

Klimafreundlich, aber nicht effizient

Zu „Ziemlich beste Energiefreunde“ von Christian Geinitz (F.A.Z. vom 6. Januar): Wasserstoff ist als klimafreundliche Energiequelle in aller Munde, aber wird nicht der Nutzen womöglich überschätzt? Wasserstoff aus Erdgas herzustellen und das dabei entstehende CO₂ abzuscheiden und einzulagern (CCS; „blauer Wasserstoff“) ist eine klimafreundliche Technologie.

Aber es stellt sich durchaus die Frage, ob es nicht effizienter ist, Erdgas zu verbrennen und am Ort der Verbrennung das entstehende CO₂ abzuscheiden. Auch besteht die Möglichkeit, das entstehende CO₂ nicht einzulagern, sondern anderweitig zu verwenden. Zum Beispiel für die Herstellung synthetischer Kraftstoffe, für die man Wasserstoff und CO₂ benötigt. Mit der Verwendung von konzentriertem CO₂ kann man den komplizierten und energieaufwendigen Prozess der Abscheidung von CO₂ aus der Luft vermeiden.

Zu Ende gedacht, bedeutet das, dass man einen Kohlenwasserstoff (Erdgas) nutzt, um einen anderen Kohlenwasserstoff (zum Beispiel Kerosin) herzustellen – mit einem Wirkungsgrad von circa 30 Prozent, die CO₂-Emissionen werden also nicht verringert, sondern vervielfacht. Aber wahrscheinlich wird das so hergestellte Kerosin für klimaneutral erklärt – das ist Greenwashing.

Aber auch elektrolytisch hergestellter Wasserstoff (grüner Wasserstoff) ist nicht so klimafreundlich, wie er oft dargestellt wird. Strom aus erneuerbaren Energien ist knapp und wird auch noch lange knapp bleiben. Es ist vernünftig, diesen Strom zunächst dort einzusetzen, wo er den größten Klimanutzen erbringt. Die Messgröße hierfür ist die Reduzierung der CO₂-Emission in Bezug je zur eingesetzten Strommenge. Den höchsten Nutzen hat der Ersatz von Kohlestrom mit circa 750–1100 g/kWh. Auch der Einsatz in der Elektromobilität und für Wärmepumpen hat einen hohen Klimanutzen von circa 500–650 g/kWh. Dagegen hat grüner Wasserstoff, abhängig von der Art des ersetzten Brennstoffs, nur einen Klimanutzen von 150–300 g/kWh. Besonders gering ist der Klimanutzen mit nur 125 g/kWh beim Einsatz für die Erzeugung von E-Fuels.

Die Alternative zur Nutzung norwegischer Wind- und Wasserkraft für die Wasserstoffherstellung ist die Stromübertragung über Hochspannungsleitungen nach Mitteleuropa, was dem Klima viel mehr nutzen würde als die Wasserstoffproduktion. Auch heute schon tragen norwegische Kraftwerke zu einem nicht unerheblichen Teil zur deutschen Stromversorgung bei. Insbesondere können die Wasserkraftwerke dazu beitragen, die Stromversorgung bei Dunkelflauten zu stützen.

Wenn man Elektromobilität und Wärmepumpeneinsatz fördern will, muss Strom billiger werden. Es ist diesbezüglich kontraproduktiv, kostengünstig produzierten Strom womöglich subventioniert für die Wasserstoffproduktion abzuzweigen. Ich ziehe das Fazit, dass es derzeit unvernünftig ist, die Wasserstoffproduktion stark voranzutreiben.

Dr. Berthold Fuld, Bad Homburg