

# Die Probleme der deutschen Wasserstoff-Revolution – und wie Saudi-Arabien bei der Lösung helfen will

Andrea Claudia Hoffmann

*Die ökologische Transformation der deutschen Industrie kommt nicht richtig in Schwung. Die ehrgeizigen Klimaziele der Bundesregierung für 2030 gelten schon jetzt als kaum noch erreichbar. Auch global sieht es nicht gut aus: der weltweite Verbrauch von fossilen Energien stieg im vergangenen Jahr auf ein neues Rekordhoch. Gleichzeitig stockt die Beschaffung des begehrten Ersatzes in Form von grünem Wasserstoff. Von den für 2030 prognostizierten 130 TWh Wasserstoff können, weil zu hochpreisig, nur etwa 30 % hierzulande erzeugt werden. Umso intensiver richtet sich der Blick ins Ausland. Dabei fällt vor allem die Golfregion ins Auge, insbesondere Saudi-Arabien.*

## Große Unsicherheit

Der schlichte Satz „ohne grünen Wasserstoff keine Energiewende“ bewahrheitet sich in der Praxis gerade mit dramatischer Konsequenz. Der am grünen Tisch ausgedachten Wasserstoff-Revolution der deutschen Wirtschaft droht der Infarkt, noch bevor es beim Stahl, in der Chemie oder im Schwerlastverkehr richtig los geht. Als ein gewichtiger Grund gilt die große Unsicherheit über die Preise, die man mit dem Verkauf von Wasserstoff als Energieträger in der Bundesrepublik künftig erzielen wird.

Diese Unsicherheit führt zu einem fatalen, sich selbst verstärkenden Kreislauf: einerseits der Zurückhaltung von Investoren aus dem In- und Ausland, die sich scheuen, Geld in die Hand zu nehmen, solange es keine festen Zusagen von Abnehmern in der deutschen Wirtschaft gibt – und andererseits die Zurückhaltung von Abnehmern, die zwar ihren Bedarf kennen, aber ohne konkrete Preisangaben seitens der Anbieter ihren zukünftigen Wasserstoffverbrauch nicht solide planen können und folglich auch keine Abnahmegarantien geben wollen. Investitionen ohne eine absehbare Preisbildung – ein klassisches Henne-Ei-Problem.

Gleichzeitig wächst der Bedarf: Nach der offiziellen Kalkulation von Bundeswirtschaftsminister Robert Habeck (Grüne), der sich mit der inzwischen gescheiterten Ampelkoalition früh auf grünen Wasserstoff als Pfad in das neue Zeitalter der CO<sub>2</sub>-freien Industrie festgelegt hat, werden bis 2030 in Deutschland 130 TWh Wasserstoff und Wasserstoffderivate wie Ammoniak benötigt. Rund 70 % des begehrten Stoffs müssen allerdings importiert werden. Dass man lediglich 30 % im Inland erzeugen kann, liegt nicht nur an zu wenig Sonne



Der Wille Saudi-Arabiens, sich zu einem nachhaltigen globalen Energielieferanten zu entwickeln, wurde auf der achten FII (Future Investment Initiative)-Konferenz in Riad deutlich

Bild: Andrea Claudia Hoffmann

und Wind hierzulande. Die heimische Produktion stockt vor allem deshalb, weil die Preise für die industriellen Verbraucher nicht attraktiv, sprich nicht wettbewerbsfähig wären. Selbst der ökologisch ausgerichtete Berliner Thinktank Agora Industrie geht davon aus, dass die Kosten für die inländische Erzeugung von grünem Wasserstoff bis 2030 zwei oder gar drei Mal so hoch ausfallen könnten als bislang kalkuliert.

## Saudi-Arabien als Hoffnungsträger

### Gründung des größten Wasserstoff-erzeugers der Welt

Umso dringlicher richten sich die Blicke auf mögliche Alternativen. Unter den Anbietern aus Australien, Norwegen, Brasilien, den Nie-

derlanden, Ägypten und den Maghrebstaaten sticht vor allem die Golfregion heraus und hier ganz besonders Saudi-Arabien. In Riad laufen gerade die Vorbereitungen für die Gründung des größten Wasserstoffherstellers der Welt. An Geld mangelt es dem Königreich so wenig wie an brennender Sonne und stetig wehendem Wüstenwind.

Mit Hilfe des saudischen Staatsfonds Public Investment Fund (PIF) und einer Reihe internationaler Investoren wird das Projekt gerade aufgelegt. Die Hauptabsatzmärkte des neuen Mega-Unternehmens werden in Asien und vor allem in Europa liegen, wobei Deutschland aufgrund seiner wirtschaftlichen Stärke und seiner ambitionierten Transformationspläne eine herausgehobene Rolle spielen soll.

Die Führung des neuen Unternehmens mit Sitz in der saudischen Hauptstadt Riad wird der deutsche Energiemanager Cord Landsmann übernehmen, der u.a. für E.ON und Uniper arbeitete. Ebenfalls dabei sind Siemens Energy, die über beste Kontakte in die Golfregion verfügen, weil sie dort bereits seit Jahren forschen und produzieren sowie ThyssenKrupp Nucera als Hersteller von Elektrolysetechnologie. Geplant wird eine Kooperation, bei der Europa und Deutschland Wasserstoff in Form von Ammoniak per Schiff aus dem Golf beziehen.

### Achte FII-Konferenz – Stelldichein der „fat cats“ im „Davos der Wüste“

Der Wille Saudi-Arabiens, sich zu einem nachhaltigen globalen Energielieferanten für die ganze Welt zu mausern, wurde jetzt auf der achten FII-Konferenz („Future Investment Initiative“) deutlich, zu der das Königreich mehr als 2.000 CEOs nach Riad einlud, unter ihnen Blackrock-Chef Larry Fink, Blackstone-Gründer Stephan Schwarzman oder Goldman Sachs-CEO David Salomon. Auch HSBC-Chef Noel Quinn reiste in das „Davos der Wüste“, ebenso wie Citi-Chefin Jane Fraser und Morgan-Stanley-Chef Ted Pick.

Es sind die führenden Leute der internationalen Finanzszenen, die „fat cats“, wie sie an der Wall Street genannt werden, die dem Ruf des Geldes an den Golf folgen. Die ökologische Transformation der Wirtschaft und der damit

verbundene Umbau der Infrastruktur benötigt nicht nur in Deutschland, sondern weltweit Unsummen an Geld – und ist gleichzeitig ein Eldorado für mutige und vor allem finanzstarke Investoren.

Zwar verfügt allein der saudische Staatsfonds PIF über mehr als 925 Mrd. US\$, aber man will trotzdem internationale Partner einbinden. In den vergangenen sieben Jahren hat der PIF nach Aussage seines Geschäftsführers Yasir Al-Rumayyan bereits 125 Mrd. US\$ in den Umbau der saudischen Energiegewinnung investiert. Nun wirbt er dafür, dass auch ausländische Investoren die Projekte unterstützen. Allerdings knüpft der Staatsfonds schon seit einiger Zeit mehr und mehr Bedingungen an seine Investments. Ein Beispiel dafür ist das Gesetz über den Hauptsitz im Königreich, das am 1. Januar 2024 in Kraft getreten ist. Es verpflichtet ausländische Unternehmen, die in der Golfregion tätig sind, ihren Hauptsitz für das Nahostgeschäft in Riad anzusiedeln, wenn sie Verträge mit der saudiarabischen Regierung abschließen wollen.

Unter der Ägide von Kronprinz Mohammed bin Salman bereitet sich Saudi-Arabien seit einigen Jahren auf die Zeit nach dem Ölboom vor. Das Land ist hinter den USA der zweitgrößte Ölproduzent der Welt und zeigt in Sachen grüner Energie sehr weitreichende Ambitionen. Nachdem Saudi-Arabien zunächst länger als andere Erdölländer die Tat-

sache ignorierte, dass sich das fossile Zeitalter mit zunehmender Geschwindigkeit dem Ende zuneigt, holt es jetzt mit hohem Tempo auf. Der junge Kronprinz, auch unter dem Kürzel MBS bekannt, der den Wüstenstaat seit 2018 regiert und dem auch der Staatsfonds PIF untersteht, steckt die Öl- und Gas-Dollars, beispielsweise aus der Ausbeutung des Ölfelds Ghawar, konsequent in die grüne Energieproduktion: Shuaibah II, das mit 2.660 MW größte Solarkraftwerk im Nahen Osten, soll 2025 in Betrieb genommen werden, nachdem 2023 bereits das 1.500-MW-Solarkraftwerk Sudair nördlich von Riad ans Netz gegangen ist.

Wichtigste Ressource für die Zukunft ist jedoch die Erzeugung von grünem Wasserstoff für den Export. Derzeit produziert Saudi-Arabien etwa 2,5 Mio. t Wasserstoff pro Jahr und will schon bald auf 2,9 Mio. t erhöhen. Und mehr ist in Vorbereitung: Das Helios Green Hydrogen and Ammonia Project in Neom soll bis 2025 in Betrieb genommen werden und 650 t grünen Wasserstoff pro Tag allein für den Export herstellen. Auch in Pipelines, Hafeninfrastruktur und Kapazitäten für Schiffstransport wird investiert. Das erklärte Ziel der Scheichs ist es, bis 2030 mindestens 130 GW an grüner Energie zu produzieren. „Saudi-Arabien wird der größte Lieferant von grünem Wasserstoff“, sagte Prinz Abdulaziz bin Salman al-Saud auf der FII-Konferenz.

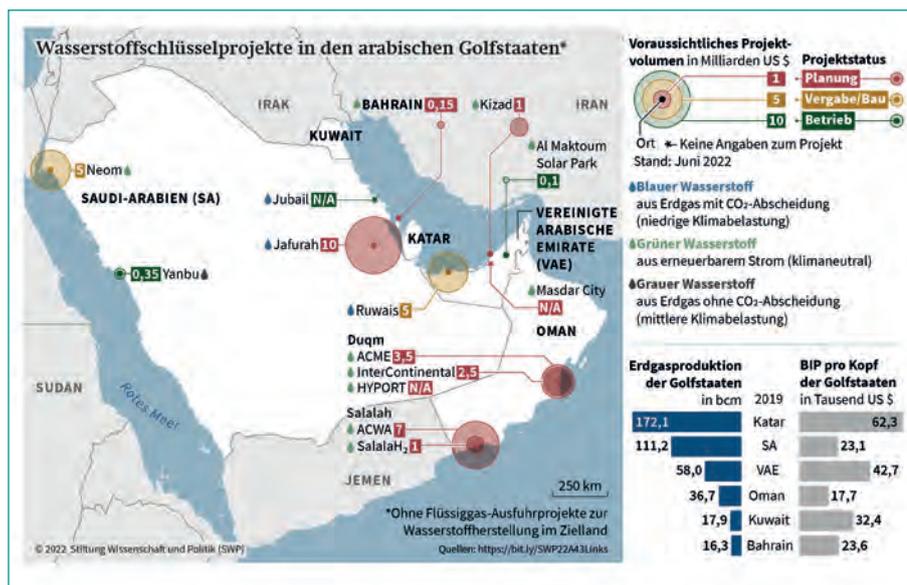


Abb. 1 Wasserstoffprojekte in den Golfstaaten

Quelle: statista



Abb. 2 Die Autorin auf der Konferenz

Quelle: Daniel Goffart

## Richtungsschwenk auf grüne Energien – internationale Firmen machen mit

Dem saudischen Energieminister ist bewusst, dass er mit der Fokussierung auf den grünen Energieträger in eine Marktlücke stößt, die sich in Europa und insbesondere in Deutschland auftut. „Zeigen Sie mir das Land, das wirklich in der Lage ist, grünen Wasserstoff zu exportieren“, forderte er auf der FII-Konferenz mit sichtlichem Stolz seine ausländischen Gäste auf. „Wir sind dazu in der Lage“, versicherte der Energieminister, „wir können grüne Energie in jeder Größenordnung exportieren.“

Das langfristige Ziel des Königreichs ist klar und wird vor der Weltöffentlichkeit auch unmissverständlich benannt: „Wir wollen das größte Wasserstoffland der Welt werden“, unterstreicht Prinz Salman al-Saud. Er sieht sein Land in Zukunft nach wie vor in seiner angestammten Rolle als „Tankstelle der Welt“ – wenn auch nicht mehr wie früher allein mit fossiler Energie, sondern mit immer mehr „grünen“ Produkten im Mix. Allerdings bedeutet dieser „grüne Wandel“ keinesfalls, dass die fossilen Haupteinnahmequellen vernachlässigt würden. Man werde das Öl und Gas weiter fördern, betont der Energieminister, es werde nichts ungenutzt im Boden bleiben.

Die meisten Experten rechnen allerdings bereits auf mittlere Sicht mit einer Abkehr von fossilen Energieträgern, konkret ab 2030. Das hängt untrennbar mit den ambitionierten Klimazielen von immer mehr Staaten zusammen. Nach Schätzungen des Internationalen Währungsfonds braucht Saudi-Arabien einen Ölpreis von mindestens 96 US\$ pro Barrel (159 Liter), um die geplanten Investitionen finanzieren zu können. Der Preis für ein Barrel der Sorte Brent liegt allerdings schon länger bei rund 73 US\$. Saudi-Arabien muss also diversifizieren, auch wenn die heimischen Öl- und Gasvorkommen noch Jahrzehnte reichen.

Die Umstellung scheint auf gutem Wege zu sein: Nach Angaben der Regierung machen die Einnahmen außerhalb des Ölsektors mittlerweile 52 % der Wirtschaftsleistung aus. „Wir konzentrieren uns mehr auf die heimische Wirtschaft und haben so viele große Dinge erreicht“, stellt PIF-Chef Yasir al-Rumayyan zufrieden fest.

Von dem Richtungsschwenk profitiert aber nicht nur Saudi-Arabien, auch ausländische Unternehmen nutzen ihre Chance, am Wandel mitzuverdiene. So haben Microsoft und Google schon angekündigt, Milliarden in den Aufbau neuer Rechenzentren in dem Königreich zu investieren. Auch Thyssen-Krupp Nucera ist bereits mit einem Großauftrag für die geplante Megastadt Neom dabei. Das Projekt soll mitten in der in der Wüste entstehen. 170 km lang und 500 m hoch soll die futuristische Stadt „The Line“ im Nordwesten des Landes einmal sein. 500 Milliarden Dollar soll sie kosten und später einmal neun Millionen Menschen ein komplett CO<sub>2</sub>-neutrales Leben ermöglichen.

Dazu beitragen soll auch Oxagon, das bislang größte Projekt zur Produktion von grünem Wasserstoff. Die Anlagen zur Herstellung des nachhaltigen Energieträgers kommen von Thyssen-Krupp Nucera. Und auch bei dem nächsten Wasserstoffprojekt ist Saudi-Arabien mit einer Reihe deutscher Firmen im Gespräch. Weil jedoch die Staatseinnahmen gesunken sind, stellt das Königreich auch die Ausgaben im eigenen Land auf den Prüfstand. Das hat zur Folge, dass einige Projekte der „Vision 2030“ verlangsamt oder gekürzt und anders priorisiert werden.

Auch die zunehmenden Kampfhandlungen in der Golfregion seit Ausbruch des Konflikts zwischen Israel und der radikalislamischen Hamas im Gazastreifen bereiten einigen Investoren wachsende Sorgen. „Saudi-Arabien spielt eine wichtige Rolle als Anker der Stabilität, und das wollen wir weiter sein“, versucht Finanzminister Mohammed bin Abdullah Al-Jadaan zu beschwichtigen. Tatsächlich schafft es Saudi-Arabien bislang erstaunlich gut, sich von den geopolitischen Krisen im Nahen Osten abzuschirmen. Trotzdem warnen Analysten, dass der Konflikt das Potenzial hat, die Region insgesamt instabiler werden zu lassen.

„Es gibt Herausforderungen, aber ich bin optimistisch“, gibt sich Al-Jadaan trotzdem überzeugt. Schließlich habe man in den vergangenen Jahren schon einiges erreicht. So sei die Arbeitslosigkeit von 13 auf 7,9 % gesunken, der steigende Anteil von Frauen in der Wirtschaft habe dazu viel beigetragen. Aktuell gehen 35 % der weiblichen Bevölkerung in Saudi-Arabien einer Arbeit nach.

Auch der Tourismus entwickelt sich seit der Öffnung im Jahr 2019 deutlich schneller als erwartet: „Wir hatten uns das Ziel gesetzt, bis 2030 eine Million Menschen in dem Sektor zu beschäftigen. Diese Zahl haben wir letztes Jahr schon erreicht“, bilanziert der Finanzminister.

Bei aller Euphorie stehen allerdings auch heute noch ein höchst repressiver Staat und massive Menschenrechtsverletzungen auf der anderen Seite. In dem Land gilt heute noch das religiöse Gesetz der Scharia in seiner strengsten Form. Allerdings werden die Strafen nicht mehr wie früher öffentlich vollstreckt. Auch die gefürchtete Sittenpolizei ist aus dem Straßenbild der Hauptstadt verschwunden. Dafür werden jetzt nach Angaben des Auswärtigen Amtes die sozialen Medien streng überwacht.

## Fazit

Was bedeutet das alles für den Import des dringend benötigten Wasserstoffs nach Deutschland? In die Abwägung geopolitischer Risiken und Menschenrechtsfragen ist inzwischen auch bei den Kritikern wie den Grünen ein gehöriger Schuss Realismus eingekehrt. Wenn Europa und vor allem Deutschland den begehrten Wasserstoff nur aus Ländern beziehen würde, die alle demokratischen Grundrechte achten, wird es mit der ökologischen Transformation nicht klappen.

Auch die Haltung zum sog. „blauen Wasserstoff“ passt sich der Realität an. Wenn die Scheichs in Saudi-Arabien von „clean hydrogen“ sprechen, verstehen sie darunter etwas anderes als die Bundesregierung. Als „grün“ gilt am Golf auch der „blaue“ Wasserstoff, also der mit Gas hergestellte, wobei das CO<sub>2</sub> durch Abscheidung und Verpressung absorbiert wird und nicht in die Atmosphäre gelangt. Dass man in Deutschland noch etwas flexibler werden muss, wenn die Transformation mit Wasserstoff gelingen soll, hat auch Olaf Scholz begriffen. „Man soll sich“, so der Kanzler kürzlich, „beim Wasserstoff nicht in der Farbenlehre verirren“.

*A. C. Hoffmann, Journalistin, Hamburg*  
<https://andreahoffmann.com/>