

# WASSERSTOFFPOTENZIALE FÜR ENERGIEVERSORGER UND NETZBETREIBER

September 2021



# Wasserstoff-Potenziale für Energieversorger und Netzbetreiber

Aus der Capgemini Invent-Blogserie:  
„Perspektivwechsel im Wasserstoff-Ökosystem“

## Kernaussagen:

- Wasserstoff-Erzeugung, -Verteilung und -Vertrieb als attraktive Handlungsfelder für EVU
- Gasnetze als strategischer Wettbewerbsvorteil für Netzbetreiber zur H<sub>2</sub>-Verteilung
- Konkreter Handlungsdruck für EVU bei Marktumfeld, Kundenanforderungen und Regulatorik
- EVUs benötigen individuelle Potenzialanalysen zur Wasserstoff-Positionierung

In den ersten beiden Blogbeiträgen haben wir die Chancen und Risiken des Wasserstoff-Ökosystems beschrieben sowie die Sicht der Bevölkerung auf das Thema Wasserstoff dargestellt. In unserem dritten Beitrag haben wir uns den Potenzialen für Städte und Kommunen gewidmet. In diesem Blogartikel beschäftigen wir uns nun mit der Perspektive von Energieversorgungsunternehmen<sup>1</sup> (EVU) und (Verteil-)Netzbetreibern und beantworten folgende Leitfragen:

- Welche Handlungsfelder ergeben sich durch Wasserstoff und welche sind interessant für EVU?
- Welche Rolle spielen EVU im Wasserstoff-Ökosystem und wie werden neue Anwendungsfälle deren Geschäftsmodell beeinflussen?
- Welche Herausforderungen gilt es für EVU beim Thema Wasserstoff zu meistern?

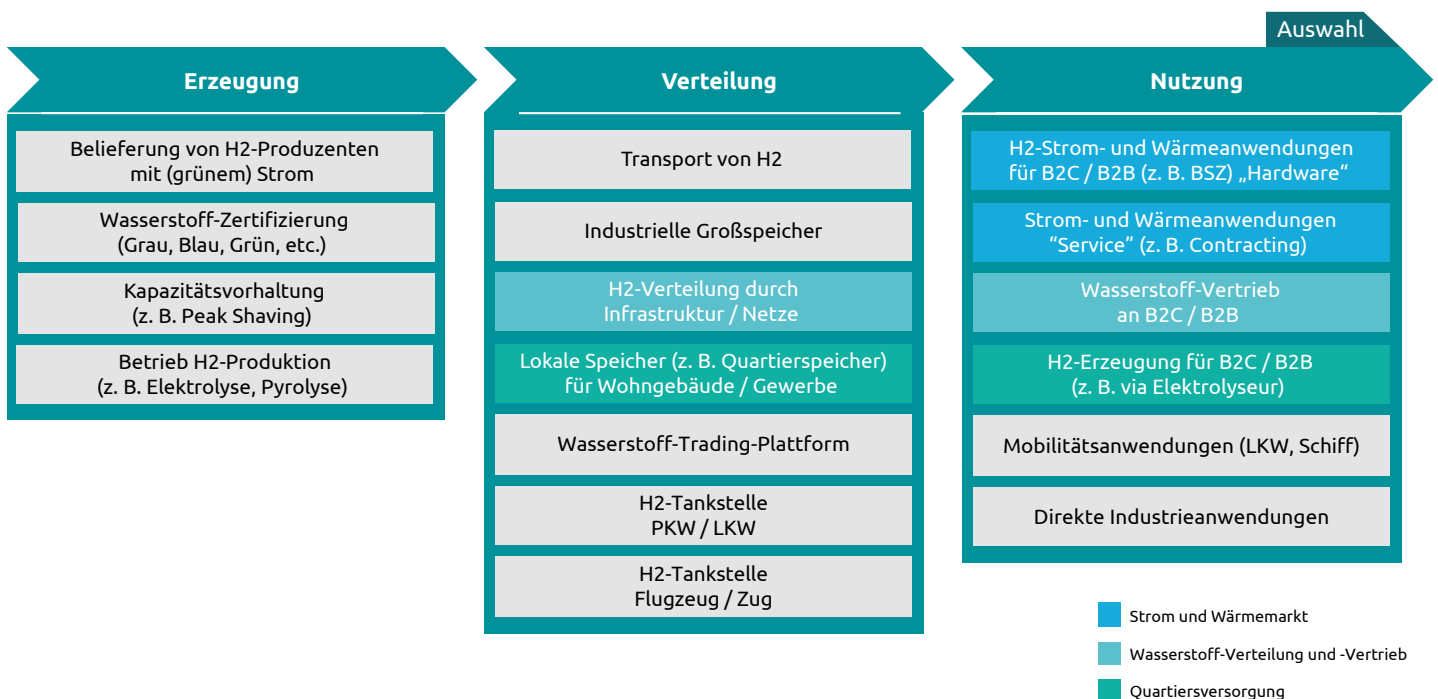
2 <sup>1</sup>Energieversorgungsunternehmen umfasst Betreiber von Kraftwerken, Netzbetreiber (Übertragungsnetz und Verteilnetz) und Energievertrieb an Endkunden.



## Handlungsfelder für EVUs

Capgemini Invent hat verschiedene Handlungsfelder für Wasserstoff entlang der Wasserstoff-Wertschöpfungskette identifiziert (siehe Abbildung 1). Für EVU und Netzbetreiber erachtet das Beratungshaus kurz- bis mittelfristig den Strom- und Wärmemarkt, die Verteilung und den Vertrieb von Wasserstoff sowie die lokale Quartiersversorgung als besonders vielversprechende Bereiche. Diese drei Bereiche werden nachfolgend gemeinsam mit Expert\*innen der Thüga-Gruppe, dem größten Verbund kommunaler Energie- und Wasserversorger in Deutschland, beleuchtet.

Abbildung 1: Wasserstoff-Aktionsfelder entlang der Wertschöpfungskette





## Wolfgang Kehrer

Innovationsmanagement &  
H2-Koordination, **Thüga AG**

„Die Brennstoffzelle wird in Zukunft eine wichtige Flexibilität für den Stromsektor bereitstellen. Hier können wir insbesondere aus unseren Erfahrungen im PV-Speicher-Bereich und den dazugehörigen Geschäftsmodellen profitieren.“



## Béatrice Angleys

Innovationsmanagement &  
H2-Koordination, **Thüga AG**

„Unsere Netze sind bereits jetzt bereit für das Thema Beimischung und können auf diesem Wege einen relevanten Beitrag zu den Dekarbonisierungszielen leisten. Die Umstellung auf 100% H2 zur Versorgung der angeschlossenen End-, Gewerbe- und Industriekunden ist für uns der natürliche nächste Schritt, den wir in diversen Leuchtturmprojekten angehen.“

**Strom- und Wärmemarkt:** Ein attraktives Suchfeld für EVU durch Kundenzugang und Erfahrung in den Märkten mit hoher Relevanz für eine flächendeckende Dekarbonisierung.

Mit Blick auf die aktuellen Aktivitäten zur Erreichung der Klimaziele stellt die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung eine Priorität dar, da im Wärmemarkt knapp 25% der deutschen Co2 Emissionen mittelbar (Erdgas) und unmittelbar (Kohlestrom für Wärmepumpe) anfallen. Zur Transformation der Wärmewende kann die vorhandene Infrastruktur eines der Schlüsselemente sein, um schnell und zielgerichtet den Wärmemarkt zu dekarbonisieren. Wasserstoff stellt außerdem neben Energieeffizienz, Anlagenmodernisierung und erneuerbaren Energien den vierten wesentlichen Hebel in der Dekarbonisierung von Gebäuden dar. Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass die Eintrittsbarrieren für Wasserstoff im Wärmebereich im Vergleich zu anderen Sektoren, wie Industrie oder Verkehr, vergleichsweise gering sind.

Eine der meistverbreiteten Lösungen zur Erzeugung von Strom aus Wasserstoff sind Brennstoffzellen (BSZ). Diese erzeugen in einem Prozess neben Strom auch Wärme, welche zum Heizen oder für die Warmwasseraufbereitung genutzt wird. Für EVU bieten sich hier zahlreiche Möglichkeiten: Neben dem klassischen Vertrieb von „Hardware“ (z.B. BSZ, Brennwerttherme) sind auch Service-Verträge (z.B. via „Contracting“) und Kooperationen denkbar. Der direkte Kundenzugang und Erfahrung im Strom- und Wärmemarkt stellen hierbei einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil für EVU dar. Zudem können Versorger in diesem Kontext diejenige Rolle einnehmen, die sie heute bereits häufig bei Photovoltaik innehaben.

---

**Verteilung und Vertrieb von Wasserstoff:** Bestehende Gasnetze und Transformation des Wärmemarktes als strategischer Wettbewerbsvorteil für Netzbetreiber.

Zahlreiche Forschungs- und Pilotprojekte verfolgen das Ziel, den Transport und die Verteilung von H2 in bestehenden Gasnetzen, ohne oder mit geringem Aufwand zu ermöglichen. Hierbei wird ein zwei-phasiges Vorgehen zugrunde gelegt: Zunächst erfolgt die Beimischung von Wasserstoff, die bereits jetzt technologisch bis zu 20% möglich ist. Mittel- bis langfristig werden die bestehenden Erdgasnetze auf 100% klimaneutrale Gase umgestellt. Durch spezielle Ein- und Auspeisungen sowie Modifikation der Gasleitung soll so u.a. der Wasserstoff-Anteil, welcher dem Gas in den Gasleitungen beigemischt werden kann, erhöht werden. Daneben stellt der Vertrieb von Wasserstoff an Privat- aber auch Geschäftskund\*innen für Versorger vor allem ein attraktives und zum Stromvertrieb komplementäres Geschäftsfeld dar. Gas- und Stromversorger verfügen über direkten Kundenzugang und die dafür notwendige Organisation und Prozesse. Die Belieferung heutiger Strom- und Gaskund\*innen mit Wasserstoff in der Zukunft wäre die logische Schlussfolgerung und stellt einen wesentlichen Hebel für die Transformation des Wärmemarktes dar.



## Kevin Löffelbein

Senior Director, Smart City,  
**Capgemini Invent**

“EVU sollten durch gezielte Portfolio- und Potenzialanalysen ihren individuellen Weg zu einer nachhaltigen und wirtschaftlichen Wasserstoff-Strategie erarbeiten.

Den Ausgangspunkt bietet die Analyse der heutigen Marktpositionierung: Bestehende Infrastruktur, vorhandene Fähigkeiten, erfolgreiche Geschäfts- und Versorgungsmodelle sowie Kundenbeziehungen. Ein Verteilnetzbetreiber kann beispielsweise vorhandene Gasnetze hinsichtlich Wasserstoff-Anwendungsfällen untersuchen, um neuartige regionale Versorgungskonzepte abzuleiten.“

### **Quartiersversorgung:** Wasserstoff als neues EVU-Geschäftsfeld für die Quartiersversorgung und als Quelle für Nah-/ Fernwärmenetze.

Integriert konzipierte Quartierskonzepte gewinnen zunehmend an Bedeutung. Wasserstoff kann auch im Kontext der (halb-)autarken Energiesysteme in Quartieren in Zukunft eine relevante Rolle einnehmen: So kann in einem eher dezentralen Ansatz die Kombination eines Elektrolyseurs mit Photovoltaik die Herstellung von „grünem“ Wasserstoff ermöglichen. Die Abwärme des Elektrolyseurs kann genutzt werden, um in das Nah- und Fernwärmenetz eingespeist zu werden, was den Wirkungsgrad zusätzlich erhöht. Zusätzliche wasserstoff-basierte Versorgungsquellen für die Quartiere bieten sich über BHKW und Großbrennstoffzellen mit integrierten Nahwärmenetzen.

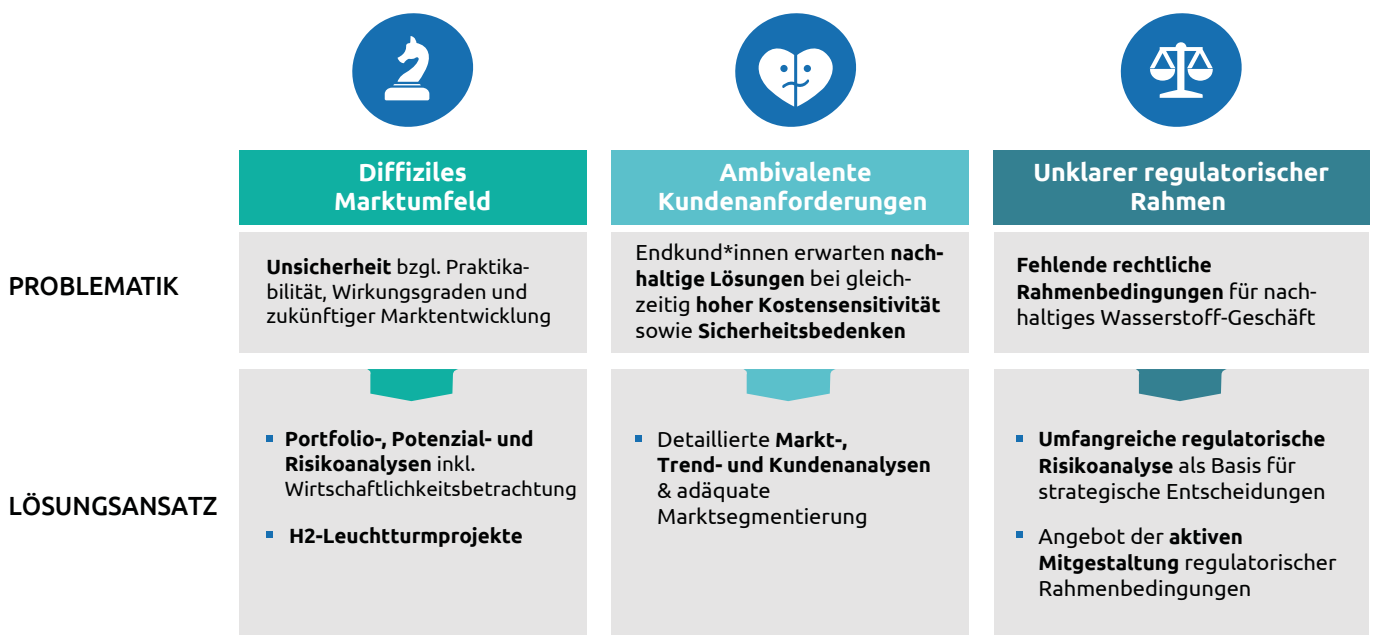
Für EVU stellt dies ein attraktives Geschäftsfeld dar, da im Zuge der Energiewende immer häufiger auch lokale Initiativen vorangetrieben und gefördert werden. Bereits heute sind viele EVU im Bereich nachhaltiger Energielösungen und -konzepte für Wohngebiete, Gewerbe oder die Industrie aktiv und bringen sich als Koordinatoren mit sparten-/sektorenübergreifenden Kompetenzen ein.

**FAZIT:** Kevin Loeffelbein (Director Capgemini Invent, Smart City Experte) sieht signifikantes Potential für Energieversorger und Netzbetreiber im entstehenden Wasserstoffmarkt.

## Herausforderungen für EVUs

Neben den vielversprechenden Handlungsfeldern, welche Wasserstoff für EVU und (Verteil-)Netzbetreiber bietet, stellen sich für eine erfolgreiche Marktdurchdringung einige zentrale Herausforderungen. Gemeinsam mit der Thüga-Gruppe haben wir diese in die drei Bereiche Marktumfeld, Kundenanforderungen und Regulatorik aufgeteilt (siehe Abbildung 2).

Abbildung 2: Zentrale Herausforderungen für EVUs





### Herausforderung 1: Diffiziles Marktumfeld für Wasserstoff

Hohe Investitionskosten, geringere Profitabilität im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen sowie die unsichere Entwicklung skalierbarer Produktionsverfahren und Versorgungsmodelle erschweren die Investitionsplanung.

EVU sind aufgefordert, ihre strategischen Geschäftsfelder im Wasserstoffmarkt mit einem soliden Geschäftsmodell und Business Case voranzutreiben. Durch ausgewählte Leuchtturmprojekte können EVU einen Beitrag zur Mitgestaltung des Marktumfeldes leisten und offene Forschungsfragen beantworten sowie Technologie in den Praxistest bringen.



### Herausforderung 2: Ambivalente Kundenanforderungen für Wasserstoff

Unsere Umfrage unter rund 800 Endkund\*innen (vgl. unseren Blog 2) hat gezeigt, dass keine erhöhte Zahlungsbereitschaft für nachhaltige Lösungen auf Wasserstoff-Basis besteht. Zudem gibt es immer noch Sicherheitsbedenken innerhalb der Bevölkerung, die öffentlich adressiert werden müssen.

EVU sollten eine strategische Marktsegmentierung nach Kundenbedürfnissen vornehmen, um trotz der aktuell hohen Herstellungskosten attraktive Lösungen für Endkund\*innen anzubieten. In Leuchtturmprojekten sollte die Bevölkerung frühzeitig involviert werden und Bewusstsein für die unterschiedlichen Herausforderungen, aber auch positiven Aspekte von H2 geschaffen werden.



### Herausforderung 3: Unklarer regulatorischer Rahmen für Wasserstoff

Nicht nur technologisch, sondern auch politisch sind noch viele Fragen für EVU ungeklärt. So ist bspw. die Ausgestaltung der in der nationalen Wasserstoffstrategie angekündigten Differenzverträge weiterhin offen. Zudem gibt es noch immer keine Regelung zur Reduzierung der anfallenden Stromkosten bei der (grünen) H2-Elektrolyse<sup>2</sup>.

EVU müssen ihre strategischen Entscheidungen im Bereich Wasserstoff mit einer umfangreichen regulatorischen Risikoanalyse untermauern. Zusätzlich zur Analyse sollte in den Fokusbereichen und Prioritätsthemen eine aktive Mitgestaltung der regulatorischen Rahmenbedingungen erfolgen.



**Béatrice Angleys**

Innovationsmanagement & H2-Koordination, **Thüga AG**

---

**FAZIT:** Auch Béatrice Angleys von der Thüga AG, bei der die Marktbearbeitung des Aktivitätsfelds Wasserstoff als gemeinsame Initiative innerhalb der Gruppe erfolgt, unterstreicht diese Herausforderungen:

„Uns ist bewusst, dass wir uns aktuell in der Marktentwicklungsphase mit vielen Fragezeichen und Herausforderungen befinden. In dieser Phase ist der Wille zur Mitgestaltung sowie ein effizienter Ressourceneinsatz essenziell. Dies verfolgen wir über Thüga-Gruppenprojekte wie bspw. das Reallabor Westküste 100, mit welchem wir einerseits technologische Forschungsfragen beantworten und gleichzeitig auch relevante regulatorische Fragestellungen, die aus diesem Projekt entstehen, in die politische Diskussion mit einbringen.“

<sup>2</sup>Handelsblatt, 2021

## Autoren:

### Capgemini Invent



**Kevin Löffelbein**  
Senior Director, Smart City  
Capgemini Invent

### Thüga AG



**Béatrice Angleys**  
Innovationsmanagement &  
H2-Koordination, Thüga AG



**Wolfgang Kehrer**  
Innovationsmanagement &  
H2-Koordination, Thüga AG

## Co-Autoren:

- Manuel Wiener
- Jakobus Lang
- Alexander Kahlert
- Philip Scherbaum

## Über Capgemini Invent

Capgemini Invent ist die weltweite Beratungseinheit der Capgemini-Gruppe für digitale Innovation, Design und Transformation. Sie ermöglicht CxOs, die Zukunft ihrer Unternehmen zu gestalten. Dafür arbeiten über 10.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an mehr als 36 Standorten sowie in 37 Kreativstudios weltweit. Sie vereinen Strategieberatung, Data Science, Produkt- und Experience Design, Markenmanagement sowie Technologie-Know-how, um neue Digitallösungen, Produkte, Umgebungen als auch Geschäftsmodelle für eine nachhaltige Zukunft zu entwickeln.

Capgemini Invent ist integraler Bestandteil von Capgemini, einem der weltweit führenden Partner für Unternehmen bei der Steuerung und Transformation ihres Geschäfts durch den Einsatz von Technologie. Die Gruppe ist jeden Tag durch ihren Purpose angetrieben, die Entfaltung des menschlichen Potenzials durch Technologie zu fördern – für eine integrative und nachhaltige Zukunft. Capgemini ist eine verantwortungsbewusste und diverse Organisation mit einem Team von 290.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in fast 50 Ländern. Eine über 50-jährige Unternehmensgeschichte und tiefgehendes Branchen-Know-how sind ausschlaggebend dafür, dass Kunden Capgemini das gesamte Spektrum ihrer Geschäftsanforderungen anvertrauen – von Strategie und Design bis hin zum Geschäftsbetrieb. Dabei setzt das Unternehmen auf die sich schnell weiterentwickelnden Innovationen in den Bereichen Cloud, Data, KI, Konnektivität, Software, Digital Engineering und Plattformen. Der Umsatz der Gruppe lag im Jahr 2020 bei 16 Milliarden Euro.

Get the Future You Want | [www.capgemini.com/de-de/invent](http://www.capgemini.com/de-de/invent).