

Preiseffekte ausländischer Elektrolyseure auf den deutschen Strommarkt

Felix Frischmuth und Norman Gerhardt | Energiewirtschaft und Systemanalyse
Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik IEE

Ergebnisse der Kurzstudie im Auftrag der **IHK Flensburg**
14 Oktober 2026 | Kassel

Einordnung und Relevanz des Themas

Effekte der Installation zusätzlicher Elektrolyse in Österreich und Dänemark

Österreich

90%-Marke im Strommix erreicht: RFNBO-Regelung für Netzstrom anwendbar

Grundlage für die Berechnung des erneuerbaren Stromanteils sind die sogenannten SHARES-Daten von Eurostat. Mit der Veröffentlichung der SHARES-Daten für 2024 im Dezember 2025 wurde erstmals ein erneuerbarer Stromanteil von 90,07 % für Österreich ausgewiesen (2023: 87,9 %). Österreich ist damit derzeit der einzige EU-Mitgliedstaat, der diese Schwelle überschreitet.

Für in Österreich betriebene Elektrolyseure bedeutet dies: Von 2025 bis 2029 kann RFNBO-konformer Wasserstoff auf Basis von Netzstrom erzeugt werden – ein Standortvorteil im europäischen Vergleich.

[90%-Marke im Strommix erreicht: RFNBO-Regelung für Netzstrom anwendbar: Hypa](#)

Dänemark

Deutschland darf Elektrolyse in Dänemark mit 1,3 Milliarden Euro fördern

09.06.2026 | [Druckvorschau](#) 

Denmark boosts support for H2 pipeline to Germany by EUR 750m

Sep 30, 2026, 3:30:42 PM | Article by [Martina Markosyan](#)

[Deutschland darf Elektrolyse in Dänemark mit 1,3 Milliarden Euro fördern](#)
<https://renewablesnow.com/news/denmark-boosts-support-for-h2-pipeline-to-germany-by-eur-750m-1302145/>

Fast 91 Prozent Ökostrom: Österreich ist EU-Spitze

2 Min. Lesezeit | 28. Juli 2026



Kein anderes Land der Europäischen Union erzeugt seinen Strom so grün wie Österreich. Nach aktuellen Daten der EU-Statistikbehörde Eurostat wurden im vergangenen Jahr **90,8 Prozent des hierzulande verbrauchten Stroms aus erneuerbaren Quellen gewonnen** – ein Wert, den kein anderer Mitgliedstaat erreicht. Den zweiten Rang belegt Schweden mit 89,2 Prozent, gefolgt von Dänemark mit 77,7 Prozent. [Österreich führt EU: 90,8 % Strom aus erneuerbaren Quellen](#)

1 Zielsetzung und Annahmen der Kurzstudie

Effekte der Installation zusätzlicher Elektrolyse in Österreich und Dänemark

Zielsetzung

- Welche **Preiseffekte** haben neu installierte ausländischer Elektrolyseure auf den **deutschen Strommarkt 2030**?

Grundannahme der Studie

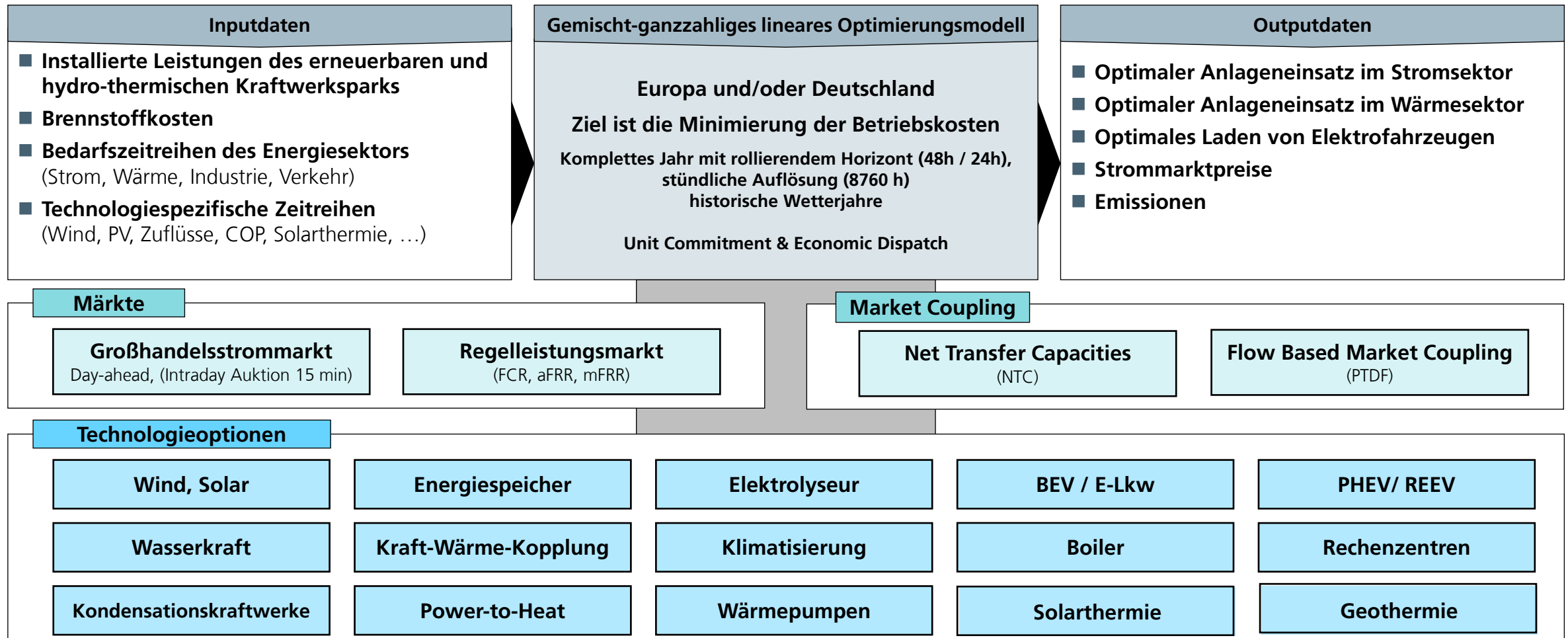
- **Österreich** und **Dänemark** erreichen das 90 %-Kriterium (EE-Anteil in der Gebotszone) ab 2030 → Elektrolyseure dort sind nicht mehr an stündliche PPA-Zuordnung gebunden. Sie können am Strommarkt kaufen, wenn es günstig ist und damit ihre **Nachfrage flexibilisieren**.
- Deutschland wird auf absehbare Zeit das 90 %-Kriterium nicht erreichen → Elektrolyseure dort sind ab 2030 an die stündliche PPA-Zuordnung gebunden und besitzen somit **keine Flexibilisierung** und Marktkopplung. (Bis 2029 gilt für Elektrolyseure die Sonderregelung des monatlichen Matching.)

Untersuchte Sensitivitäten

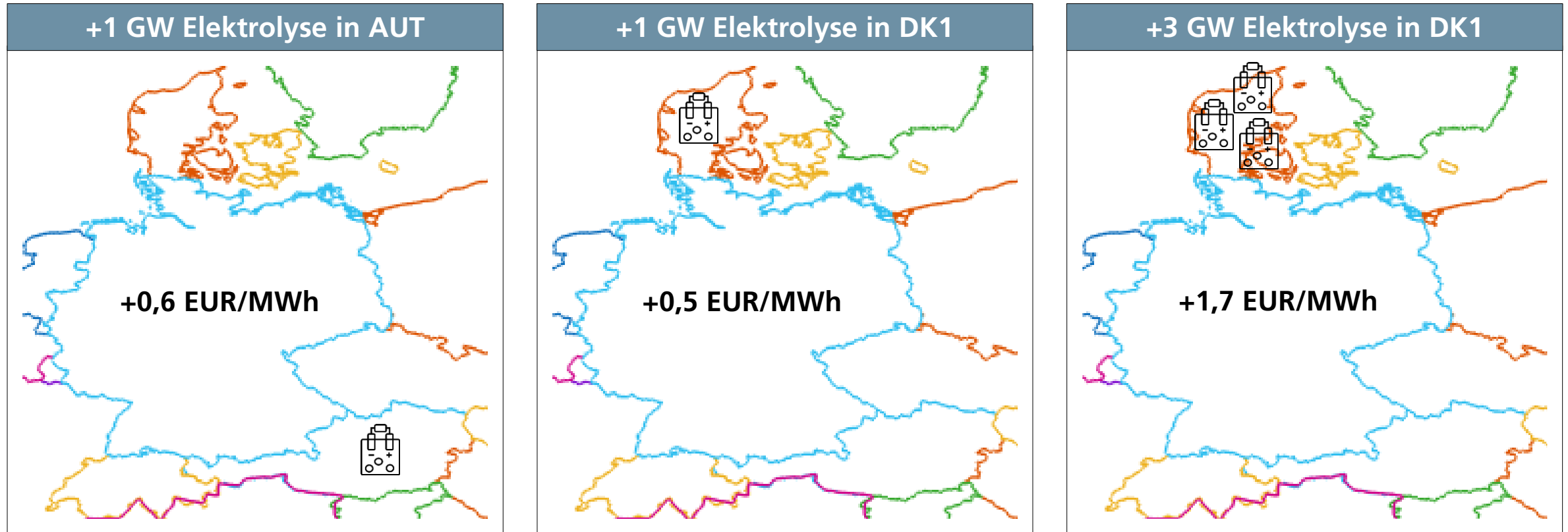
- Zusätzliche Elektrolyseleistung von **1 GW_{el}** in Österreich
- Zusätzliche Elektrolyseleistung von **1 GW_{el}** in Dänemark (DK1)
- Zusätzliche Elektrolyseleistung von **3 GW_{el}** in Dänemark (DK1)

2 Modell und Methodik

Kraftwerkseinsatz & Strompreisbildung

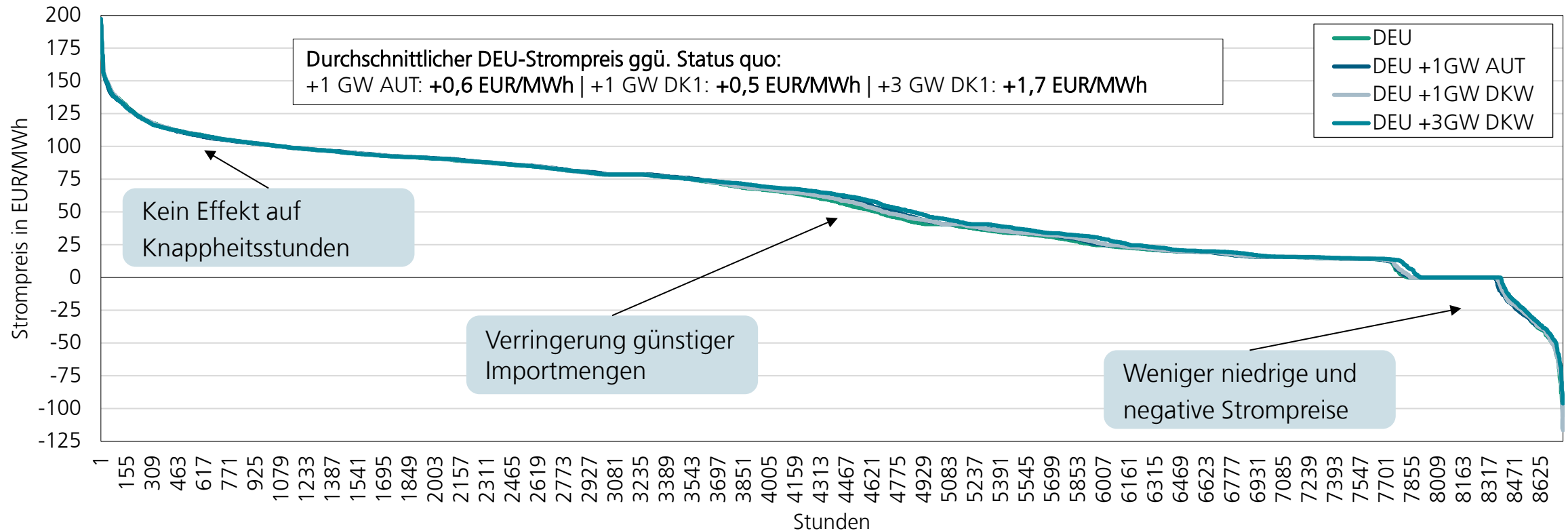


3 Zusätzlich installierte ausländischer Elektrolyseure haben einen Einfluss auf den deutschen Strommarkt und damit auf den Strompreis.



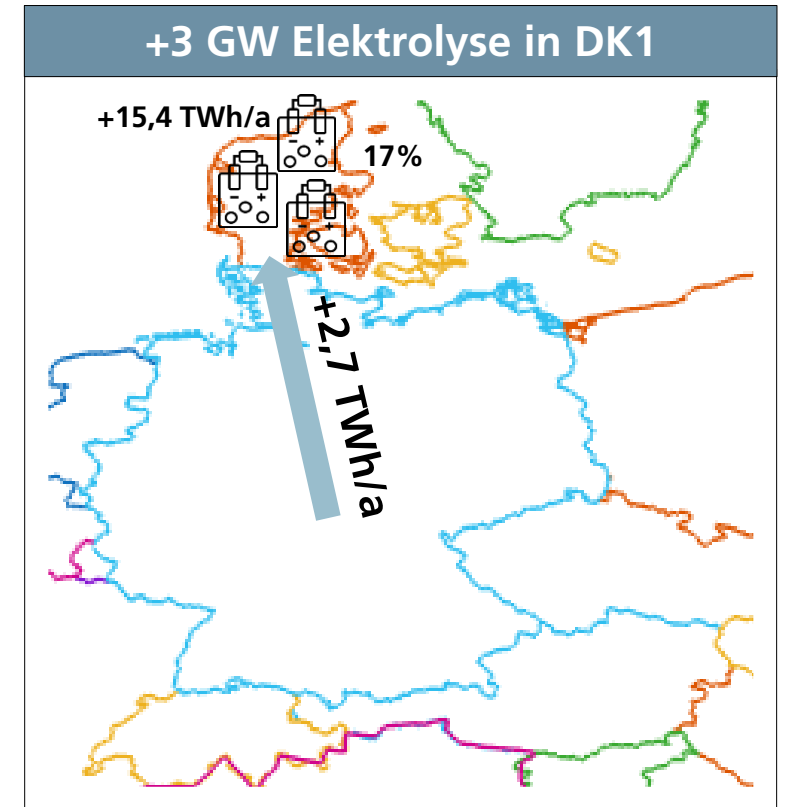
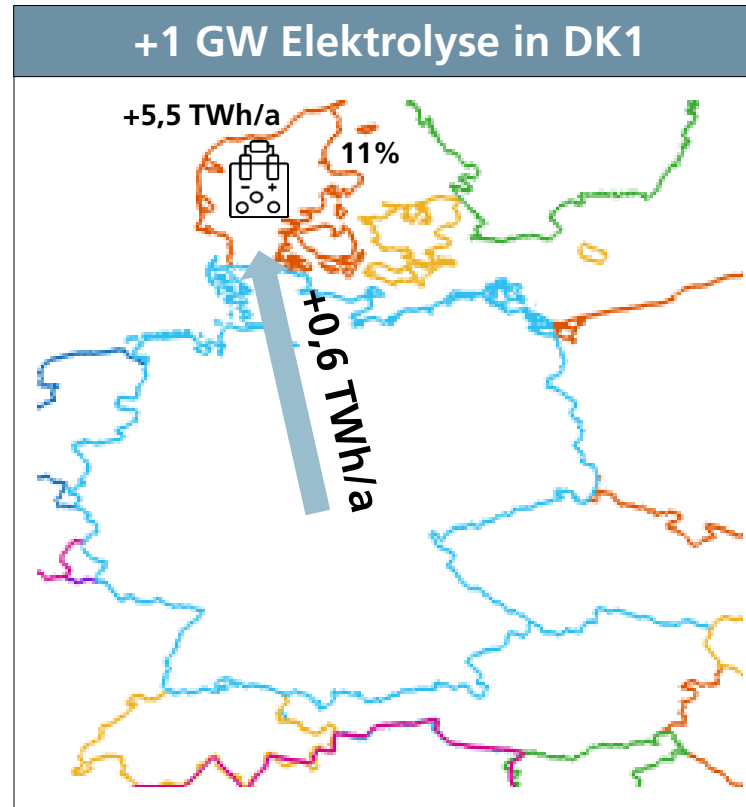
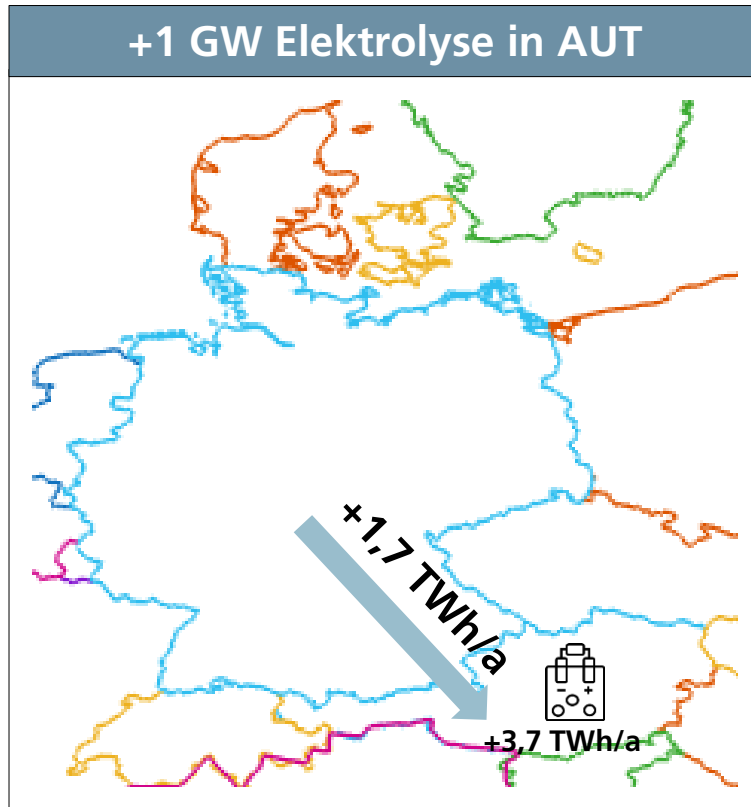
Hinzunahme von **flexibler Elektrolyse** in Österreich oder Dänemark führt zu einer **Erhöhung der durchschnittlichen Strompreise** in Deutschland.

3 Zusätzlich installierte ausländischer Elektrolyseure haben einen Einfluss auf den deutschen Strommarkt und damit auf den Strompreis.



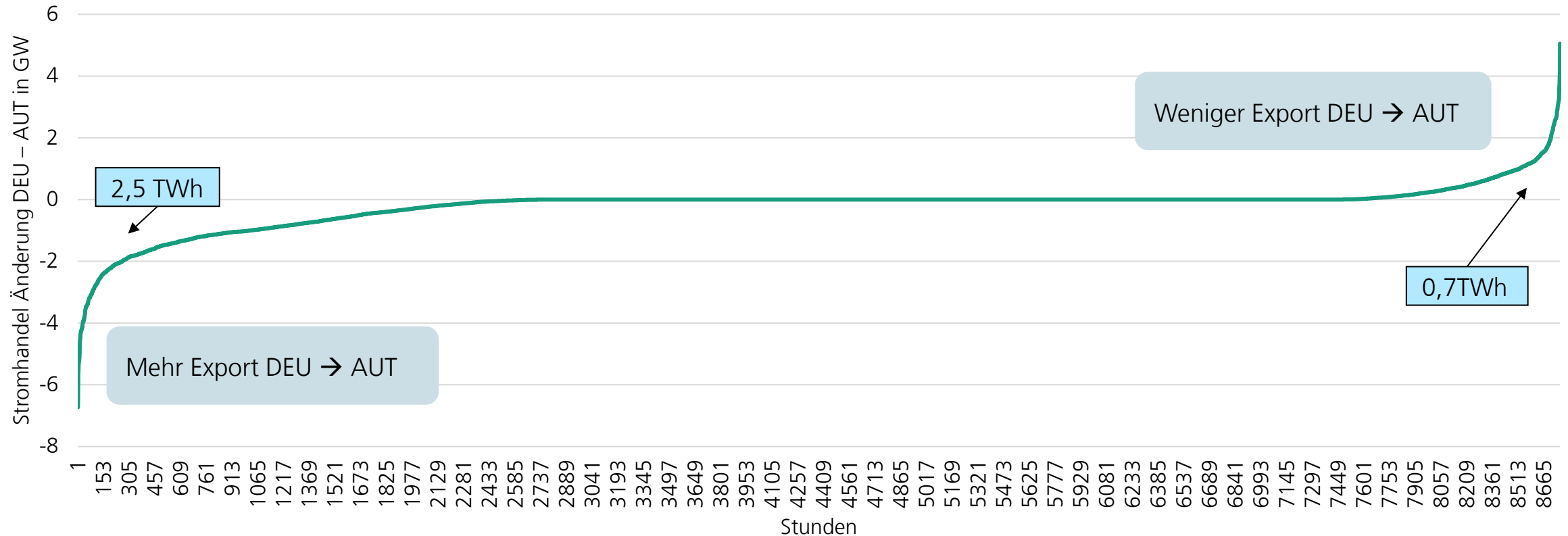
Der Ausbau von Elektrolyse in AUT und insbesondere DK1 wirkt auf Deutschland überwiegend preisstützend in Überschussstunden, nicht primär preistreibend in Knappheitsstunden. Der +3-GW-Ausbau in DK1 zeigt den deutlichsten Effekt, da er größere Mengen regionaler Überschüsse absorbiert und dadurch die Import- und Marktpreisdynamik in Deutschland stärker beeinflusst.

3 Die zusätzliche Stromnachfrage durch die Elektrolyse erhöht den Stromhandel zwischen Deutschland und Österreich bzw. Dänemark.



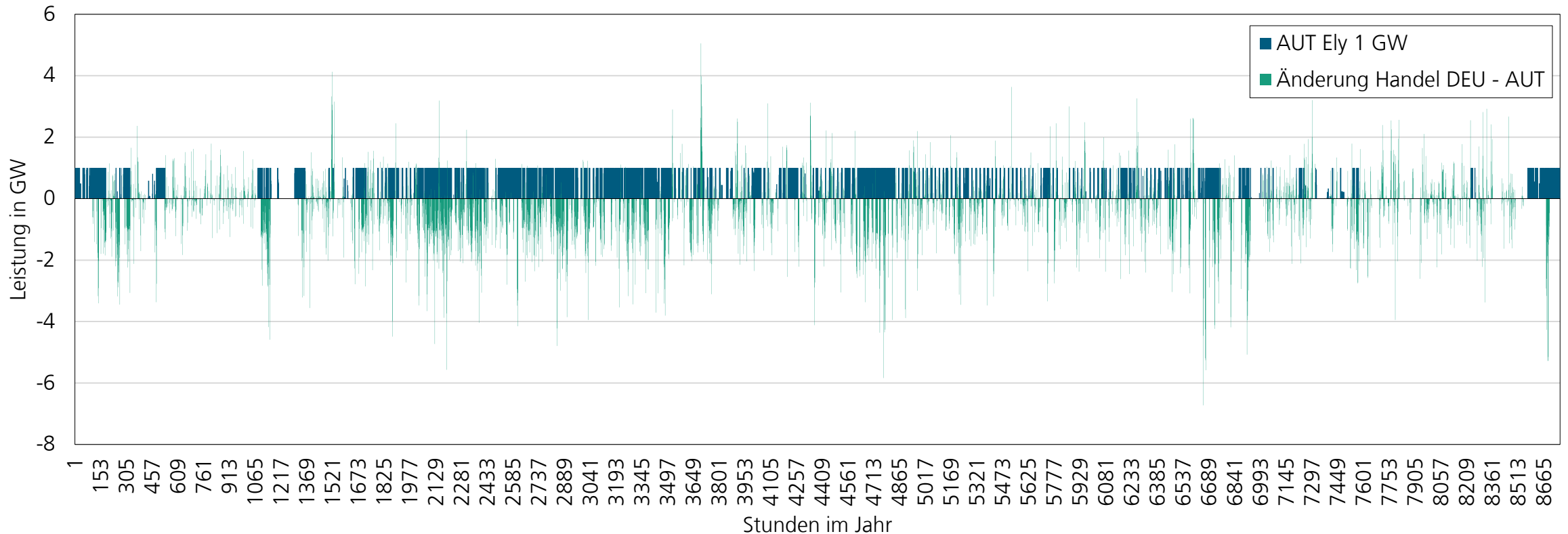
Die zusätzliche Stromnachfrage durch die Elektrolyse führt zu einer **Erhöhung des Stromhandles** von Deutschland und deckt einen Teil der Elektrolysenachfrage.

3 Die zusätzliche Stromnachfrage durch die Elektrolyse erhöht und verändert den Stromhandel zwischen Deutschland und Österreich.



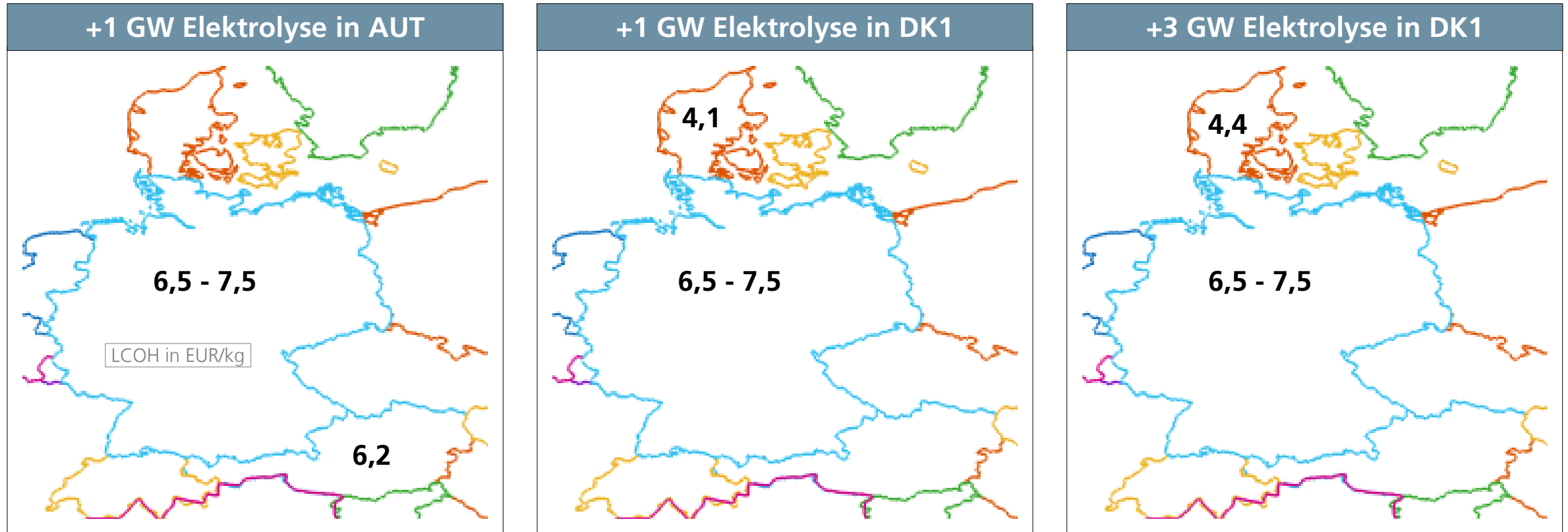
In Summe exportiert Deutschland 1,7 TWh mehr an Strom nach Österreich bei einem zusätzlichen Strombedarf der Elektrolyse in Österreich von 3,7 TWh. An 2781 Stunden im Jahr wird mehr und an 1308 Stunden weniger exportiert gegenüber der Sensitivität ohne zusätzliche Elektrolyse.

3 Die zusätzliche Stromnachfrage durch die Elektrolyse erhöht und verändert den Stromhandel zwischen Deutschland und Österreich.



Positive Werte bedeuten einen Anstieg des Handels von Österreich nach Deutschland, negative Werte dementsprechend einen Anstieg des Handels von Deutschland nach Österreich. Es ist eine starke Korrelation zwischen dem zusätzlichen Strombedarf durch die Elektrolyse in Österreich und dem erhöhten Handel von Deutschland nach Österreich zu erkennen.

3 Die Kosten der Wasserstoffherzeugung hängen zum großen Teil von den Strombezugskosten ab. Eine Vereinfachte Berechnung hilft zur Einordnung.



Der **flexible Elektrolysebetrieb am Strommarkt** in Österreich oder Dänemark führt zu niedrigeren **Strombeschaffungskosten** im Vergleich zu Deutschland (PPA).

4 Zusammenfassung

Zusätzliche Elektrolyse im Ausland beeinflusst den deutschen Strommarkt

- Neue, flexibel betriebene Elektrolyseure in Österreich und Dänemark verändern über den grenzüberschreitenden Stromhandel auch die Strompreise in Deutschland.
- Der Effekt ist vor allem in Stunden mit Stromüberschüssen sichtbar: Niedrige und negative Preise in Deutschland werden seltener beziehungsweise weniger stark ausgeprägt.
- In den untersuchten Szenarien steigen die durchschnittlichen Strompreise in Deutschland moderat:
 - +1 GW Elektrolyse in Österreich: +0,6 €/MWh
 - +1 GW Elektrolyse in Dänemark-West (DK1): +0,5 €/MWh
 - +3 GW Elektrolyse in Dänemark-West (DK1): +1,7 €/MWh
- In Hochpreis- und Knappheitsstunden ist die Preiswirkung begrenzt, da Elektrolyseure bei hohen lokalen Strompreisen nicht mehr einlasten.
- Die zusätzliche Nachfrage erhöht und verändert den Stromhandel: Deutschland exportiert insbesondere nach Österreich und Dänemark häufiger Strom, wenn dort Elektrolyseure kostengünstig Strom beziehen.
- Strompreiszonen mit einem EE-Anteil von mindestens 90* Prozent können Elektrolyse flexibler in den Markt integrieren. Dies verbessert die Auslastung und senkt die Wasserstoffgestehungskosten gegenüber einer stärker PPA-gebundenen Fahrweise.

4 Schlussfolgerungen

Flexible Nachfrage muss grenzüberschreitend mitgedacht werden

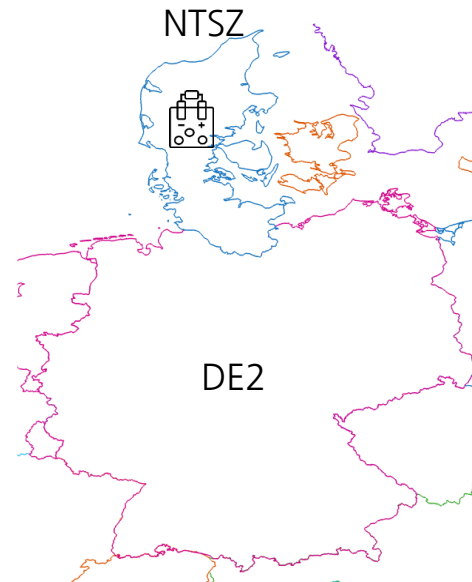
- Der Ausbau von Elektrolysekapazitäten ist nicht nur eine lokale Wasserstofffrage, sondern beeinflusst durch Marktkopplung auch benachbarte Strommärkte.
- Zusätzliche Elektrolyse in Österreich und insbesondere in Dänemark-West absorbiert regionale EE-Überschüsse. Dadurch stehen Deutschland in Überschussstunden weniger günstige Importmengen zur Verfügung.
- Die resultierenden Preiseffekte in Deutschland sind moderat, aber bei größeren Kapazitäten klar erkennbar. Sie wirken überwiegend preisstützend in Niedrigpreisstunden, nicht primär preistreibend in Knappheitsstunden.
- Die Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung der RFNBO*-Regeln: Das 90-Prozent-Kriterium kann für Standortentscheidungen, Auslastung und Kosten der Wasserstoffproduktion entscheidend sein.
- Im Vergleich zur Vorgängerstudie zur [NordicTwinSeaZone \(NTSZ\)](#) zeigt sich: Flexible Elektrolyse stabilisiert Strommärkte grundsätzlich, ihre Verteilung zwischen Preiszonen und Ländern bestimmt jedoch, wo die systemischen Vorteile und Preiseffekte anfallen.
- Für Förder-, Infrastruktur- und Wasserstoffpolitik sollten deshalb Strommarkteffekte, grenzüberschreitende Handelsflüsse und die regionale Verfügbarkeit erneuerbarer Energien gemeinsam betrachtet werden.
- Fazit: Elektrolyse kann Überschüsse erneuerbarer Energien effizient nutzen und Märkte stabilisieren. Die Standortwahl entscheidet dabei mit darüber, wie Kosten, Handelsströme und Preiswirkungen zwischen den Ländern verteilt werden.

[*Delegated regulation - 2023/1184 - EN - EUR-Lex](#)

5 Einordnung der Ergebnisse im Vergleich zur Untersuchung eines neuen Strompreiszuschnittes zur NTSZ.

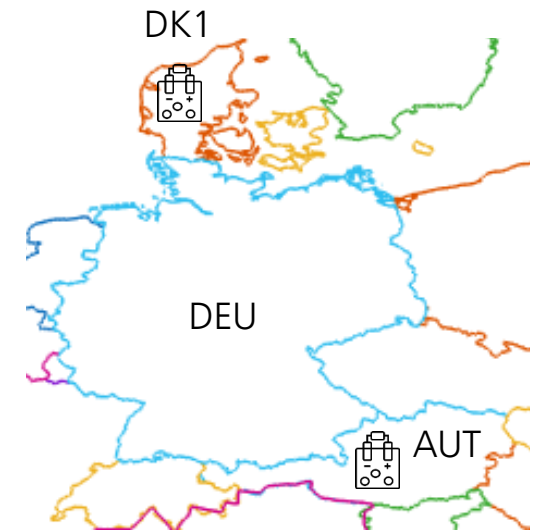
NTSZ: Preiszonenteilung und zusätzliche Elektrolyse

- Zonenteilung erhöht den durchschnittlichen Strompreis in DEU (hier DE2) um **1,5 EUR/MWh**.
- +1 GW Elektrolyse in NTSZ erhöht den durchschnittlichen Strompreis in DEU (hier DE2) zusätzlich um **0,2 EUR/MWh** (in Summe um 1,8 EUR/MWh).
- + 3 GW Elektrolyse in NTSZ erhöht den durchschnittlichen Strompreis in DEU (hier DE2) zusätzlich um **1,2 EUR/MWh** (in Summe um 2,7 EUR/MWh).



Einheitszone und zusätzlicher Elektrolyse in AUT & DK1

- +1 GW Elektrolyse in AUT erhöht den durchschnittlichen Strompreis in DEU um **0,6 EUR/MWh**.
- +1 GW Elektrolyse in DKW erhöht den durchschnittlichen Strompreis in DEU um **0,5 EUR/MWh**.
- +3 GW Elektrolyse in DKW erhöht den durchschnittlichen Strompreis in DEU um **1,7 EUR/MWh**.





Felix Frischmuth

Energy Economics and System Analysis Division
Fraunhofer Institute for Energy Economics
and Energy System Technology IEE

Joseph-Beuys-Str. 8 | 34117 Kassel
Phone +49 561 7294-1751
felix.frischmuth@iee.fraunhofer.de



Norman Gerhardt

Energy Economics and System Analysis Division
Fraunhofer Institute for Energy Economics
and Energy System Technology IEE

Joseph-Beuys-Str. 8 | 34117 Kassel
Phone +49 561 7294-274
norman.gerhardt@iee.fraunhofer.de