

Die Energiewende-Allianz für
Innovationen und wirksamen Klimaschutz

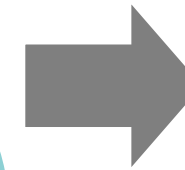
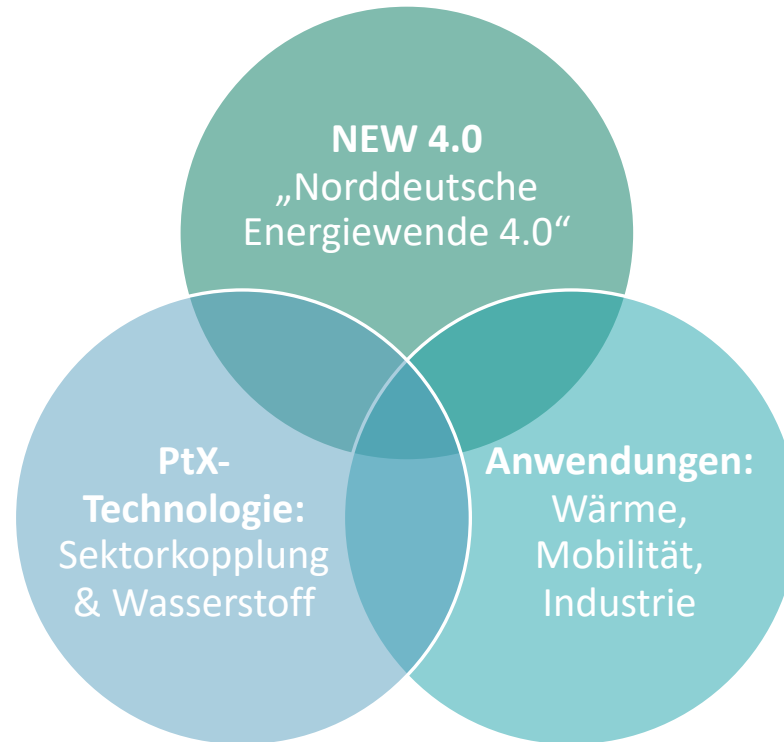


Strategische Ziele: Nachhaltige Innovation & Stärkung Industrie & wirksamer Klimaschutz

Nationale
Wasserstoffstrategie



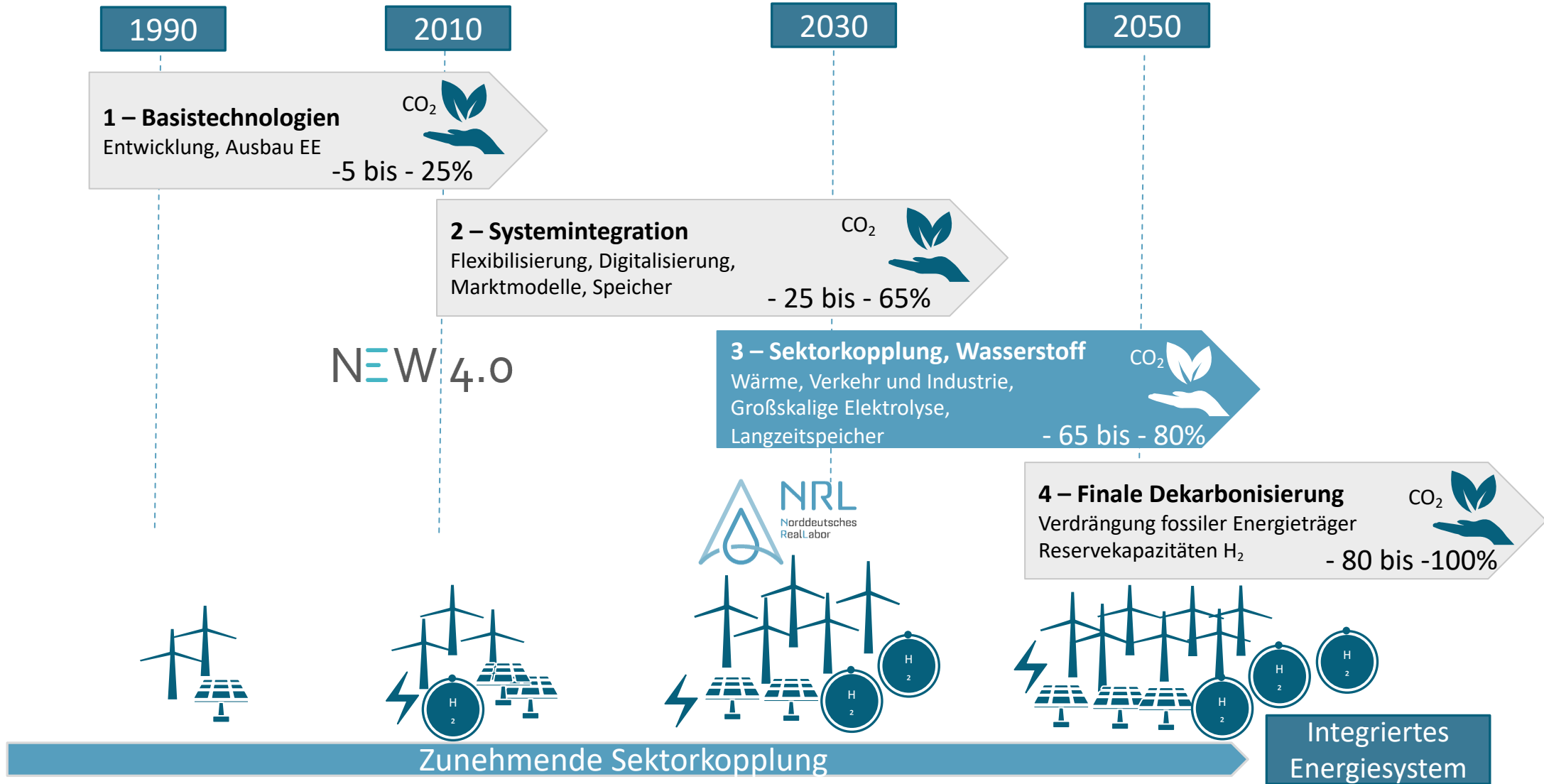
Aufbau
Wasserstoff-Netzwerke



Norddeutsches
Reallabor
„Integrierte
Sektorkopplung
&
Wasserstoff“

Digitalisierung & Infrastrukturen

Klimaneutralität erfordert Transformation des Energiesystems



Schaffung nachhaltiger Innovationen der
Sektorenkopplung durch große Demonstratoren



Wirtschaftliche Impulse, Entwicklung von Zukunftsmärkten
und Wertschöpfungsketten



Stärkung der Industrie



Sicherung, Ausbau des Industriestandortes Norddeutschland
Stärkung Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen



Erprobung Transformationspfad für
integriertes Energiesystem



Schnelle Dekarbonisierung der Region um 75 % bis 2035,
ganzheitlicher, gesamtsystemischer Ansatz



- ▶ Zentrum für Erzeugung, Transport & Nutzung von H₂: Chemie, Industrie, Verkehr, Wärme
- ▶ Zügiger Markthochlauf von grünem Wasserstoff, Etablierung von Wertschöpfungsketten, Nutzung wachsendes industriepolitisches Potential und volkswirtschaftlicher Chancen
- ▶ Flexibilitätsprojekte und Netzausbau ermöglichen umfassende Sektorkopplung und Systemintegration

Das Norddeutsche Reallabor: integrierte Sektorkopplung & Wasserstoff

Das **Norddeutsche Reallabor** erprobt die ganzheitliche Transformation des Energiesystems in allen Sektoren und den Entwicklungspfad zur Dekarbonisierung der Modellregion um 75 % bis 2035.



In einem gesamtsystemischen Ansatz werden Sektorkopplung mit Wasserstoff und energieoptimierte Quartiere/Wärme erprobt.



In 25 Projekten mit 22 Demonstrationsanlagen, davon 8 Elektrolyseure mit einer Wasserstoff-Erzeugungskapazität von 42 MW, sowie Anlagen für 700 GWh Abwärmenutzung pro Jahr entsteht eine Dekarbonisierung von über 350-500 Tsd. Tonnen CO₂ pro Jahr.



Die Projekte sind in 4 Hubs in HH, SH und MV gebündelt.



48 Partner (davon 23 Förderpartner) aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik wollen nachhaltige Innovationen schaffen, wirtschaftliche Impulse auslösen und den Industriestandort Norddeutschland stärken.



Das Investitionsvolumen beträgt rd. 300 Mio. €, davon werden rd. 52 Mio.€ durch das BMWi gefördert. Weitere Förderungen anderer Bundesministerien werden erwartet. (52 Mio. € BMWi, 20 Mio. € BMVI, ggfs. 15 Mio. € BMU)



Norddeutsches Reallabor – einzigartige Rahmenbedingungen



6 Mio.
Einwohner

a

**Großindustrie-Hub in
Hamburg, Potential
Brunsbüttel, Nutzung H₂**



Modellregion SH, MV & HH:

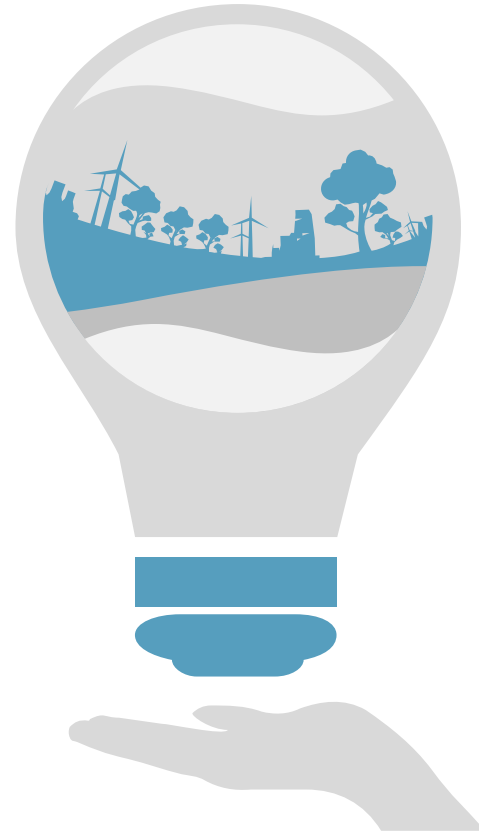
Verbrauch: 155 TWh Strom, Wärme, Mobilität

Erzeugung: EE-Strom 2020 > 45 TWh (130 %)

Zahlreiche Verbrauchsstandorte mit vielfältigen regionalen Nutzungsoptionen

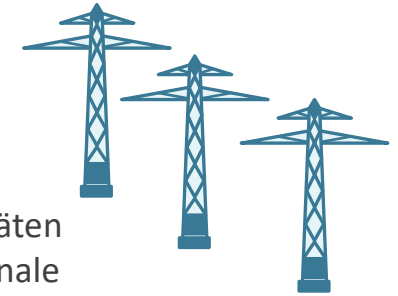
Umfangreiche Kompetenzen durch NEW 4.0, systemdienlicher Einsatz der Sektorkopplung

**EE-Erzeugung aktuell 12 GW,
bis 2035:**

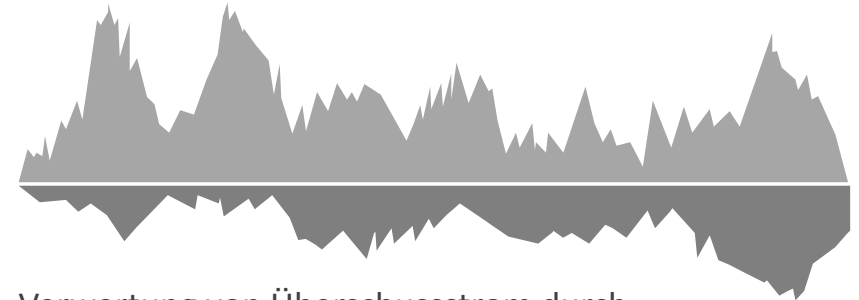


Netzausbau und -verbund

gestiegene Transport-Kapazitäten ermöglichen vielfältige regionale Erzeugungsstandorte



Extreme Disparitäten: Einspeisemanagement in SH verursacht rd. 550 Mio. € Kosten p.a.

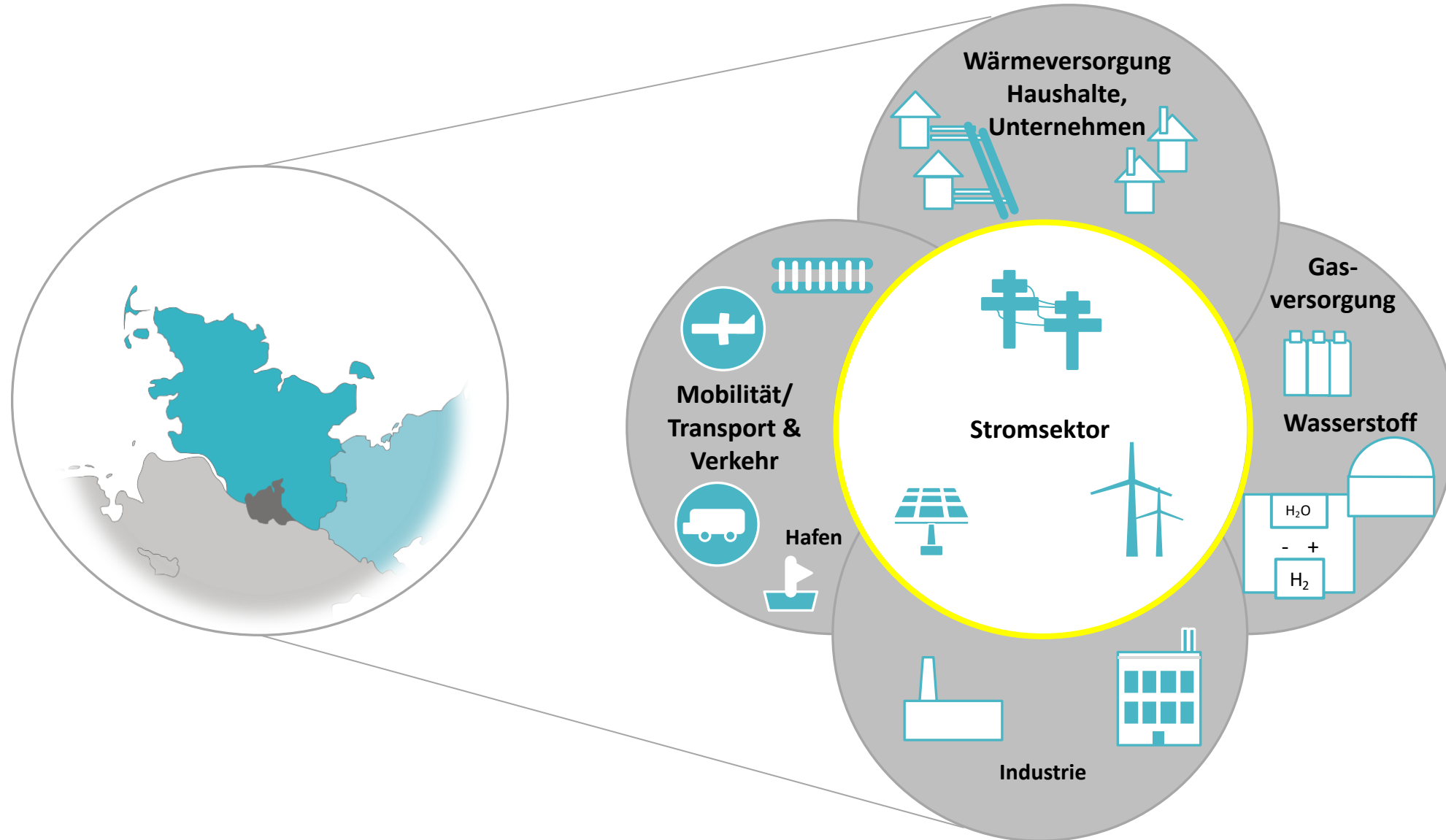


Verwertung von Überschussstrom durch Sektorkopplung: Reduzierung Netzengpässe, Begrenzung Netzausbau

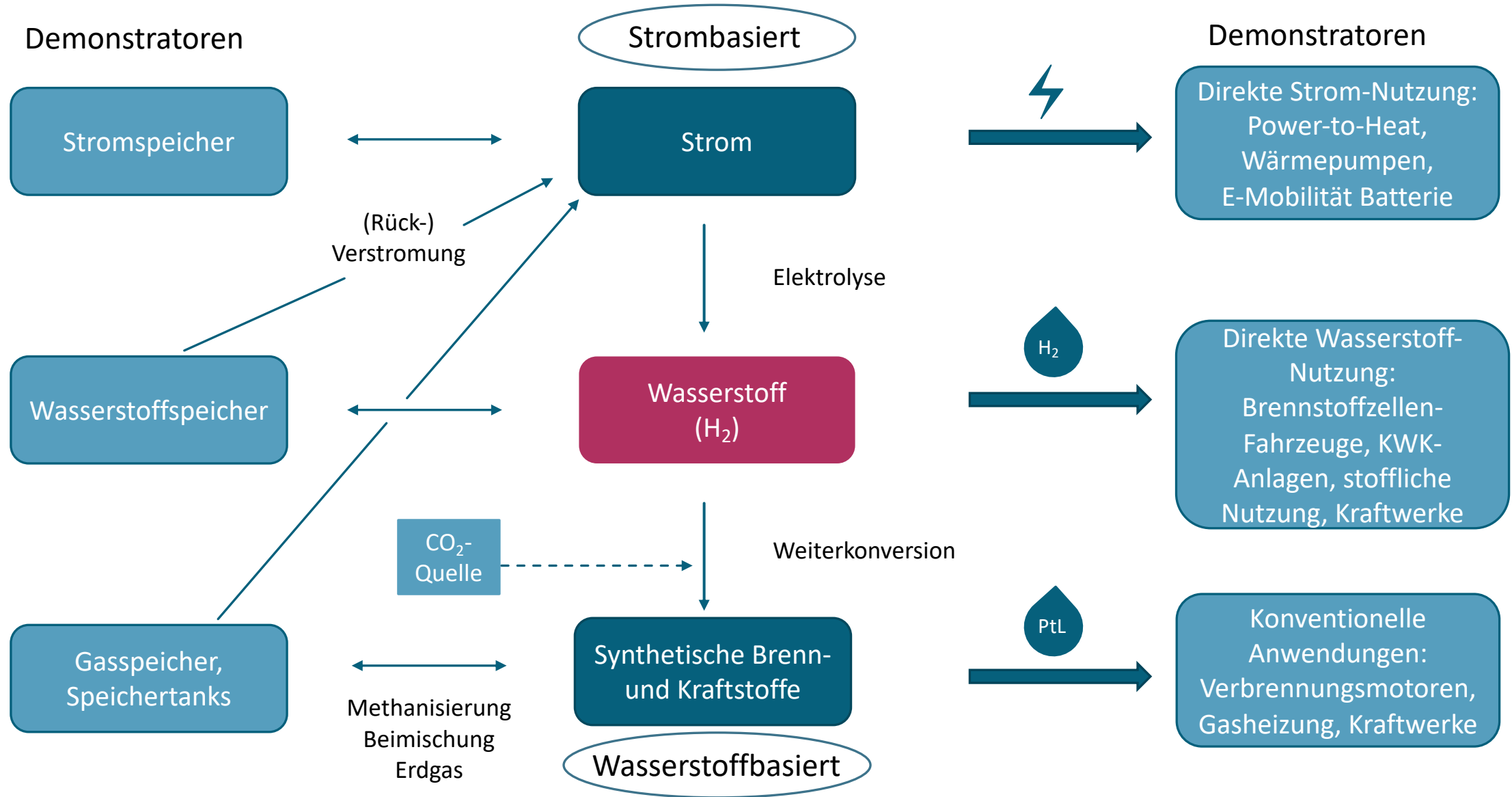
**Der Norden zählt zu den größten zusammenhängenden Industrieregionen Europas,
er bildet alle Kernkompetenzen und Herausforderungen für ein nachhaltiges Energiesystem ab**

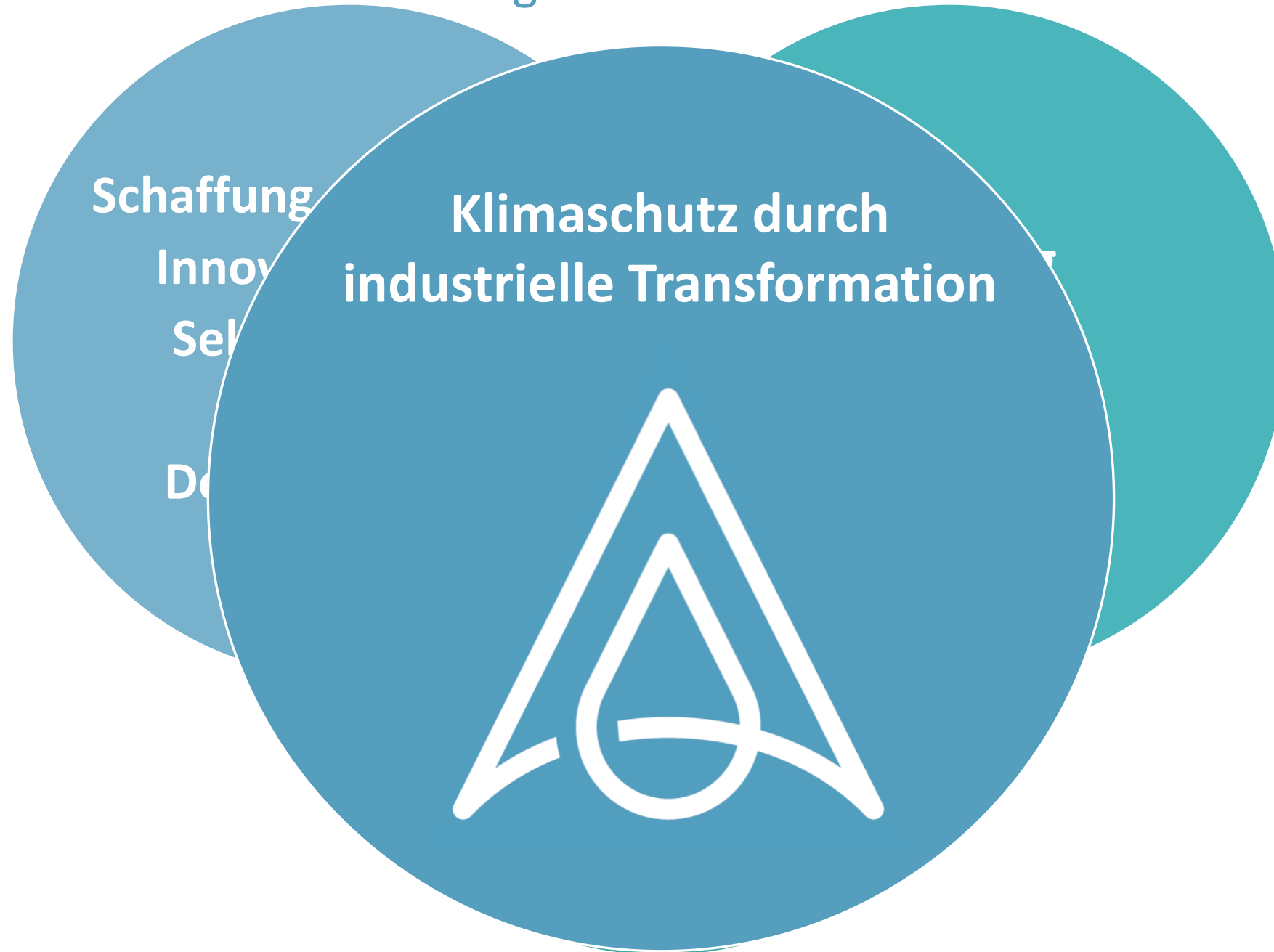
Gefördert durch:

NRL: Integrierte Sektorkopplung & Wasserstoff

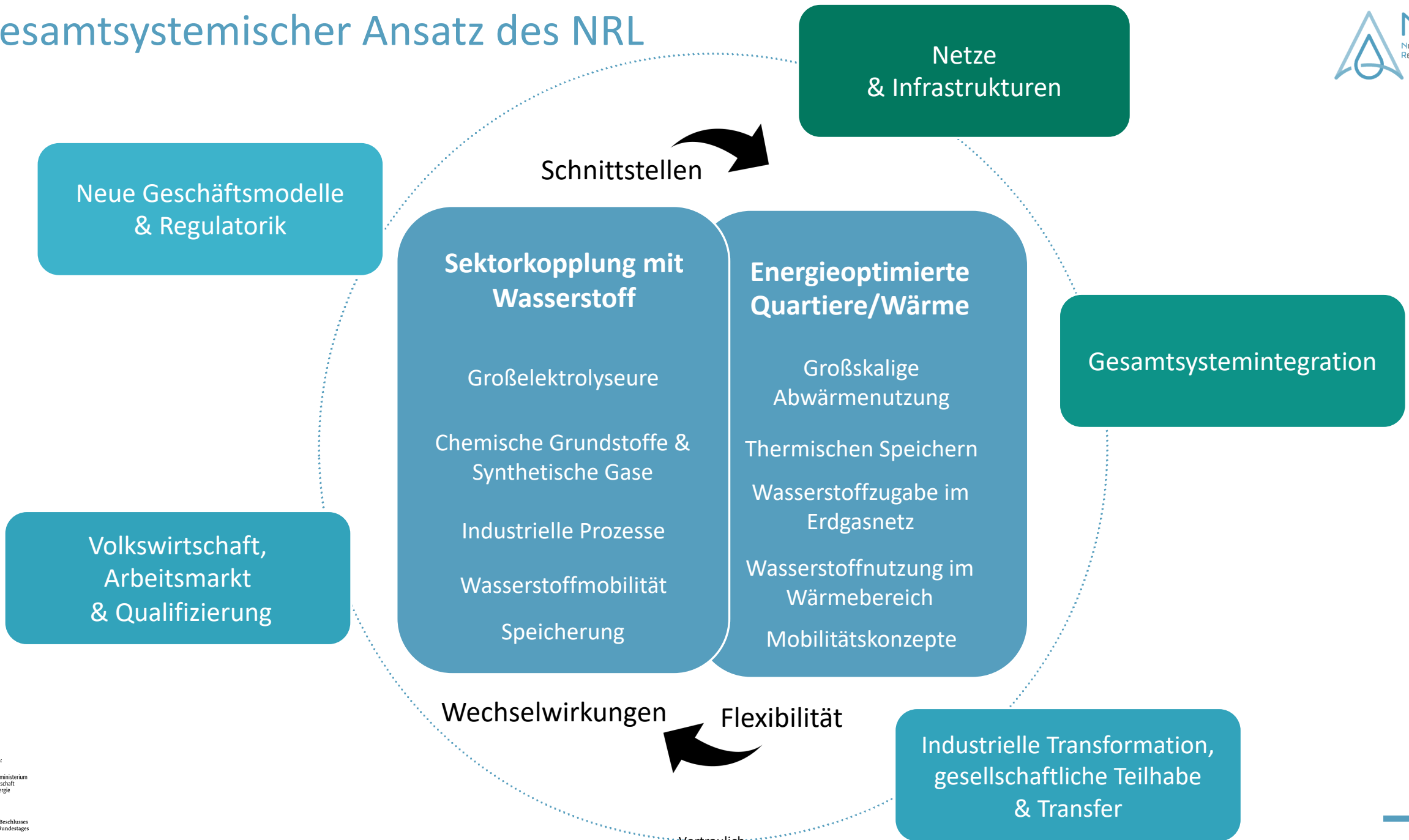


Sektorkopplung und Wechselwirkungen





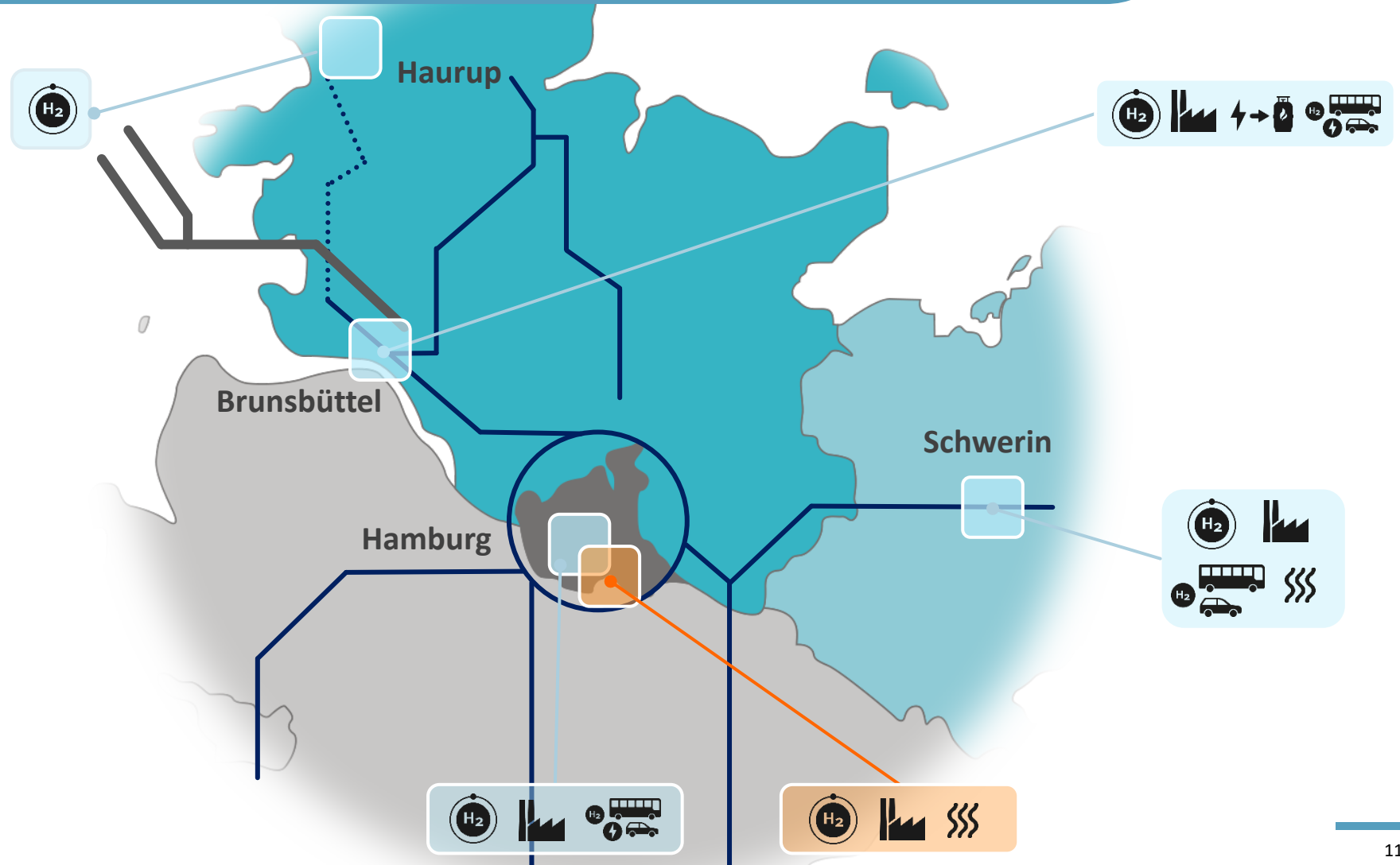
Gesamtsystemischer Ansatz des NRL



Konsequenter Netzausbau mit gesteigerten Kapazitäten ermöglicht Sektorkopplung an vielfältigen Erzeugungs- und Verbrauchsstandorten („Hubs“)

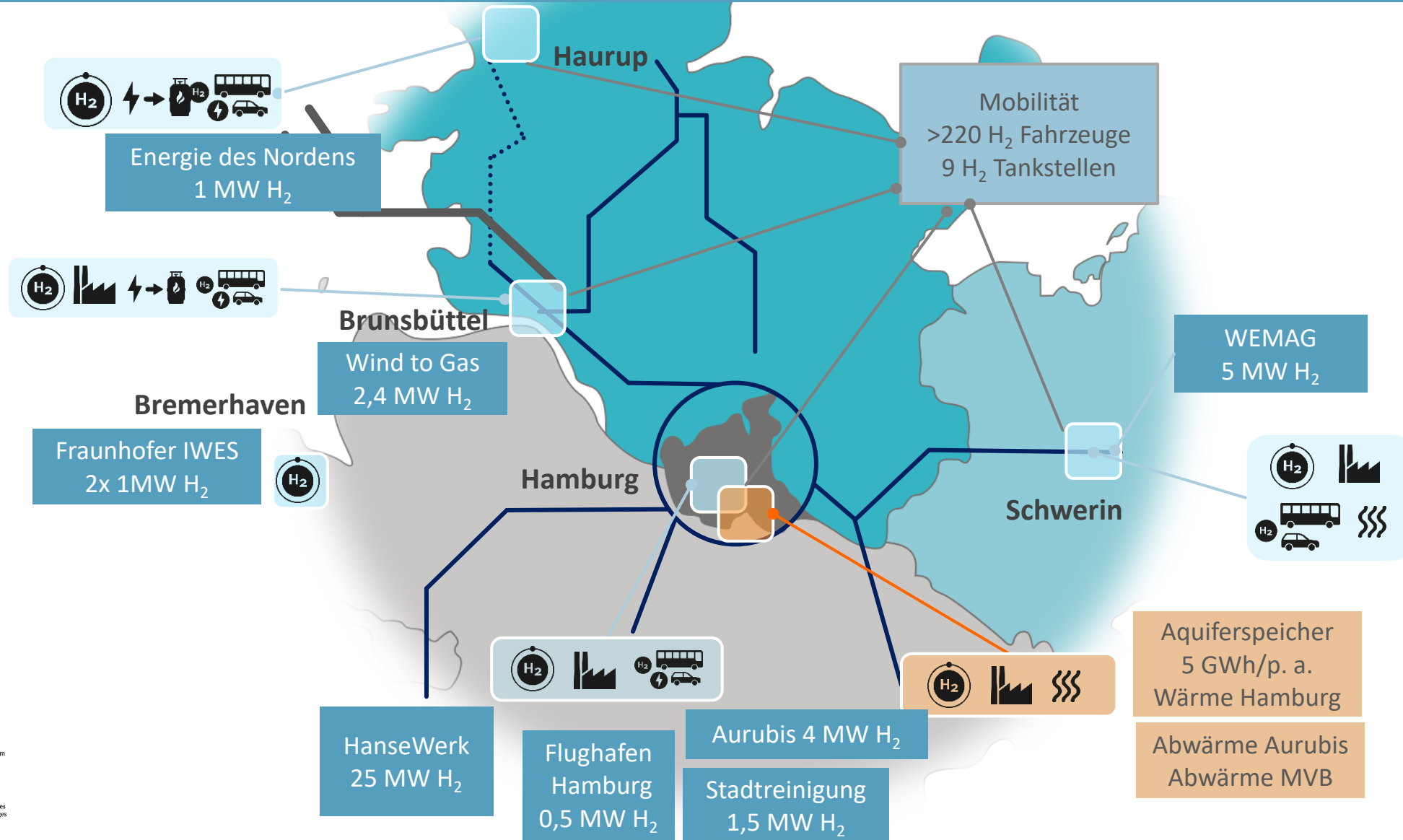
- Übertragungsnetz
- In Planung
- Offshore-Netzanbindung
- Hub mit Wasserstoff-Fokus
- Hub mit Wärme-Fokus

- Power-to-Gas (PtG)
- H₂- oder E-Mobilität
- Wärme/Quartiere
- Industrie
- Wasserstoffproduktion

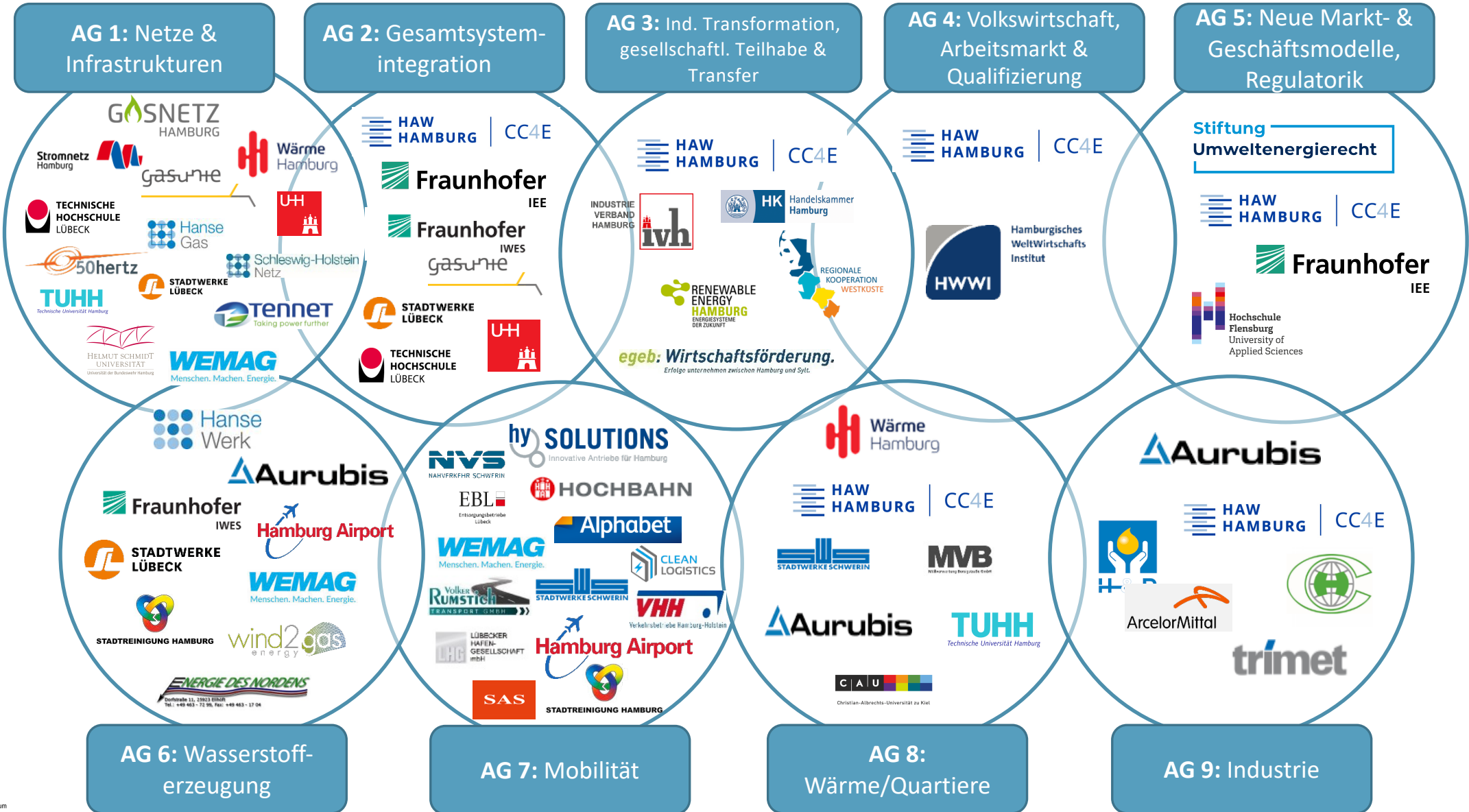


NRL: Integrierte Sektorkopplung & Wasserstoff

25 Projekte mit 22 Demonstratoren (8 Elektrolyseure), 42 MW H₂-Erzeugung, 700 GWh Abwärmenutzung im gesamtsystemischen Verbund

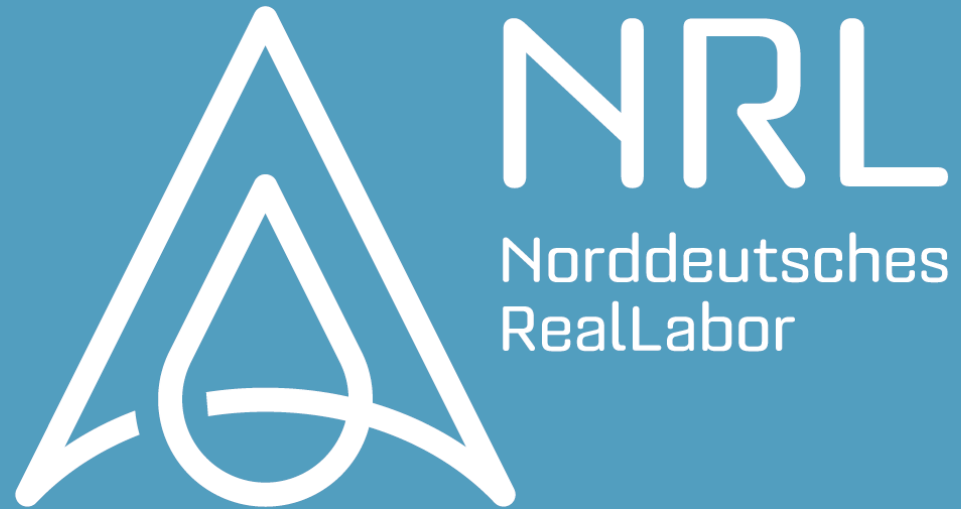


Vernetzte Arbeitsgruppen sichern gesamtsystemischen Ansatz



Erfolgsfaktoren des Norddeutschen Reallabors





Die Energiewende-Allianz für Innovationen und wirksamen Klimaschutz

Diese Präsentation ist urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Autors unzulässig und strafbar.

Herausgeber: Competence Center für Erneuerbare Energien und EnergieEffizienz
Konzeption: Competence Center für Erneuerbare Energien und EnergieEffizienz

© CC4E der HAW Hamburg, 2021

Gefördert durch:

