



Interview mit Michael Stusch, Geschäftsführer von H2-Industries

Dezember 2018

Erneuerbare Energien sind die zentrale Säule der Energiewende. Doch Sonne, Wind und Co. sind witterungsabhängig und benötigen leistungsfähige Energiespeicher, um grundlastfähig zu werden. Wir sprachen mit Dipl.-Ing. Michael Stusch, CEO von H2-Industries, dessen Unternehmen einen revolutionären Energiespeicher entwickelt hat.

Herr Stusch, Sie sind gerade dabei eine neuartige Form von Energiespeicher auf den Markt zu bringen. Was hat es damit auf sich?

Stusch: Wir speichern Wasserstoff, der aus erneuerbaren Energien über ein Elektrolyseverfahren gewonnen wird, in einer ölartigen Flüssigkeit mit dem Namen „LOHC“. Die Abkürzung steht für „Liquid Organic Hydrogen Carrier“. Das ist ein Träger, der Wasserstoff chemisch aufnimmt. Das Besondere ist dabei, dass wir den in LOHC gebundenen Wasserstoff in Umgebungstemperatur unter Umgebungsdruck transportieren und aufbewahren können, so lange, wie wir es wollen. Wenn wir die Energie wieder benötigen, lässt sie sich freisetzen, indem wir den Wasserstoff chemisch aus dem Träger lösen und in einer Brennstoffzelle in Strom verwandeln.

Ist das Power-to-Liquid-to-Power-Verfahren nicht ineffizient?

Stusch: Die Frage ist: Was ist ineffizient? Entscheidend ist doch, wie viel mich letztendlich der Strom kostet, den ich aus der gespeicherten Form wieder zurückgewinnen kann. Und da sind wir unschlagbar günstig, wesentlich günstiger als Batterien. Der Unterschied liegt in der Kapazität. Batterien sind bis zu einer Kapazität von ungefähr einer Megawattstunde sinnvoll. Über diese Kapazität hinaus ist das LOHC-Speicherverfahren wesentlich günstiger und ermöglicht Größenordnungen, die Batterien nie erreichen können.

Die Speicherung von Wasserstoff hört sich explosiv an. Wie bekommen Sie das in den Griff?

Stusch: Was meinen Sie mit „explosiv“?

Damit meine ich die Risiken im Umgang mit hochreaktivem und flüchtigem Wasserstoff, der ja sonst nur unter hohem Druck und niedrigen Temperaturen gespeichert werden kann.

Stusch: Erstens speichern wir Wasserstoff chemisch. Das LOHC+, in dem das Gas gebunden ist, kann man vollkommen sicher unter Umgebungsdruck und Umgebungstemperatur lagern. Zweitens hat das LOHC+ einen Flammpunkt von 200 Grad Celsius, das heißt, Sie können die Flüssigkeit auf den Tisch stellen und ein Feuerzeug daranhalten und sie wird sich nicht entzünden. Deswegen ist LOHC sehr, sehr sicher und überhaupt nicht vergleichbar mit Wasserstoff unter hohem Druck oder flüssigem Wasserstoff, der mit hoher Energie bei minus 254 Grad Celsius gehalten werden muss. Unser Verfahren, Wasserstoff zu speichern, ist das sicherste, das es gibt.

Was ist aus Ihrer Sicht der Vorteil im Vergleich zu herkömmlichen Batteriespeichern?

Stusch: Batterien sind immer notwendig und wir setzen solche auch ein. Wir planen sogar den Aufbau einer Batteriezellenproduktion in Deutschland, weil wir Batterien im großen Stil brauchen. Sie sind in jedem unserer Geräte untergebracht, um in wenigen Millisekunden Strom zu liefern und unsere LOHC-Systeme hochzufahren. Ich wiederhole es noch einmal: Batterien sind Speicher für kleine Kapazitäten, LOHC ist ein Speicher für große Kapazitäten und für lange Zeit. Eine Batterie entlädt sich zum Beispiel, wenn sie einfach nur herumsteht und nicht benutzt wird. Das passiert mit LOHC nicht.

Setzen Sie bei der Vermarktung eher auf den privaten Sektor oder auf den industriellen Bereich?

Stusch: Unsere Technik ist für alle Bereiche geeignet, sowohl private als auch industrielle. Es gibt wunderbare Lösungen für die Schifffahrt, für Bergwerke und für Off-Grid-Anlagen. Auch im Schienenverkehr kann LOHC eingesetzt werden, sogar als Range Extender bei unbemannten Drohnen und in der Automobilindustrie. Mit unserer Technologie werden die Batterien unterwegs aufgeladen. Das E-Auto muss nicht mehr an die Steckdose, sondern wird einfach mit LOHC betankt. Da benötigt man keine Ladestation mehr. Es wäre sowieso schwer, ein bundes- bzw. weltweites Netz von Ladestationen aufzubauen, das die nötige Energiekapazität zur Verfügung stellt. Mit den derzeitigen Stromnetzen ist das überhaupt nicht möglich und wird auch über lange Zeit nicht möglich sein.

Wasserstoff ist mir bisher immer eher im Bereich „synthetische Kraftstoffe“ begegnet. Fühlen Sie sich diesem Anwendungsfeld ebenfalls zugetan oder ist die Anwendung ausschließlich auf die Speicherung von Strom beschränkt?

Stusch: Wenn man das Ganze im Automobilbereich sieht, ist der Begriff „synthetische Kraftstoffe“ sicherlich der richtige Terminus. Die Frage ist nur: Wie lange würden wir brauchen, um die Automobilindustrie umzukrempeln? In den Fahrzeugen müssten unsere Range Extender eingesetzt und die Tankinfrastruktur müsste umgebaut werden; wobei es ziemlich einfach ist, eine LOHC-Tankstelle zu bauen. Dazu brauchen wir lediglich eine neue Zapfsäule und zwei getrennte Dieseltanks, die ja bereits existieren. Diese müssen gereinigt werden und dienen dann als LOHC-Speicher. Dann können wir in Zukunft schnell und einfach Autos mit LOHC+ betanken. Das entladene LOHC- saugen wir ab. Das Auto ist dann in drei Minuten betankt, wie heute auch, nur dass es als Elektro-Auto emissionsfrei fährt.

Haben Sie schon erste Projekte umgesetzt?

Stusch: Wir haben derzeit eine stationäre Installation in einem Einfamilienhaus und sind gerade dabei ein Schiff zu bauen, das komplett mit der LOHC-Technik fährt. Es wird eine Leistung von 600 kW und bei zehn Knoten eine Reichweite von 1.000 nautischen Meilen haben. Das ist unser erstes Vorzeigeprojekt, das Anfang 2019 in See stechen wird.

Wo kommen die Ausgangsstoffe für die LOHC-Speicherung her – insbesondere das Trägermaterial und der Wasserstoff?

Stusch: Ausgangsmaterial von LOHC sind Kohlenwasserstoffe. Die werden mit bekannten Verfahren aus Rohöl, Erdgas und Kohle gewonnen. Das heißt, dass wir Kohle nicht mehr für die Stromproduktion verbrennen müssen, sondern sie viel besser nutzen können. Die Kohleverstromung – das sind global weit über 40 Prozent – können wir stark verringern und sie sogar komplett auf null fahren. Damit unterstützen wir mit unserem Verfahren die Energiewende, die ganze Kohlediskussion wird dadurch gelöst und wir können die Kohle nutzen, um aus ihr einen ewigen Energiespeicher herzustellen; und dieser ist eben LOHC! Das LOHC können wir immer wieder aufladen. Dadurch

haben wir die Möglichkeit sämtliche Sonnenenergie, die wir auf unserem Planeten brauchen, in diesem Stoff zu speichern und damit die Energieversorgung der Welt sicherzustellen.

Wann kommt der Durchbruch bzw. was hindert Sie aktuell noch daran?

Stusch: Wir waren in den letzten acht Jahren mit der Basisentwicklung beschäftigt, von der Forschung bis hin zur Entwicklung der Komponenten. Jetzt sind wir dabei, die Serienproduktion für unsere LOHC-Energiespeicher an verschiedenen Produktionsstätten weltweit auszubauen. Ebenso wollen wir LOHC-Produktionsstätten aufbauen; Standorte dafür haben wir bereits gefunden. Gleichzeitig sind wir mit Chemieunternehmen im Gespräch. Zudem kümmern wir uns um weitere Finanzmittel von staatlichen und privaten Geldgebern.

Über H₂-Industries

H₂-Industries entwickelt innovative, effektive und umweltschonende LOHC-Energiespeicherlösungen. Die Firma wurde 2010 vom Unternehmer Dipl.-Ing. Michael Stusch gegründet, der Firmensitz befindet sich in München. Forschung, Entwicklung und Produktion sind in Hamburg angesiedelt.

Die Produkte von H₂-Industries ermöglichen es, mit jeder (erneuerbaren) Stromquelle Wasserstoff herzustellen und diesen sicher bei Umgebungsdruck und -temperatur im ölartigen Liquid Organic Hydrogen Carrier (LOHC) chemisch zu speichern. LOHC-gebundener Wasserstoff lässt sich problemlos transportieren und bei Bedarf wieder freisetzen. Mit der LOHC-Technologie lassen sich zum ersten Mal große Strommengen bis in den Terawattstunden-Bereich hinein sicher und günstig speichern. Damit macht H₂-Industries erneuerbare Energien rund um die Uhr und an jedem Ort verfügbar.

Ziel von H₂-Industries ist es, die LOHC-Technologie zu industrialisieren und somit Wasserstoff als sicheren Energieträger der Zukunft zu etablieren.

Für Rückfragen

Diane R. Riedel
Head of Global PR
Tel.: +49 89 215 43 70-40
dr@h2-industries.com

H₂-Industries SE
Theresienhöhe 30
80339 München

www.h2-industries.com