

Wasserstoff – zentrale Rolle für die Energiewende

Wasserstoff als wichtiger Bestandteil der neuen Energiewelt – darüber hört und liest man viel. Wofür kann Wasserstoff nun eingesetzt werden, welche Tücken gibt es beim Thema Energiespeicherung? Wie schneidet ein Wasserstoffauto im Vergleich zum batteriegetriebenen Auto ab? Lies hier wissenswerte Details zu einem vielversprechenden Zukunftsthema.

Wasserstoff dürfte in Zukunft in der Bedeutung für die Energiewende eine wichtige Rolle einnehmen. Zwar nicht unmittelbar, aber in den nächsten 20 bis 30 Jahren stehen die Chancen dafür gut.

Wo Wasserstoff eingesetzt werden kann



Viele denken beim Thema Wasserstoff vor allem an Wasserstoff-Autos. Aber Wasserstoff hat eine viel breitere Palette an Möglichkeiten, in denen es zum Einsatz kommen kann: in der Stahl-, Chemie-, Zementindustrie – also in jenen Industrien, die eher schwer zu dekarbonisieren sind. Auch wenn es um die saisonale Speicherung von Strom geht, kann Wasserstoff eine wichtige Rolle spielen.

Die Arten von Wasserstoff

Wasserstoff ist nicht gleich Wasserstoff. In diesem Zusammenhang spricht man auch von der Farbenlehre bei Wasserstoff. Folgende Arten von Wasserstoff gibt es:

1. Grauer Wasserstoff

Rund 95 % der aktuellen Produktionsmengen werden aus grauem Wasserstoff hergestellt. Dieser wird im Dampfverfahren mittels Gas hergestellt. In diesem Prozess fallen jedoch CO₂-Emissionen an. Es handelt sich dabei also um eine nicht sehr nachhaltige Technologie.

2. Blauer Wasserstoff

Bei der Produktion von blauem Wasserstoff funktioniert der Prozess ebenso wie bei grauem Wasserstoff, nur dass das CO₂ bei der Gasförderung abgeschieden und unter der Erdoberfläche gespeichert wird. Der Großteil dringt somit nicht in die Erdatmosphäre. Dennoch ist es so, dass 10 bis 50 % trotzdem den Weg in die Atmosphäre finden können. Diese Art der CO₂-Speicherung nennt man Carbon Capture & Storage (CCS), welche seit 2011 in Österreich verboten ist. Dieses Verbot wurde 2019 durch die Regierung erneut bestätigt.

3. Grüner Wasserstoff

Nun zur wünschenswertesten Option: dem grünen Wasserstoff. Das ist Wasserstoff, der mittels erneuerbarer Energie produziert wird. Im Elektrolyse-Verfahren wird hier Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff getrennt. Momentan ist es aber so, dass weniger als 5 % der gesamten Mengen in Form von grünem Wasserstoff hergestellt werden.

Ist Energiespeicherung möglich?

Es wäre ideal, könnte man den Überschussstrom im Sommer speichern und im Winter verwenden. Leider ist dies aber mit den derzeit in Betrieb befindlichen Batterien nicht möglich. Mit Batterien kann man Strom bestenfalls ein paar Stunden bis maximal einen Tag speichern. Wasserstoff würde sich hier anbieten. Jedoch ist aktuell die Technologie noch sehr teuer und die Infrastruktur auch noch nicht im erforderlichen Ausmaß vorhanden. Schaut man aber zehn Jahre voraus, hat Wasserstoff die Möglichkeit, auch bei der Energiespeicherung eine sehr bedeutende Rolle zu spielen.

Grüner Strom benötigt



Für die Erzeugung von grünem Wasserstoff benötigt man grünen Strom. Die Kapazitäten an grünem Strom sollten sich in der EU bis 2030 annähernd verdoppeln. Diese Entwicklung lässt sich nicht nur mit der ökologischen Notwendigkeit rechtfertigen, viel mehr sind die erneuerbaren Energien im Vergleich zu den fossilen Energiequellen wie Kohle, Gas oder zur Atomkraft in weiten Teilen der Erde schon jetzt wettbewerbsfähig. Gerade wenn man die Kosten für den Bau eines Kohle-, Gas- bzw. Atomkraftwerks miteinbezieht, ist der Strom aus Wind oder Solar vielfach deutlich günstiger. Ob letztlich in Österreich genügend erneuerbare Energien vorhanden sind, ist hingegen noch fraglich.

So hat beispielsweise die Voestalpine AG errechnet, dass das Unternehmen, wenn sie ihre gesamte Produktionskapazität von Koks kohle auf wasserstoffbasierte Stahlproduktion umstellen würde, zusätzlich 33 Terawattstunden (TWh) Strom im Jahr verbrauchen würde. Um das in einen Kontext zu setzen: In Österreich werden rund 74 Terawattstunden pro Jahr verbraucht.

Das Erneuerbaren Ausbaugesetz (EAG), ein Gesetzespaket, das die Rahmenbedingungen für den Umbau des österreichischen Stromsystems hin zu – über das Jahr betrachtet – 100 Prozent Strom aus erneuerbaren Quellen schaffen möchte, sieht einen Ausbau der erneuerbaren Energien bis 2030 um 27 Terawattstunden vor. Diese 33 Terawattstunden wären also mehr als der Ausbau im Gesetz vorsieht.

Wasserstoff in Österreich

Leider bekommt das Thema Wasserstoff seitens der österreichischen Politik bislang noch nicht die notwendige Aufmerksamkeit. Es müssen hier sehr rasch konkrete Pläne auf den Tisch, um gegenüber anderen europäischen Ländern nicht nachhaltig ins Hintertreffen zu geraten. Ansonsten wären wir in Zukunft darauf angewiesen, Wasserstoff in sehr hohen Mengen zu importieren. Ganz ohne Importe wird ein Land wie Österreich jedoch nicht auskommen. Daher planen österreichische Unternehmen schon jetzt Gemeinschaftsprojekte in anderen Ländern.

Zukunft Wasserstoff-Autos?

Wasserstoff-Autos sind im Moment noch sehr teuer. Wenn durch Skaleneffekte (Senkung der Stückkosten durch eine Steigerung der Produktion in einer Produktionsanlage) die Nachfrage wächst, werden diese Kosten jedoch rasch nach unten gehen.

Die aktuell noch unzureichende Infrastruktur steht einem raschen Wachstum der Brennstoffzellenautos in Österreich ebenfalls entgegen. In Österreich gibt es aktuell gerade einmal fünf Wasserstoff-Tankstellen. Zudem gibt es auch gerade einmal 55 Wasserstoff-Autos. Solange es nicht mehr Wasserstofftankstellen gibt, solange ist der „Convenience-Faktor“ für den Besitz eines Wasserstoffautos nicht gegeben. Auf der anderen Seite macht es für die Tankstellenbetreiber aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten wenig Sinn, bei der geringen Anzahl an Wasserstoff-Autos schon jetzt ein dichtes Netz von Wasserstoff-Tankstellen zu errichten. Hier braucht es beim Ausbau des Tankstellennetzes zwingend Unterstützung der Politik.

Die Kosten

Laut dem deutschen Bundesministerium für Wirtschaft und Energie lagen die Kosten für eine Fahrleistung von 100 Kilometer mit Wasserstoff im September 2021 bei 7,60 Euro. Bei Benzin (Super E10) waren es 11,00 Euro und bei Diesel 7,50 Euro.

Gefahr in der Autoindustrie?

Wasserstoff ist extrem flüchtig, weil dieser so leicht ist. Dennoch ist Wasserstoff in der Praxis wohl sogar weniger gefährlich als andere Treibstoffe. Zudem geht entgegen vielfacher Annahme von Brennstoffzellenautos keine besondere Explosionsgefahr aus.

Der Nutzungsgrad

Von der Produktion des Wasserstoffs bis zur Verwendung in der Brennstoffzelle gehen rund 70 % der Energie verloren. Das klingt sehr viel, liegt aber bei einem Benzinmotor bei 78 %, bei einem Dieselmotor 75 %. Dennoch ist der Energieverlust hoch. Bei einem Elektro-Auto gehen beispielsweise nur 10 % bis 30 % der Energie verloren.



Dies ist auch der Grund, warum es Wasserstoff-Autos im städtischen Verkehr bzw. im PKW-Bereich sehr schwer haben werden, mit den batteriebetriebenen Autos Schritt zu halten. Allerdings hat die Brennstoffzelle bei schweren Nutzfahrzeugen wie LKWs und Bussen sehr gute Chancen, wettbewerbsfähig zu sein. Denn dort würde ein 20 Tonnen schwerer LKW zum Beispiel eine 14 Tonnen Elektro-Batterie benötigen, um knapp 1.000 Kilometer fahren zu können. Hier wäre man mit Wasserstoff besser bedient. Im PKW-Bereich hat die Batterie dennoch ganz klar die Nase vorn. Zum deutlich geringeren Energieverlust kommt hier eine schon deutlich bessere Infrastruktur hinzu.

Investments in Wasserstoff

Für das Thema Wasserstoff gibt es eine große politische Unterstützung. Wasserstoff wird in vielen Bereichen als Zukunftschance gesehen, nicht nur im Verkehr und bei der Stromspeicherung, sondern – wie oben erwähnt – auch in vielen Industriesektoren. Durch Skaleneffekte aufgrund größerer Anlagen wird man in den nächsten zehn Jahren die Kosten noch deutlich drosseln können. Somit stehen die Chancen sehr gut, dass sich ein Ausbau der Kapazitäten von grünem Wasserstoff sowohl ökologisch als auch ökonomisch rechtfertigen lässt.

Beim Investieren selbst muss man allerdings sehr genau hinsehen. Die meisten Wasserstoffunternehmen sind aktuell relativ klein und schreiben vielfach noch rote Zahlen bzw. sind bestenfalls am Rande der Gewinnschwelle.

Deshalb wird das Thema Wasserstoff in unseren Fonds, [Raiffeisen-Megatrends-Aktien](#) und dem [Raiffeisen-SmartEnergy-ESG-Aktien](#) sehr breit aber mit einer relativ niedrigen Gewichtung abgedeckt. Im Smart Energy sind beispielsweise 4 Wasserstoffaktien von insgesamt 50 Aktien vertreten. Diese haben aktuell aber nur eine Gesamtgewichtung von gut 3 %. Längerfristig stehen die Chancen aber gut, dass diese Unternehmen die Gewinnschwelle erreichen. Dies würde dann auch eine höhere Gewichtung rechtfertigen.

In unserem Beitrag [Wasserstoff als Klima-Retter?](#) kannst du mehr über das Element Wasserstoff erfahren.

Dies ist eine Marketingmitteilung der Raiffeisen Kapitalanlage GmbH, Mooslackengasse 12, 1190 Wien. Stand/Erstelldatum: März 2022

Die veröffentlichten Prospekte sowie die Kundeninformationsdokumente (Wesentliche Anlegerinformationen) der Fonds der Raiffeisen-Kapitalanlage GmbH stehen unter www.rcm.at unter der Rubrik „Kurse & Dokumente“ in deutscher Sprache (bei manchen Fonds die Kundeninformationsdokumente zusätzlich auch in englischer Sprache) zur Verfügung.

Veranlagungen in Fonds sind mit höheren Risiken verbunden, bis hin zu Kapitalverlusten.

Der Raiffeisen-MegaTrends-Aktien weist eine erhöhte Volatilität auf, d.h. die Anteilswerte sind auch innerhalb kurzer Zeiträume großen Schwankungen nach oben und nach unten ausgesetzt, wobei auch Kapitalverluste nicht ausgeschlossen werden können. Die zur Verfügung gestellten Angaben dienen, trotz sorgfältiger Recherchen, lediglich der unverbindlichen Information, basieren auf dem Wissensstand der mit der Erstellung betrauten Personen zum Zeitpunkt der Ausarbeitung und können jederzeit von der Raiffeisen Kapitalanlage GmbH (Raiffeisen KAG) ohne weitere Benachrichtigung geändert werden. Jegliche Haftung der Raiffeisen KAG im Zusammenhang mit diesen Informationen oder einer darauf basierenden Verbalpräsentation, insbesondere betreffend Aktualität, Richtigkeit oder Vollständigkeit der zur Verfügung gestellten Informationen bzw. Informationsquellen oder für das Eintreten darin erstellter Prognosen, ist ausgeschlossen.

Der Raiffeisen-SmartEnergy-ESG-Aktien weist eine erhöhte Volatilität auf, d.h. die Anteilswerte sind auch innerhalb kurzer Zeiträume großen Schwankungen nach oben und nach unten ausgesetzt, wobei auch Kapitalverluste nicht ausgeschlossen werden können.

Bildquelle: shutterstock