



IW-Gutachten

Synthetische Kraftstoffe: Potenziale für Europa

Klimaschutz- und Wertschöpfungseffekte eines Hochlaufs der Herstellung strombasierter flüssiger Energieträger

Manuel Fritsch, Thomas Puls, Thilo Schaefer

Zusammenfassung

Köln, März 2021

Zusammenfassung

Aus grünem Strom hergestellte synthetische Kraftstoffe können einen wesentlichen Beitrag leisten, weltweit die Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Produziert aus erneuerbar erzeugtem Strom lassen sich die flüssigen Energieträger klimaneutral in Verbrennungsmotoren einsetzen.

- Im **Flug- und Schiffsverkehr** stellen strombasierte flüssige Kraftstoffe aus heutiger Sicht die einzige Option für eine klimaneutrale Energieversorgung dar.
- Im **Straßen- und Schienenverkehr** sind synthetische Kraft- und Brennstoffe neben nachhaltigen Biokraftstoffen aufgrund ihrer hohen Energiedichte eine Ergänzung zur Direktelektrifizierung und ihre Verwendung kann dort den CO₂-Ausstoß senken, wo weiterhin Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren fahren.

Der Einsatz strombasierter synthetischer Kraftstoffe bietet sich in erster Linie dort an, wo Langstreckenmobilität dominiert. In vielen Weltregionen wird deshalb auf mittlere Sicht weiterhin der Verbrennungsmotor zum Einsatz kommen. Dies lässt sich durch die Mobilitätsanforderungen beispielsweise in ländlichen Regionen, durch unzureichend ausgebauten Stromnetze, aber auch durch mangelnde Kaufkraft für den Erwerb neuer und in der Regel vergleichsweise teurer Elektrofahrzeuge erklären. Zu beachten ist auch die hohe wirtschaftliche Bedeutung des Fahrzeugbaus in vielen Ländern Mittel- und Osteuropas.

Durch den Einsatz synthetischer Kraftstoffe können über bestehende Liefer- und Transportinfrastrukturen **im aktuell vorhandenen Fahrzeugbestand umgehend und wirksam Treibhausgasemissionen** im Verkehrssektor reduziert werden. Gerade in diesem Sektor liegen die Ziele der europäischen Klimapolitik, die durch den jüngst beschlossenen Green Deal der Europäischen Kommission noch verschärft werden sollen, noch in weiter Ferne.

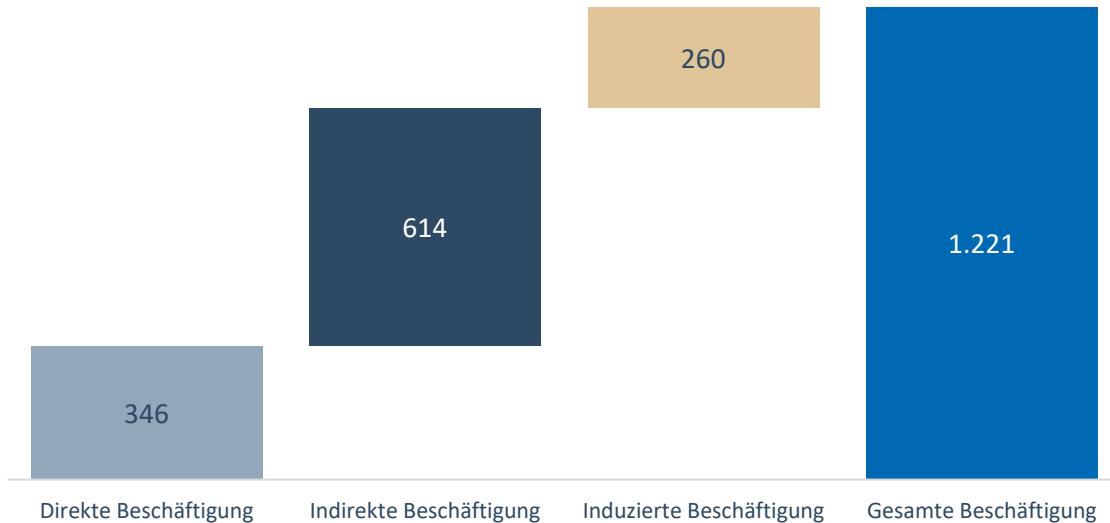
Das Ziel der vollständigen Klimaneutralität ist aus heutiger Sicht nur mit dem Einsatz größerer Mengen synthetischer Kraftstoffe erreichbar.

Für die Produktion synthetischer Kraftstoffe sind umfangreiche Investitionen in Anlagen zur Erzeugung von erneuerbarem Strom und dessen Umwandlung in flüssige Energieträger notwendig. Als wirtschaftlich besonders wettbewerbsfähige Produktionsstandorte bieten sich **sonnen- und windreiche Standorte** mit großer Flächenverfügbarkeit an, die zumeist **außerhalb Europas** liegen. Angesichts des enormen Bedarfs an erneuerbarer Energie für die Defossilisierung nicht nur der aktuellen Stromnachfrage, sondern auch der Sektoren Industrie, Gebäude und Verkehr, wo bislang überwiegend andere Energieträger eingesetzt werden, werden die Mitgliedstaaten der Europäischen Union über den Ausbau der eigenen Kapazitäten zur Erzeugung erneuerbaren Stroms hinaus auch auf Importe angewiesen sein.

Denkbare Produktionsstandorte liegen beispielsweise in Nordafrika und im Nahen Osten, Australien oder Patagonien. Durch die Investitionen in Elektrolyseure und Umwandlungsanlagen zur Erzeugung von synthetischen Energieträgern aus erneuerbarem Strom können sowohl **europäische Anlagenhersteller** als auch die **Wirtschaftsregionen an den Standorten zur Produktion synthetischer Energieträger** profitieren.

Abbildung 1: Zusätzliche Arbeitsplätze in Europa durch den Export von Maschinen und Anlagen zur Produktion strombasierter synthetischer Energieträger (Power-to-X, PtX)

Beschäftigungseffekte in tausend Personen (Referenzszenario PtX-Weltmarkt)



Quellen: Eurostat (2020); OECD (2020); UN (2020); OECD (2018); Institut der deutschen Wirtschaft

Der Hochlauf der Produktion von strombasierten Energieträgern hat ein enormes Potenzial sowohl für die europäische Wirtschaft als auch für die Produktionsstandorte:

- **80 Milliarden Euro** zusätzliche jährliche Wertschöpfung entstehen für die europäische Wirtschaft durch die Produktion und den Export von PtX-Anlagen in die außereuropäischen Potenzialregionen.
- **1,2 Millionen neue Arbeitsplätze** können durch die Produktion und den Export von PtX-Anlagen in Europa geschaffen werden. Diese entstehen durch die eigene Produktion des Maschinen- und Anlagenbaus, durch deren Nachfrage nach Vorleistungsgütern sowie aufgrund der zusätzlichen Nachfrage nach Konsumgütern durch das gesteigerte Einkommen der dort Beschäftigten (Abbildung 1).
- Mehr als **340.000 neue hochproduktive Arbeitsplätze** können an einem PtX-Produktionsstandort entstehen, der ein Fünfzigstel des weltweiten PtX-Nachfragepotenzials bedient.

Die EU erhält nun die Chance, sich als führender Anbieter nachhaltiger PtX-Technologien zu positionieren. Doch obwohl sich der Weltmarkt für Elektrolyseure zur Erzeugung von Wasserstoff in den letzten 20 Jahren schon verdoppelt hat, fand das Wachstum bislang größtenteils außerhalb Europas statt. Damit sich das ändert, müssen die entsprechenden Investitionen so bald wie möglich getätigt werden.

Auftraggeber der Studie:



Institut für Wärme
und Mobilität

IWO Institut für Wärme und Mobilität e. V.
Süderstraße 73 a
20097 Hamburg

Tel.: +49 40 235113-0
Fax: +49 40 235113-29
E-Mail: info@iwo.de
www.zukunftsheizen.de



Mittelständische Energiewirtschaft
Deutschland e.V.

**MEW Mittelständische Energiewirtschaft
Deutschland e.V.**
Georgenstraße 23
10117 Berlin

Tel.: +49 30 80 95 045 40
Fax: +49 30 20 45 12 55
E-Mail: info@mew-verband.de
www.mew-verband.de



UNITI Bundesverband
mittelständischer
Mineralölunternehmen e.V.

**UNITI Bundesverband mittelständischer
Mineralölunternehmen e.V.**
Jägerstraße 6
10117 Berlin

Tel.: +49 30 755 414 300
Fax: +49 30 755 414 366
E-Mail: info@uniti.de
www.uniti.de