

HEUTE FRAGE ICH ...

DIESMAL: THERESA PFAFF ZUM THEMA WASSERSTOFF

In der zweiten Ausgabe unseres Interview-Formats spricht Mareike Vendt diesmal mit Theresa Pfaff, die sich während ihrer Masterarbeit im Studiengang Soziologie technikwissenschaftlicher Richtung intensiv mit dem Thema Wasserstoff auseinandersetzt und auch im Studentenjob einige Erfahrungen in diesem Bereich der erneuerbaren Energien gemacht hat. Mareike Vendt ist studierte Geisteswissenschaftlerin. Das große Themenfeld der Erneuerbaren Energien begleitet sie schon eine Weile, weshalb sie, wie die meisten Menschen, die in dieser Welt nicht zuhause sind, viele Fragen hat.

Mareike: Hallo Theresa, schön, dass du heute Lust hast, mir Frage und Antwort zu stehen. Bevor ich meine Fragen auspacke, freue ich mich, wenn Du Dich einmal kurz vorstellen könntest.

Theresa: Ich bin Theresa, Technik-Soziologin und arbeite als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung.

Mareike: Danke dir. Dann beginnen wir mit der ersten Frage. Was ist eigentlich Wasserstoff?

Theresa: Im Prinzip ist es ja einfach erstmal ein Element, was auf der Welt am häufigsten vorkommt und gerade eine Lösung für unsere klimapolitischen Probleme darstellen könnte. Wasserstoff kann als Energieträger bzw. -speicher verwendet werden und stellt eine Möglichkeit

in Aussicht, wie wir unsere Emissionen reduzieren könnten.

Mareike: Energie aus Wasserstoff klingt zunächst sehr abstrakt. Wie genau kann ich mir den Herstellungsprozess vorstellen? Was passiert da?

Theresa: Das ist mit die spannendste Frage, wenn es um Wasserstoff und seinen Einsatz für unsere Energieversorgung geht, weil es da unterschiedliche Verfahren gibt. Damit Wasserstoff hergestellt werden kann, braucht es auch erstmal Energie um Wasserstoff aus seiner gebundenen Form (z.B. Wasser oder Methan) herauszugewinnen. Dabei ist entscheidend, aus welchen Quellen diese Energie stammt und aus welcher Ursprungsquelle der Wasserstoff hergestellt wird, um die CO₂-Emissionen zu bewerten. Wird er z.B. durch Elektrolyse mit nachhaltigem Strom aus Wasser gewonnen, sprechen wir von grünem Wasserstoff. Als grauen Wasserstoff bezeichnen wir Wasserstoff, der aus fossilen Quellen gewonnen wird. Dann gibt es auch noch den türkisenen Wasserstoff, der bei der thermischen Spaltung von Methan entsteht. In diesem Zusammenhang wird von der Wasserstoff-Farbenlehre gesprochen.

Mareike: Was kostet die Herstellung von Wasserstoff?

Theresa: Es gibt natürlich Unterschiede, was wie teuer ist. Der Kostenfaktor hängt von vielen Sachen ab. Pauschal

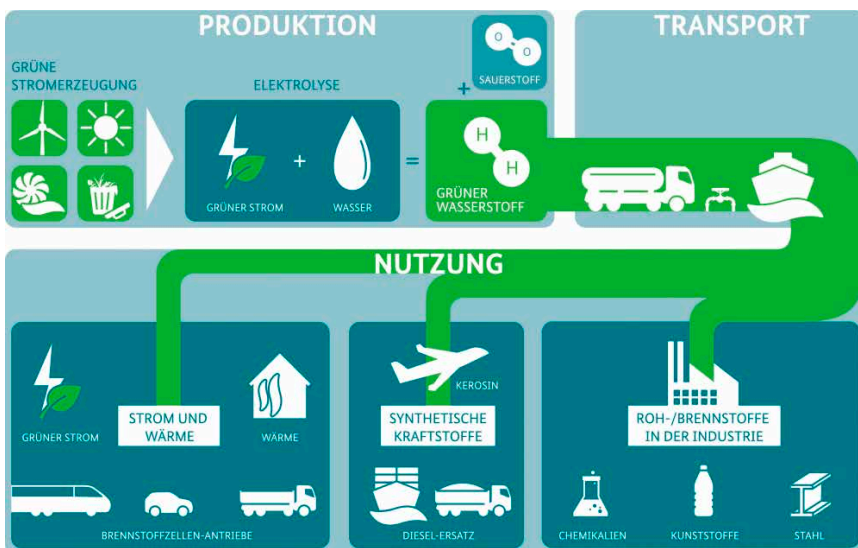
kann nicht wirklich ein bestimmter Preis für die Herstellung von Wasserstoff genannt werden. Die meisten Anwendungen stecken auch noch in kleinen Forschungs- und Demonstrationsprojekten.

Mareike: Und wofür wird Wasserstoff genutzt?

Theresa: Wenn wir an Wasserstoff und seine Nutzung denken, denken wahrscheinlich die meisten Menschen an das Brennstoffzellen-Fahrzeug, also an das Auto, was mit Wasserstoff betrieben wird. Das wird auch von den Automobilherstellern immer mal wieder auf den Markt gebracht, um eine Alternative zum Verbrenner-Motor zu bieten.

Es gibt aber noch ganz viele andere Anwendungsbereiche. Also gerade in Bezug auf Solarstrom- und Windkraftanlagen. Dort schwanken die Energieerträge. Um diese Schwankungen abzufangen, kann Wasserstoff als Speicher eingesetzt werden. Da steht dann ein Elektrolyseur, der den „überschüssigen“ Strom aufnimmt. Aus diesem Strom wird zusammen mit Wasser Wasserstoff hergestellt und kann dann gespeichert und für saisonale Schwankungen später wieder eingesetzt werden. Der Strom gilt als „zu viel“, weil er derzeit noch nicht ins Netz eingespeist werden kann. Das stellt ein Problem dar, da auf der einen Seite der Netzausbau steht und auf der anderen Seite Wasserstoff. Was ist dort jetzt eine sinnvolle Lösung? Das Netz ausbauen? Oder Elektrolyseure aufstellen, die die Energie in Wasserstoff speichern? Bei den Umwandlungsprozessen gibt es auch immer einen Wirkungsgradverlust. Das bedeutet, dass Energie dort massiv verloren geht. Forschungs- und Demonstrationsprojekte arbeiten daran, den Wirkungsgradverlust zu minimieren. Wenn wiederum ein System aufgebaut wird und der gewonnene Wasserstoff direkt an anderer Stelle wieder eingesetzt wird, kann es sinnvoll sein, Wasserstoff dort zu integrieren, um einen Kreislauf zu erschaffen.

Auch für die Stahl- und Chemieindustrie ist Wasserstoff ein wichtiger Roh- und Brennstoff, denn in diesen Bereichen werden viele Emissionen verursacht. Die Verwendung von grünem Wasserstoff kann auch dort für die Reduzierung von Emissionen sorgen.



Der Weg des Wasserstoffs

Mareike: Wie viel Energie besitzt 1 kg Wasserstoff?

Theresa: Das ist auch nicht pauschal zu beantworten, weil es darauf ankommt, in welcher Form der Wasserstoff besteht. Ist er ein Festkörper, ist er gasförmig, ist er flüssig? Und je nach Zustand kann dann die Energiedichte ermittelt werden.

Um ein Beispiel aus der Elektromobilität zu nennen: Es gibt die Initiative H2Mobility, die ein Wasserstoff-Tankstellen-Netz in Deutschland aufbauen. Aktuell gibt es 92 Tankstellen. Der Verbund bietet einen festen Preis für Wasserstoff. Ein Kilo kostet dort 9,50 Euro und reicht für ungefähr 100 km, was äquivalent mit Benzin ist. Was dabei ein wenig vernachlässigt wird ist der Fakt, dass nun nicht alle auf Wasserstoff-Autos umsteigen und dadurch alles besser wird. Es bleibt ja die Frage, wo der ganze „grüne“ Wasserstoff herkommen soll.

Mareike: Und wie ist es dazu gekommen, dass Du das Thema in deine Master-Thesis eingebunden hast? Was waren Deine Forschungsschwerpunkte?

Theresa: Ich habe eine Stelle angefangen im Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung in Zusammenhang mit dem Kopernikus-Projekt „Power to X (P2X)“. Da habe ich mich grundlegend technik-soziologisch damit beschäftigt,

was eigentlich passiert, wenn sich eine Technologie durchzusetzen versucht. Nicht nur die technische Machbarkeit spielt dabei eine Rolle, sondern auch soziale Dynamiken und Aspekte. Es geht zum Beispiel auch darum, inwiefern eine Technologie akzeptiert wird, und das haben wir uns bei Wasserstoff genauer angeschaut. Eine Beobachtung, die wir dabei machen konnten, ist, dass Wasserstoff teilweise Sicherheitsbedenken in der gesellschaftlichen Diskussion auslöst, weil viele an die Explosivität denken. In der Masterarbeit habe ich mich mit dem aktuellen Stand der Wasserstofftechnologien beschäftigt. Diese bestehen vor allem in Nischen und kleinen Forschungsprojekten bspw. in der Automobilbranche, im Schiffs- oder Flugverkehr, aber auch im Energiebereich. Ich habe mir angeschaut, wie sich das Netzwerk rundum um diese Nischenanwendungen entwickelt haben und wie das Einfluss auf die Durchsetzung der Technologien hat.

Mareike: Sehr spannend. Was denkst Du über Wasserstoff? Ist er ein Zukunftsträger für eine erfolgreiche Energiewende und ein guter Part im Kampf gegen fossile Brennstoffe?

Theresa: Es ist ein Bestandteil davon, aber seine Herstellung und Verwendung sollte gut durchdacht werden. Auch die

Alternativen sollten betrachtet werden. Wir müssen mit wachen Augen darauf schauen, wie sich die verschiedenen Anwendungen für eine nachhaltige und emissionsarme Energieversorgung ergänzen können. Wie bei dem Beispiel mit den Fahrzeugen. Wir müssen andere Antriebsarten schaffen, aber vor allem müssen wir dafür sorgen, dass nicht mehr so viele Menschen ein privates Auto fahren, sondern es gute Alternativen gibt. Wasserstoff ist ein Teil der Energiewende, aber auch nicht der Allheilsbringer für unsere Probleme.

Mareike: Hast Du nun auch beruflich mit Wasserstoff zu tun?

Theresa: Leider nicht direkt. Aber ich habe ein neues schönes Projekt mehr mit dem Schwerpunkt der Verkehrswende. In unserer Forschungsgruppe behalten wir aber auch immer den Blick auf dem wichtigen Zusammenhang von Verkehr- und Energiesektor.

Mareike: Vielen Dank, liebe Theresa.

ZUR AUTORIN:

► **Mareike Vendt**
Online-Redakteurin

vendtm@web.de



Genossenschaftliche FinanzGruppe
Volksbanken Raiffeisenbanken

R+V Agrar
KompetenzCenter



R+V-ENERGIEPOLICE

**Gemeinsam
und nachhaltig.
Ist für jeden das Beste.**

Die R+V-EnergiePolice bietet eine umfassende Risikoabsicherung für Ihre Photovoltaikanlage.

Sprechen Sie mit uns!

R+V Allgemeine Versicherung AG
AgrarKompetenzCenter
Raiffeisenplatz 1, 65189 Wiesbaden
E-Mail: AgrarKompetenzCenter@ruv.de
Tel.: 0611 533-98751

energiepolice.ruv.de

Du bist nicht allein.