

Wasserstoff: Schöne neue Welt

Fast geräuschlos fahren die Autos, nur das Schnurren ihrer Elektromotoren ist zu hören. Den Strom liefern ihre Brennstoffzellen, die mit Wasserstoff gespeist werden. Solche Aggregate stehen auch in den Kellern, um Strom und Heizwärme zu erzeugen. Als Abfallprodukt entsteht nur Wasser – Schluss mit gesundheits- und klimaschädlichen Abgasen. Alles nur ein Traum?



Foto: ZBF

Wer Visionen einer Wasserstoffwelt entwickelt, hört bald die Frage: Und wo kommt der Wasserstoff her? Die meisten Wasserstoffbefürworter wollen Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff zerlegen – mithilfe von Strom, so wie es im Schulunterricht gezeigt wird. Die Elektrizität könnte mit Windrädern und Solarkraft erzeugt werden. Doch um Wasserstoff mit einem Energiegehalt von einer Kilowattstunde zu erhalten, ist die doppelte Menge Strom nötig. Ein teurer Umweg, der nur zu vertreten ist, wenn es im Überfluss regenerativ erzeugten Strom gibt.

In Baden-Württemberg wird jetzt gezeigt, wie sich Wasserstoff günstiger herstellen lässt: aus Bio-Masse. Die Energieversorgung Filstal in Geislingen wird ein Kraftwerk bauen, in dem täglich zwei Lkw-Ladungen Holzhackschnitzel oder pflanzliche Reststoffe thermisch zu Gas verwandelt werden. Das besteht bereits zu 80 Prozent aus Wasserstoff und könnte weiter aufbereitet werden.

Aktuell ist eine andere Verwendung geplant, weil die nach dem Energie-Einspeise-Gesetz besser bezahlt wird: „In der kühlen Jahreszeit wird mit dem Gas genug Strom für 5.000 Haushalte

erzeugt und mit der Abwärme im Ort geheizt. Im Sommer, wenn kein Heizbedarf besteht, bereiten wir das Gas so auf, dass wir es in die Erdgasleitung einspeisen können“, berichtet Michael Specht, Fachgebietsleiter beim Stuttgarter Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoffforschung. Er liefert das Know-how für die Anlage. Deren Größe gilt als günstig, weil sie nicht mehr Brennmaterial braucht, als in der nahen Umgebung vorhanden ist, erklärt Specht: „Sie soll ein Standardmodell für den ländlichen Raum werden.“ Die Holzvergasung ist älteren Bürgern noch aus schwerer Zeit in Erinnerung: Mit dieser Technik wurden im Krieg Autos angetrieben. Doch oft blieben sie stehen, weil sich Teer bildete und die Systeme verstopfte. Dieses und manches andere Problem haben die Techniker gelöst. Eine im Prinzip vergleichbare Anlage läuft bereits erfolgreich im österreichischen Städtchen Güssing.

Über den technischen Durchbruch freut sich auch besonders Karl-Heinz Tetzlaff. Der Verfahreningenieur aus dem hessischen Kelkheim sieht jedoch eine weit elegantere Verwendung für

das Holzgas, als sie im Filstal praktiziert werden soll: tatsächlich zu Wasserstoff veredeln. Der könnte dann über die vorhandenen Erdgasleitungen zu den Verbrauchern geleitet und zunächst in den herkömmlichen Gaskesseln verfeuert werden – am besten aber in Brennwertmodellen, wo er einen höheren Wirkungsgrad als Erdgas erzielt. Nur eine Düse muss vorher ausgetauscht werden. Auf mittlere Sicht könnten auch im Haus Brennstoffzellen zum Einsatz kommen, die zugleich Wärme und Strom liefern: mit hohem Wirkungsgrad.

Wie die Welt dann aussehen könnte, hat Tetzlaff in einem visionären Buch beschrieben: Das gesamte Stromnetz samt der Kraftwerke kann weg. Nur lokal wird noch Überschussstrom zwischen den Brennstoffzellen ausgetauscht. Und weil das Wasserstoffsystem so effizient arbeitet, kann sogar in Deutschland genug Bio-Masse erzeugt werden, um den Energieverbrauch damit zu decken. Man muss es nur wollen.

