

Wasserstoffantriebe (Nr. 75)

Letzte Aktualisierung Mittwoch, 29. November 2017

Wasserstoff ist das leichteste Element und steht im Periodensystem an erster Stelle. Es kommt faktisch im gesamten Universum vor: In der Atmosphäre der Sonne und in höheren Schichten der Erde. In Verbindung

mit Sauerstoff ist es als Wasser in großer Menge vorhanden, sowohl im Meer als Salzwasser als auch im geringeren Umfang als Süßwasser. Es ist auch in vielen anderen Stoffen chemisch gebunden, so in Erdöl. Wasserstoff eignet sich hervorragend für die Erzeugung von Energie. Da er kaum als eigenständiges Element vorkommt, muss er zunächst aus anderen Verbindungen, wie eben Wasser, herausgelöst werden. Dazu bedarf es allerdings Energie, die z.B. über die Elektrolyse so faktisch in dem Wasserstoffgas gespeichert wird. Durch die Einleitung chemischer Reaktionen wird die Energie wieder freigesetzt, der Wasserstoff verbindet sich mit Sauerstoff aus der Luft zu Wasser, das in Dampfform abgegeben wird. Wasserstoff ist also keine Primärenergie.

Wasserstoff wird in Gasform schon geraume Zeit genutzt. Früher bestand unser Stadtgas zu 50 Prozent aus diesem Gas. Es wurde inzwischen durch Erdgas abgelöst, das direkt gewonnen werden kann.

Es gibt seit Jahren U-Boote, Flugzeuge und Fahrzeuge, die mit Wasserstoff betrieben werden. Es könnten bereits heute wesentlich mehr Pkw mit diesem Gas betrieben werden, wenn es dafür ausreichend Tankstellen gäbe. Zurzeit existieren diese aber nur vereinzelt, notwendig wären deutschlandweit etwa 1.000. Dabei hat das Tanken gegenüber Elektroautos deutliche Vorteile: Es entstehen keine Wartezeiten.

Der Wirkungsgrad des Wasserstoffantriebes beträgt rund 80 Prozent und liegt damit deutlich höher als bei Kraftstoffen. Die Speicherung des Gases ist heute kein Problem mehr. Es gibt dabei keine wesentlichen Gefahren. Probleme könnten nur auftreten, wenn das Gas mit Roststellen in Verbindung kommt, weil dann die sogenannte Knallgasexplosion auftreten kann. Allein durch Kontakt mit Sauerstoff passiert das nicht.

Die Verwendung von Wasserstoff ist umweltfreundlich, es treten keine schädlichen Emissionen auf.

Mit dem Ausbau der Wind- und Solaranlagen ergibt sich ein weiterer interessanter Aspekt. Der durch diese Energiequellen erzeugte Strom könnte als umgewandelter Wasserstoff gespeichert werden, um so die erzeugte Energie bedarfsgerecht einzusetzen. Erst dadurch wird der Wasserstoffantrieb auch ökologisch interessant.

Was ergibt sich für die Praxis?

Die NEB hat im Bund mit der Firma Enertrag ein Konzept auf den Weg gebracht, um die Heidekrautbahn bis 2020 auf den Betrieb mit Wasserstoff umzurüsten. Da das Streckennetz der RB 27 sehr überschaubar ist und der NEB selbst gehört, könnte hier ein Pilotprojekt für die neue Antriebsform entstehen. Eine Anlage für die Gewinnung von Wasserstoff besteht bereits in Prenzlau (Uckermark), bei der Windenergie in Wasserstoff mittels Elektrolyse erzeugt wird. Von hier könnte eine Tankstelle in Basdorf versorgt werden. Der Bedarf liegt bei 450

Kilogramm pro Tag. Voraussetzung für die Umsetzung wären natürlich neue Triebwagen. Die können über die Firma Alstom Transport Deutschland beschafft werden. Benötigt werden vier bis fünf dieser Züge, die ab 2020 zum Einsatz kommen sollen und damit die Dieselfahrzeuge ablösen. Was jetzt noch nötig ist, wäre eine Anschubfinanzierung durch Fördermittel für die insgesamt 35 Millionen Euro Investitionssumme.

Die Vorteile der geplanten Umstellung liegen auf der Hand: Der Energieverbrauch ist finanziell günstig, die Bahn fährt umweltfreundlich, der Zugtakt könnte erhöht werden.

Wenn diese Pläne aufgehen, käme aus unserer Region wieder einmal ein Signal für die Zukunft.

Wolf-Gunter Zätzsch