

Pressemitteilung

Öko-Institut e. V. – Institut für angewandte Ökologie

Clara Wisotzky

29.07.2019

<http://idw-online.de/de/news719898>

Forschungsergebnisse
Energie, Verkehr / Transport
überregional



PtX braucht Nachhaltigkeitsregeln: zusätzlicher erneuerbarer Strom zentral für Klimaschutz

Energieträger, die aus Strom hergestellt werden, so genannte Power-to-X (PtX), sind nicht per se klimafreundlich und nachhaltig. Nur wenn sie mit zusätzlichem erneuerbarem Strom und CO₂ aus der Luft oder der Biomassenutzung erzeugt werden, ist eine positive Wirkung für den Klimaschutz gegeben. Für die PtX-Produktion sollten deshalb von Anfang an verbindliche und ambitionierte Nachhaltigkeitsregeln gelten. Das schafft zugleich langfristige Investitionssicherheit für PtX-Anlagen. Welche Kriterien für die nachhaltige Herstellung von PtX gelten sollten, zeigt ein Impulspapier des Öko-Instituts im Auftrag des Bunds für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND).

1. Zusätzliche erneuerbare Energien am wichtigsten für Klimaschutz

PtX tragen nur dann zum Klimaschutz bei, wenn sie aus zusätzlich erzeugtem erneuerbarem Strom produziert werden. Andernfalls können sie eine schlechtere CO₂-Bilanz als fossile Brennstoffe wie Erdgas oder Diesel haben.

Beim heutigen Strommix in Deutschland mit 474 Gramm CO₂ pro Kilowatt-stunde Strom (g CO₂/kWh) kommen PtX je nach Wirkungsgrad auf eine CO₂-Bilanz von 700 bis 1.100 g CO₂/kWh. Zum Vergleich: Wird Erdgas direkt verbrannt, entstehen rund 240 g CO₂/kWh, bei fossilem Diesel sind es rund 300 g CO₂/kWh. Kommen nur zusätzliche erneuerbare Energien zum Zuge, können die PtX annähernd vollständig klimaneutral hergestellt werden.

2. Herkunft des CO₂ essentiell für Nachhaltigkeit

Das zweite Kriterium für die Klimaschutzwirkung von PtX: die CO₂-Quelle. Um aus dem Wasserstoff, der über den Strom hergestellt wurde, flüssige oder gasförmige Energieträger (E-Fuels, E-Methan etc.) herzustellen, wird zusätzlich CO₂ benötigt. Nur wenn das CO₂ aus der Luft oder aus Prozessen der Nutzung nachhaltiger Biomasse stammt, entstehen keine Treibhausgasemissionen. Nur so wird ein CO₂-Kreislauf mit der Umgebungsluft möglich.

Wird stattdessen CO₂ aus Industrieprozessen für die Herstellung des PtX eingesetzt, besteht das Risiko die Emissionsminderung im Industriesektor zu verlangsamen. PtX-Anlagen laufen 20 Jahre und mehr. Und für diesen Zeitraum verliert die Industrieanlage, die das CO₂ liefert, den Anreiz zur CO₂-Minderung. Zudem erhalten die CO₂-Emissionen aus Industrieprozessen so einen Wert als Rohstoff für die Herstellung der PtX – dies kann die Wirkung des EU-Emissionshandels (EU ETS) beeinflussen, der die CO₂-Emissionen von Anlagen zur Stromerzeugung und der Industrie langfristig reduzieren soll.

„Erhält das CO₂, das eigentlich gemindert werden soll, nun einen Preis, setzt das die falschen Anreize und kann den Emissionshandel konterkarieren“, sagt Peter Kasten, Experte für strombasierte Energieträger am Öko-Institut. Wenn CO₂ aus Industrieprozessen für die PtX-Herstellung genutzt werden soll, braucht es laut Öko-Institut dafür eine Regulierung.

Kasten ergänzt: „Wir sollten bei PtX nicht dieselben Fehler machen wie bei den Biokraftstoffen. Nur wenn von Anfang an sichergestellt ist, dass PtX wirklich Treibhausgase reduzieren, sollten sie gefördert werden. Das sorgt auch dafür, dass die Industrie weiß, in welche Konzepte sie langfristig investieren muss.“

3. Wasser und Fläche: Ökologische und soziale Hotspots monitoren

Für die Herstellung des Wasserstoffs wird neben CO₂ auch Wasser benötigt. Werden PtX in Ländern hergestellt, wo schon heute Wassermangel herrscht, kann das negative Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit der Energieträger haben. Auch die Inanspruchnahme der Flächen, auf denen zusätzliche erneuerbare Energien wie Solar- oder Windenergieanlagen entstehen, müssen unter ökologischen und sozialen Gesichtspunkten in die Gesamtbilanz einbezogen werden.

Welche sozialen und ökologischen Wirkungen auf lokaler Ebene durch die PtX-Herstellung entstehen, muss deshalb Bestandteil eines Nachhaltigkeitsmonitorings. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Kriterien für eine nachhaltige Nutzung von PtX eingehalten werden.

Das Impulspapier wurde über das Kopernikus-Projekt P2X finanziert, welches durch das Bundesministerium für Forschung und Bildung gefördert wird.

Weitere Informationen:

Impulspapier „Kein Selbstläufer: Klimaschutz und Nachhaltigkeit durch PtX“ des Öko-Instituts:
<https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Impulspapier-soz-oek-Kriterien-e-fuels.pdf>

Studie „Positionen zur Nutzung strombasierter Flüssigkraftstoffe (efuels) im Verkehr“ des Öko-Instituts:
<https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Stakeholder-Positionen-e-fuels.pdf>

Infografik „CO₂-Emissionen von PtX und fossilen Energieträgern im Vergleich“ des Öko-Instituts:
<https://www.flickr.com/photos/oekoinstitut/48256558622/in/album-72157709574720357/>

Infografik: „Power-to-X: Überblick Ausgangsstoffe, Prozesse und PtX-Produkte“ des Öko-Instituts:
<https://www.flickr.com/photos/oekoinstitut/48378513216/in/album-72157709574720357/>

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Peter Kasten
Senior Researcher im Institutsbereich
Ressourcen & Mobilität
Öko-Institut e.V., Büro Berlin
Telefon: +49 30405085-349
E-Mail: p.kasten@oeko.de