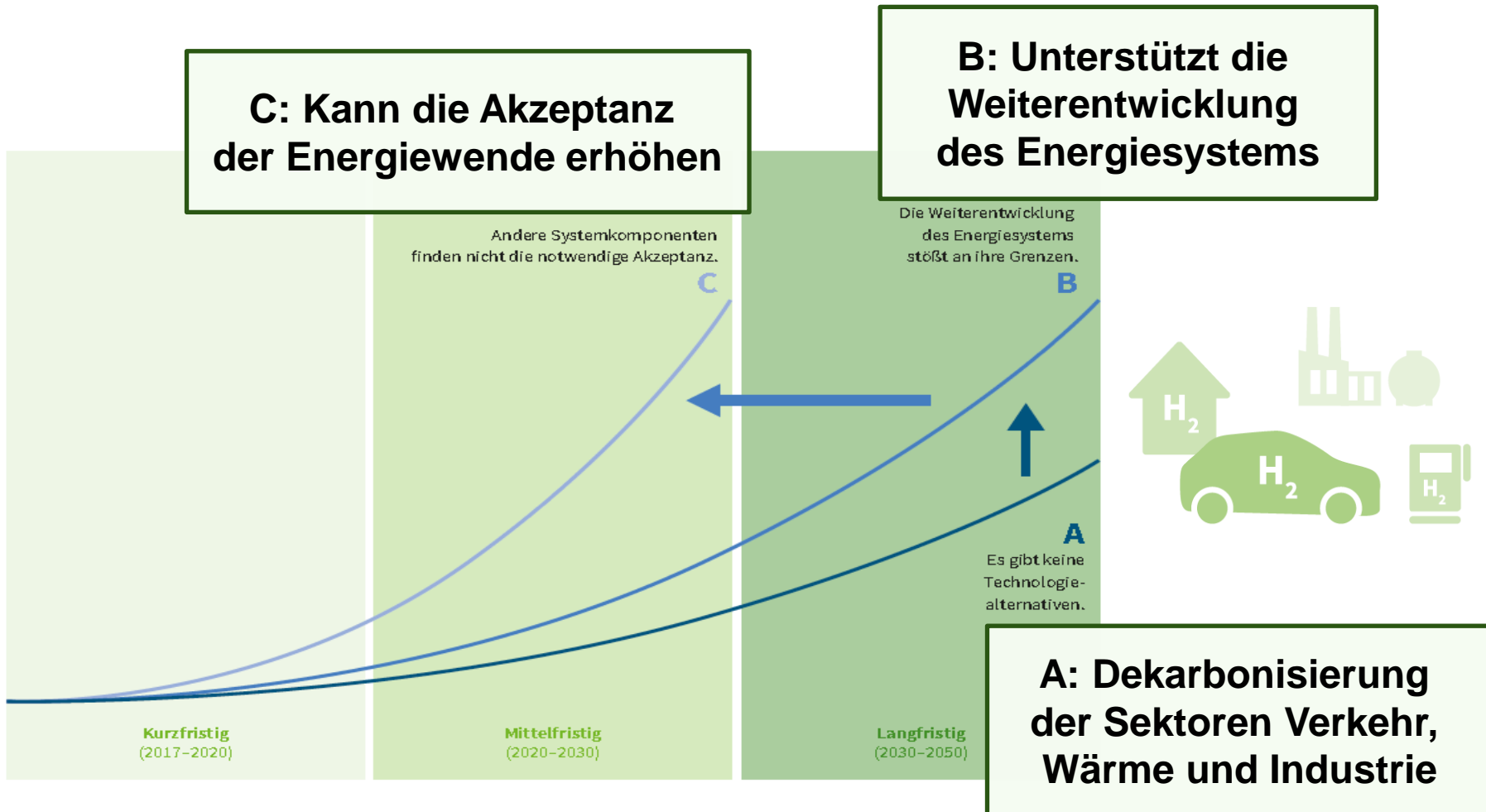


Dr. Christiane Golling, 22.03.2018, Berlin

# DIE ENERGIE- SYSTEMISCHE ROLLE VON POWER TO GAS

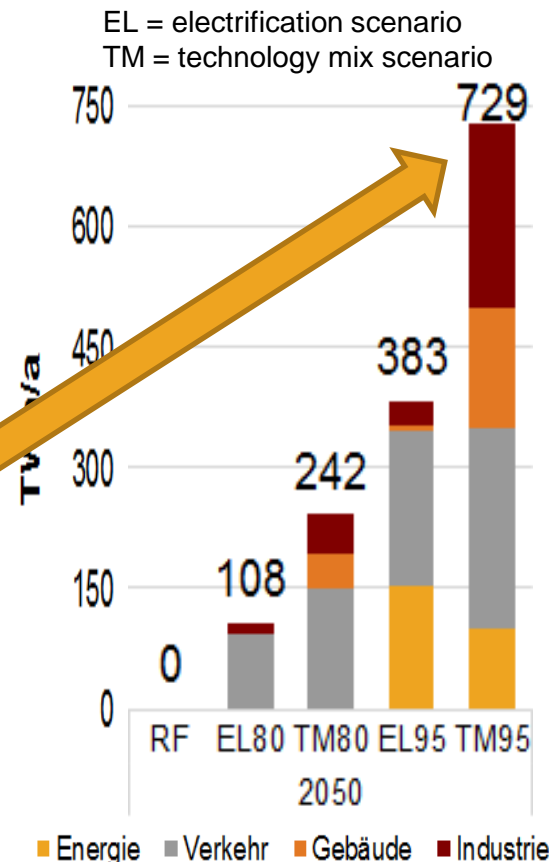
# ROADMAP: DIE ROLLE VON PTG IN EINER INTEGRIERTEN ENERGIEWENDE



# ZUKÜNFTIGE BEDARFE FÜR POWER TO GAS

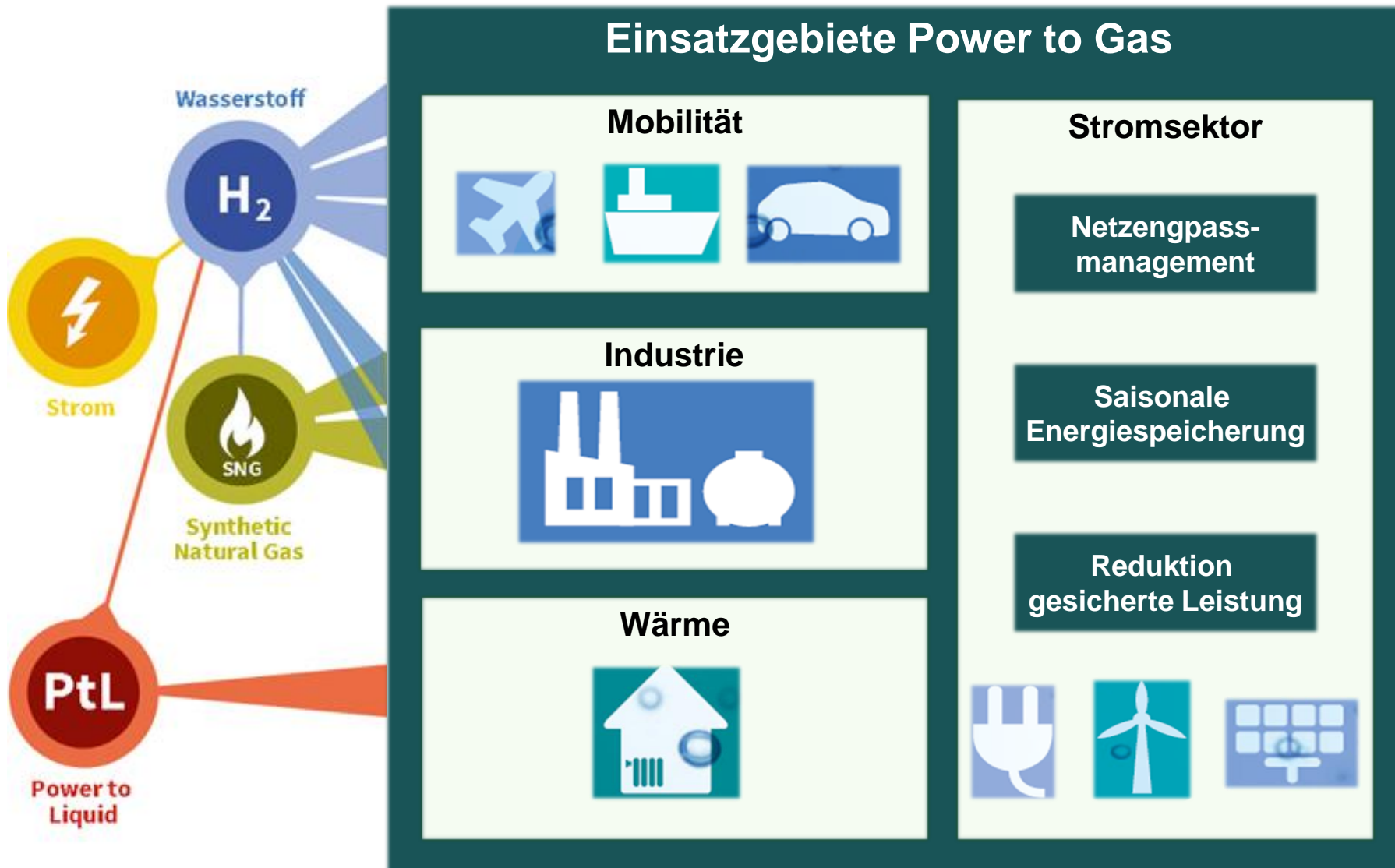
## Dena-Leitstudie Integrierte Energiewende:

2050	More-electric	Open technology
<b>GHG emissions</b>	-91 %	-90 %
<b>Increase renewable energies</b>	+292 %	+256 %
<b>Reserve capacity</b>	158 GW	112 GW
<b>Synthetic fuels/gases</b>	<b>383 TWh/yr in 2050</b>	<b>729 TWh/yr in 2050</b>
<b>Import rate of synthetic fuels/fases</b>	75 % international	82 % international
<b>Investment electricity grid (2015-2050)</b>	280 Mrd. €	217 Mrd. €

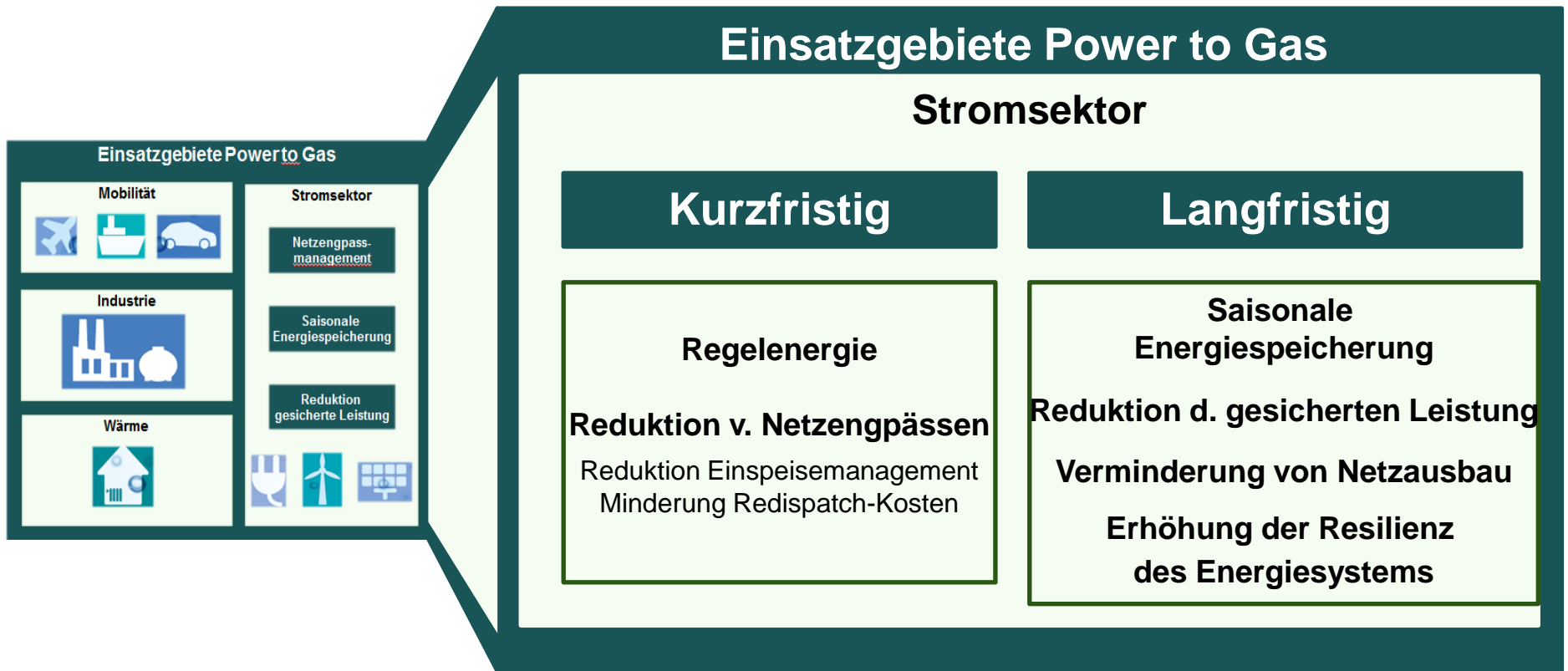


**Elektrifizierungs- und technologieoffene Szenarien benötigen bedeutende Mengen an synthetischen Kraftstoffen und Gasen in 2050**

# EINSATZGEBIETE VON POWER TO GAS



# FOKUS DES ERSTEN DIALOGFORUMS: ENERGIESYSTEMISCHE BEITRÄGE VON PTG

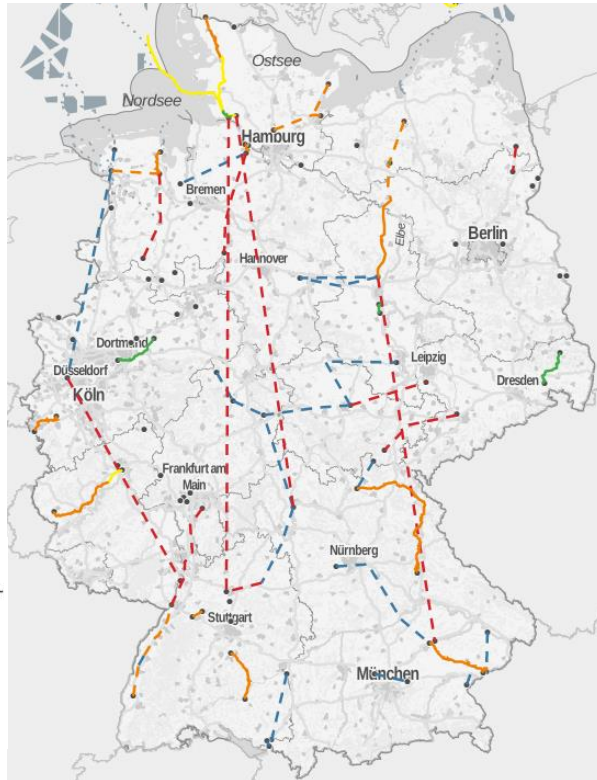


# ENTWICKLUNG DER NETZENGPASSSITUATIONEN IN DEUTSCHLAND

Ausbaustand nach dem Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) zum dritten Quartal 2017

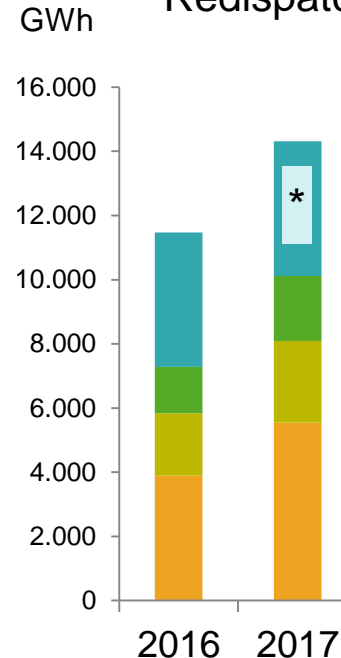
## Verzögerter Netzausbau

Bisher nur 150 km von 5.900 km Übertragungsnetz realisiert (Bundesnetzagentur, Stand Q4 2017)



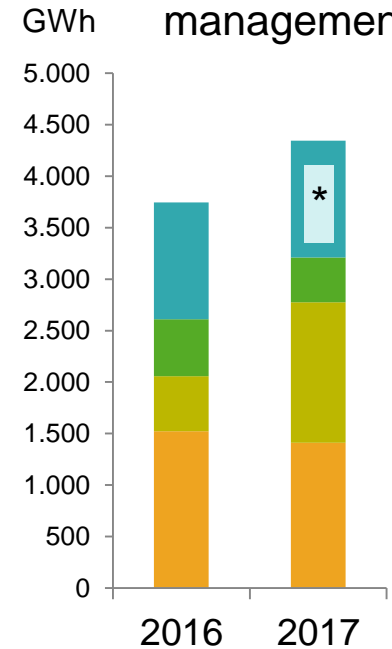
- noch nicht im Genehmigungsverfahren
- im Raumordnungs- bzw. Bundesfachplanungsverfahren
- vor/im Planfeststellungsverfahren
- genehmigt bzw. im Bau
- realisiert

GWh Redispatch



- 4. Quartal
- 3. Quartal
- 2. Quartal
- 1. Quartal

GWh Einspeisemanagement



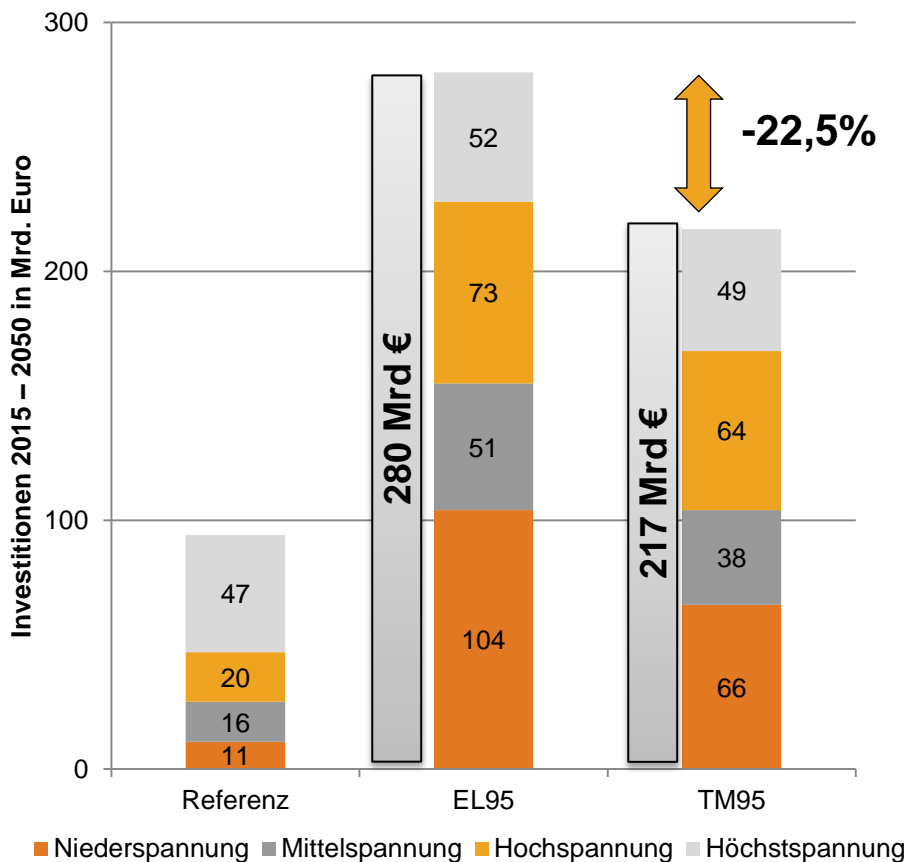
\*noch keine veröffentlichten Daten (Annahme gleiche Menge wie 2016)

(Quelle: Bundesnetzagentur)

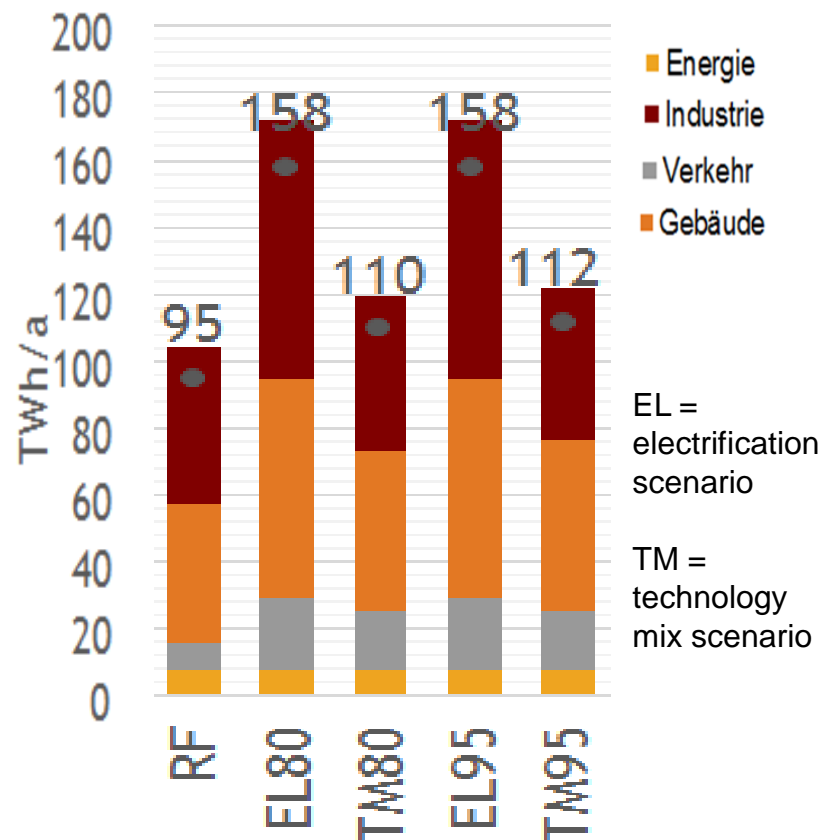
**Steigende Kosten von Einspeisemanagement und Redispatch Massnahmen**

# VERGLEICH INVESTITIONSKOSTEN

## Ausbaukosten der Verteil- und Übertragungsnetze bis 2050



## Bedarfe für gesicherte Leistung 2050



**Technologieoffene Szenarien erfordern weniger gesicherte Leistung und geringere Investitionen in den Netzausbau.**

# VERGLEICH GESAMTKOSTEN 2015 BIS 2050 (DENA LEITSTUDIE)

## Mehrkosten gegenüber Referenzszenario

Szenario	EL80	TM80	EL95	TM95
Mehrkosten in %	10	7,1	12,5	10,2

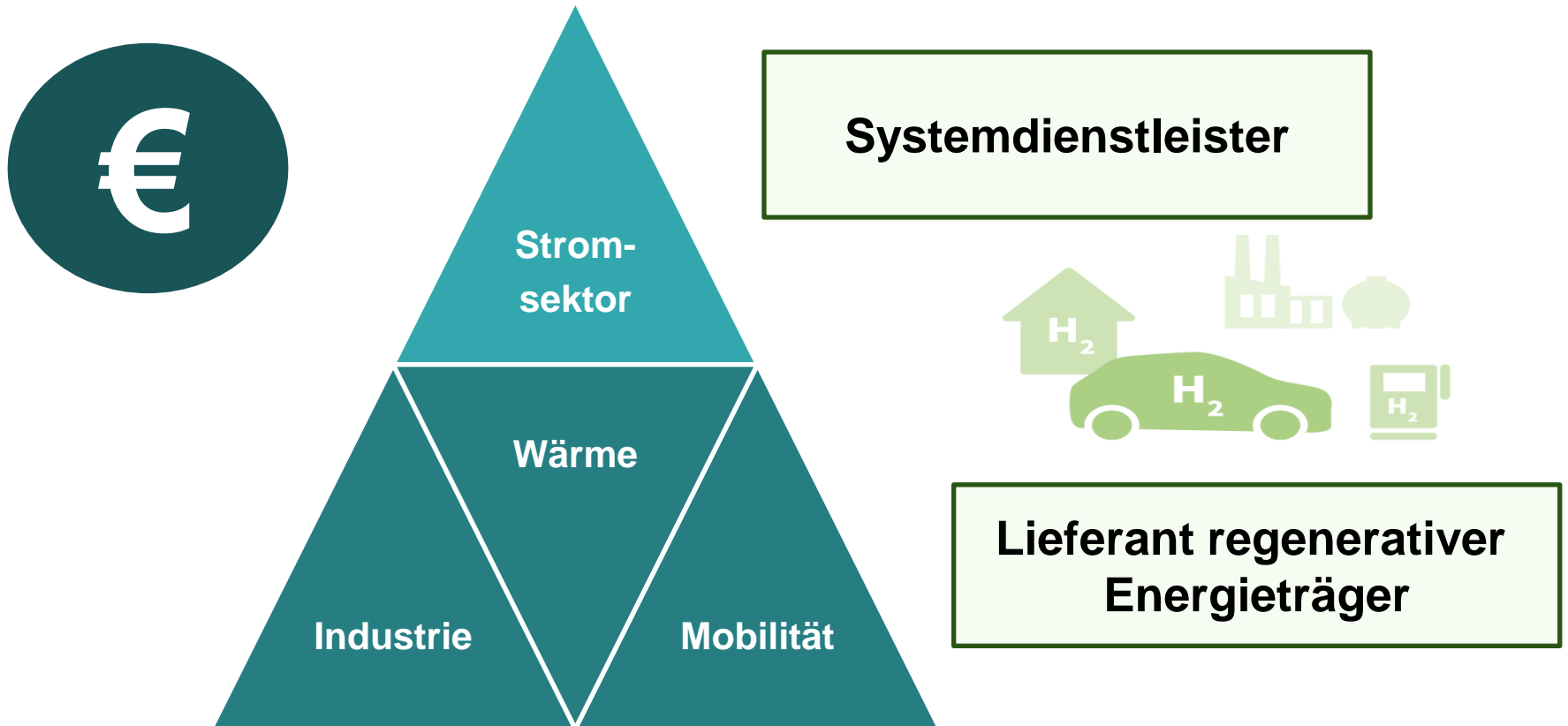
- Zielerreichende Szenarien sind bis zu 12,5 Prozent teurer als das Referenzszenario
- Technologiemix-Szenarien sind günstiger als untersuchte Elektrifizierungsszenarien

Kostenbetrachtungen enthalten insb. Stromimporte, PtX-Importe, Infrastrukturkosten Strom/ Gas, andere Infrastrukturkosten, Brennstoffkosten, fixe Betriebs- und Wartungskosten sowie Kapitalkosten (für Kraftwerke, PtX-Anlagen, EE-Anlagen, Gebäudedämmung, Heizungen, Fahrzeuge und nahe Verkehrsinfrastruktur (Ladesäulen, etc.), jeweils Zubau ab 2018)

Quelle: dena/ ewi



# MULTI-USE CHARAKTER VON PTG – BAUSTEINARTIGE ERLÖSSITUATION



**Erlösmöglichkeiten von PtG liegen in der Erfüllung verschiedener Zwecke.  
Eine Multi-Use Fahrweise der Anlagen steigert die Wirtschaftlichkeit.**

# STATUS QUO



## Regelleistungsmärkte

Markteintrittsbarrieren größtenteils beseitigt. Beispiel: Hybridkraftwerk Prenzlau (ENERTRAG)

### Anreize zur Nutzung nicht integrierbarer Strommengen fehlen

#### Stromnetzbetreiber

Allgemein: ARegV und StromNEV bevorzugen investitionskostenintensive Lösungen

#### Übertragungsnetzbetreiber

##### Zuschaltbare Lasten:

Fehlende Anreize für PtG-Anlagen

##### Redispatch:

Fehlende marktliche Regelungen zur Bewirtschaftung von Netzengpässen

#### Verteilnetzbetreiber

Keine aktive Rolle beim Ausgleich von Netzengpässen auf Verteilnetzebene

#### EE-Betreiber

##### Wechsel vom Marktprämienmodell zu alternativer Direktvermarktung ist nicht vorgesehen

- (1) Zeitweise Nutzung des Stroms für PtG-Anlagen zur Eigenversorgung nicht möglich
- (2) Vermarktung von nicht integrierbarem Strom an Dritte ist voll EEG-Umlagen-pflichtig

#### PtG-Betreiber

Hohe Strombezugskosten trotz netzdienlicher Fahrweise

#### Endverbraucher

Keine Anreize für Flexibilitäten:  
Förderung von gleichmäßigem Verbrauch (a-typisch) (§19 Abs. 2 StromNEV)

### Strom- und Gasinfrastruktur werden isoliert geplant und entwickelt

Die Planung von Infrastrukturen (Strom-, Gas-, Wärmenetze sowie Verkehrsinfrastruktur) findet isoliert statt. Eine integrierte Energiewende benötigt mehr Koordination.



# VIELEN DANK

Dr. Christiane Golling

[golling@dena.de](mailto:golling@dena.de)

[www.dena.de](http://www.dena.de)

