

Wasserstofftechnologie: Ausweg aus unserer Energienot?

Autor(en): **Scherrer, H.U.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **106 (1988)**

Heft 42

PDF erstellt am: **25.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-85828>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Wasserstofftechnologie

Ausweg aus unserer Energienot?

Immer wieder wird die Wasserstofftechnologie als kommender Ausweg aus unserem Energiedilemma gepriesen. Trotz der unverkennbaren Bedeutung dieser Technologie im Sinne der Energiespeicherung wird jedoch leicht übersehen, dass der Wasserstoff nur einen Sekundärenergieträger darstellt und keine Energiequelle.

Jeder entkrampfende Lichtblick in der verfahrenen Energiediskussion ist willkommen, insbesondere natürlich dann, wenn er obendrein noch konsensfähig ist (vgl. hierzu auch Heft 41/88, Seite 1127). Schlagwörter, die sich auf Verfahren oder Technologien beziehen, deren Verwirklichung für viele Menschen noch nebelhaft ist und von denen die Detailschwierigkeiten noch nicht so bekannt sind, finden in der Diskussion leichte Aufnahme. Hat die *Wasserstofftechnologie* wirklich Zukunft?

Wasserstoff - nur Sekundärenergieträger

Zu oft wird in der Diskussion die Wasserstofftechnologie als *die* Lösung unseres Energieproblems hingestellt. Mit einer solch undifferenzierten Aussage wird in der Öffentlichkeit in unverantwortlicher Weise die Illusion geschürt, dass diese Technologie die Erschliessung anderer Energiequellen (namentlich Kernenergie) hinfällig machen würde.

Der Wasserstoff stellt aber lediglich einen Sekundärenergieträger dar, wie etwa Elektrizität. Sekundärenergieträger dienen vornehmlich dem Transport oder der Speicherung von Energie oder fallen als Zwischenstufen bei den Umwandlungsprozessen zwischen Primär- und Endenergie an. Zur Gewinnung von Wasserstoff als Sekundärenergieträger braucht es zunächst einmal Primärenergie, beispielsweise – unter einschränkenden Bedingungen – *Sonnenenergie*, irgendwelche andere Energiequellen – oder unter Umständen eben doch *Kernenergie*. Der Wasserstoff schliesst also die Notwendigkeit der Erschliessung von Quellen, wo sich die Energie holen lässt, keineswegs aus. Daran darf man nicht vorbeisehen.

Nun aber zu den gewaltigen Vorzügen des Wasserstoffs: die *Speicherfähigkeit*! Dies ist im Zusammenhang mit der Sonnenenergienutzung von entscheidender Bedeutung. Bekanntlich sind die einschneidenden Hemmnisse bei der Nutzung der Sonnenenergie die relativ geringe Energiedichte (grosser Flächenbedarf) und die Verfügbarkeit, welche asynchron zur Nachfrage verläuft. Die Überwindung des letzteren Hemmnisses erfordert eine geeignete, bis saisonale Speicherung der Energie. Ohne einen Durchbruch in den Möglichkeiten langfristiger Speicherung wird die Sonnenenergie kaum je eine Chance für einen erheblichen Deckungsanteil erringen.

Der nachfolgende Beitrag (vgl. Seite 1156) beleuchtet – aus heutiger Sicht – die realistischen Möglichkeiten und Grenzen sowie die zu erwartenden Entwicklungen der Wasserstofftechnologie. Er fusst auf einer Studie, welche im Auftrag der EGES durchgeführt wurde. (Weitere Fachartikel über andere EGES-Teilstudien werden in späteren Heften folgen.) Wie er deutlich macht, geht es bei der Wasserstofftechnologie nicht um die Nutzung des reinen Wasserstoffs, sondern vielmehr um die geeigneten chemischen Verbindungen als Träger, aus denen die Energie beim Verbraucher durch Oxidation wieder gewonnen werden kann.

Nutzungsmodelle

Der Wasserstoff ermöglicht aber – nebst der Speicherung – auch den Transport der Energie. Damit eröffnen sich Perspektiven, die Gewinnung der Sonnenenergie in «Sonnen- und Landreiche» Gebiete (z.B. Nordafrika) zu verlegen. Damit kann auch das andere oben erwähnte Hemmnis, nämlich die

mangelnde Dichte der Sonnenenergie, entschärft werden. In diesem Zusammenhang sei nochmals auf den Beitrag «Die schwarze Milchwirtschaft» von Ed. Schoch hingewiesen, mit dem wir bereits früher (Heft 14/85) auf ganz ähnliche Perspektiven aufmerksam gemacht haben (leider wurde der Titel, der nichts mit der herkömmlichen Milch zu tun hat, falsch verstanden).

Leider müssten mit dieser Option wieder neue (politische) Abhängigkeiten eingehandelt werden. Demgegenüber weist die Kohlevergasung eine besondere Attraktivität aus, wenngleich damit das Postulat «Einsatz regenerierbarer Energiequellen» nicht erfüllt wird. Auch die Kernenergie bietet sich als technisch heute schon gangbare Möglichkeit an, wenngleich mit den bekannten gesellschaftspolitischen Schwierigkeiten.

In mittlerer oder ferner Zukunft wären allenfalls auch grossflächige «Energiesammler» denkbar, welche auf einem Orbit um die Erde die Sonnenenergie fassen und dann gebündelt auf die Erdoberfläche transferieren. Solche Anlagen würden nicht in Erscheinung treten, da sie – der Sonne zugewandt – im Tageslicht nicht wahrnehmbar bleiben.

Nachgerade ideal wäre aus der Sicht des privaten Verbrauchers natürlich die Gewinnung des Wasserstoffs durch dezentrale Panels (auf dem Hausdach) mit lokaler Lagerung, um ihn dann nach freier Wahl und im Zeitpunkt des Bedarfs für die verschiedenen Zwecke wie Kochen, Heizung, Motorenantrieb usw. einzusetzen. Solche «Visionen» liegen allerdings noch in weiter Ferne.

Bei all diesen Perspektiven, die theoretisch und praktisch noch möglich werden, erfordert selbstverständlich die sogenannte *energetische Rückzahlzeit* (vgl. auch Seite 1161) grösste Aufmerksamkeit, um bilanzmässig Fehlleistungen zu vermeiden. Dennoch, schon allein um den Einsatz fossiler Brennstoffe und die damit verbundenen schwerwiegenden Luftbelastungen (inkl. CO₂-Problem!) einzudämmen, drängt sich eine Förderung der Wasserstofftechnologie mit allen Mitteln imperativ auf.

H. U. Scherrer