



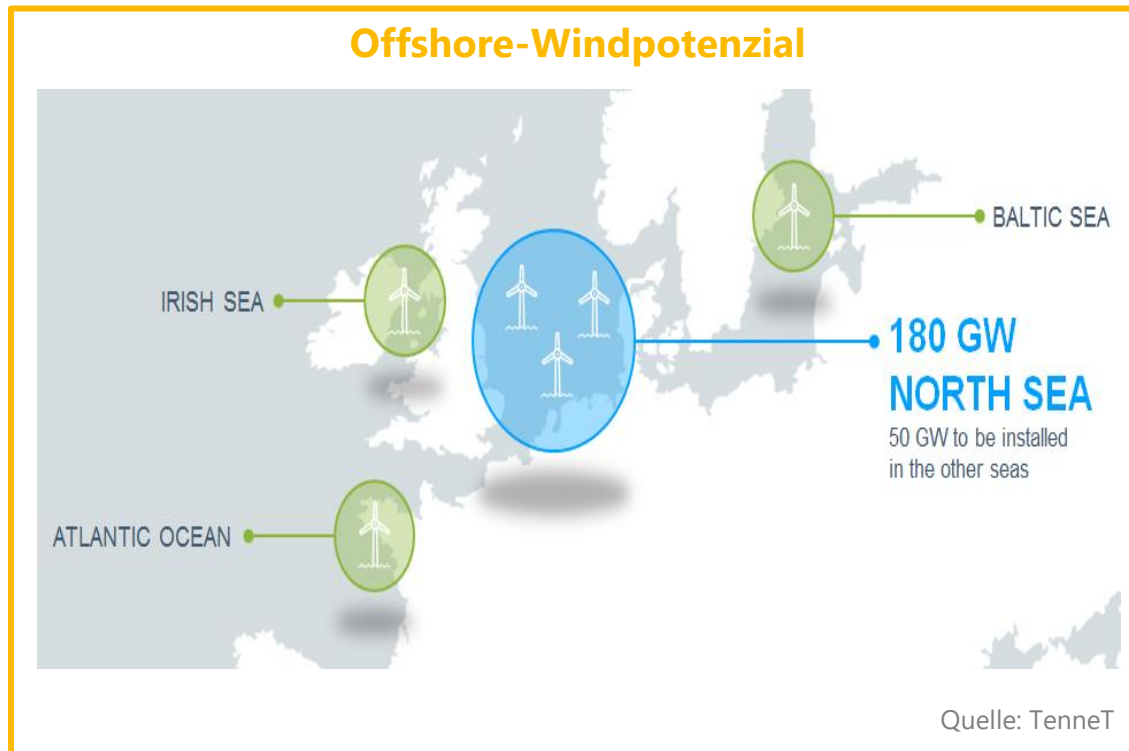
Power-to-X & Offshore-Wind

Wasserstoffherzeugung in Kombination mit Offshore-Windausbau

Dr. Vigen Nikogosian

Berlin, 20.11.2018

Das große Offshore-Potenzial der Nordsee bleibt teilweise ungenutzt



Die Nordsee bietet enormes Potenzial für die Stromerzeugung aus Offshore-Windparks.



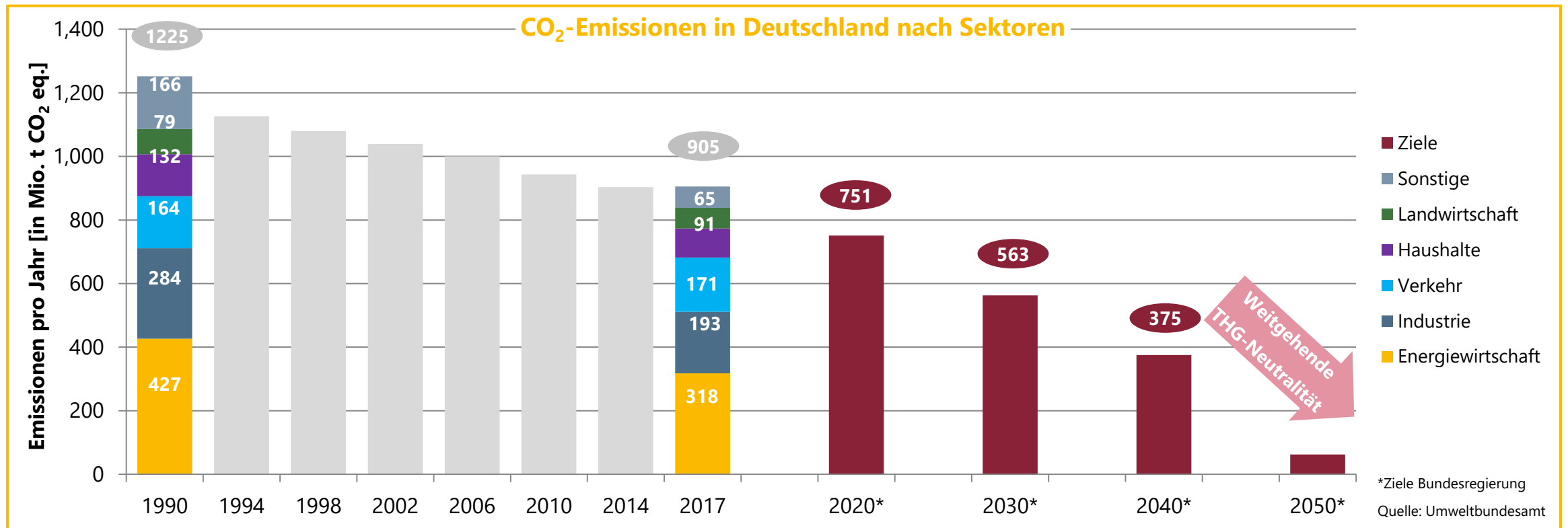
Die Kosten für die Errichtung von Offshore-Windparks sind signifikant gesunken.



Gründe für die Zurückhaltung bei der Erhöhung des Volumens der Offshore-Ausschreibung sind vorrangig die Netzkapazitäten onshore.

Windpotenzialflächen offshore werden im regulären EE-Ausbaupfad für Stromerzeugung nicht vollständig ausgeschöpft
Wie kann das vorhandene Windpotenzial auf See sinnvoll genutzt werden?

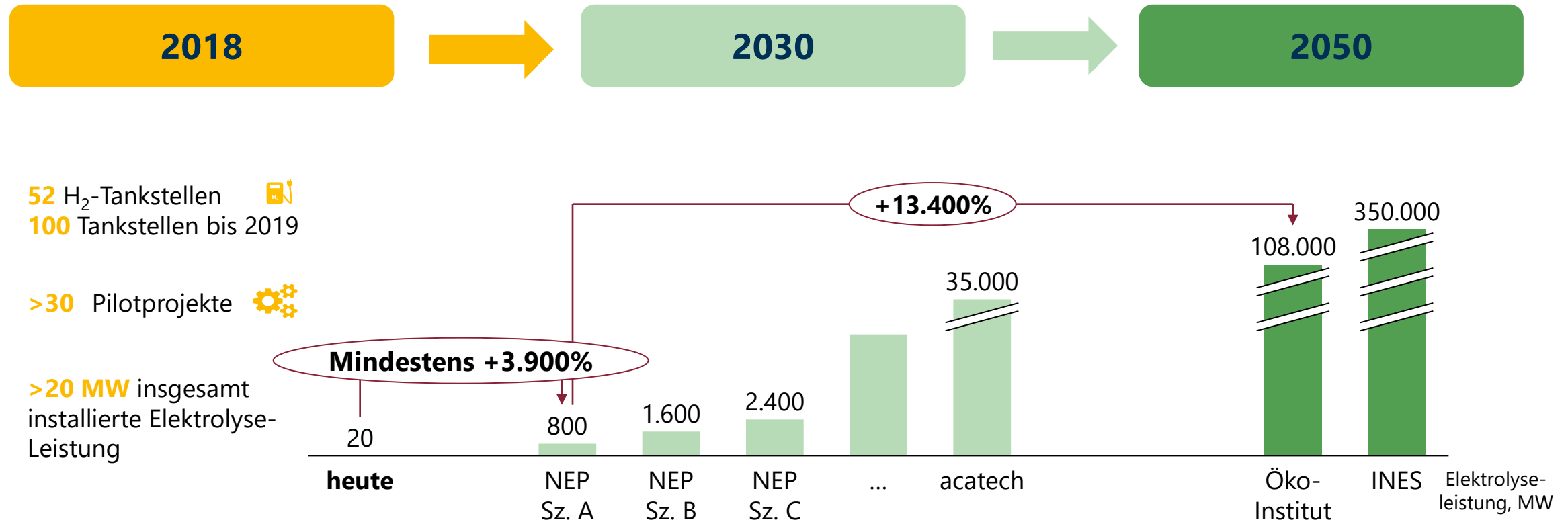
Ambitionierte Klimaziele verlangen wirksame Maßnahmen



Eine vollständige Elektrifizierung aller Sektoren ist weder möglich, noch effizient.

Synthetische, grüne Brenn- und Kraftstoffe werden den direkten Verbrauch von grünem Strom komplementieren müssen.

Wie sieht die zukünftige Entwicklung der Elektrolyse aus?

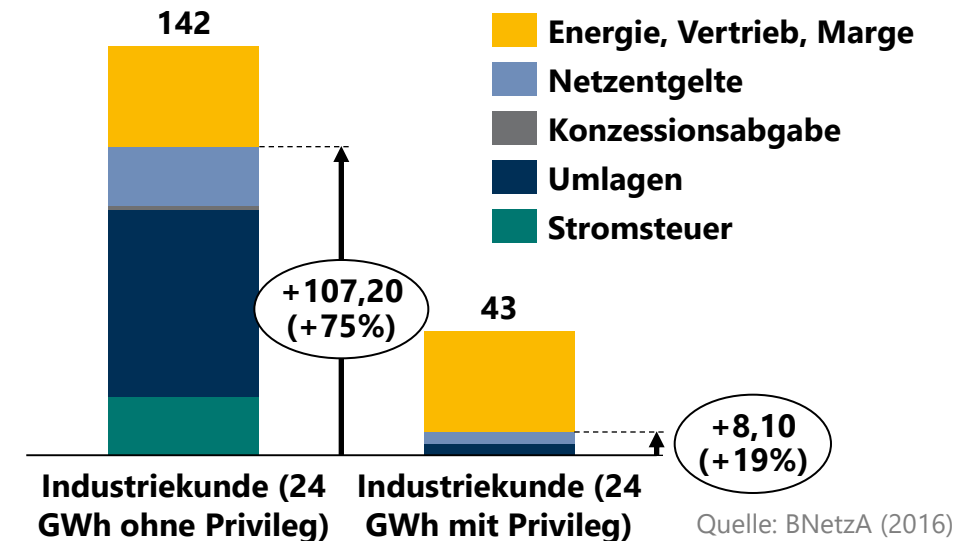
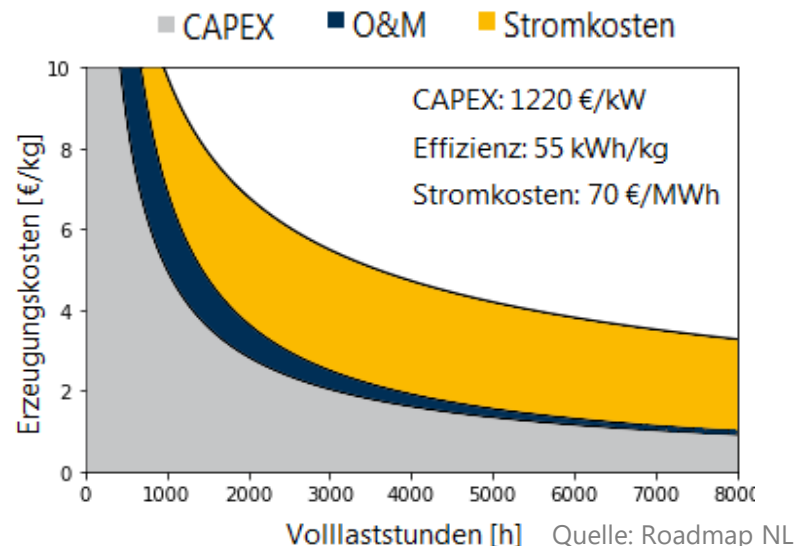


Wasserstoffherzeugung wird in Pilotanlagen zwar technisch erprobt, Markteintritte sind bislang jedoch nicht erfolgt
Marktdurchdringung der Wasserstoffherzeugung für grüne Brenn- und Kraftstoffe notwendig

Stromkosten spielen eine signifikante Rolle bei der Elektrolyse

Elektrolyseanlagen werden im heutigen Regulierungsrahmen als Stromverbraucher behandelt

Netzentgelte, Umlagen und Steuern sind bei der Wasserstoffherzeugung in der Regel Bestandteil der Strombezugskosten

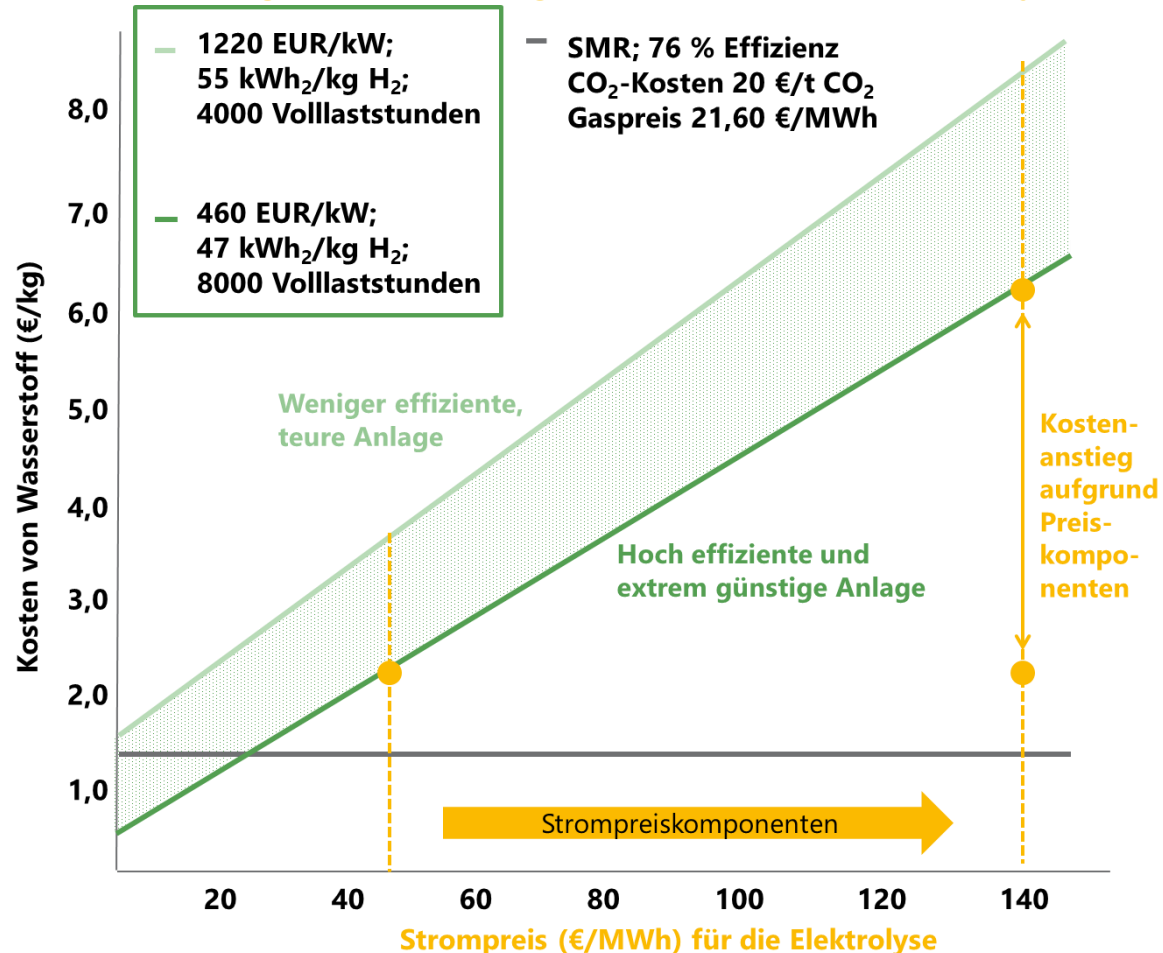


Stromkosten machen einen signifikanten Teil der Wasserstoffherzeugungskosten aus

$\frac{3}{4}$ des Strompreises bestehen aus staatlich veranlassten bzw. regulierten Preiskomponenten ohne Privilegierung

Marktdurchdringung von Großanlagen zur Erzeugung von Wasserstoff ist nicht garantiert

Kosten der Wasserstoffherzeugung mit Erdgas (Erdgasreformierung/SMR) und Strom (Elektrolyse)



Durch Anpassung der Netzentgelte- bzw. Umlagensystematik, z. B. durch Zeitvariabilität, können die Strombezugskosten zwar gesenkt werden.



Gegenwärtig ist der grüne Wasserstoff im Vergleich zum grauen Wasserstoff auch ohne staatlich veranlasste Strompreiskomponenten teurer.

Marktbasierte Durchdringung der Wasserstoffherzeugung ist selbst ohne Strompreiskomponenten nicht garantiert.


Die Einführung von Ausnahmen für die Wasserstoffherzeugung ist nicht die beste Option

- Ausnahmen sind **kein effektives Instrument für einen planungssicheren Ausbaupfad** von Elektrolysekapazität.
- **Nicht privilegierte Stromverbraucher werden durch Ausnahmen noch stärker belastet** – heute werden bereits etwa 5 Mrd. Euro durch Ausnahmetatbestände bei der EEG-Umlage von nicht privilegierten Verbrauchern getragen.
- **Risiko politischer Pfadabhängigkeiten** bei Ausnahmetatbeständen erhöht volkswirtschaftliche Kosten.
- **Weckt Begehrlichkeiten** für Einführung von Ausnahmetatbeständen für weitere Technologien oder Anwendungen.

Die heute bestehenden, staatlich veranlassten Preiskomponenten verzerren die „Sektoren-Kopplung“, die Einführung von Ausnahmen für bestimmte Technologien oder Anwendungen ist jedoch nicht die beste Lösung

Netzentgelte, Umlagen und Steuern sind grundsätzlich zu reformieren

Z. B. Einführung von zeitvariablen Netzentgelten, CO₂-orientierte Energiebesteuerung, EEG-Pauschalierung etc.



Für eine
erfolgreiche Energiewende und
die Erreichung der klimapolitischen Ziele sind
grüne Brenn- und Kraftstoffe notwendig.

- Power-to-X- Anwendungen sind komplementär zur direkten Nutzung des grünen Stroms.

Windpotenzialflächen auf See werden durch den vom
Verordnungsgeber vorgesehenen Wind-Ausbaupfad
nicht vollständig ausgeschöpft.

- Limitierend wirkt der Ausbau des Stromnetzes an Land.

Als notwendige Voraussetzung muss der tatsächliche
**Markteintritt der GroBelektrolyseanlagen für
Wasserstofferzeugung** zeitnah erfolgen.

- Durch Skaleneffekte, technologischen Fortschritt und die Bereitstellung günstigen Stroms ist eine Kostendegression zu erwarten.

Mögliche Lösung

Kombinierte Ausschreibung von Offshore-Windparks und Elektrolysekapazitäten ermöglicht einen auf Wettbewerb basierten Markteintritt großflächiger Elektrolysekapazitäten zu geringsten Kosten

Wettbewerbliches Ausschreibungsverfahren weist wesentliche Vorteile auf



1

Gezielte Steuerung der Klimazielerreichung durch Ausschöpfen der Windpotenzialflächen

Effiziente Zielerreichung durch wettbewerbliches Verfahren und Technologieoffenheit bei Power-to-X-Anwendungen



2

Hohe Planungssicherheit

Planungssicherheit für Investoren, Netzbetreiber und weitere Stakeholder



3

Gerechte Verteilung

Mögliche Förderung wird nicht von Stromverbrauchern bezahlt



4

Effizientes Stromnetz

Optimierung des Netzausbaus durch "gesicherte" Flexibilität

Vielen Dank!

Dr. Vigen Nikogosian

vnikogosian@e-bridge.com

Das Copyright für die veröffentlichten vom Autor selbst erstellten Objekte sowie Inhalte der Folien bleiben allein dem Autor vorbehalten. Eine Vervielfältigung, Verwendung oder Änderung solcher Grafiken, Tondokumente, Videosequenzen und Texte in anderen elektronischen oder gedruckten Publikationen ist ohne ausdrückliche schriftlicher Zustimmung des Autors nicht gestattet. Weiter gelten bei Unstimmigkeiten mit der elektronischen Version die Inhalte des original ausgedruckten Foliensatzes der E-Bridge Consulting GmbH.

E-Bridge Consulting GmbH lehnt jede Verantwortung für jeden direkten, indirekten, konsequenten bzw. zufälligen Schaden, der durch die nicht autorisierte Nutzung der Inhalte und Daten bzw. dem Unvermögen in der Nutzung der Information und Daten, die Bestandteil dieses Foliensatzes sind, entstanden sind, ab.

Die Inhalte dieses Foliensatzes dürfen nur an Dritte in der vollständigen Form, mit dem Copyright versehen, der Untersagung von Änderungen sowie dem Disclaimer der E-Bridge Consulting weitergegeben werden.

E-Bridge Consulting, Bonn, Germany. Alle Rechte vorbehalten.