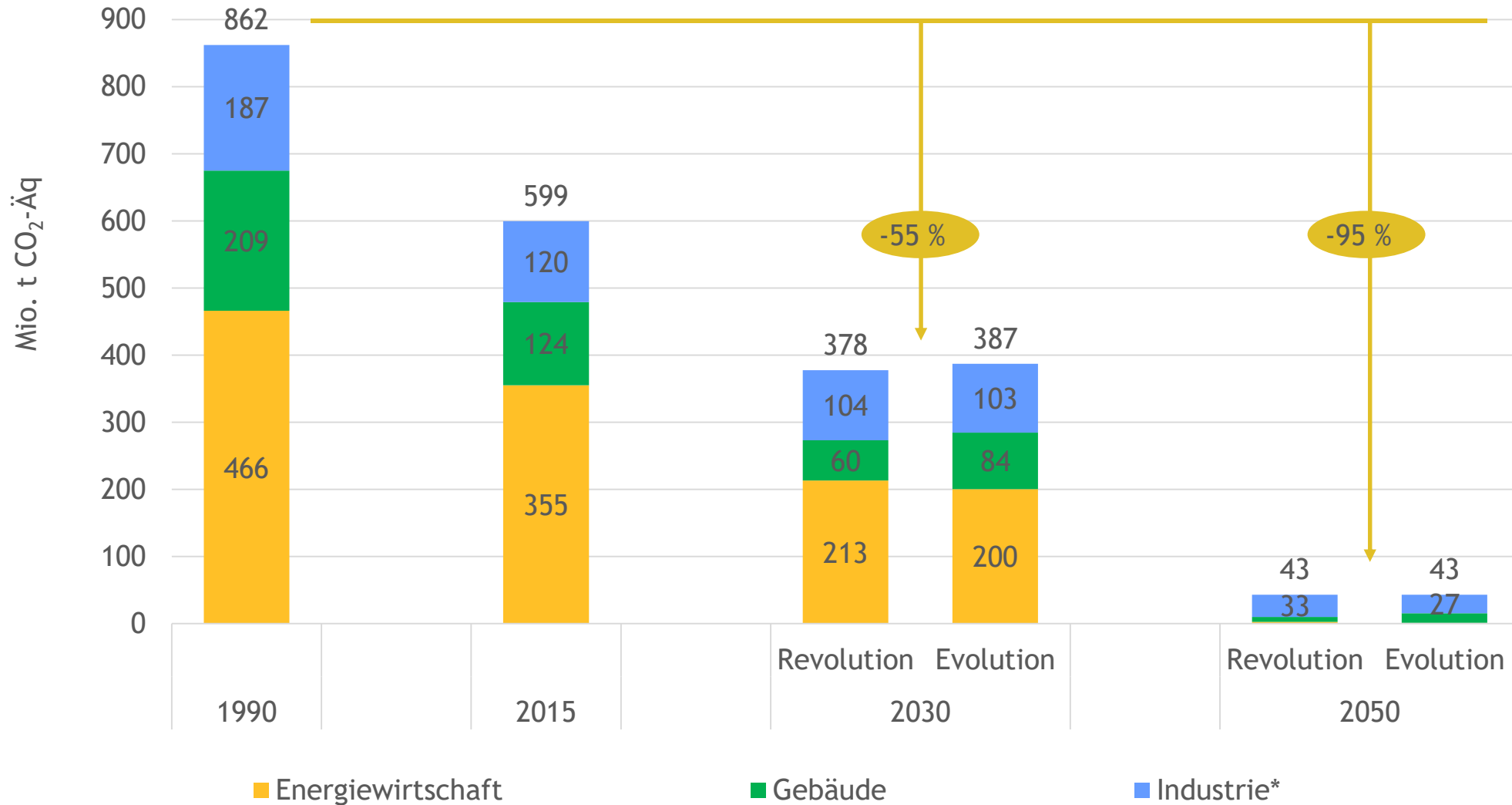
Primäres Heizsystem in Wohngebäuden



\*historische Daten auf Basis von BDEW

# 95 Prozent THG-Minderung ist in beiden Szenarien erreichbar.

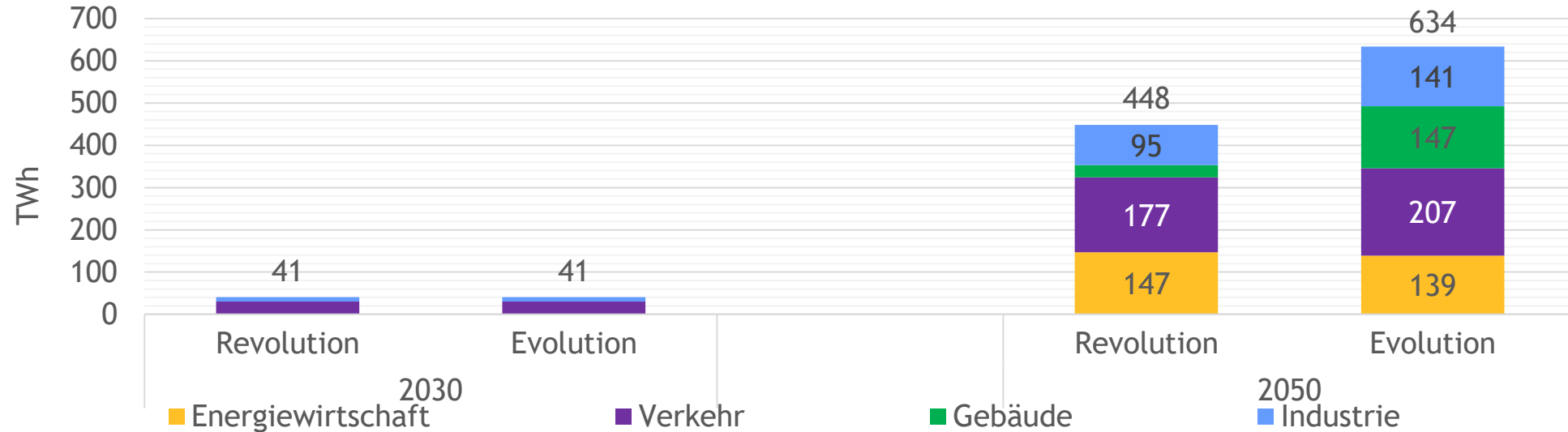
THG-Minderungspfade der beiden Szenarien



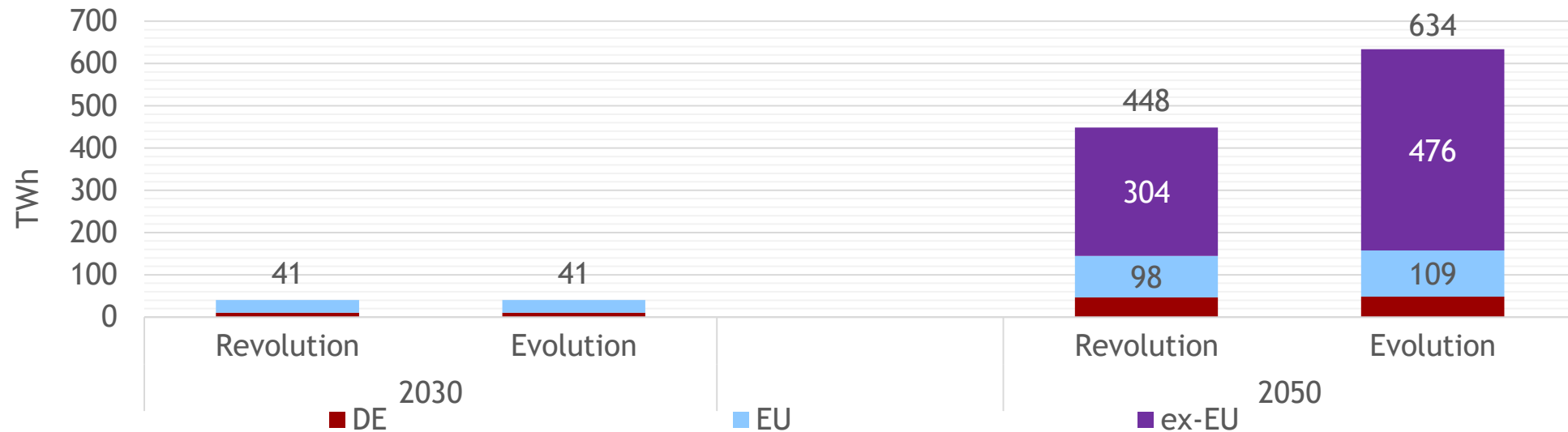
\* Exogene Prozessemissionen sind in den THG-Mengen nicht enthalten.

# Import von synthetischen Brennstoffen in beiden Szenarien zwingend zum Erreichen der Klimaziele nötig.

PtX-Bedarf nach Sektoren

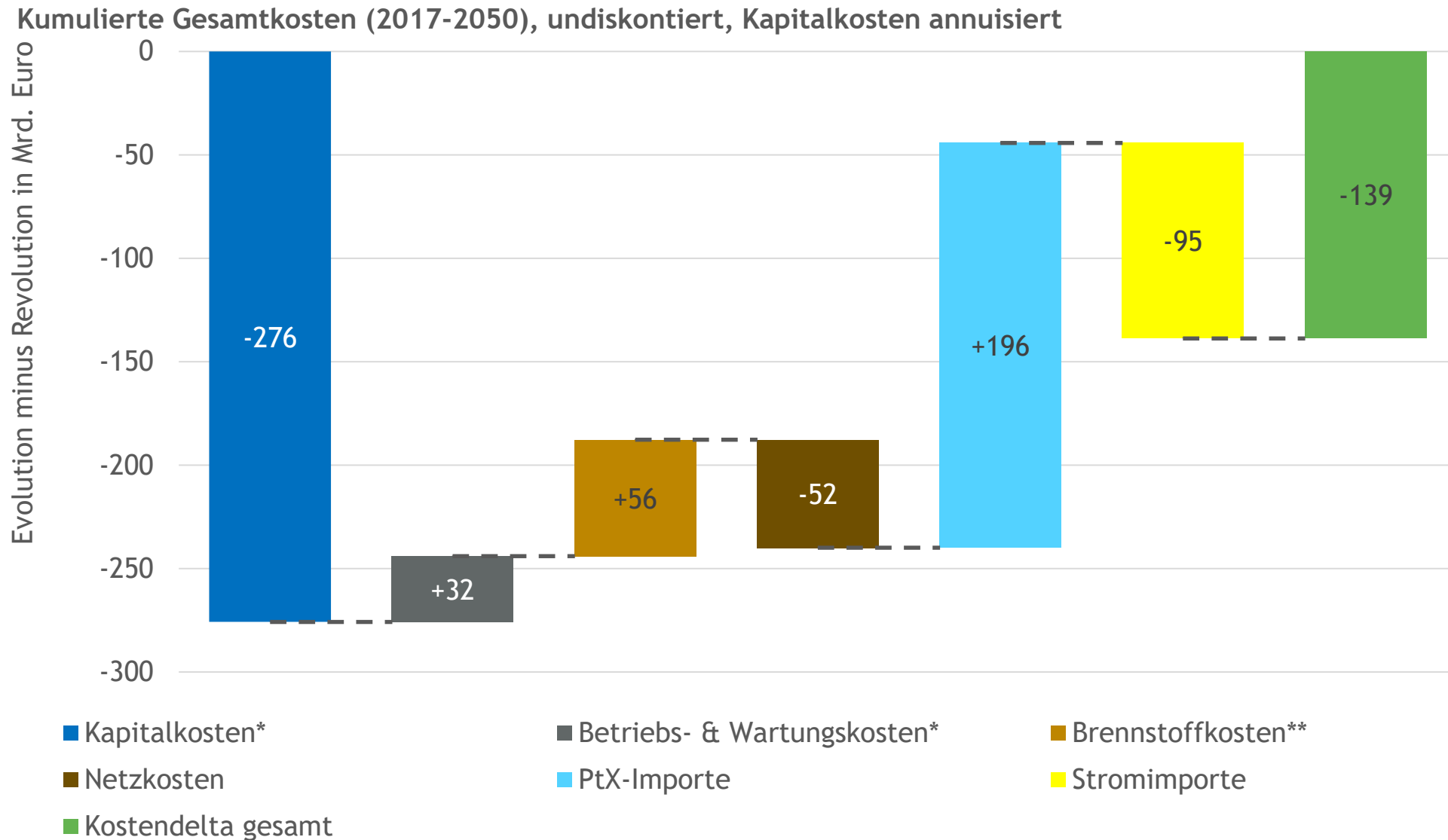


PtX-Mengen nach Herkunft





# Technologieoffene Lösung ist um 139 Mrd. Euro günstiger.

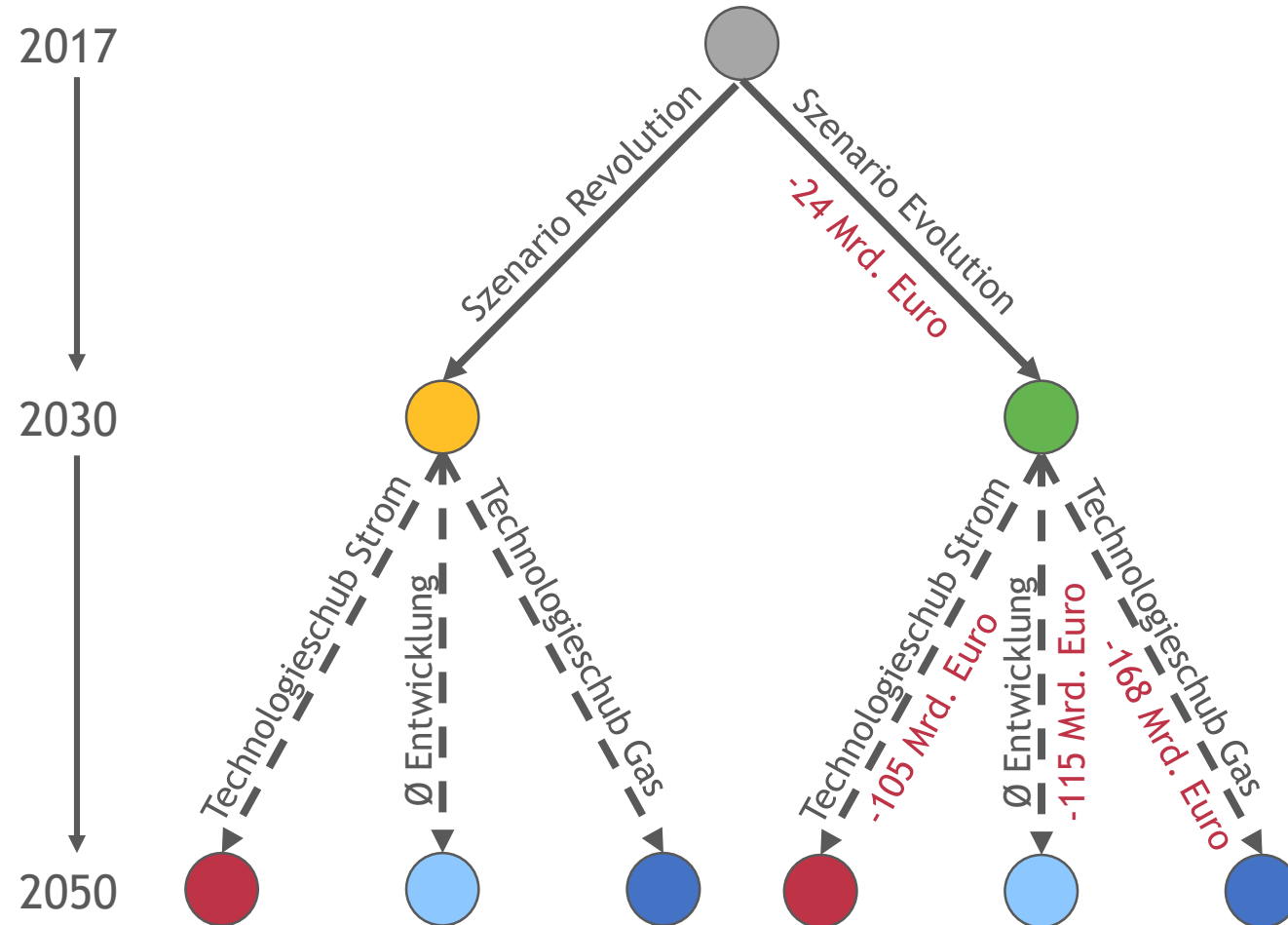


\*Kapital- sowie Betriebs- und Wartungskosten für Kraftwerke, PtX-Anlagen, EE-Anlagen, Gebäudedämmung und Heizungen durch Annuisierung der Investitionskosten (ohne Kapitalkosten in Industrie und Nicht-Wohngebäuden).

\*\*Brennstoffkosten für konventionelle und biogene Brennstoffe

# Szenario Evolution bietet mehr an Optionen zur kosteneffizienten Zukunftsgestaltung.

Gesamtersparnis von Szenario Evolution bis 2050 in Mrd. Euro:

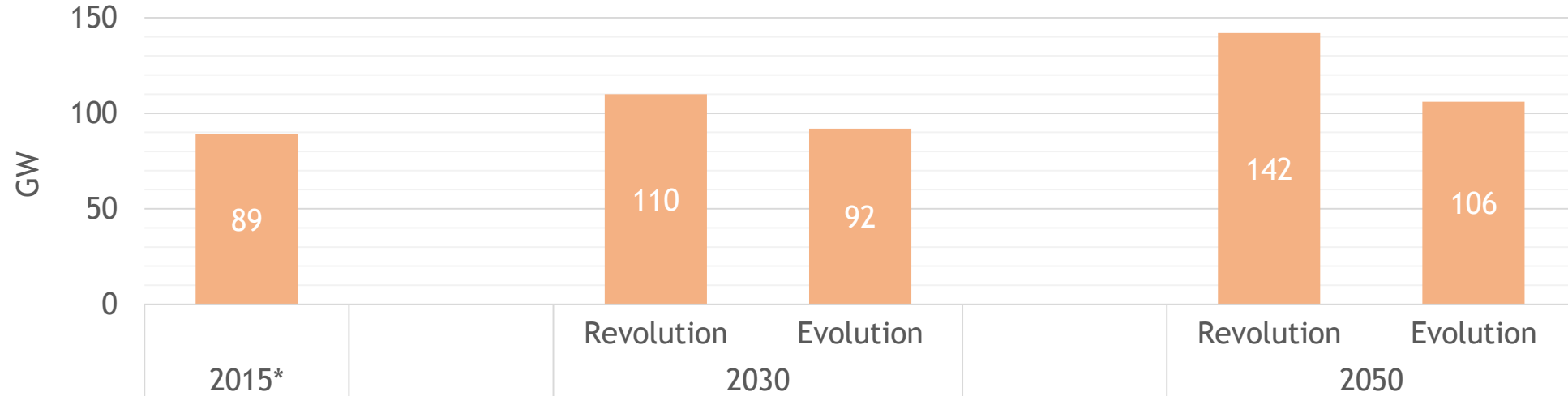


# Energiemarkt 2030 und 2050 - Der Beitrag von Gas- und Wärmeinfrastruktur zu einer effizienten CO<sub>2</sub>-Minderung

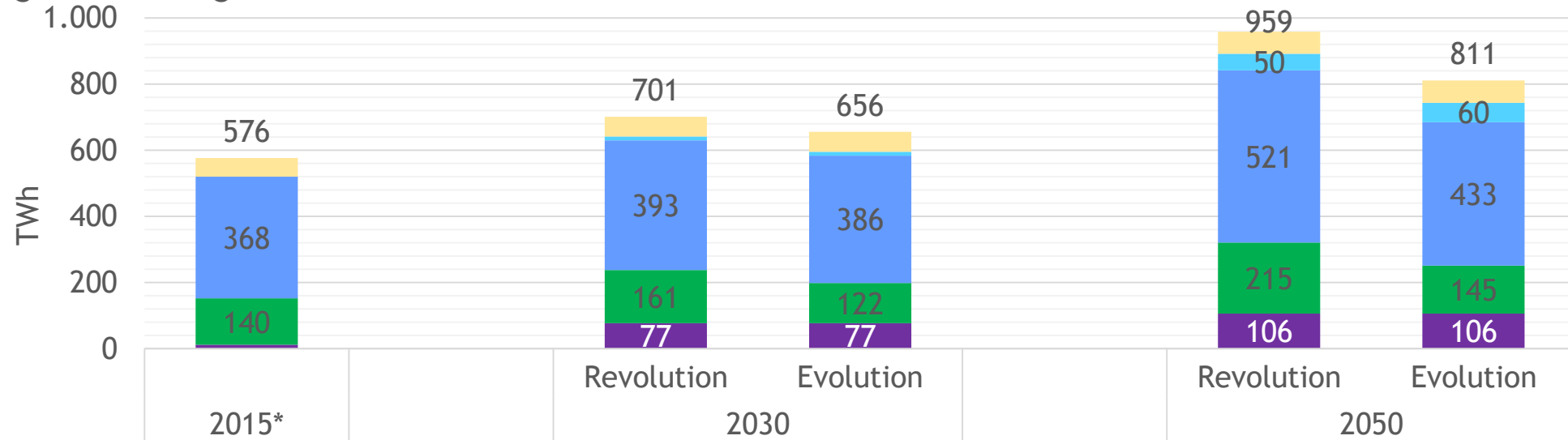
Düsseldorf | 23.11.2017

# Nachgefragte Strommenge und Spitzenlast ist im Szenario Revolution deutlich größer als im Szenario Evolution.

Benötigte Spitzenlast in Deutschland



Nachgefragte Strommenge in Deutschland nach Sektoren

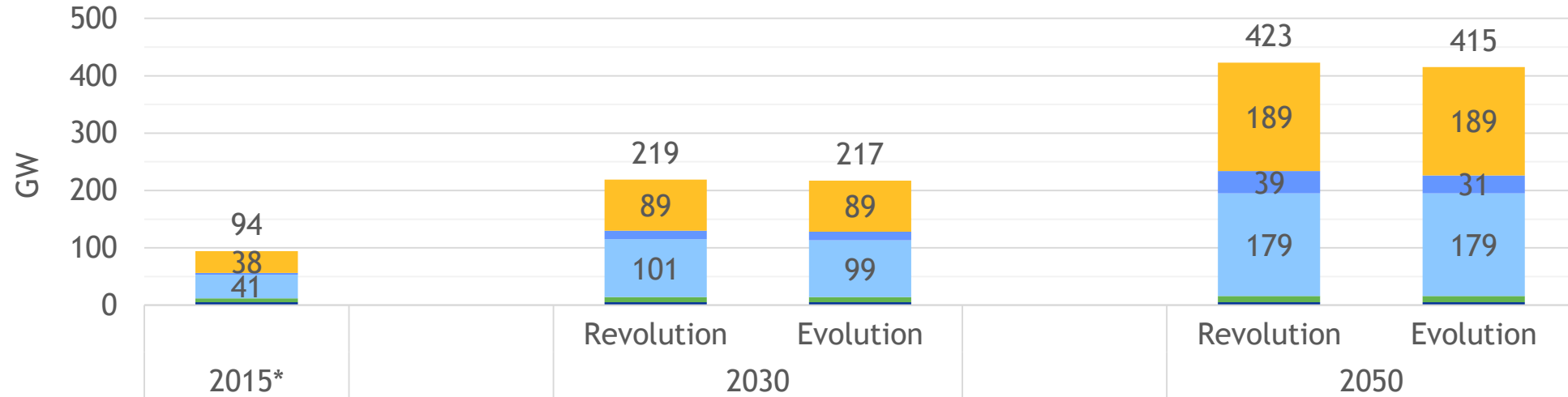


■ Verkehr   
 ■ Gebäude   
 ■ Industrie   
 ■ PtX   
 ■ Andere   
 ■ Spitzenlast

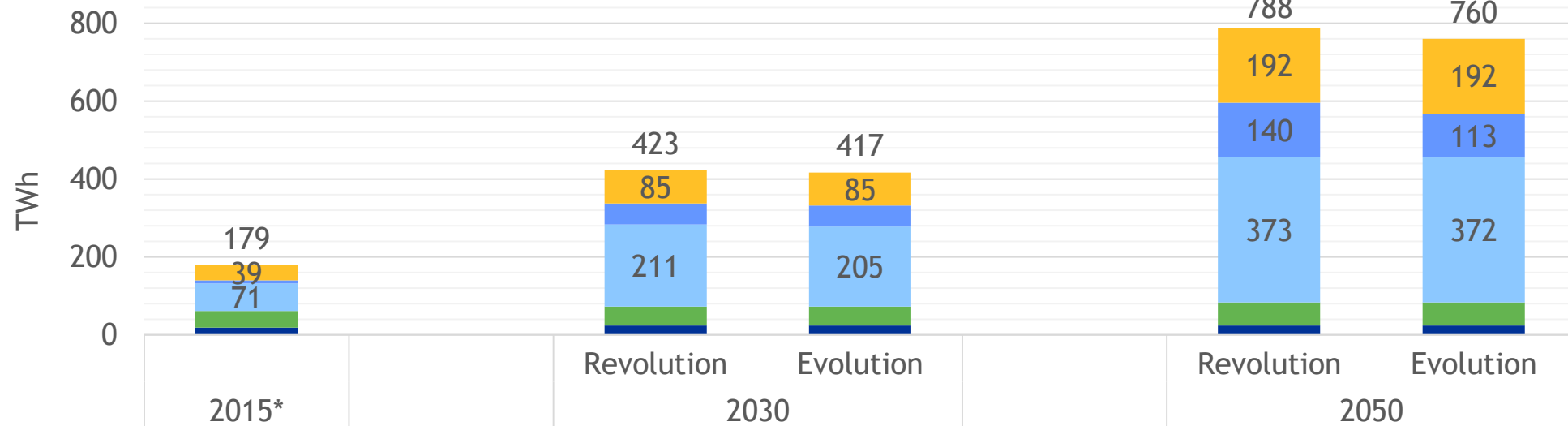
\*historische Daten auf Basis von BDEW

# Verdopplung der EE-Erzeugung bis 2030 und Vervierfachung bis 2050 in beiden Szenarien.

Installierte Leistung EE



EE-Stromerzeugung

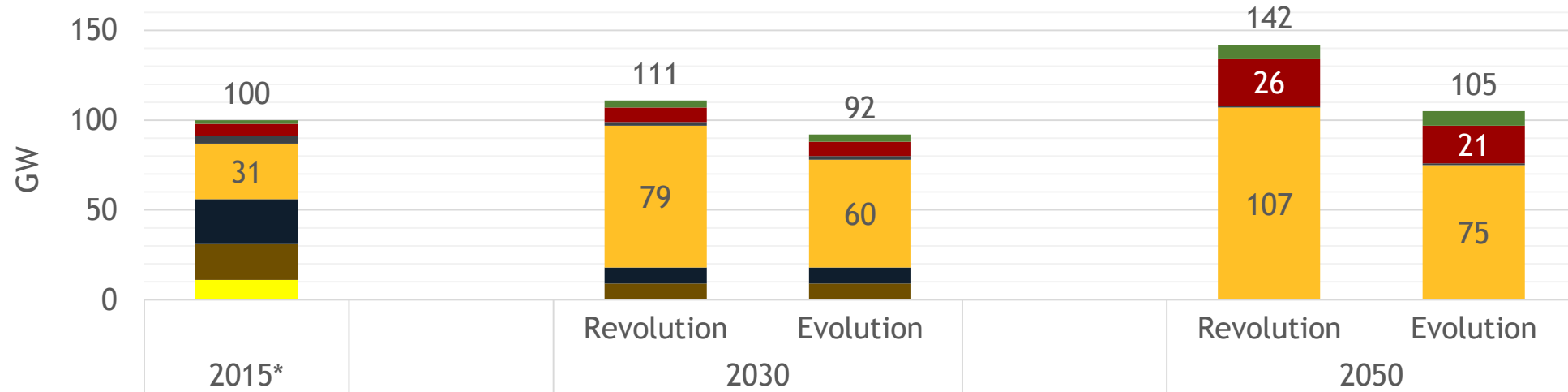


■ Wasserkraft    
 ■ Biomasse    
 ■ Wind Onshore    
 ■ Wind Offshore    
 ■ Photovoltaik

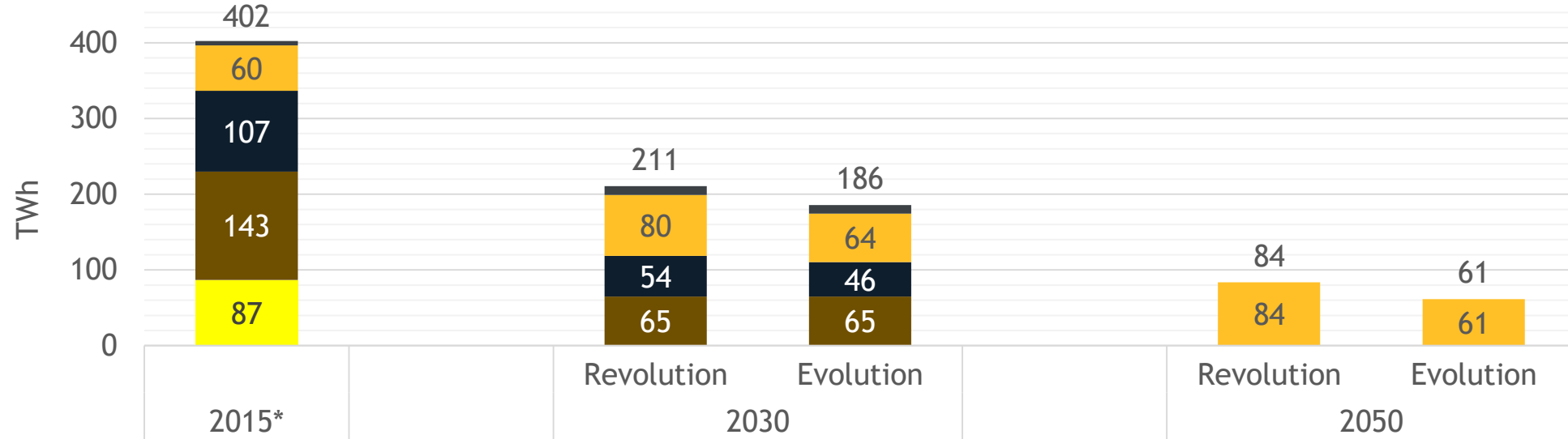
\*historische Daten auf Basis von BDEW

# Verdreifachung der Gaskraftwerkskapazität bis 2050 im Szenario Revolution - Evolution wesentlich effizienter.

## Gesicherte Kraftwerksleistung



## Konventionelle Stromerzeugung



■ Kernenergie   
 ■ Braunkohle   
 ■ Steinkohle   
 ■ Gas   
 ■ Öl   
 ■ Speicher   
 ■ Laststeuerung

\*historische Daten auf Basis von BDEW