Schätze heben mit Wasserstoff

In Reinform ist er in Verbindung mit der Luft hochexplosiv. Um diese Reinform herzustellen, um zum Beispiel den Wasserstoff aus Wasser zu lösen, sind sehr energieintensive Prozesse notwendig, die am Ende der Transformation *Strom – Wasserstoff – Strom* einen Energieverlust von etwa 75% aufweisen. Kurz: Ich stecke 100% Strom hinein und bekomme 25% Strom heraus. Detailliert nachzulesen in oben verlinktem Aufsatz. Diese Transformation macht nur dann im Rahmen einer Energiewende Sinn, wenn Unmengen überschüssiger – grüner = CO2-freier – Strom zur Verfügung stünden. Das ist, auch wenn Herr Aiwanger etwas anderes behauptet, nicht der Fall. Mit den etwa 6,5 TWh mittels erneuerbarer Energieträger möglichen, dann abgeregeltem Strom (2019), ließe sich bei einem Gesamtbedarf von aktuell um die 600 TWh pro Jahr kaum eine bundesdeutsche Wasserstoffwirtschaft aufbauen. Also geht man hin und nimmt zum Beispiel den Strom eines Laufwasserkraftwerks. Dieser wird zur Wasserstoffherstellung verwendet. Schwupp – di – wupp, fertig ist der grüne Wasserstoff. Nein, ist er nicht. Denn der Strom des Wasserkraftwerks fehlt im allgemeinen Stromnetz und muss konventionell ersetzt werden. Das nennt man rechte Tasche, linke Tasche und gilt überall. Der angeblich grüne Wasserstoff ist immer Strom-Mix-Wasserstoff. Die 25% Strom, die am Ende übrigbleiben, sind Strom-Mix-Strom. Wie jeder Strom, der hergestellt wird. Der Strom-Mix in Deutschland liegt aktuell bei gut 53% erneuerbarer, 47% konventioneller Stromerzeugung. Was man dem Strom gleichwohl nicht ´ansieht`. Physikalisch ist Strom eben Strom. Ganz gleich, wie er erzeugt wird. Erst wenn Strom komplett = 100% mittels erneuerbarer Energieträger erzeugt worden wäre, erst dann wäre der über Bedarf erzeugte Strom grün. Jeder, der einen einigermaßen realistischen Blick für die Dinge hat, weiß, dass die andauernde 100 % Bedarfsdeckung mittels erneuerbarer Energieträger erzeugtem Strom nicht möglich sind. Das liegt allein schon in der Volatilität der Stromerzeugung und an den gewaltigen zukünftigen, zusätzlichen Strommengen, die im Rahmen der Sektorkopplung bereitgestellt werden müssen. Als Bundesregierung anzunehmen, dass im Jahr 2030 lediglich die gleichen Strommengen benötigt würden wie heute, ist Volksverdummung oder Naivität. Wahrscheinlich ist es eine Kombination aus beidem.

Zurück zum Wasserstoff. Da gibt es das sogenannte LOHC-Verfahren. Der Wasserstoff wird auf eine Trägerflüssigkeit gebracht und kann dann mit Tanklastern, Schiffen usw. problemlos transportiert werden. So gebunden verliert Wasserstoff seine Flüchtigkeit und Explosionskraft. Zurückverwandelt wird der Wasserstoff, wenn er gebraucht wird. Zum Beispiel, um in einer Brennstoffzelle zurück zu Strom gewandelt zu werden, der dann einen

Elektromotor antreibt. Neben dem bereits von Helmut Kuntz in seinem Artikel erwähnten Forschungs- und Technologiezentrum Westküste und anderen ist das Helmholtz-Institut in Erlangen, Ableger des Forschungszentrum Jülich, in Sachen Wasserstoff aktiv. Warum? Weil es sich immer wieder lohnt, Forschungsmittel abzugreifen. Forschungsmittel, die praktisch und faktisch eingedenk der unrentablen Herstellung von Wasserstoff herausgeworfenes Geld sind. Folgerichtig beantwortetet das Helmholtz-Institut in Erlangen trotz mehrmaliger Nachfrage eine Anfrage meinerseits, nach der Energie, die zur Realisierung des LOHC-Verfahrens eingesetzt werden muss, nicht. Das Aufsetzen und wieder herauslösen des bereits mit enormen Energieaufwand (s.o.) hergestellten Wasserstoffs verschlechtert die Energiebilanz ganz sicher nochmal. Als ich mich dann an den Leiter des Projektes wende, beantwortet Prof. Wasserscheid, meine Frage, wieviel Energie es koste, den LOHC-Zwischenschritt durchzuführen, mit der Übersendung von 5 Fachaufsätzen, in ´denen alles drinstünde`. Ein m. E. vergiftetes Schreiben, mit dem sich der Herr Professor geschickt um die direkte und konkrete Beantwortung meiner Fragen drückt, wieviel Energie die Hydrierung/Dehydrierung per LOHC von Wasserstoff koste, und ob stark schwankender Strom zur Wasserstoffherstellung geeignet sei. Denn am Ende, so meine Vermutung, bliebe von der Menge des ursprünglich mühsam erzeugten Stromes *(Anmerkung – eine Windkraftanlage, ein Windpark erzeugt im Schnitt etwa 22% onshore/**37% offshore**, gesamt also 25% Strom der insgesamt pro Jahr möglichen Strommenge, die durch die Nennleistung erzielbar wäre*) und zur Wasserstoffherstellung eingesetzten Stroms wahrscheinlich nur sehr wenig (10%?), vielleicht sogar fast gar nichts übrig.

Das würde dann jedes noch so kluge Verfahren ad absurdum führen. Klug ist ´Wasserstoff-Forschung` – wie so viele ´Forschung` im Bereich Energiewende – nur in Sachen Gold- und Schatzsuche. Gold und Schätze liegen heutzutage in Form von Subventionen und Fördergeldern praktisch auf der Straße. Der Forscher muss sie nur heben. Ein Antrag mit der Darstellung der für die politischen Entscheider notwendigen Hoffnungspotentiale (*„Wir retten die Energiewende!“),* und die Gelder fließen. Denn technisch lässt sich fast alles machen. Das LOHC-Verfahren ist schon recht lange bekannt. Prof. Wasserscheid und seine Mitstreiter verstehen es allerdings ausgezeichnet, LOHC in den Kontext Energiewende einzubauen. Damit wird er vermutlich sehr reicher Mann. Was ihm gegönnt sei. Aber: Er wird ein reicher Mann zu einem erheblichen Teil auf Kosten der Steuerzahler mit einem im Prinzip alten Hut, der niemals in großem Maßstab realisiert werden wird. Der Nutzen von Wasserstoff mit oder ohne LOHC ist durch den unter dem Strich insgesamt viel zu hohen Energiebedarf, vor allem aber wegen der nicht vorhandenen mittels erneuerbarer Energieträger erzeugten überschüssigen Energie, mehr als fragwürdig. Die Kosten für den Ausbau der Infrastruktur, und die am Ende dann doch zugrunde liegende fossile Basis der Trägersubstanz, der mögliche Ausstoß von Stickoxiden und anderen Schadstoffen bei der Verbrennung von Wasserstoff zum Beispiel direkt in einem Wasserstoffverbrennungsmotor plus weiterer Nachteile, verschärfen diese Fragwürdigkeit und lassen das Verfahren am Ende als Bestandteil einer überaus teuren, sehr aufwendigen und energieverschlingenden Luftnummer erscheinen. Von „Rettung der Energiewende“ kann überhaupt keine Rede sein.

Aachen, 13.10.2020