

22.09.2021

Innovation

# Kulmbach setzt auf Wasserstoff

**Bundesweit nehmen Initiativen zur Wasserstoffnutzung buchstäblich Fahrt auf. Der Kreis Kulmbach hat nun mit der Aufnahme ins "Hy Starter Projekt" einen Fuß in der Tür und viele Partner an Bord. Einer ist Pionier Rainer Herold aus Kasendorf**



Wasserstoff beim Auto tanken ist noch die große Ausnahme. Doch die Forschungen sind weit gediehen, und womöglich ist es keine Science Fiction mehr, dass im Kreis Kulmbach auch mit H<sub>2</sub> geheizt wird.

Henne oder Ei - die alte Frage, was zuerst da ist. Bei der Mobilität von morgen stellt sie sich so: Wer ein Auto mit Wasserstoff (Brennstoffzelle) fahren will, muss wissen, wo er tanken kann. Aber Tankstellen gibt es erst, wenn genügend Fahrzeuge unterwegs sind... Die Quadratur des Kreises.

Sie könnte auf Sicht dem Landkreis [Kulmbach](#) gelingen, denn es sind viele Player an Bord, die Wasserstoff (H<sub>2</sub>) künftig als grünen Energieträger in höhere Sphären bugsieren wollen. Beitragen soll dazu ein Konglomerat aus heimischen Unternehmen diverser Sparten, der Verkehrsakademie, dem Landkreis über das Klimamanagement, dem Institut für Energietechnik der OTH Amberg, der IHK und der [Universität Bayreuth](#), aber auch speziellen Klimatechnik-Firmen wie MSR Innovations aus Kasendorf, gegründet vor gerade einmal einem Jahr.

Dessen Geschäftsführer Rainer Herold (49) forciert die Kulmbacher Wasserstoff-Allianz als jemand, der nicht allein am Ausbau des Netzwerks arbeitet, sondern bereits konkrete technischen Lösungen parat hat. Sein Ingenieurbüro für Energiekonzepte hat unter anderem ein Großprojekt in Bochum realisiert: eine Quartiersversorgung für 90 Wohneinheiten, wo mittels Photovoltaikstrom Elektrolyse betrieben wird. Das heißt: Wasser wird dabei unter Verwendung grünen Stroms in seine Bestandteile Sauerstoff und Wasserstoff zerlegt, das Gas Wasserstoff anschließend gespeichert und mittels Brennstoffzelle bei Bedarf wieder zur Stromgewinnung zurückverwandelt. "Die Abwärme dabei nutzen wir mittels Kraft-Wärme-Kopplung für die Heizungen in den Wohnungen", sagt Herold. Und selbst der Sauerstoff soll nicht einfach verpuffen, denn er könnte beispielsweise in die Aufbereitungsbecken einer Kläranlage geleitet werden. "Macht unterm Strich statt der üblichen 60 nun weit über 90 Prozent Energieeffizienz." Das ist mal eine Ansage.

Wer bisher an Wasserstoff denkt, hat vor allem die E-Mobilität vor Augen, also die Brennstoffzelle. Derzeit bewegt sich exakt ein solches Fahrzeug im Kreis, ein [Toyota](#) Mirai aus dem Autohaus Hahn. Dessen Inhaberin Barbara Hahn muss derzeit (noch) bis Bayreuth fahren, um ihr Vehikel aufzutanken. Doch daran könnte sich bald etwas ändern, denn in Kulmbach soll eine Wasserstoff-Tankstelle entstehen. Die erste überhaupt. Michael Möschel, Geschäftsführer der Verkehrsakademie, würde gerne schnellen Vollzug melden. "So eine Zapfsäule auf einem unserer Betriebsgrundstücke - das hätte was." Doch es kommt das "aber". "Aber das reguläre Genehmigungsverfahren ist auf bis zu 18 Monate ausgelegt, da werden viele Dinge zu prüfen sein. Zudem führen über beide Flächen Hochspannungsleitungen, da stehen die Bedenken der Netzbetreiber entgegen."

Doch Möschel will den Kopf nicht in den Sand stecken. Im Gegenteil: "Wir sollten verschiedene Ansätze kombinieren, also die Tankstelle zugleich mit einer Produktionsstätte für H<sub>2</sub> verbinden. Damit kämen wir in mehrere Förderprojekte rein." Wo dann ein solches Areal entstehen soll? Am Goldenen Feld, sagt Möschel, befindet sich eine große Fläche, die derzeit als Holzlager genutzt wird. Der ideale Platz, um Lastwagen zu betanken, "die man nicht erst durch die Stadt lotsen

müsste". Binnen drei Jahren ließe sich das realisieren. "Wir wissen, dass die Nutzfahrzeughersteller ihre ersten Prototypen auf der Straße haben. Sie brauchen Raum für ihre Versuchsfahrten, die wir bieten könnten. Und derjenige, der zusätzlich noch ein alltagstaugliches H<sub>2</sub>-Versorgungsnetz anbieten kann, hat mit Sicherheit in diesem umkämpften Sektor größere Chancen."

Bei Rainer Herold jedenfalls rennt Möschel damit offene Türen ein. Der Kasendorfer sieht in der Wasserstoff-Allianz eine perfekte Basis, auf der sich solche logistischen Probleme lösen ließen. "Wir haben die potenziellen Kunden von morgen an Bord: Logistiker, aber auch andere Dienstleister aus dem Beförderungswesen. Da sind einige Hochkaräter mit dabei wie Schicker, Frenzelit und Omnibus Schütz. Sobald die Zusage da ist, dass sich diese Firmen entschließen, ihren Fuhrpark in Teilen auf Brennstoffzellenantriebe umzurüsten, steht der Tankstelle nichts im Wege - und dann finden wir Investoren, die das Projekt umsetzen."

Ein erster Schritt ist mit der Aufnahme in das "Hy Starter Regionen"-Projekt des Bundesverkehrsministeriums geglückt. Einen Zukunftsscheck im Wert von 200000 Euro konnte CSU-Bundestagsabgeordnete [Emmi Zeulner](#) bereits aus Berlin übergeben. Die Förderung sei vor allem auch ein Bekenntnis für den ländlichen Raum "der gerade im Bereich der Mobilität vor großen Herausforderungen steht und für den die Individualmobilität zur Bewältigung des Alltags notwendig ist", sagt Zeulner. Rainer Herold freut sich, dass der Leuchtturm dadurch an Strahlkraft gewinnt. "Es wäre doch sensationell, wenn der Landkreis künftig nicht nur mit Bier und Bratwurst wirbt, sondern zusätzlich mit Wasserstoff."

Klimamanagerin Ingrid Flieger hat jüngst den offiziellen Bescheid bekommen, dass Kulmbach mit im Boot der Wasserstoff-Pilotregionen ist - als eine von bundesweit 15 Kommunen (65 hatten sich beworben). 2019 war man mit dem Ansinnen noch abgeblitzt. "Die hohe Resonanz auf unseren öffentlichen Aufruf zur Beteiligung hat mich sehr gefreut", sagt Flieger. Vor allem das Interesse aus der Wirtschaft zeige ihr, "dass sich in Sachen klimaneutraler Energieversorgung und Mobilität ganz viel tut".

Sie weiß natürlich, dass etwa Spediteuren daran gelegen ist, aufgrund der steigenden CO<sub>2</sub>-Bepreisung den Klimarucksack ihrer Fahrzeug-Flotten zu verringern. Da hilft grüner Wasserstoff als Energieträger enorm. Neben solchen Unternehmen sind unter anderem auch Landwirte vertreten, die sich eine Weiternutzung jener Freiland-PV-Anlagen versprechen, die aufgrund der Laufzeit aus der Förderung gefallen sind. "Diese Anlagen sind da und funktionieren ja weiterhin."

Zum Netzwerk gehören ferner die Stadtwerke Kulmbach, die Bäckerinnung, die Firmen ASK, Schwender und Münch, Fahrzeugbau Schubert, Rießner Gase, aber auch weitere Landkreise wie Wunsiedel und Neustadt an der Waldnaab. "Das ist so wichtig, dass ein solches Großvorhaben eben nicht an der Gebietsgrenze aufhört. Kirchturmdenken ist hier nicht, man gewinnt durch jeden, der mitmacht, an Qualität und Durchschlagskraft."

Und doch gibt es da noch eine Nenngröße, die aktuell ein bisschen zum Spielverderber wird: die Physik. Forschung ist das eine, Naturgesetze das andere. Die momentanen Grenzen der schönen neuen Wasserstoffwelt zeigt Andreas Jess auf. Er ist Lehrstuhlinhaber für Verfahrenstechniken der Uni Bayreuth und macht folgende Rechnung auf: "In Anbetracht der gravimetrischen Speicherdichte kann Wasserstoff auf überragende 33 Kilowattstunden pro Kilogramm Heizwert verweisen, damit schlägt er selbst Dieselöl mit 11,5 und Erdgas mit 14 um Längen, vor allem eine Li-Ionen-Batterie mit 0,2."

Doch bei Umgebungsbedingungen außerhalb des Labors wandelt sich das Blatt, sagt der Wissenschaftler. "Bei 20 Grad Celsius enthält ein Liter H<sub>2</sub> gerade noch 0,003 Kilowattstunden Energie gegenüber 9 kWh bei Benzin oder Diesel." Deswegen braucht es hohe Drücke (700 Bar) und absolute Niedrigtemperaturen (minus 253 Grad), um diese Werte beim Wasserstoff an die fossiler Brennstoffe anzunähern. Das wiederum kostet eine Menge Energie, die vorher reingesteckt werden muss. Steht aber genügend "grüner Strom" bereit, so Jess, sei vor allem die Power-to-gas-Lösung (aus Strom wird synthetisches Erdgas) eine interessante

Option, denn dieses Gas ließe sich - in der richtigen Beimischung - beispielsweise zum Heizen (mit)verwenden.