

Bausteine für Klimagerechtigkeit

# Wasserstoff und Klimagerechtigkeit

Transformativ.

Solidarisch.

Machbar.

**Wasserstoff ist keine Wunderwaffe gegen die Klimakrise.**

Für „grünen“ Wasserstoff gibt es zwar sinnvolle Verwendung. Doch die Pläne der europäischen Industrie, sich über massive Importe aus dem globalen Süden zu versorgen, drohen jahrhundertelange Muster globaler Ungerechtigkeit fortzuschreiben. Bis diese Importe überhaupt Realität werden, soll viel klimaschädlicher fossiler Wasserstoff verbrannt werden.

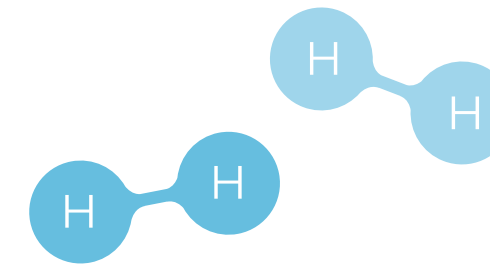
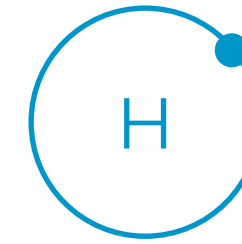
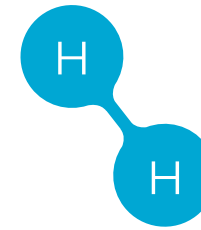
# Inhalt

## Auf einen Blick

Was ist Wasserstoff?	1
Warum jetzt der Hype?	2
Was macht Wasserstoff attraktiv – und für wen?	2
Nüchtern betrachtet	3
Von wegen H <sub>2</sub> -ready	3
Klimagerechtigkeit	4
Klimafalle H <sub>2</sub> ?	4
Importe: Neokoloniale Praktiken?	5
Megaprojekte für Wasserstoffexport	6
Klimagerechte Forderungen	7
Widerstand und Ansatzpunkte	8
Verweise/Weiterlesen	9
Danksagungen & Impressum	10

## Auf einen Blick

- „Grüner“ Wasserstoff aus 100% erneuerbaren Energien kann zu einer klimagerechten Wirtschaft beitragen, wenn sein Einsatz begrenzt und die Verwendungsbereiche klar politisch priorisiert werden.
- Wasserstoff erspart nicht den industriellen Rückbau, den eine wirklich sozial-ökologische Wirtschaft verlangt. Bei dem von Industrie, EU und Bundesregierung geplanten massiven Wasserstoffhochlauf drohen klimaschädliche Effekte – der vorgesehene Bedarf wird auf absehbare Zeit nicht „grün“ zu decken sein.
- Neue Erdgasnetze werden derzeit als angeblich „H<sub>2</sub>-ready“ legitimiert – eine starke Übertreibung, die einen fossilen Lock-in für Jahrzehnte bedeuten könnte.
- Geplante Wasserstoffexport-Megaprojekte im globalen Süden drohen koloniale Ungerechtigkeiten fortzusetzen: Ressourcen wie Geld, Flächen, Süßwasser und Rohstoffe werden für das Wachstum der europäischen Industrie reserviert statt für eine lokale, demokratische Energiewende. Solche Entwicklungen müssen durch starke gesetzliche Regelungen verhindert werden.



## Was ist Wasserstoff?

Wasserstoff (H) ist das häufigste chemische Element im Universum. Auf der Erde kommt es vor allem molekular vor: als H<sub>2</sub>, ein farb- und geruchloses Gas, das sich erst bei extrem niedrigen Temperaturen (unter -250 °C) verflüssigt. In vielen Bereichen der Wirtschaft wird seit längerem daran geforscht, Wasserstoff als potentiell klimafreundlichen Energieträger einzusetzen. Manche Industrien verwenden längst Wasserstoff – allerdings fast ausschließlich aus fossilem Erdgas produzierten.

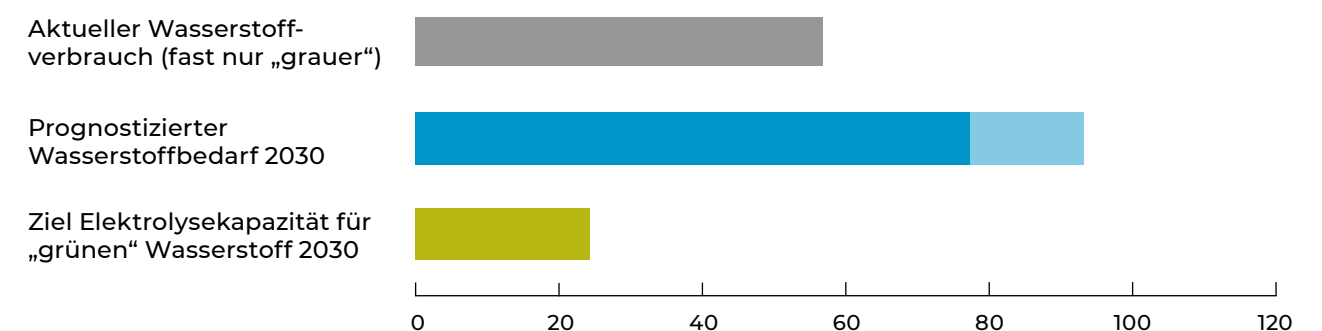
Denn reiner Wasserstoff muss erst aus Wasser hergestellt werden. Dabei wird Energie z.B. aus Erdgas („grauer“ Wasserstoff, per Dampfreformierung) oder erneuerbarem Strom („grüner“ Wasserstoff, per Elektrolyse) umgewandelt und so transportabel, speicher- und einsetzbar gemacht. Es wird also keine neue, zusätzliche Energiequelle erschlossen. Im Gegenteil: Es kommt jeweils zu Umwandlungsverlusten.

## Wasserstoff-Farbenlehre (Auswahl)

grün	Erneuerbare Energien
grau	Erdgas
blau	Erdgas (o.ä.) + CCS (Carbon capture and storage)
türkis	Erdgas + Methanpyrolyse
pink rot	Atomenergie

## Mehr Grau als Grün? Deutsche Wasserstoffpläne für 2030

(in TWh)



## Warum jetzt der Hype?

Wasserstoff ist in der öffentlichen Diskussion derzeit präsenter denn je. Aktueller Grund sind neben der verstärkten Suche nach industriellen Klimalösungen auch die energiepolitischen Folgen des russischen Angriffskriegs in der Ukraine. Die Bundesregierung forciert den **Ausbau von LNG-Terminals** für Flüssigerdgas-Importe per Schiff, um die Abhängigkeit von russischem Gas zu verringern. Diese neuen fossilen Infrastrukturen werden mit Verweis auf eine zukünftige Umstellung auf „grünen“ Wasserstoff rechtfertigt („**H<sub>2</sub>-ready**“ – das ist jedoch **sehr fragwürdig**, s. unten „Von wegen H<sub>2</sub>-ready“). Diese Strategie wurde auch kürzlich international beim **G7-Gipfel** bekräftigt.<sup>1</sup> Schon im **Koalitionsvertrag** hat sich die Ampel-Regierung die **Verdopplung des**

**Wasserstoff-Kapazitätsziels** (durch Elektrolyse) für 2030 vorgenommen. Obwohl die lokale Wasserstoffproduktion aus Erneuerbaren „erste Priorität“ habe, soll sie laut Ampel 2030 nur rund ein Viertel des prognostizierten deutschen Wasserstoffbedarfs decken.<sup>2</sup> Der Großteil müsste also entweder importiert oder wie bisher aus Fossilen erzeugt werden. Auch die **EU** hat ihre Wasserstoff-Zielmarken seit Kriegsbeginn verschärft, vor allem in Bezug auf Importe, und verhandelt derzeit verschiedene Regulierungsfragen.<sup>3</sup> Verschiedene Marktprognosen kündigen für den weltweiten „grünen“ Wasserstoffmarkt in den nächsten Jahren jährliche Wachstumsraten von über 50% an.<sup>4</sup>

## Was macht Wasserstoff attraktiv – und für wen?

Wasserstoff kann **Leerstellen in der Energiewende** füllen: In manchen Bereichen, in denen Elektrifizierung schwierig bis unmöglich ist, werden derzeit wasserstoffbasierte Lösungen entwickelt, die auch auf Basis erneuerbarer Energien funktionieren könnten – z.B. in der Stahlindustrie.

Wasserstoff und Folgeprodukte können vielseitig fossile Treibstoffe ersetzen und könnten so **fossile Infrastruktursysteme am Leben halten** – zum Beispiel den Auto-Verbrennermotor oder das Erdgas-Verteilnetz. Alte Geschäftsmodelle sollen so fortgesetzt werden. Doch was aus dem Partikularinteresse bestimmter Firmen oder Branchen nachvollziehbar ist, ist noch lange nicht systemisch sinnvoll. Denn „grüner“ Wasserstoff wird zu knapp sein, um in all diesen Bereichen eingesetzt zu werden (s. „Nüchtern betrachtet“). Auch technisch sind diese Hoffnungen oft überzogen – die Umrüstung wäre in vielen Bereichen sehr aufwändig.<sup>5</sup>

Die europaweit aktivste Lobbykraft hinter Wasserstoff ist die fossile Gasindustrie – also Erdgasproduzenten und Firmen, die Erdgasnetze bauen und betreiben. Eine ausführliche Studie europäischer NGOs<sup>6</sup> zeigt, wie stark die von der Gasindustrie dominierte öffentlich-private Lobbyvereinigung Hydrogen Europe und mit ihr verbundene Organisationen die EU-Wasserstoffpolitik prägen. Die deutsche Autoindustrie konzentriert sich mittlerweile eher auf effizientere und günstigere batterieelektrische Antriebe als auf Wasserstoff. Dennoch bringen Politiker\*innen wie kürzlich aus Reihen der FDP beharrlich „e-fuels“ ins Spiel<sup>7</sup> – strombasierte synthetische Treibstoffe für Verbrennermotoren, die mit Wasserstoff hergestellt werden sollen und zum Beispiel in Sportwagen verbaut werden könnten.



## Nüchtern betrachtet

Umweltverbände und Wissenschaftler\*innen setzen seit einigen Jahren dem Wasserstoff-Hype der Industrieverbände eine nüchterne Einordnung entgegen.<sup>8</sup> Wichtige Argumente dabei:

- 1 Farbenlehre:** Neben „grünem“ Wasserstoff, der aus erneuerbaren Energien per Elektrolyse erzeugt wird, werden auch häufig „blauer“ und „türkiser“ Wasserstoff als klimafreundliche Lösung propagiert. Dabei soll das bei der Verbrennung anfallende CO<sub>2</sub> abgespalten und gelagert bzw. weiterverwendet werden, unterirdisch (per CCS, carbon capture and storage) oder als Feststoff. Das wird nicht im größeren Rahmen wirtschaftlich möglich sein und CCS ist weiterhin mit zahlreichen Risiken behaftet. Und schon bei Förderung und Transport des Erdgases entweicht hochgradig klimaschädliches Methan. Auch „pinkes“ H<sub>2</sub> aus Atomstrom ist nicht „clean“. Nur „grüner“ Wasserstoff aus 100% Erneuerbaren kann überhaupt sauber sein.
- 2 „Champagner der Energiewende“:** „Grüner“ Wasserstoff wird nur begrenzt verfügbar und teuer sein. Er muss daher gezielt dort eingesetzt werden, wo eine direkte Elektrifizierung nicht möglich und die Anwendung wirklich notwendig ist.

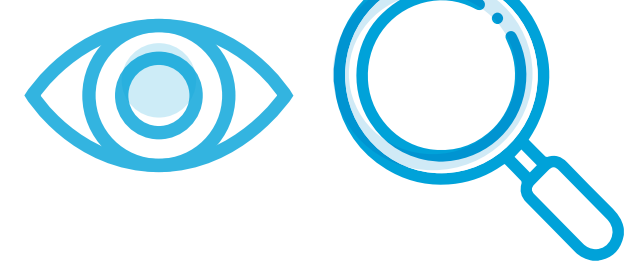
## Von wegen H<sub>2</sub>-ready

Neue Erdgasinfrastrukturen wie Pipelines und LNG-Terminals für Flüssigerdgasimporte per Schiff werden derzeit damit rechtfertigt, „H<sub>2</sub>-ready“ zu sein – also bereit für eine spätere Umstellung auf („grünen“) Wasserstoff.

Doch das ist **technisch übertrieben** – tatsächlich ist davon auszugehen, dass meist ein erheblicher Umbau notwendig wäre, der die Neubaukosten für Wasserstoffterminals übersteigen könnte. Oft heißt „H<sub>2</sub>-ready“ nur, dass eine Beimischung von Wasserstoff zum Erdgas möglich wäre – die verzögert aber nur den dringend notwendigen Erdgasausstieg. Das LNG-Beschleunigungsgesetz schreibt dafür gar keine Kriterien vor. Auch **infrastrukturell**

- 3 Erst zu 100% Erneuerbaren:** Erst wenn der Strombedarf komplett mit Erneuerbaren gedeckt werden kann, wird die breitere Anwendung von „grünem“ Wasserstoff wirklich klimapolitisch und energetisch vertretbar (s. „Klimafalle H<sub>2</sub>?“).
- 4 Priorisierung der Einsatzgebiete:** Eingesetzt werden könnte Wasserstoff in Zukunft als Speichermedium zur Stabilisierung des erneuerbaren Strom- und Wärmenetzes. Außerdem können damit Hochtemperaturanwendungen in der Industrie betrieben und Grundstoffe produziert werden (z.B. Stahl-, Glas- und chemische Industrie). Aber auch hier gäbe es z.T. Alternativen – und Möglichkeiten, Recyclingquoten zu erhöhen. Im Verkehr könnte Wasserstoff im Langstrecken-Schwerlastbereich und bei Schiffen sinnvoll sein und wird als Alternative für den Flugverkehr diskutiert (dazu jedoch mehr unter „Klimagerechtigkeit“ und „Klimafalle H<sub>2</sub>?“). **Nicht sinnvoll** ist der Einsatz etwa zur (dezentralen) Gebäudeheizung oder im Individualverkehr, wo strombasierte Lösungen wesentlich energieeffizienter sind.

**wäre der Umbau nicht sinnvoll**, da die Verteilung des zukünftigen Wasserstoffbedarfs nicht dem heutigen Erdgasbedarf (z.B. für Heizungen und Stromerzeugung) entsprechen wird. Der mit hohen Umwandlungsverlusten verbundene Schiffstransport von Wasserstoff zu LNG-Terminals wird wahrscheinlich auf lange Zeit unwirtschaftlich bleiben; auch Regierungskreise rechnen vor allem mit zukünftigen Wasserstoffimporten über Pipelines. Für Folgeprodukte wie Ammoniak ist die Verschiffung realistischer, wenn diese direkt verwendet werden, und die Umrüstung der Terminals leichter. Die Rückverwandlung in Wasserstoff wäre aber wiederum teuer und mit Verlusten verbunden.<sup>9</sup>



## Klimagerechtigkeit

Manche Aspekte von Klimagerechtigkeit kommen in der technischen Diskussion um Wasserstoff eher kurz. Denn wer sagt, dass alle industrielle Produktion in Deutschland zwangsläufig weiterlaufen muss? Ließen sich manche fossile Infrastrukturen nicht **besser zurückbauen**, wenn etwa lokal produzierter „grüner“ Wasserstoff nicht annähernd den Bedarf decken kann? Welche anderen Nachhaltigkeitsprobleme (z.B. Rohstoffbedarf) werden bei Planungen einer 1:1-Umstellung ignoriert? Welche Bedürfnisse erfüllen die jeweiligen Produkte?

Zudem verlangt die Frage, wer den knappen „grünen“ Wasserstoff in Zukunft wofür nutzen dürfen, nicht nur eine technische Abwägung. Sie

beinhaltet auch eine **soziale Gerechtigkeitsfrage**: Wer darf die so produzierten Güter eigentlich konsumieren? Aus dieser Perspektive wäre es nicht gerechtfertigt, den Großteil des Wasserstoffs im Flugverkehr einzusetzen, wo er vor allem Vielflieger\*innen zugute kommt, die schon innerhalb Europas nur eine kleine, privilegierte Minderheit ausmachen – und global umso mehr. Entweder werden Prioritäten politisch bestimmt – oder Zahlungsfähigkeit am Markt entscheidet.

Auch die geplanten Wasserstoffimporte sind aus dem Blickwinkel der Klimagerechtigkeit kritisch zu betrachten (s. „*Importe: Neokoloniale Praktiken?*“).



## Klimafalle H<sub>2</sub>?

Wasserstoff wird häufig als zentraler Bestandteil einer zukünftigen klimaneutralen Wirtschaft verhandelt. Doch so kann der geplante großflächige Wasserstoff-Hochlauf die Klimaziele gefährden:

- 1 Die Masse macht's:** Je stärker der Ausbau von Wasserstoffinfrastrukturen in allen Sektoren vorangetrieben wird, desto größer das Risiko, dass diese Nachfrage (vor allem kurzfristig, aber auch längerfristig) durch „grünen“ Wasserstoff allein nicht abzudecken ist – auch nicht durch Importe, die wohl erst nach 2030 in größerem Umfang möglich werden könnten. Dann kommen „blauer“, „türkiser“ oder gar „grauer“ Wasserstoff ins Spiel. Deswegen fordert die Industrie auch gerne „Technologieoffenheit“ bei der Wasserstoffentwicklung – im Widerspruch zum Versprechen einer klimafreundlichen Wasserstoffstrategie. Je nach Anwendung kann die CO<sub>2</sub>-Bilanz durch die hohen Umwandlungsverluste dann noch schlechter sein als beim „traditionellen“ Einsatz fossiler Brennstoffe.
- 2 „Sauberer“ Wasserstoff?** Vor allem auf EU-Ebene versucht die Industrie geschickt, den Begriff des „clean hydrogen“ ins Spiel zu bringen.<sup>10</sup> Das soll neben „grünem“ Wasserstoff

aus erneuerbaren Energien auch sogenannten „blauen“ und „türkisen“ Wasserstoff aus fossilem Erdgas oder „pinken“ aus Atomstrom beinhalten. Diese sind keineswegs klimaneutral oder „sauber“ (s. „*Nüchtern betrachtet*“).

- 3 Fehlende Zusätzlichkeit:** Auch „grüner“ Wasserstoff kann nur klimafreundlich sein, wenn die dafür benötigte erneuerbare Strom zusätzlich produziert wird. Noch sind Deutschland und die meisten möglichen Exportländer weit von 100% Erneuerbaren im Strommix entfernt. Solange das so bleibt, belegt auch „grüne“ Wasserstoffproduktion knappe erneuerbare Stromkapazitäten – und kann so zu mehr fossilem Strom im Netz führen. Die Zusätzlichkeitsvorschriften sind z.B. in der EU aktuell stark umkämpft.
- 4 Grüne Illusionen für den Flugverkehr:** Die Fluggindustrie rechtfertigt ihre massiven Wachstumspläne mit Verweis auf wasserstoffbasierte E-Fuels, direkte Wasserstoffverbrennung oder Brennstoffzellen. Doch erstens werden diese Technologien bestenfalls in Jahrzehnten marktreif sein – wenn globale CO<sub>2</sub>-Budgets längst überschritten sind. Zweitens ist vollkommen ungeklärt, wie der riesige Bedarf an erneuerba-

ren Energien für dieses Wachstum gedeckt werden soll. Schon heute bräuchte es das 2,5-fache weltweiter erneuerbarer Stromkapazitäten, um sämtliches Kerosin durch E-Fuels zu ersetzen. Und drittens entstehen etwa 2/3 der klima-

schädlichen Wirkung des Fliegens nicht durch den CO<sub>2</sub>-Ausstoß, sondern durch Kondensstreifenbildung und Stickstoffoxide. Diese können durch Wasserstofftechnologien nur teilweise vermieden werden.<sup>11</sup>

## Importe: Neokoloniale Praktiken?

Durch die Wasserstoff-Importpläne Deutschlands und der EU drohen sich in verschiedenen Hinsichten koloniale Muster fortzusetzen:

- 1 Ungleiche Machtbeziehungen:** Bei den Importabkommen mit Ländern des globalen Südens diktieren Länder wie Deutschland die Bedingungen. Deutschland soll als Wasserstoff-Technologiestandort zum Weltmarktführer werden; afrikanische Länder liefern die Flächen und Naturressourcen. So will auch der Ampel-Koalitionsvertrag beim Wasserstoffimport nur „faire Wettbewerbsbedingungen für unsere Wirtschaft sicherstellen“.<sup>12</sup>
- 2 Energiearmut und Energiewende vor Ort:** Großprojekte für „grünen“ Wasserstoffexport im globalen Süden beanspruchen tendenziell die günstigsten Standorte für erneuerbare Energien. Das gefährdet die lokale Versorgung mit Erneuerbaren, zumal häufig ein großer Teil der Haushalte noch gar nicht mit Strom versorgt wird. In der Region Westafrika betrifft das fast jeden zweiten Haushalt, und das bei einem noch sehr überwiegend fossilen Strommix.<sup>13</sup> Bevor Energie exportiert wird, sollte erst die Versorgung der Bevölkerung mit erneuerbarem Strom sichergestellt werden.
- 3 Wer profitiert?** Exportprojekte wie jetzt in der Wasserstoffbranche werden meist von transnationalen Konzernen aus dem globalen Norden geplant und orientieren sich an deren Interessen.<sup>14</sup> Vor Ort bleibt wenig von der Wertschöpfung, die attraktivsten Arbeitsplätze werden häufig an eingeflogene Fachkräfte aus Europa vergeben. Auch die Kriterien staatlicher Förderprogramme wie H2Global bevorzugen europäische Konzerne. Deren Interessen sollen jetzt auch im Wasserstoffbereich über den Ener-

giecharta-Vertrag international gegenüber Regierungen abgesichert werden. Letztlich sind die Infrastrukturbedürfnisse einer Wasserstoff-Exportwirtschaft (Pipelines, Elektrolyseure, Tanker, Terminals) aber auch kaum anders als über Großprojekte realisierbar. Eine selbstbestimmte wirtschaftliche Entwicklung vor Ort wird so nicht unterstützt.

- 4 Lokale Kollateralschäden:** Es findet ein ungleicher ökologischer Tausch zwischen den Weltregionen statt, bei dem Deutschland die negativen Folgen bequem auslagert. Die Wasserstoffproduktion braucht viel Süßwasser, das in trockenen Regionen ohnehin knapp ist. Vorgesehen sind darum auch Meerwasserentsalzungsanlagen, deren Restprodukte allerdings üblicherweise wieder ins Meer gekippt werden und ökologische Schäden verursachen. Auch Landnutzungskonflikte sind zu befürchten, wenn in großem Maße Flächen für Energieexporte beansprucht werden.<sup>15</sup>





## Megaprojekte für Wasserstoffexport

Von Johanna Tunn und Tobias Kalt (Forschungsprojekt H2Politics, Universität Hamburg)

### Demokratische Republik Kongo (DRC)

In der DR Kongo soll aus Wasserkraft grüner Wasserstoff für den Export nach Europa erzeugt werden. Dafür ist der Bau neuer Megastaudämme an den Inga-Wasserfällen des Kongo-Flusses geplant. Nachdem die Weltbank sich 2016 aus der Finanzierung zurückgezogen hatte, treibt nun der australische Bergbaukonzern *Fortescue* das Projekt mit einem Investitionsvolumen von 80 Milliarden US-Dollar voran.<sup>16</sup> Größter Abnehmer ist der deutsche Energiekonzern *E.ON*, der sich verpflichtet hat, bis 2030 jährlich fünf Millionen Tonnen grünen Wasserstoff von *Fortescue* zu beziehen.<sup>17</sup> Neben massiven Eingriffen in das Flussökosystem müssten allein für die nächste Ausbaustufe *Inga-3* 37.000 Anrainer\*innen zwangsumgesiedelt werden.<sup>18</sup> Darüber hinaus gibt es einen großen Bedarf an Strom in der Bevölkerung, da bislang weniger als 20% der Haushalte Zugang zu Strom haben.<sup>19</sup> Doch der durch die Staudämme erzeugte Strom soll stattdessen für die Bergbauindustrie, Stromexporte und den Export von grünem Wasserstoff verwendet werden. Appolinaire Nsoka von der *Initiative for Local Development* kritisiert das Projekt: „Es geht hier um Zentrum und Peripherie. Alles was hier an grünem Wasserstoff hergestellt wird, wird in die westlichen Zentren gebracht. Dabei haben wir den Strombedarf in unserem Land noch nicht gedeckt.“<sup>20</sup> Widerstand gegen die Megastaudämme formiert sich u.a. durch *Femmes Solidaires (FESO)*, *Women against Mining (WoMin)* und *International Rivers*.<sup>21</sup>

### Namibia

In Namibia plant *Hyphen Hydrogen Energy*, ein Joint Venture zwischen dem deutschen Hersteller erneuerbarer Energien Enertrag und der Investmentgesellschaft *Nicholas Holdings*, 9,4 Milliarden Dollar in ein Wasserstoffprojekt zu investieren –



Das von *Hyphen Hydrogen Energy* durchgeführte Projekt soll im *Tsau/Khaeb-Nationalpark* installiert werden, in einer der artenreichsten Regionen Namibias. Photo: Olga Ernst/HP Baumeler, CC BY-SA 4.0 Photo: Olga Ernst/HP Baumeler, CC BY-SA 4.0

das entspricht fast Namibias jährlichem Bruttoinlandsprodukt.<sup>22</sup> *Hyphen* will an der Küste im Südwesten des Landes Anlagen errichten, die durch die Umwandlung von 5 GW Strom aus Wind- und Solarparks 300.000 Tonnen grünen Wasserstoff jährlich produzieren sollen. Das Gebiet umfasst 4.000 km<sup>2</sup> und deckt ein Fünftel des namibischen *Tsau/Khaeb-Nationalparks* ab. Die exportorientierte Produktion von grünem Wasserstoff soll Namibia ermöglichen, Einkommen aus Energieexporten zu generieren. Jedoch besteht das große Risiko, dass sich hier eine Wasserstoff-Enklave herausbildet, in der mit importierter Technologie und eingeflogenen Arbeitskräften Wasserstoff für den Export hergestellt wird und die lokale Ökonomie sowie die namibische Bevölkerung kaum davon profitieren. Während das Interesse insbesondere von Entwicklungsfinanzierungsinstituten für das Projekt geweckt wurde, beteiligt sich auch der namibische Staat mit 24% an dem Projekt und nimmt damit das Risiko eines Zahlungsausfalls bei Misserfolg auf sich.<sup>23</sup> Fälle von Landerwerbungen ohne Konsultation der Bevölkerung sowie intransparente Vergabeverfahren lassen darauf schließen, dass das Projekt abseits von zivilen Räumen gestaltet wird.<sup>24</sup> So könnten sich weitere Konflikte um Energie und Wasser entwickeln.

## Klimagerechte Forderungen

Im Folgenden möchten wir einige Ansätze formulieren für eine Haltung zu Wasserstoffpolitik, die Klimagerechtigkeit ernst nimmt.

- 1 Einige inhaltliche Eckpunkte werden von vielen zivilgesellschaftlichen Akteur\*innen geteilt.<sup>25</sup> Nur „grüner“ Wasserstoff aus 100% zusätzlichen erneuerbaren Energien ist überhaupt vertretbar. Zwischen den Einsatzgebieten sollte politisch priorisiert und Wasserstoff mit Blick aufs gesamte Energiesystem sinnvoll in dieses eingefügt werden.
- 2 Eine weitere klare rote Linie: Es dürfen **keine fossilen Infrastrukturen** mehr gebaut werden – egal, ob sie mit fadenscheinigen Argumenten als „H<sub>2</sub>-ready“ verkauft werden.
- 3 **Degrowth first, hydrogen second:** In kaum einer Branche wird so deutlich, dass eine wirklich „grüne“ Produktion beschränkt sein muss. Über die Verteilung des knappen Guts muss auch im Sinne sozialer Gerechtigkeit politisch entschieden werden. Die Flugindustrie etwa muss schrumpfen – anstatt sämtlichen verfügbaren Wasserstoff für das Flugvergnügen Weniger zu beanspruchen.
- 4 Verschiedene Akteur\*innen in Deutschland haben bereits Kriterien für eine nachhaltige, sozial gerechte Wasserstoffimportpolitik aufgestellt.
  - Die Rosa-Luxemburg-Stiftung schlägt eine „Zusätzlichkeit 2.0“ vor, die nicht nur gewährleistet, dass Wasserstoff aus zusätzlich gebauten Erneuerbaren-Anlagen produziert und negative Auswirkungen im Exportland vermieden werden (Landnutzungskonflikte, Wasserverfügbarkeit), sondern auch einen Zusatznutzen für die lokale Bevölkerung garantiert (z.B. Zugang zu erneuerbarem Strom, lokale Wertschöpfung).<sup>26</sup>
  - Der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) möchte „dunkelgrünen“ Wasserstoff mit besonders starken sozial-ökologischen Kriterien.<sup>27</sup> Auch der Nationale Wasserstoffrat der Bundesregierung empfiehlt einen relativ umfangreichen Kriterienkatalog<sup>28</sup>, der wiederum weitgehend übereinstimmt mit dem

Positionspapier der Klima-Allianz und der darin vertretenen Verbände.<sup>29</sup>

→ Dass auch der industrielastige Wasserstoffrat ähnliche Kriterien vorsieht wie zivilgesellschaftliche Organisationen, gibt Anlass zur Skepsis – umso wichtiger, diese **Kriterienkataloge mit Blick auf die Machtverhältnisse einzuordnen**. Großprojekte für Wasserstoffimporte werden aus sehr ungleichen Machtbeziehungen geboren, innerhalb derer die Umsetzung jedes sozial-ökologischen Wunschkatalogs unrealistisch ist. Die anvisierten Exportländer sind gerade wirtschaftlich interessant, weil sich dort billig produzieren lässt und die lokale Bevölkerung ihre Rechte kaum geltend machen kann. Eine sehr dezentralisierte und lokal demokratisch kontrollierte Wasserstoff-Exportwirtschaft im globalen Süden wäre teuer für die Importländer und infrastrukturell schwer realisierbar.

→ Eine Minimalbedingung: Um wirksam sein zu können, müssten **Importkriterien gesetzlich festgeschrieben, überprüfbar und einklagbar** sein. Freiwillige Industrie-Zertifizierungen für nachhaltigen „Premium-Wasserstoff“ würden in der Breite wenig bewirken. Die Erfüllung von Kriterien zur Voraussetzung für staatliche Förderungen zu machen, wie vom Wasserstoffrat empfohlen, wäre zwar ein weitergehender Verbindlichkeitsschritt, aber dennoch schwächer als allgemeine gesetzliche Vorgaben.

- 5 Letztlich steht die **vorherrschende Idee einer Wasserstoffwirtschaft** für ein **strukturelles Weiter-so**. Es braucht aber genau das **Gegenteil: eine sozial-ökologische Transformation**, in deren Verlauf sich Machtverhältnisse deutlich verschieben – innerhalb Europas und in den Nord-Süd-Beziehungen. Darin kann „grüner“ Wasserstoff eine überschaubare Rolle spielen.



## Widerstand und Ansatzpunkte

Rund um die offizielle Wasserstoffstrategie und die durch sie rechtfertigten Projekte gibt es bereits einiges an kritischem zivilgesellschaftlichen Engagement. Das möchten wir kurz vorstellen – und einige Hinweise auf weitere mögliche Ansatzpunkte geben.



Photo: Roger Marks (CC BY-NC-ND)

→ Beim Ausbau von nur vermeintlich „wasserstoff-fähigen“ **LNG-Terminals**, die einen fossilen Lock-in auf Jahrzehnte bedeuten, werden 2022 rasant Fakten geschaffen. Dagegen engagieren sich Gruppen wie Ende Gelände und das Gastivists-Netzwerk, NGOs wie die Deutsche Umwelthilfe und Bürger\*innen-Initiativen (BI) wie die BI gegen CO<sub>2</sub>-Endlager in Schleswig-Holstein.<sup>30</sup>

→ In **Wilhelmshaven** ist sogar ein „**Energy Hub Port**“ geplant, der neben LNG auch Wasserstoffderivate importieren, Wasserstoff vor Ort produzieren und abgeschiedenes CO<sub>2</sub> aus ganz Deutschland exportieren soll<sup>31</sup>: Reichlich Fossile für ein angebliches Energiewende-Vorzeigeprojekt.

→ Organisationen wie Corporate Europe Observatory und Stay Grounded arbeiten daran, die **Greenwashing-Mythen der Industrien im Zusammenhang mit Wasserstoff** zu entlarven. Auch das Forschungsprojekt *H2Politics* der Uni Hamburg setzt sich kritisch mit dem globalen Wasserstoffhandel auseinander und entwickelt umfassende Kriterien für „Wasserstoffgerechtigkeit“.

→ Die meisten angedachten Wasserstoff-Megaprojekte im globalen Süden sind noch in einem relativ frühen Planungsstadium. Daher sind tiefergehende Konflikte vor Ort erst in den nächsten Jahren verstärkt zu erwarten. Umso wichtiger wird es für die europäische Klimabewegung, lokale **Widerstandsgruppen und die Zivilgesellschaft der Exportländer zu unterstützen**, zuzuhören und ihre Stimmen auch in den Importländern hörbar zu machen (für erste Anknüpfungspunkte s. „*Megaprojekte für Wasserstoffexporte*“).

→ Aktuell laufen in der **EU Auseinandersetzungen um Vorschriften für die Zusätzlichkeit** des erneuerbaren Stroms für „grüne“ Wasserstoffproduktion. Auch „**blauer**“ Wasserstoff wird verstärkt ins Spiel gebracht und eine Wasserstoffnutzung auch für wenig sinnvolle Einsatzbereiche vorgesehen.<sup>32</sup>

→ Die deutsche Regierung will die 2020 beschlossene **Nationale Wasserstoffstrategie** im Laufe des Jahres 2022 **überarbeiten**. Importe werden darin eine zentrale Rolle spielen. Im Koalitionsvertrag verweigert sich die Ampel der politischen Priorisierung: „Wir wollen den Einsatz von Wasserstoff nicht auf bestimmte Anwendungsfelder begrenzen.“<sup>33</sup> Wichtigstes Gremium ist der von der Regierung eingesetzte **Nationale Wasserstoffrat**, der allerdings stark durch Industrievetreter\*innen dominiert wird.

→ Je mehr „blauer“ Wasserstoff produziert wird, desto größere Risiken entstehen bei der **CO<sub>2</sub>-Verklappung (per CCS)**. **Deutschland plant** angesichts des großen lokalen Widerstands gegen CCS **diese Risiken zu exportieren**. Zusammenarbeit mit der Zivilgesellschaft in den Importländern ist hier essentiell.

→ Jeder **Einsatz für eine echte Transformation** der Wirtschaft hin zu Nachhaltigkeit, sozialer Gerechtigkeit und Wachstumsunabhängigkeit kann den zukünftigen Wasserstoffbedarf senken!

## Verweise/Weiterlesen

- 1 Boudreau, C. „G7 leaders pursue price cap on Russian oil, double down on natural gas, and say major polluters can join ‚climate clubs‘“. Business Insider, 28.06.2022. <https://www.businessinsider.com/g7-caps-russian-oil-but-backs-natural-gas-2022-6>
- 2 SPD, Bündnis 90/Die Grünen, & FDP (2021). Mehr Fortschritt wagen. Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit. Koalitionsvertrag zwischen SPD, Bündnis 90/Die Grünen und FDP, S. 59-60
- 3 Dubbert, R., & Schwartzkopff, J. „Wasserstoff ist kein Heilsbringer“. Klimareporter, 31.05.2022. <http://www.klimareporter.de/finanzen-wirtschaft/wasserstoff-ist-kein-heilsbringer>
- 4 Siehe Facts & Factors (<https://www.fnfresearch.com/green-hydrogen-market>), Market Data Forecast (<https://www.marketdataforecast.com/market-reports/green-hydrogen-market>), Allied Market Research (<https://www.alliedmarketresearch.com/green-hydrogen-market-A11310>)
- 5 Sachverständigenrat für Umweltfragen [SRU]. (2021). „Wasserstoff: Weichenstellungen für Nachhaltigkeit“. In Wasserstoff im Klimaschutz: Klasse statt Masse (pp. 67–79).
- 6 Balanyá, B., Charlier, G., Kieninger, F., & Gerebizza, E. (2020). The Hydrogen Hype: Gas Industry Fairy Tale or Climate Horror Story? Corporate Europe Observatory (CEO)/Food and Water Action Europe (FWAE)/Re:Common. [https://corporateeurope.org/sites/default/files/2020-12/hydrogen-report-web-final\\_3.pdf](https://corporateeurope.org/sites/default/files/2020-12/hydrogen-report-web-final_3.pdf)
- 7 Stukenberg, K. „E-Fuels werden den Verbrenner nicht retten“. Spiegel Online, 24.04.2022. <https://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/e-fuels-werden-den-verbrenner-nicht-retten-spiegel-klima-bericht-a-92227c5e-c9bb-4b7c-b19e-aa1c592d7064>
- 8 Braunger, I., Grüter, C., & Präger, F. (2021). Wasserstoff und die sozial-ökologische Transformation. Folgerungen für die EU Wasserstoffstrategie. Delegation Die LINKE. im EU-Parlament/Konföderale Fraktion THE LEFT. [https://www.oekologische-plattform.de/wp-content/uploads/2021/07/Broschu%CC%88re\\_Wasserstoff\\_web.pdf](https://www.oekologische-plattform.de/wp-content/uploads/2021/07/Broschu%CC%88re_Wasserstoff_web.pdf), Klima-Allianz Deutschland (Hrsg.). (2021). Wasserstoff-Positionspapier der

- deutschen Zivilgesellschaft. [https://www.klima-allianz.de/fileadmin/user\\_upload/Dateien/Daten/Publikationen/Positionen/210513\\_H2-Positionspapier2.pdf](https://www.klima-allianz.de/fileadmin/user_upload/Dateien/Daten/Publikationen/Positionen/210513_H2-Positionspapier2.pdf), SRU (2021)
- 9 Braunger et al. (2021), SRU (2021), Kreutzfeld, M. „LNG-Terminals an der Nordseeküste: Flüssiggas ohne Vorsicht“. Taz, 08.06.2022. <https://taz.de/LNG-Terminals-an-der-Nordseekueste/!5856687/>, Grotelüsch, F. „Energiewende—Sind Erdgasnetze und LNG-Terminals wasserstofftauglich?“ Deutschlandfunk, 15.06.2022. <https://www.deutschlandfunk.de/lng-terminal-100.html>
- 10 Balanyá et al. (2020)
- 11 Stay Grounded (Hrsg.). (2021). Fact Sheet 3—Hydrogen Flight. [https://stay-grounded.org/wp-content/uploads/2021/08/SG\\_factsheet\\_8-21\\_Hydrogen\\_FIN\\_Korr.pdf](https://stay-grounded.org/wp-content/uploads/2021/08/SG_factsheet_8-21_Hydrogen_FIN_Korr.pdf)
- 12 SPD, Bündnis 90/Die Grünen, & FDP (2021), S. 60
- 13 Arepo (2022). Zusammenfassung. In Fair Green Hydrogen: Chance or Chimera in Morocco, Niger and Senegal? (S. xx–xxx). Rosa-Luxemburg-Stiftung & Arepo GmbH
- 14 Kalt, T., & Tunn, J. (2022). „Shipping the sunshine? A critical research agenda on the global hydrogen transition“. GAIA, 31(2), 76–80.
- 15 Kalt & Tunn (2022)
- 16 Holland, H. & Burton, M. (2021). „Congo picks Australia’s Fortescue to develop giant hydro project“ Reuters. <https://www.reuters.com/business/energy/australias-fortescue-talks-worlds-biggest-hydropower-project-congo-2021-06-15/>
- 17 Atchinson, J. (2022). „Fortescue secures German off-taker for five million tonnes green hydrogen per year“. Ammonia Energy News. <https://www.ammoniaenergy.org/articles/fortescue-secures-german-off-taker-for-five-million-tonnes-green-hydrogen-per-year/>
- 18 Brot für die Welt (2020). „Zwangsumsiedlungen und Umweltzerstörung. Megastaudamm INGA 3 in der DR Kongo ist keine Lösung für die deutsche Energiewende.“ [https://www.brot-fuer-die-welt.de/fileadmin/mediapool/blogs/Fuenfgelt\\_Joachim/Inga\\_3\\_final.pdf](https://www.brot-fuer-die-welt.de/fileadmin/mediapool/blogs/Fuenfgelt_Joachim/Inga_3_final.pdf)

- 19 <https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.ACCS.ZS?locations=CD>
- 20 DW (2022). „Hydropower plans in the DR Congo“. DW News-Videobeitrag. <https://www.dw.com/en/hydropower-plans-in-the-dr-congo/av-61566132>
- 21 Global Alliance for Green and Gender Action (2019). „Women at the Frontlines Against Destructive Dams.“ <https://gaggaalliance.org/women-at-the-frontlines-against-destructive-dams/>
- 22 <https://hyphenafrika.com/projects/>
- 23 <https://www.energymonitor.ai/tech/hydrogen/namibia-stakes-its-future-on-the-green-hydrogen-market>
- 24 <https://www.land-links.org/country-profile/namibia/>; Links, F. (2022). „Transparency concerns dog ‘largest tender in nation’s history’“. Procurement Tracker Namibia. <https://ippr.org/na/publication/the-largest-tender-in-namibias-history/>
- 25 z.B. SRU (2021), Klima-Allianz (2021), Braunger et al. (2021), Drechsel, F., König, C.-D., & Witt, U. (2022). Schlussfolgerungen der Rosa-Luxemburg-Stiftung auf Basis der Studie „Fair Green Hydrogen: Chance or Chimera in Morocco, Niger and Senegal?“ zum politischen Umgang mit Wasserstoffimporten aus dem globalen Süden. In Fair Green Hydrogen: Chance or Chimera in Morocco, Niger and Senegal? (pp. v–ix). Rosa-Luxemburg-Stiftung & Arepo GmbH
- 26 Drechsel et al. (2022); Arepo (2022)
- 27 SRU (2021)
- 28 Nationaler Wasserstoffrat. (2021). Nachhaltigkeitskriterien für Importprojekte von erneuerbarem Wasserstoff und PtX-Produkten.
- 29 Klima-Allianz (2021)
- 30 [www.ende-gelaende.org](http://www.ende-gelaende.org), [www.gastivists.org](http://www.gastivists.org), [www.duh.de](http://www.duh.de), [www.kein-co2endlager.de](http://www.kein-co2endlager.de)
- 31 Hanke, S. „Deutschland soll CO<sub>2</sub>-Exportterminal bekommen.“ Tagesspiegel Background, 29.04.2022. <https://background.tagesspiegel.de/energie-klima/deutschland-soll-co2-exportterminal-bekommen>
- 32 Dubbert & Schwartzkopff (2022)
- 33 SPD, Bündnis 90/Die Grünen, & FDP (2021), S.26

## Danksagungen

Wir bedanken uns für die Unterstützung, kollegiale Beratung und Feedback bei Fabian Präger (TU Berlin), Tobias Kalt, Johanna Tunn und Nina Glatzer (alle Universität Hamburg), Neelke Wagner (Klima-Allianz), Anne Kretzschmar (Stay Grounded), Peter Fuchs (Power-Shift), Franza

Drechsel, Uwe Witt und Lotta Ramhorst (alle Rosa-Luxemburg-Stiftung), Ricarda Dubbert und Julian Schwartzkopff (beide Deutsche Umwelthilfe), Wiebke Witt (Europe Beyond Coal) und allen weiteren Teilnehmer\*innen unserer Transformationswerkstatt zu Wasserstoff & Klimagerechtigkeit.

## Impressum

### Herausgegeben vom

Konzeptwerk Neue Ökonomie  
Klingenstr. 22, 04229 Leipzig

[www.konzeptwerk-neue-oekonomie.org](http://www.konzeptwerk-neue-oekonomie.org)

August 2022

### Autor

Lasse Thiele

### Autor\*innen Box „Megaprojekte für Wasserstoffexport“

Johanna Tunn, Tobias Kalt

### Mitarbeit und Unterstützung

Ruth Krohn, Kai Kuhnhenh, Nina Treu,  
Carolina Achilles, Matthias Schmelzer

### Gestaltung

Diana Neumerkel + Studio Oase

### Icons

Flaticon + Studio Oase

Dieses Werk ist lizenziert unter der Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 Lizenz (BY-NC-ND). Weitere Informationen unter: [creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0)



konzeptwerk  
neue Ökonomie

Wir arbeiten kritisch, konstruktiv & konsequent für ein gutes Leben für Alle – Euch gefällt, was wir machen?

Dann unterstützt unsere Arbeit:

[www.knoe.org/foerdern](http://www.knoe.org/foerdern)

Unterstützt durch:

PowerShift



Movement  
Hub

