

Hoffnungsträger Wasserstoff: Lösung unserer Energieprobleme oder teure Utopie?

„Ein Wundermittel“

Forscher Karsten Pinkwart zum Wasserstoff

Als Professor für elektrochemische Energiespeicher an der Hochschule Karlsruhe und Vize-Produktbereichsleiter Angewandte Elektrochemie am Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie in Pfalztal bringt Karsten Pinkwart neben Fachwissen auch die badische Perspektive in den Nationalen Wasserstoffrat mit ein.

Mit dem Wasserstoff sind heute enorme Hoffnungen verbunden. Wird es wirklich ein Wundermittel der grünen Energiewende sein, die das Klima rettet?

Pinkwart: Ja, es muss ein Wundermittel werden. Wir werden um das Jahr 2065 herum nicht mehr ausreichend fossile Energieträger haben und können gar nicht anders als auf den Wasserstoff zu setzen.

BNN-Interview



Karsten Pinkwart Wissenschaftler aus Karlsruhe

Wasserstoff hilft dem Klima, wenn er aus erneuerbaren Energien gewonnen wird. Allerdings setzen sich Politiker nicht nur für den grünen, sondern auch für den blauen Wasserstoff aus Erdgas ein.

Pinkwart: Nein. Wir brauchen neue Technologien, aber sie werden nicht von heute auf morgen kommen. Darum müssen wir in einer Übergangszeit die Möglichkeiten des relativ schnell verfügbaren Wasserstoffs nutzen.

Das heißt, der Weg zum grünen Wasserstoff geht zunächst über Gasimporte etwa aus Russland?

Pinkwart: Ja, wir sind darauf angewiesen. Deutschland bekommt heute das benötigte Erdöl aus circa 25 verschiedenen Ländern. Diese große Bandbreite an Lieferanten sichert unsere Unabhängigkeit und Stabilität.

Wir werden in Zukunft Wasserstoff auch importieren müssen. Wer kommt für Sie als Lieferant infrage?

Pinkwart: Mit Spanien, Portugal oder auch Griechenland, um nur einige zu nennen, haben wir im Süden Länder, die wir gerne bereisen, weil dort viel die Sonne scheint und teilweise auch kräftige Winde wehen.

In der EU gibt es Länder wie Polen oder Frankreich, die auf Atom oder den Klimakiller Kohle setzen. Halten sie eine gesamteuropäische Wasserstoff-Strategie für möglich?

Länder heute wenig interessant sein, aber das wird sich noch ändern. Der Klimawandel ist Realität und kann nicht abgestritten werden.

Die Entwicklung der Infrastruktur kann mit den Versprechen der Politiker bislang nicht mithalten. Wie machen wir unsere Versorgungsnetze fit für die Wasserstoffwirtschaft – und was wird das kosten?

Pinkwart: Viel Geld, das ist klar. Denn wir haben bislang nur an wenigen Stellen eine Wasserstoff-Infrastruktur. Zum Beispiel lokal auf dem Gelände der MiRo in Karlsruhe oder der BASF in Ludwigshafen.

Die Politik plant, Wasserstoff in der Industrie einzusetzen. Aber auch im Verkehr und zur Wärmeerzeugung. Sind diese Erwartungen realistisch?

Pinkwart: Ja, wir müssen mit den großen CO2-Schleudern anfangen. Die Stahlherzeugung wird der erste Industriezweig sein, der komplett auf Wasserstoff umgerüstet wird.

Die Union möchte Deutschland zum „Wasserstoffland Nr. 1“ machen, wie stehen wir heute im internationalen Vergleich da?

Pinkwart: Es gibt über 100 nationale Wasserstoffstrategien. Die Welt macht sich also auf den Weg. Im Moment hängen wir alle noch vom Öl ab, doch mit dem Wasserstoff werden neue Spieler um die Ecke kommen.

BNN+

Mehr zum Thema „Wasserstoff“ auf unserer Website unter: bnn.de

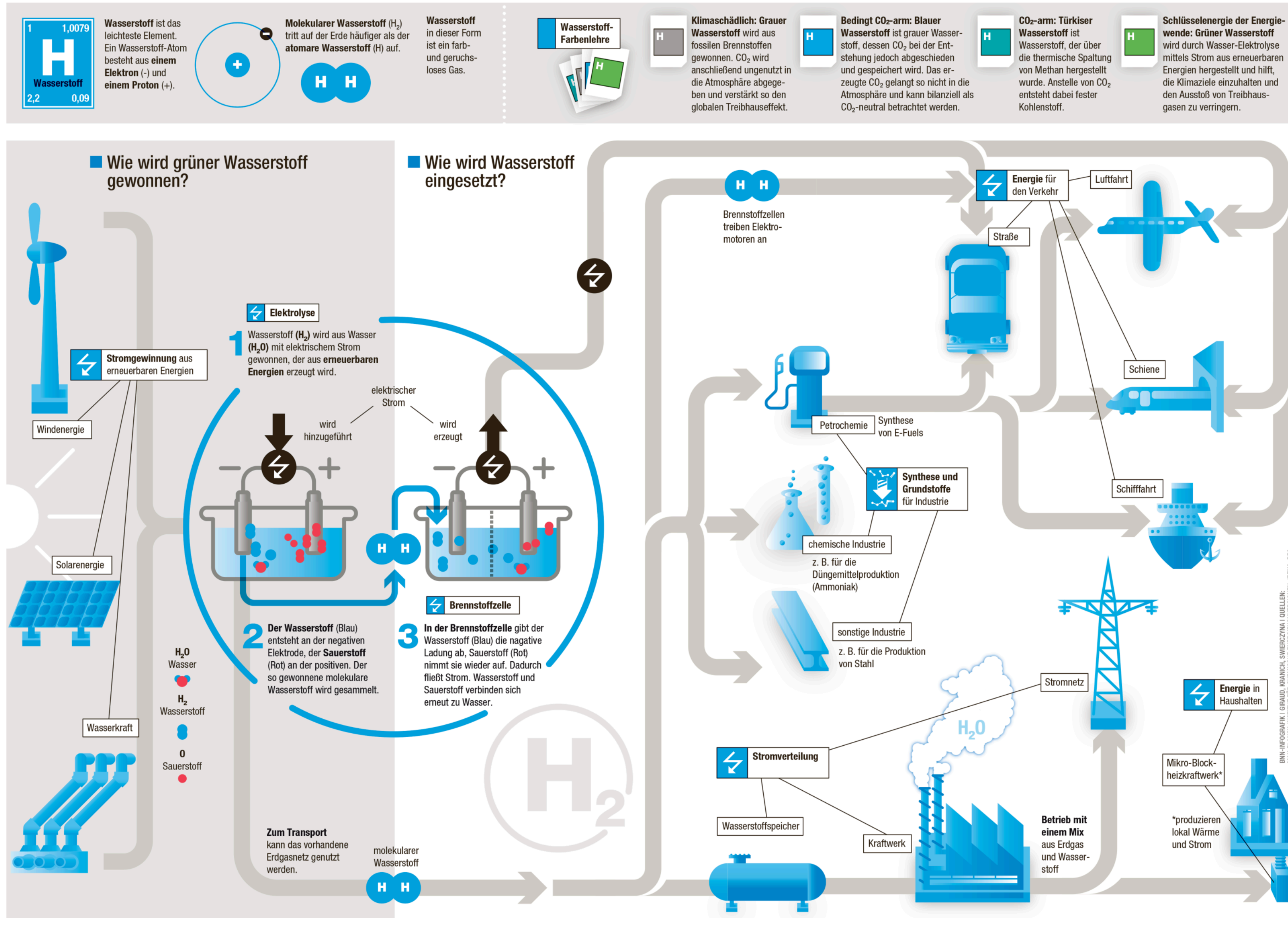
Der Stoff, aus dem die Klimaträume sind

Gewinnung und Anwendung von Wasserstoff auf einen Blick

Wasserstoff – das Wort klingt wie das Zaubermittel gegen den Klimawandel. Politiker schwärmen von dem Element. Regierungen lassen Milliarden in seine Erforschung fließen.

Als H2O in Wasser zum Beispiel. Um den molekularen Wasserstoff (H2) vom O zu trennen, braucht es Strom. Viel Strom. Wissenschaftler auf der ganzen Welt suchen deshalb nach einer Möglichkeit, H2 in Zukunft massenhaft und klimaneutral zu produzieren.

Im Schaubild, das der BNN-Infografiker Stephen-John Swierczyna und die Autorin Sibylle Kranich zusammengestellt haben, wollen wir die wichtigsten Fragen rund um das Thema Wasserstoff auf einen Blick beantworten.



Die Geschichte der Wasserstoffnutzung

Timeline of hydrogen use: 1766 Erste Darstellung des Wasserstoffs; 1869 Jules Vernes Phantasie-U-Boot Nautilus wird mit zerlegtem Wasser betrieben; 20. Jahrhundert Luftschiffe nutzten Wasserstoff als Traggas; 1959 Traktor von Chalmers, gilt als erstes Brennstoffzellen-Fahrzeug; 1988 / 2000 Erstes Brennstoffzellen-Auto, intensive Forschung für die Zukunft; 1940 Wasserstoff wird erstmals auch in konventionellen Motoren genutzt; 1969 Bei der ersten Mondlandung wurde Wasserstoff als Treibstoff der Rakete verwendet.

Element mit Knalleffekt

Wasserstoff ist als Energieträger sehr vielseitig



Fragen und Antworten

Was ist Wasserstoff? Wasserstoff ist das chemische Element, das in unserem Universum am häufigsten vorkommt. Es ist ein leichtes und brennbares Gas. Das Elementzeichen H steht für Hydrogenium, was so viel wie Wassererzeuger bedeutet.

Ist Wasserstoff eine Energiequelle? Nein – nur ein Energieträger. Das bedeutet, dass man mit seiner Hilfe Energie speichern und transportieren kann.

Wie kann man Wasserstoff herstellen? Es gibt verschiedene Verfahren. Die zwei wichtigsten sind die Dampfreformierung und die Elektrolyse.

Wie kann man Wasserstoff speichern? Wasserstoff kann man wie Erdgas zusammenpressen und unter hohem Druck in kleinen Gasflaschen oder riesigen Tanks lagern.

Wie kann man Wasserstoff speichern? Wasserstoff kann man wie Erdgas zusammenpressen und unter hohem Druck in kleinen Gasflaschen oder riesigen Tanks lagern.

Kann Wasserstoff sonst noch was? Eine wichtige Eigenschaft von Wasserstoff ist, dass er sehr viel Wärme aufnehmen kann.

stoff ist, dass er sehr viel Wärme aufnehmen kann. Deshalb nutzt man ihn zum Beispiel als Kühlmittel in Kraftwerken. „Wasserstoff kann auch als Speichermedium im Energiesystem genutzt werden“.

Ist Wasserstoff nicht sehr gefährlich? Die Bilder des explodierenden Zeppelins „Hindenburg“ sind uns selbst heute noch präsent. 1937 kam es zur Katastrophe. Der mit Wasserstoff gefüllte Ballon fiel brennend vom Himmel.

Wie kann man Wasserstoff herstellen? Es gibt verschiedene Verfahren. Die zwei wichtigsten sind die Dampfreformierung und die Elektrolyse.

Wie kann man Wasserstoff speichern? Wasserstoff kann man wie Erdgas zusammenpressen und unter hohem Druck in kleinen Gasflaschen oder riesigen Tanks lagern.

Wie kann man Wasserstoff speichern? Wasserstoff kann man wie Erdgas zusammenpressen und unter hohem Druck in kleinen Gasflaschen oder riesigen Tanks lagern.

Kann Wasserstoff sonst noch was? Eine wichtige Eigenschaft von Wasserstoff ist, dass er sehr viel Wärme aufnehmen kann.

Vollgas bei Wasserstoff

Baden-Württemberg verfolgt ehrgeizige Ziele

Baden-Württemberg will beim Aufbau einer nachhaltigen Wasserstoffwirtschaft in Deutschland vorne mit dabei sein. Man werde den Klimawandel nur dann stoppen, wenn „exponentielle Entwicklungen in Richtung Klimaneutralität“ angestoßen werden.

Laut Kretschmann hat das Land bereits rund 100 Millionen Euro in verschiedene Projekte investiert. Die Erwartung ist, bis zum Ende des Jahrzehnts mit Wasserstoff-Technologien bis zu 16.000 neue Arbeitsplätze zu schaffen.

Exporteure im Ausland, Investitionen in eine Wasserstoff-Logistik und der Aufbau eines wasserstoffbasierten öffentlichen Personen- und Nahverkehrs. Eine zunächst mit 3,5 Millionen Euro geförderte, neu geschaffene H2BW-Plattform soll die landesweiten Aktivitäten vernetzen und unterstützen.