

Welt am Sonntag, 19.01.2020, Nr. 3, S. 30 / Ressort: Wirtschaft

Rubrik: WIRTSCHAFT

Neue Chance für Wasserstoff

Synthetische Kraftstoffe für Pkw sind politisch geächtet. Konkurrenz zur E-Mobilität ist unerwünscht. Doch ein neues Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff könnte die Verhältnisse von Grund auf ändern

Daniel Wetzel

Aberdeen, Schottland

Wenn der Dienstlimousine von Barney Crockett der Sprit ausgeht, schickt der ehrwürdige Lord Provost von Aberdeen seinen Fahrer zu einer ganz besonderen Tankstelle am Rande der Innenstadt. Hier greift der mit den schweren Amtsketten seiner Bürgermeisterwürde behängte Crockett auch mal selbst zur Zapfpistole.

In den Tank des schwarzen Toyota strömt dann reiner Wasserstoff. Abgerechnet wird dabei nicht nach Litern, sondern nach Gewicht. 7,50 britische Pfund kostet das Kilogramm. Crockett, das Oberhaupt der schottischen Küstenstadt und Ölmetropole, fährt gern klimaneutral.

Schottland mag über gewaltige Gas- und Ölvorkommen in der Nordsee verfügen. Doch bei der Nutzung sauberer Kraftstoffe hat das Land den selbsternannten Klimavorreiter Deutschland abgehängt. In Aberdeen kurvt eine Flotte von Bussen, Kehrmaschinen, Müllfahrzeugen und Dienstwagen mit Brennstoffzellen durch die Straßen, die allesamt auf Basis von Wasserstoff laufen. Produziert wird der klimaneutrale Kraftstoff in containergroßen Anlagen, wie sie auch auf dem ummauerten Hof hinter Crocketts Tankstelle stehen.

Hier wird der Ökostrom schottischer Windparks dazu genutzt, Wasser in seine Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff aufzuspalten. Elektrolyse heißt das Verfahren. Chemiker können den brennbaren Wasserstoff danach auch mit dem Treibhausgas Kohlendioxid aus der Umgebungsluft verschmelzen und so synthetisches Benzin herstellen. "Power-to-X" heißt die Technik die aus Ökostrom und CO2 am Ende flüssigen, klimaneutralen Kraftstoff macht. Inseln wie die Orkneys, die mehr Windenergie gewinnen, als sie selbst nutzen können, speichern bereits ihren überschüssigen Strom in Form von Wasserstoff und betreiben damit Fährschiffe. Klimafreundliche Öko-Mobilität, Made in Scotland.

Jetzt aber hat Deutschland die Chance aufzuholen: Eine neue Technologie zur Wasserstoffproduktion, Pyrolyse genannt, könnte auch hierzulande den Boden bereiten für den Einstieg in eine neue Kraftstoff-Ära. Die Gründe, aus denen synthetische Kraftstoffe hierzulande bislang geschmäht werden, fallen bei dieser Technik weitgehend weg. Es eröffnen sich neue, ungeahnte Optionen für klimaneutralen Verkehr - wenn die Politik dies denn so wollte.

Bislang haben es Wasserstoffantriebe in Deutschland schwer. Zwar probieren Städte wie Frankfurt, Wiesbaden und Mainz bereits Busse mit Brennstoffzellen aus. Auch plant Bundesumweltministerin Svenja Schulze (SPD) den Aufbau eines "Power-to-X"-Sekretariats, das die Herstellung wasserstoffbasierter Kraftstoffe im internationalen Verbund erforschen und fördern soll. Nur: Im Individualverkehr ist Wasserstoff nicht en vogue. Die Konkurrenz zur politisch präferierten Elektromobilität soll kleingehalten werden, weil sie angeblich nicht effizient genug ist.

Wasserstoffherstellung durch Elektrolyse sei wegen der Umwandlungsverluste eine Verschwendung von Ökostrom, argumentiert die Bundesumweltministerin: Der lasse sich in Autos mit Elektromotor viel effizienter nutzen. "Der Strombedarf bei der Nutzung synthetisch hergestellter Kraftstoffe für PKW ist zwischen zwei- und fast siebenmal höher als die direkte Stromnutzung eines Elektroautos", erklärt Schulze. Deshalb sollten Power-to-X-Produkte nicht in Pkw zum Einsatz kommen, sondern nur "gezielt dort, wo eine direkte Elektrifizierung nicht möglich ist, also etwa im Luftverkehr, Seeverkehr oder in der Stahlindustrie."

Das Urteil der Politik freut sicher den VW-Konzern, der sich ganz der Elektromobilität verschrieben hat. Konkurrent Toyota aber mag bei den Olympischen Spielen in diesem Jahr Athleten und Besucher in einer riesigen Flotte von Brennstoffzellenautos durch Tokio kutschieren und die ersten klimaneutralen "Wasserstoff-Spiele" ausrufen: Gegen die Vorbehalte deutscher Politik hat der japanische VW-Rivale mit seiner Brennstoffzellenexpertise keine Chance. Was aber, wenn sich die Politik irrt?

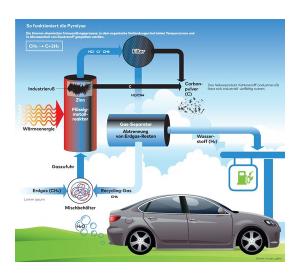
Womöglich hat die wenig technologieoffene Fixierung auf Elektromobilität den Blick darauf verstellt, dass in Forschungslaboren weltweit gerade eine neue Methode zur Erzeugung von Wasserstoff entwickelt wird, bei der Ökostrom gar nicht verschwendet werden kann - weil er schlicht nicht benötigt wird. In dem "Pyrolyse" genannten Verfahren lässt man Erdgas durch einen Behälter mit heißem Metall, vorzugsweise Zinn blubbern. Das Gas mit der Summenformel CH4 zerlegt sich dabei in Wasserstoff und reinen Kohlenstoff.

Das Verfahren hat viele Vorteile. Mit der Pyrolyse lässt sich beispielsweise fossiles Erdgas in Wasserstoff verwandeln. Die riesigen Erdgasreserven der Welt könnten auf diese Weise klimaneutral genutzt werden, bis irgendwann die Ökostromkapazitäten groß genug sind, um auf Wasserstoff umschwenken zu können, der über Elektrolyse gewonnen wird. Nach Informationen von WELT AM SONNTAG betreibt der russische Gasriese Gazprom in seinen Laboren in Tomsk bereits Pyrolyse-Forschung. Perspektivisch könnte Gazprom seinem Pipeline-Gas einen wachsenden Anteil von Wasserstoff beimischen, um den Anforderungen des Klimaschutzes sukzessive nachzukommen.

Das in der deutschen Pyrolyse-Forschung führende Karlsruher Institut für Technologie (KIT) sieht noch andere Vorteile: Eine Pyrolyse könne überall dort aufgebaut werden, wo Wärme-Energie zur Erhitzung des Metallbades zur Verfügung steht: Abwärme von Industrieanlagen könne ebenso genutzt werden wie Solarthermie in Wüstengegenden. Auch ein Teil des selbst produzierten Wasserstoffs könnte als Wärmelieferant abgezweigt werden. Gemeinsam mit dem Gaskonzern Wintershall Dea plant das KIT jetzt eine Pilotanlage für die Methanpyrolyse in industriellem Maßstab: "Es gibt weltweit große Mengen Erdgas und die Möglichkeit, dieses Erdgas klimaneutral nutzbar zu machen", sagt KIT-Forschungsleiter Thomas Wetzel. Gemeinsam wolle man untersuchen "wie wir das technisch effizient umsetzen und später auch für große Gasmengen einsetzen können".

Der Chemieriese BASF glaubt, dass die großindustrielle Pyrolyse nur halb so viel kosten dürfte wie die Elektrolyse. Entscheidend ist aus Sicht von Andreas Bode, Progammchef der BASF-Forschungsabteilung "Carbon Management", wie gut sich das Nebenprodukt Kohlenstoff vermarkten lässt. Der Industrieruß kann als werthaltiger Rohstoff in Akkus Verwendung finden, in Solarmodulen, Druckfarben, notfalls in Baustoffen oder Autoreifen. Forscher denken auch an den Wunderwerkstoff "Graphen", der bei der Herstellung falt- und rollbarer Monitore für Smartphones und Computer eine Rolle spielen könnte. Bestätigen sich die Hoffnungen, könnten Wasserstoffautos der Elektromobilität doch noch paroli bieten. Ob sich VW freut? Immerhin soll Konkurrenz ja das Geschäft beleben.

Daniel Wetzel



Quelle: Welt am Sonntag, 19.01.2020, Nr. 3, S. 30

Ressort: Wirtschaft

Rubrik: WIRTSCHAFT

Dokumentnummer: 169029918

Dauerhafte Adresse des Dokuments:

https://www.wiso-net.de/document/WAMS c13a1e84d4015a24179aad73c2b9b9cfd6bf102c

Alle Rechte vorbehalten: (c) WeltN24 GmbH

CINOS © GBI-Genios Deutsche Wirtschaftsdatenbank GmbH