

Ist die Wasserstoffnutzung klimaschädlich?

Oder: Weil nicht sein kann, was nicht sein darf ...

Wasserstoff ist ein sauberer Energieträger. Sein Einsatz führt am Ort der Verwendung zu keinerlei Emissionen wie Kohlendioxid, Ruß, Methan, anderen unverbrannten Kohlenwasserstoffen usw. Könnte aber sein Einsatz in großen Mengen, verbunden mit entsprechenden Freisetzungen in die Atmosphäre, nicht doch auf indirekte Weise zu Umweltschäden führen?

In der Tat, sagen die Autoren eines Artikels in der angesehenen Wissenschaftszeitschrift *Science* (Tromp u. a., 300 (2003) 1740ff). Sie nehmen an, alle auf fossilen Energieträgern basierenden Verfahren würden durch solche auf Wasserstoffbasis ersetzt, kombinieren das mit Annahmen über die Freisetzung von Wasserstoff in die Atmosphäre durch Lecks und andere Verluste und leiten daraus Werte für die Konzentration von Wasserstoff in der Nähe des Erdbodens ab. Mit Methoden der Klimaforschung kommen sie zu dem Ergebnis, der Wassergehalt in der Stratosphäre würde dadurch ansteigen, und dies wiederum würde sie abkühlen und den Abbau der Ozonlöcher erheblich verlangsamen.

Unbestritten ist, dass jeder Energieträger auf seine ökologische Gesamtwirkung untersucht werden muss. Leider muss der DWV feststellen, dass das in dem erwähnten *Science*-Artikel nicht fundiert geschehen ist. Im Einzelnen ist festzustellen:

- Die Wasserstofftechnologie gibt es seit mehr als einem Jahrhundert, nämlich in der chemischen Industrie. Der energetische Einsatz von Wasserstoff wird noch für viele Jahre nicht mit den Mengen verbunden sein, die dort erzeugt und verbraucht werden. Warum also werden die vorhergesagten Konzentrationen nicht schon jetzt gemessen?
- Es ist weder wahrscheinlich noch wünschenswert, dass alle fossilen Brennstoffe einfach durch Wasserstoff ersetzt werden. Der unmittelbare Einsatz umweltfreundlicher Energiequellen und neue Verfahren mit höheren Wirkungsgraden würden in vielen Fällen den Einsatz von Energieträgern wie Wasserstoff überflüssig machen.
- Die Verwendung von fossilen Energieträgern ist auch mit der Erzeugung von Wasserstoff verbunden. Er entsteht einerseits durch die photochemische Zersetzung von in die Atmosphäre entlassenem Methan (Erdgas), zum anderen durch Reaktionen von bei unvollständigen Verbrennungen entstandenem Kohlenmonoxid mit

Der DWV informiert über Wasserstoff als Energieträger im Rahmen einer umweltverträglichen Energiewirtschaft, vor allem auf der Grundlage erneuerbarer Primärenergien.

----- **Nachdruck frei — Belegexemplare erbeten** -----

Herausg. vom Deutschen Wasserstoff-Verband e.V., Berlin; Verantwortlich: Dr. Ulrich Schmidtchen, Berlin

Post: Unter den Eichen 87, 12205 Berlin

Internet: <http://www.dwv-info.de>

Tel.: (0700) 49376-835 (HYDROTEL); Fax: (0700) 49376-329 (HYDROFAX)

E-Mail: h2@dwv-info.de

Wasser. Diese Quellen würden durch den direkten Einsatz von Wasserstoff wegfallen.

- Verluste von 10 bis 20 % bei der Handhabung von Wasserstoff sind aus den Fingern gezogen, sowohl für gegenwärtige als auch für zukünftige Anwendungen. Die zum Beleg angeführten Literaturstellen sind sinnentstellend oder sogar sinnwidrig zitiert.
- Der Schluss von den (zweifelhaften) Emissionen auf die Konzentration in der Atmosphäre ist unzulässig vereinfacht und nicht fundiert. Wie die Autoren selbst einräumen, sind zahlreiche wichtige Einflüsse nicht berücksichtigt worden, so etwa die bei steigender Emission ebenfalls steigenden Abbauraten, die Wasserstoffaufnahme im Boden und andere atmosphärenchemische Prozesse.

Eine eingehendere Auseinandersetzung mit dem erwähnten Artikel findet sich auf der Internet-Site unserer Mitgliedsfirma L-B-Systemtechnik GmbH (www.hyweb.de). Die obigen Kommentare zeigen aber zur Genüge, dass hier kein seriöser Beitrag zur wissenschaftlichen Diskussion geleistet worden ist. Wie verlautet, wird der Vorgang in der nächsten Nummer von *Science* kommentiert werden. Der DWV bedauert, dass eine Chance vertan worden ist. Nach wie vor sprechen weder die Wissenschaft noch die allgemeine Vernunft gegen die folgenden grundlegenden Feststellungen:

- Die Verminderung unseres Energieverbrauchs, angefangen bei den größten Verbrauchern, die Erhöhung der Wirkungsgrade sowie besonders der Übergang von fossilen Brennstoffen zu erneuerbaren Primärenergien sind ein Gebot der Zukunftssicherung.
- Wasserstoff bietet sich als Speicher- und Transportmittel für Energie überall dort an, wo man die Probleme nicht mit elektrischem Strom lösen kann. Der letztere wird für die absehbare Zukunft der wichtigste Energieträger sein.
- Wasserstoff ist sauber und sicher.
- Die Brennstoffzelle ist nicht nur sauber und leise, sondern trägt mit ihrem hohen Wirkungsgrad auch zur Ressourcenschonung bei.

Die Hindernisse auf dem Weg zur Wasserstofftechnologie sind in erster Linie in wirtschaftlichen und politischen Umständen begründet; sie sind nicht wissenschaftlicher oder technischer Art.