



Power-to-Gas: Kein Allheilmittel für den Klimaschutz

Power-to-Gas: Kein Allheilmittel für den Klimaschutz
Die viel diskutierte Power-to-Gas-Technologie ist aus Sicht des Öko-Instituts nicht dazu geeignet, größere Mengen CO₂ dauerhaft aus der Atmosphäre zu entziehen. Zudem ist die Technik mit großen energetischen Umwandlungsverlusten verbunden, die eine großangelegte Nutzung ineffizient und teuer machen. Diese Ergebnisse einer aktuellen Studie stellt das Öko-Institut heute vor.
Kein Klimaschutz durch Power-to-Gas
Bei Power-to-Gas wird Strom durch Elektrolyse in Wasserstoff umgewandelt und in einem zweiten Schritt mittels Methanisierung mit CO₂ verbunden und als synthetisches Methan gespeichert. Dieses Methan stellt einen chemischen Energieträger dar und kann schließlich wie Erdgas zur Erzeugung von Wärmeenergie oder zum Antrieb von Fahrzeugen genutzt sowie bei Bedarf wieder in elektrische Energie umgewandelt werden. Wird das Methan in diesen Prozessen verbrannt, entsteht die gleiche Menge an CO₂-Emissionen, die zuvor gebunden wurde.
"Der Eindruck, mit "Power-to-Gas" könnten klimaschädliche Treibhausgasemissionen aus Industrieprozessen oder gar Kohlekraftwerken gebunden werden, ist nicht korrekt", erklärt Lukas Emele, Wissenschaftler am Öko-Institut mit Schwerpunkt Energie und Klimaschutz. "Vielmehr gelangen die Emissionen später und auf Umwegen in die Atmosphäre. Es muss vielmehr darum gehen, gerade die energie- und emissionsintensiven Prozesse in der Industrie effizienter zu gestalten und damit nachhaltig weniger Emissionen zu verursachen."
70 Prozent Wirkungsgradverluste machen Power-to-Gas teuer
In den chemischen Prozessen der Wasserstoffelektrolyse und Methanisierung gehen zudem große Mengen der eingesetzten Energie verloren. Wird das mittels Power-to-Gas erzeugte Methan beispielsweise dazu genutzt, wieder Strom zu erzeugen, stehen nur noch etwa 30 Prozent der ursprünglich eingesetzten Energie zur Verfügung. Wird das Methan als Kraftstoff genutzt, geht in der Umwandlung immerhin noch knapp die Hälfte der Energie verloren.
"Besonders widersinnig ist es, auf der einen Seite aus Strom einen chemischen Energieträger zu erzeugen, während auf der anderen Seite noch umfangreich Kohle und Erdgas, die ebenfalls chemische Energieträger sind, zur Stromerzeugung genutzt werden", so Emele. "Eine Methanisierung ist aus Klimaschutzsicht erst dann sinnvoll, wenn wir einen sehr hohen Anteil an erneuerbaren Energien in unserem Stromsystem haben."
Deshalb ist es laut der Studie des Öko-Instituts deutlich effizienter, zunächst synthetischen Wasserstoff in der chemischen Industrie zu nutzen (Power-to-Chemicals), bevor synthetisches Methan als Kraftstoff im Verkehr eingeführt wird.
Alternativen kurz- und mittelfristig den Vorrang geben
Das Öko-Institut hat zudem in verschiedenen Analysen, zuletzt in der Verteilnetzstudie Rheinland-Pfalz, gezeigt, dass der Ausbau der Stromnetze derzeit trotz der nötigen Investitionen noch kostengünstiger ist, als neue Speicher zu bauen. Ein Ausbau der Speicher in Deutschland wird erst bei sehr hohen Anteilen an erneuerbarem Strom nötig.
In Zeiten niedriger Strompreise könnte Strom auch direkt zur Wärmeproduktion eingesetzt werden. Auch sollten Biomassekraftwerke und Biogasanlagen nur noch Strom in Spitzenlastzeiten produzieren. Eine schnelle großflächige Einführung der Power-to-Gas-Technologie und insbesondere die finanzielle Förderung (z. B. durch eine Befreiung von den Netznutzungsentgelten oder durch die Befreiung von der EEG-Umlage) für die nächsten Jahre ist daher aus Sicht der Wissenschaftler des Öko-Instituts weder zielführend noch notwendig.
"Auch bei der erneuerbaren Stromerzeugung wird auf einen Mix aus Wind, Sonne und anderen Technologien gesetzt. Deshalb sollte sich auch die Entwicklung von Speichern nicht auf eine Technologie konzentrieren", führt Emele weiter aus. Das Öko-Institut empfiehlt deshalb, auch andere Speicheroptionen wie beispielsweise Batterie- und Druckluftspeicherkraftwerke weiterzuentwickeln.
Das Öko-Institut ist eines der europaweit führenden, unabhängigen Forschungs- und Beratungsinstitute für eine nachhaltige Zukunft. Seit der Gründung im Jahr 1977 erarbeitet das Institut Grundlagen und Strategien, wie die Vision einer nachhaltigen Entwicklung global, national und lokal umgesetzt werden kann. Das Institut ist an den Standorten Freiburg, Darmstadt und Berlin vertreten.
Öko-Institut e.V. - Institut für angewandte Ökologie
Novalisstraße 10
10115 Berlin
Deutschland
Telefon: 030-2 804 86 81
Telefax: 030-280 48 6-88
Mail: info@oeko.de
URL: <http://www.oekoinstitut.de>


Pressekontakt

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

10115 Berlin

oekoinstitut.de
info@oeko.de

Firmenkontakt

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

10115 Berlin

oekoinstitut.de
info@oeko.de

Das Öko-Institut e.V. - Institut für angewandte Ökologie - wurde 1977 gegründet. Die Gründung stand in engem Zusammenhang mit den Auseinandersetzungen um den Bau des Atomkraftwerks Wyhl in Baden-Württemberg. Ziel des Öko-Instituts und seiner WissenschaftlerInnen war und ist eine von Regierungen und Industrie unabhängige Umweltforschung zum Nutzen der Gesellschaft. Unsere Forschungsergebnisse werden der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt