

SIMULATION VON FALLSTUDIEN UND WIRTSCHAFTLICHE BEWERTUNG VON ELEKTROLYSE IM VERTEILNETZ

D3

Darstellung der Ergebnisse im online Tool

AIT

Andreas Patha
Roman Schwalbe
Philipp Ortmann

ENS

Stefan Fink
Gregor Taljan
Theresa Schlömicher

DARSTELLUNG IM ONLINE-TOOL

Die Ergebnisse aus dem AP3 (Analyse und Bewertung von Fallstudien) wurden in einem Online-Tool dargestellt.

Resultate online Tool

Die Ergebnisse sind abrufbar unter folgendem Link, sind frei zugänglich und benötigen keine Zugangsdaten

<http://tesca.ait.ac.at/sethub/>

Beschreibung der Resultate

Das online Tool bietet die Möglichkeit, die im publizierbaren Endbericht dargestellten Ergebnisse interaktiv nachzuvollziehen. Dies gilt vor allem für die dort dargestellten Heatmaps entlang der folgenden Auswertungen

1. Erzeugter Wasserstoff

x-Achse: Wasserstoffpreis

y-Achse: Relative Nennleistung des Elektrolysesystems bezogen auf die maximale Engpassleistung im Verteilnetz hervorgerufen von übermäßiger Einspeisung durch Ausbau von erneuerbaren Energieerzeugern.

Werte: Über den gesamten Simulationshorizont (30 Jahre) erzeugte Wasserstoffmenge.

Interpretation: Während für geringe Wasserstoffpreise der netzdienliche Betrieb des Elektrolysesystems geringe Mengen an Wasserstoff erzeugt, steigt diese Menge mit erhöhten Preisen durch vermehrt marktbasierter Betrieb an. Weiters kommt es durch die erhöhte Auslegungsgröße des Elektrolysesystems zu einem Anstieg der erzeugten Menge an Wasserstoff.

2. Gewonnene Engpassenergie

x-Achse: Wasserstoffpreis

y-Achse: Relative Nennleistung des Elektrolysesystems bezogen auf die maximale Engpassleistung im Verteilnetz hervorgerufen von übermäßiger Einspeisung durch Ausbau von erneuerbaren Energieerzeugern.

Werte: Rein durch marktbasierter Betrieb gewonnene Einspeisung auf Erzeugerseite, bezogen auf die gesamte Engpassenergie, welche ohne Einsatz der Elektrolyse ansonsten abgeregelt werden müsste.

Interpretation: Durch marktbasierter Einsatz der Elektrolyse wird der nachgelagerte netzdienliche Betrieb mit steigendem Wasserstoffpreis zunehmend obsolet. Bei geringem Wasserstoffpreis ist ein Betrieb durch den niedrigen Spread zum DA-Preisprofil unprofitabel. Dies wird weiter nachteilig beeinflusst durch das mit der Netzebene steigenden Netznutzungsentgelt. Weiters ist ein nichtlinearer Anstieg der gewonnenen Einspeisung mit der relativen Nennleistung der Elektrolyse zu bemerken, welche durch die volatile Erzeugung der Erneuerbaren zurückzuführen ist.

3. Erlöse durch Engpassmanagement

x-Achse: Wasserstoffpreis

y-Achse: Relative Nennleistung des Elektrolysesystems bezogen auf die maximale Engpassleistung im Verteilnetz hervorgerufen von übermäßiger Einspeisung durch Ausbau von erneuerbaren Energieerzeugern.

Werte: Durch gewonnene Einspeisung auf Erzeugerseite erwirtschafteten Barwert, welche ohne Einsatz der Elektrolyse ansonsten abgeregelt werden müsste und den Erzeugern somit entgangen wäre.

Interpretation: Da der netzdienliche Einsatz des Elektrolysesystems dem marktbasierten Betrieb in jedem Fall nachgeordnet forciert wird, ist keine Abhängigkeit vom Wasserstoffpreis zu erkennen. Durch die hervorgerufenen Netzengpässe basierend auf der volatilen erneuerbaren Erzeugung, kommt es zu einem nichtlinearen Anstieg des gewonnenen Barwerts der Einspeisung auf Erzeugerseite.

AIT AUSTRIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY GMBH

Giefinggasse 4, 1210 Vienna, Austria

www.ait.ac.at

Andreas Patha
Research Engineer

andreas.patha@ait.ac.at
+43 664 78050891

Integrated Energy Systems
Center for Energy