

*Ariadne-Hintergrund*

„Champagner“ oder „Tafelwasser“ der Energiewende:  
Wie weiter mit dem Wasserstoff in der nächsten Bundesregierung?

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

**KOPERNIKUS**  
Ariadne **PROJEKTE**

Die Zukunft unserer Energie

## Autorinnen und Autoren



» Dr. Jörg Kemmerzell  
Technische Universität Darmstadt



» Lucas Flath  
Technische Universität Darmstadt



» Prof. Dr. Michèle Knodt  
Technische Universität Darmstadt

Der vorliegende Ariadne-Hintergrund wurde von den oben genannten Autorinnen und Autoren des Ariadne-Konsortiums ausgearbeitet. Er spiegelt nicht zwangsläufig die Meinung des gesamten Ariadne-Konsortiums oder des Fördermittelgebers wider. Die Inhalte der Ariadne-Publikationen werden im Projekt unabhängig vom Bundesministerium für Bildung und Forschung erstellt.

Lucas Flath ist Mitarbeiter des vom Hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst geförderten Cluster-Projektes Clean Circles. Dieser Ariadne-Hintergrund ist in Kooperation zwischen Ariadne und Clean Circles entstanden.

### Herausgegeben von

Kopernikus-Projekt Ariadne  
Potsdam-Institut für Klimafolgen-  
forschung (PIK)  
Telegrafenberg A 31  
14473 Potsdam

Oktober 2021

# Inhalt

<b>Einleitung .....</b>	<b>1</b>
<b>Die wasserstoffpolitischen Positionen der Parteien .....</b>	<b>4</b>
CDU/CSU .....	4
SPD .....	4
AfD .....	4
FDP .....	5
DIE LINKE .....	5
Bündnis 90/Die Grünen .....	5
Zusammenfassung der Parteipositionen .....	6
<b>Wasserstoff in möglichen Regierungskoalitionen: Übereinstimmungen und Konflikte .....</b>	<b>9</b>
<b>Fazit .....</b>	<b>13</b>
<b>Literaturangaben .....</b>	<b>15</b>

## Einleitung

*Mit dem Ziel der Klimaneutralität ist der Einsatz von Wasserstoff zu einem zentralen Thema der Energiewende geworden. Die Bundesregierung hat dem mit einer Nationalen Wasserstoffstrategie Rechnung getragen, deren Umsetzung eine zentrale energiepolitische Aufgabe der neuen Koalitionsregierung sein wird. Wasserstoff ist folgerichtig auch in den Wahlprogrammen aller im Bundestag vertretenen Parteien angekommen. Diese Analyse stellt die Positionen vergleichend dar und zeigt, dass die Umsetzung der Wasserstoffstrategie nicht zuletzt von der Zusammensetzung der nächsten Regierungskoalition abhängen wird.*

Am 26. September 2021 hat die Wahl zum 20. Deutschen Bundestages stattgefunden. Eine Aufgabe der neuen Bundesregierung wird die Implementation und Weiterentwicklung der Nationalen Wasserstoffstrategie (NWS) sein. [1] Die NWS wurde am 8. Juni 2020 verabschiedet und definiert erstmals Leitlinien und erste Maßnahmen für eine integrierte Förderung der Produktion und Nutzung von CO<sub>2</sub>-freiem Wasserstoff als Energieträger und industriellem Grundstoff.

Wasserstoff ist aus politischer Sicht höchst interessant, ist seine Integration in das Energiesystem doch ein soziotechnischer Prozess, der – wie Aykut et al. [2] insbesondere für die Sektorenkopplung nahelegen – von konträren Interessen, Ambiguität sowie Unsicherheiten geprägt und nur begrenzt planbar ist. Nuno Bento [3] skizzierte bereits für den „Wasserstoff-Hype“ der 2000er Jahre, dass materielle Interessen etablierter Akteure Widerstände („carbon lock-ins“) formieren. [4] Im Gegensatz zur Situation der 2000er Jahre stellt der Einsatz von Wasserstoff heute jedoch eine notwendige Bedingung zur Erreichung des Ziels der Klimaneutralität bis 2045 dar. [5, 6] Die politikwissenschaftliche Diskussion hat das Thema Wasserstoff bislang nahezu ausschließlich aus der Perspektive globaler Energiepolitik betrachtet, etwa hinsichtlich der Frage, ob Wasserstoff „the new oil“ in den internationalen Energiebeziehungen sei [7] oder mit Blick auf die Energieaußenpolitik, beispielsweise anhand möglicher Kooperationen mit Russland. [8] Eine innenpolitisch orientierte Analyse, die Wasserstoff als Konfliktgegenstand etwa im Parteienwettbewerb behandelt, steht hingegen aus.

Über die Fragen, wo Wasserstoff eingesetzt werden soll, wie er erzeugt werden soll und ob der Schwerpunkt auf inländischer Produktion liegen oder stärker auf Importe gesetzt werden soll, ist nach Veröffentlichung der NWS eine breite und kontroverse Debatte entbrannt. Dies ist nicht verwunderlich, denn diese Fragen werden zwar in der NWS adressiert, aber bei weitem nicht abschließend geregelt. Fördermittel und Wasserstoff als solcher dürften aber letztlich begrenzt sein, weshalb nach Theodor Lowis Überlegungen zu distributiver Politik Verteilungskonflikte eintreten werden. [9] So befürwortet etwa Claudia Kemfert eine klare Priorisierung, nach der lediglich grüner Wasserstoff als „Champagner der Energiewende“ in ausgewählten Sektoren einzusetzen sei,

„wo es keine andere – vor allem elektrische – Möglichkeit gibt“ die Dekarbonisierung zu realisieren. Die Beschränkung auf grünen Wasserstoff sei zudem ökonomisch und ökologisch geboten, um Fehlinvestitionen in fossile Energieträger zu vermeiden. [10] Dagegen betont eine stärker innovationspolitisch argumentierende Position, wie sie beispielsweise von der „Wirtschaftsweisen“ Veronika Grimm vertreten wird, dass mit der Zielsetzung eines schnellen Markthochlaufs zumindest übergangsweise auch nicht-grüner Wasserstoff eingesetzt werden soll und für mögliche Anwendungen enge Vorgaben nicht sinnvoll seien. Eine Beschränkung auf grünen Wasserstoff und wenige Anwendungsbereiche versperre „industriepolitische Chancen“, zudem wäre aus Klimaschutzsicht „die Transformation sehr langsam, wenn wir ausschließlich auf grünen Wasserstoff setzten“. [11] Zusammenfassend stehen sich also eine Position, die ganz bestimmte Anwendungen priorisiert („Champagner“), und eine offene Position, die keine engen Anwendungsvorgaben machen möchte („Tafelwasser“), gegenüber.

Dieser Ariadne-Hintergrund analysiert, inwiefern sich unterschiedliche Positionen zu Wasserstoff in den Programmen zur Bundestagswahl 2021 widerspiegeln. Da die Umsetzung der angehobenen Klimaschutzziele des Klimaschutzgesetzes eine zentrale Aufgabe der nächsten Bundesregierung sein wird, kommt dem Thema Wasserstoff, gemäß der Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“ [6] einer von drei Hebeln zur Beschleunigung der Transformation, eine grundlegende politische Bedeutung zu. In unserer Analyse werden vier Dimensionen betrachtet: Erzeugung, Nutzungsspektrum, Importe sowie Infrastruktur.

Zur Erzeugung von Wasserstoff bestehen unterschiedliche Optionen. Wasserstoff könnte einerseits exklusiv „grün“ durch Elektrolyse mittels Erneuerbarem Strom produziert werden, dies ist in der NWS angelegt. Wird die Elektrolyse mit Netzstrom betrieben, wird der erzeugte Wasserstoff als „gelb“ bezeichnet. Es besteht aber auch die Möglichkeit – u. a. von den USA [12] und der EU-Kommission [13] angestrebt – Wasserstoff mittels CO<sub>2</sub>-Abscheidung und Speicherung (CCS) aus dekarbonisiertem Methan treibhausgasarm herzustellen (abhängig vom Verfahren „blau“ oder „türkis“).<sup>1</sup>

Bei der Wasserstoffnutzung stellt sich insbesondere die Frage, inwiefern bestimmte Nutzungsoptionen zu bevorzugen sind, z. B. bei möglichen Förderprogrammen, und ob andere, ggf. auch regulatorisch, ausgeschlossen werden sollten. Ein enges Nutzungsspektrum würde sich auf nicht- oder schwer-dekarbonisierbare Anwendungen beschränken, insbesondere in der Stahl- und Grundstoffindustrie sowie im Schiffs- und Flugverkehr. Ein offenes Nutzungsverständnis würde

---

<sup>1</sup> Eine umfangreiche Darstellung der Wasserstoff-Farbenlehre bietet die Stellungnahme des Sachverständigenrates für Umweltfragen. [12]

hingegen auch solche Bereiche nicht ausschließen, in denen gute Alternativen auf der Basis direkter Elektrifizierung zur Verfügung stehen, etwa bei der Gebäudewärme oder bei PKWs.

Auch bei Importen sind Unterschiede zu erwarten, denn für importierten Wasserstoff könnten neben ökologischen auch politische und soziale Standards festgelegt und entsprechende Zertifizierungsverfahren zugrunde gelegt werden. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen bezeichnet beispielsweise Wasserstoff, der sowohl ökologisch als auch sozial nachhaltig ist, als „dunkelgrün“ und vorzugswürdig. [14] Andere Möglichkeiten sind der Verzicht auf Standards (wie in der NWS) sowie ein gänzlicher Ausschluss von Importen.

Infrastruktur ist ebenfalls ein umstrittenes Thema, wie sich an der Übergangsregulierung für Wasserstoffnetze im Rahmen des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) 2021 [15] nachvollziehen lässt. So stehen auf der einen Seite Interessen für eine Integration in die Gasnetzregulierung, auf der anderen Seite Befürworter eines separat regulierten Wasserstoffnetzes.

Diese Analyse basiert grundlegend auf der Auswertung der Wahl- und Regierungsprogramme der im 20. Deutschen Bundestag vertretenen Parteien/Fraktionen. An Stellen, an denen die Programme nicht eindeutig sind oder keine Aussagen treffen, ziehen wir ergänzend Dokumente der Fraktionen aus der 19. Legislaturperiode hinzu. Im Hinblick auf die dargestellten Positionen identifizieren wir mögliche Übereinstimmungen und Konflikte in denkbaren Regierungskoalitionen und bewerten diese. Dabei ist anzumerken, dass wir natürlich nicht davon ausgehen, dass das Thema Wasserstoff im Einzelnen über die Bildung oder das Nichtzustandekommen einer bestimmten Koalition entscheiden wird. Allerdings sollte es möglich sein zu zeigen, welche Umsetzung der NWS bei welcher Koalition sich abzeichnet.

## **Die wasserstoffpolitischen Positionen der Parteien**

### ***CDU/CSU***

Die Unionsparteien greifen Wasserstoff in ihrem „Programm für Stabilität und Erneuerung“ [16] insbesondere unter der Überschrift „Deutschland zum Wasserstoffland Nr. 1 machen“ auf. Hinsichtlich der Produktion strebt die Union primär die Erzeugung von grünem Wasserstoff an, will aber auch blauen Wasserstoff übergangsweise „akzeptieren“. Gleichzeitig betont sie den Bedarf an internationalen Kooperationen für Wasserstoffimporte, was sie auch als Chance für die Europäische Nachbarschaftspolitik mit den Mittelmeeranrainern sieht. Als potenzielle Anwendungsfelder nennen CDU/CSU Industrie sowie Schiff- und Schwerlastverkehr. Andere Anwendungen (Flugverkehr oder Individualverkehr) bzw. Sektoren (z. B. Wärmeversorgung) werden nicht genannt, allerdings auch nicht explizit ausgeschlossen. Zur Transportinfrastruktur äußert sich die Union nur am Rande. Der grundsätzliche Bedarf wird erkannt und der Aufbau soll auf Basis vorhandener Erdgasleitungen erfolgen, Details werden jedoch nicht angeführt.

### ***SPD***

Im Programm der SPD, dem mit dem geringsten Umfang, wird Wasserstoff als eine Bedingung für Klimaneutralität im Jahr 2045 genannt. Die SPD gibt zwar an, Wasserstoff aus Erneuerbaren Energien, also grün, produzieren zu wollen, allerdings werden „Farben“ nicht explizit erwähnt [17]. Zum Wasserstoffimport finden sich im Wahlprogramm keine Aussagen. Im Positionspapier „Eckpunkte einer nachhaltigen Wasserstoffstrategie“ der SPD-Bundesfraktion wird heimische Produktion als Priorität genannt, Potenziale in Europa und internationale Kooperationen sollen jedoch zusätzlich gefördert werden. [18] Während das Wahlprogramm allgemein die Anwendungsfelder dort sieht, wo eine Elektrifizierung nicht möglich ist, betont das Positionspapier „Wasserstoff als Perspektive für alle Sektoren“ Industrie, Verkehr und Wärme. Zudem plant die SPD mehr Tempo beim Ausbau von Wasserstoffleitungen und befürwortet eine Beimischung von Wasserstoff in das Erdgasnetz. [17, 18]

### ***AfD***

Die Alternative für Deutschland erachtet in ihrem Wahlprogramm „Deutschland. Aber normal“ den Ausbau der Wasserstoffwirtschaft über den derzeitigen Stand hinaus für unnötig. Zu Erzeugung, Import, Nutzung und Infrastruktur werden daher keine näheren Aussagen getroffen. [19]

## **FDP**

Im Wahlprogramm der FDP werden „Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe neben Strom als zweite Säule des Energiesystems“ bezeichnet. Neben grünem Wasserstoff wollen die Freien Demokraten hierfür auch auf „blauen“ sowie „türkisen“ Wasserstoff für den Markthochlauf setzen. [20] Zudem schlägt die FDP eine „Europäische Wasserstoffunion“ vor, die im Rahmen einer neuen Nachbarschaftspolitik mit der Nord- und Ostseeregion, dem Nahen Osten, Afrika sowie Russland Wasserstoffimportbeziehungen fördern soll. [20, 21] Eine politische Begrenzung des Nutzungsspektrums wird von der Partei abgelehnt und Technologieoffenheit befürwortet, um Potentiale für Wasserstoff in Industrie, Mobilität und Wärme realisieren zu können. Infrastrukturbedarf wird im FDP-Wahlprogramm genannt, die Ausgestaltung allerdings nicht konkretisiert. [20]

## **DIE LINKE**

Auch die Linkspartei betrachtet Wasserstoff als eine neue „Säule der Energiewende“. Die Produktion von nicht-grünem Wasserstoff schließt die Partei dabei explizit aus. [22] Dies gilt auch für importierten Wasserstoff, wobei die Linke zudem betont, Wasserstoffimporte aus Ländern des „globalen Südens“ nur zulassen zu wollen, wenn diese ihren eigenen Energiebedarf vollständig durch Erneuerbare Energien decken. Die Potentiale von Wasserstoff sieht die Linke in Bereichen, die nicht zu elektrifizieren sind und schließt die Nutzung im Individualverkehr und der Gebäudewärme aus sozialen und ökonomischen Gründen aus. Der Schienenverkehr sowie Busse werden allerdings als mögliche Anwendungsbereiche genannt. Eine Besonderheit des Programms der Linken besteht darin, die Förderung von Wasserstoff in der Stahl- und Grundstoffindustrie an die Sozialisierung des Betriebseigentums zu binden. Staatliche Hilfen soll „es nur mit demokratischer Kontrolle und im Gegenzug zu öffentlichen Eigentumsanteilen“ geben. Zur Infrastruktur trifft die Linke keine Aussagen in ihrem Wahlprogramm.

## **Bündnis 90/Die Grünen**

In ihrem Wahlprogramm „Deutschland. Alles ist drin“ erläutern die Grünen ihre „grüne Wasserstoffstrategie“, nach der nur grüner Wasserstoff aus Erneuerbaren Energien produziert und auch importiert werden soll. Für Importe sollen zudem soziale Kriterien gelten, die mit den nachhaltigen Entwicklungszielen der Vereinten Nationen in Einklang stehen. [23] Die Grünen möchten das Nutzungsspektrum für Wasserstoff politisch begrenzen und ihn nur dort einsetzen, „wo er wirklich gebraucht wird“, d. h. in Industrie sowie Flug- und Schiffsverkehr, aber nicht in anderen Bereichen der Mobilität sowie der Wärmeerzeugung. Zur Ausgestaltung der Infrastrukturplanung finden sich keine konkreten Aussagen, allerdings sollen Genehmigungen für fossile Infrastrukturen (Erdgasleitungen und -kraftwerke) nur befristet zugelassen werden und nur dann, wenn sie

„Wasserstoff-ready“ konzipiert sind. In einem Entschließungsantrag forderte die grüne Bundestagsfraktion allgemein „Infrastrukturen, die ausschließlich für fossiles Gas genutzt werden können und sollen“ nicht mehr zuzulassen. [24]

### ***Zusammenfassung der Parteipositionen***

Wasserstoff ist in allen Wahlprogrammen angekommen. Erwähnten 2017 lediglich CDU/CSU und die Grünen Wasserstoff beiläufig mit je einer Nennung, wird er 2021 von fast allen Parteien als wichtiges Element für die Transformation des Energiesystems gesehen. Lediglich die AfD lehnt seine Nutzung über das bisherige Niveau ab, allerdings im Kontext einer Ablehnung der Energiewende im Allgemeinen.

Die oben genannten Dimensionen rund um die Integration von Wasserstoff in das Energiesystem finden sich auch in den Programmen und zeigen teilweise Unterschiede zwischen den Parteien. Die Parteien des linken politischen Spektrums verfolgen eine Politik, die ausschließlich die Produktion grünen Wasserstoffs zulässt, wobei die Aussagen der SPD nicht ganz eindeutig sind und einen gewissen Interpretationsspielraum zulassen. Dagegen wird der Einsatz von blauem Wasserstoff bei den Unionsparteien „akzeptiert“ und von der FDP gemeinsam mit türkischem Wasserstoff befürwortet.

Unterschiede zeigen sich auch beim Nutzungsspektrum von Wasserstoff. Während die Linke und die Grünen die Nutzung des knappen Gutes Wasserstoff begrenzen wollen, verstehen SPD und FDP Wasserstoff als Perspektive für möglichst viele Sektoren. Allerdings sollten hier die ambivalenten Äußerungen der SPD in Rechnung gestellt werden. Wie oben bereits beschrieben, gehen das Wahlprogramm und das Fraktionspapier in unterschiedliche Richtungen. Die Unionsparteien benennen zwar kein weites Nutzungsspektrum, äußern sich aber auch nicht äußerst restriktiv.

Die Notwendigkeit von Wasserstoffimporten zur Deckung des zukünftigen Bedarfs und des Aufbaus entsprechender internationaler Kooperationen scheint unter den Parteien weitgehend konsensfähig zu sein. Allerdings planen die Grünen strenge ökologische und soziale Importstandards, die sich an den Nachhaltigen Entwicklungszielen orientieren. Bei der Linken läuft die Ablehnung von Importen aus Ländern, die „ihren Eigenbedarf nicht aus Ökostrom decken können“ aber auf ein weitgehendes Importverbot für Wasserstoff aus Ländern des „globalen Südens“ hinaus.

Infrastrukturbedarf für Wasserstoff wird zwar in den meisten Programmen genannt, Ausführungen, die Aussagen zu politischen Unterschieden zwischen den Parteien zulassen, sind jedoch kaum zu finden.

Die programmatischen Differenzen zwischen den Parteien bei Produktion, Nutzung und Import von Wasserstoff lassen annehmen, dass die anstehende Implementation der NWS wesentlich von der parteipolitischen Zusammensetzung der nächsten Bundesregierung abhängt. Dies gilt für mögliche Förderprogramme und Subventionen, aber auch etwaige Importpartnerschaften, die unterschiedliche Konturen annehmen könnten.

Sowohl die Union als auch die FDP betonen explizit die europäische Dimension des Themas und schlagen entweder die Einrichtung einer Europäischen „Wasserstoff-Agentur“ oder eine „Wasserstoff-Union“ vor. Die anderen Parteien machen über die allgemeine Würdigung der europäischen Einbettung der Energie- und Klimapolitik hinaus keine konkreten Vorschläge.

Abschließend werden die Positionen der Parteien vergleichend dargestellt (Tabelle 1). Zur Vergleichbarkeit erfolgt eine einfache Codierung der Policy-Positionen in jeder der vier genannten Dimensionen: Bei der Wasserstoffherstellung unterscheiden wir drei mögliche Ausprägungen: „ausschließlich grün“, „blau für eine Übergangszeit“ und „verschiedenfarbig“ (beinhaltet auch türkisen und ggf. gelben, auf Netzstrom basierenden Wasserstoff). Die Anwendung besitzt ebenfalls drei mögliche Ausprägungen: „enge Fokussierung“ (v. a. auf Schwerindustrie und Luft- und Schiffsverkehr), „mittleres Anwendungsspektrum“ (bei bestimmten Beschränkungen) und „offenes Anwendungsspektrum“. Hinsichtlich des Imports zeigen sich an den Wahlprogrammen zwei Binnendimensionen, einerseits hinsichtlich der „Farbe“ des importierten Wasserstoffs, andererseits in Bezug auf die Frage, ob Importe hinsichtlich weiterer Kriterien überhaupt angestrebt werden. Damit ergeben sich ebenso drei Ausprägungen: „keine Importe“, „definierte Standards“ (ökologische, soziale und/oder politische Kriterien) sowie „unbeschränkte Importe“ (also auch blauer und anderer CO<sub>2</sub>-armer Wasserstoff).

Aufgrund der lückenhaften und wenig konkreten Aussagen der Parteien zum Thema Infrastruktur, ist es nicht möglich diese in den systematischen Vergleich einzubeziehen. Wir möchten die Infrastrukturdimension dennoch in der Tabelle adressieren und, wo möglich, näherungsweise die jeweiligen Ausprägungen benennen: die Bereitstellung eines begrenzten, vor allem auf die Industrie fokussierten Wasserstoffnetzes oder ein umfassender Netzausbau, der auch zur Versorgung von nicht-industriellen Konsumenten beiträgt. Als zusätzliche, lediglich nominale Kategorie wird die europäische Dimension ergänzt. Darin wird erfasst, inwiefern die Parteien die europäische Integration der Wasserstoffwirtschaft besonders betonen, z. B. durch Schaffung spezifischer Institutionen.

Partei	Erzeugung	Nutzung	Import	Infrastruktur	Europäische Einbettung
CDU/CSU	Blau (Übergang)	mittel	unbeschränkt	begrenzt	„Wasserstoff-Agentur“
SPD	Grün	mittel	unbeschränkt	umfassend	---
FDP	verschieden-farbig	offen	unbeschränkt	---	„Wasserstoff-Union“
Die Linke	Grün	mittel	kein Import	---	---
Die Grünen	Grün	eng	definierte Standards	begrenzt (neue Netze „H <sub>2</sub> -ready“)	---

Tabelle 1: Wasserstoff in den Wahlprogrammen der Bundestagsparteien

## Wasserstoff in möglichen Regierungskoalitionen: Übereinstimmungen und Konflikte

In Abhängigkeit von den dargestellten wasserstoffpolitischen Positionen in den Parteiprogrammen gibt es mehrere Ansatzpunkte für Übereinstimmungen oder Konflikte etwaiger Koalitionspartner (Abbildung 1). Zur Veranschaulichung dessen verwenden wir einen Konsens-Dissens-Score, der die Abweichungen in den Kategorien Erzeugung, Nutzung und Import abbildet (3 = max. Übereinstimmung, -3 = max. Abweichung). Plus- und Minuspunkte werden für Übereinstimmungen oder Abweichungen in den Kategorien vergeben, eine teilweise Abweichung/Übereinstimmung (z. B. mittleres Nutzungsspektrum vs. offenes Nutzungsspektrum) wird mit 0 bewertet.

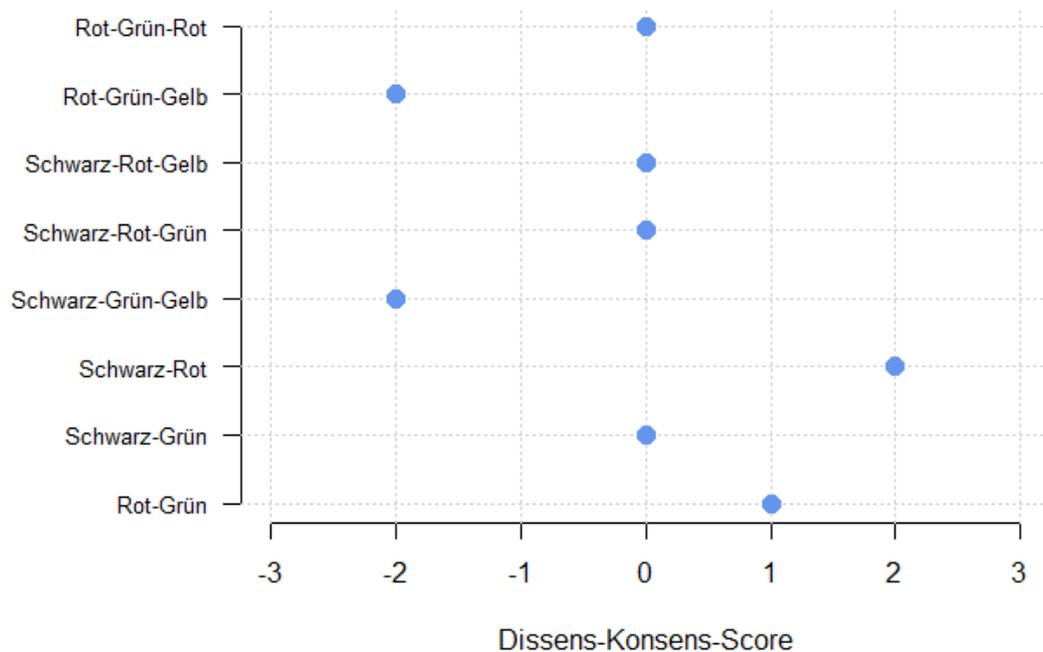


Abbildung 1: Wasserstoff in möglichen Koalitionen - Dissens und Konsens

Die Ergebnisse für acht plausible Koalitionskonstellationen (Abbildung 2) verweisen auf merklliche Unterschiede.<sup>2</sup> Unter der Annahme, dass die Wahlprogramme bereits die sachpolitischen Eckpunkte für Koalitionsverhandlungen definieren, werden wir im Weiteren hypothetische Überlegungen zum jeweiligen Kompromissbedarf und zu möglichen Policy-Outcomes formulieren. Als

<sup>2</sup> Dieser Ariadne-Hintergrund wurde vor der Bundestagswahl verfasst und analysiert somit auch Koalitionsoptionen, denen eine absolute Mehrheit im Parlament fehlt. Aufgrund der Zielsetzung einer umfassenden inhaltlichen Analyse, die ein möglichst breites Spektrum an Optionen abbildet, haben wir uns entschieden auch diese Koalitionen zu betrachten.

Policy-Outcomes verstehen wir dabei die möglichen Politikergebnisse in den jeweiligen Koalitions-konstellationen.

Es wird deutlich, dass die „Große Koalition“ aus CDU/CSU und SPD hinsichtlich ihrer Wasserstoff-Präferenzen in den betrachteten Kategorien die höchste Übereinstimmung aufweist. Entsprechend ist zumindest in Koalitionsverhandlungen und im Koalitionsvertrag eine weitgehend konsensuale Umsetzung der NWS zu erwarten, die sich an den Empfehlungen des Wasserstoffrates orientiert. [25] Lediglich hinsichtlich der Erzeugung gibt es unterschiedliche Positionen, favorisieren zwar beide Parteien grünen Wasserstoff, während die Union gegensätzlich zur SPD auch blauen Wasserstoff „akzeptieren“ möchte. Dies ließe sich auflösen, weil dem Kurs der SPD zur ausschließlich grünen Erzeugung eine tendenziell expansive Position beim angestrebten Nutzungsspektrum mit hohem Wasserstoffbedarf entgegensteht, da sie Wasserstoff im Fraktionspapier als Perspektive für die Wärmeversorgung sieht. [18] Diese Inkonsistenz könnte durch die übergangsweise Akzeptanz von blauem Wasserstoff bzw. CCS aufgelöst werden und dürfte zumindest im kommunalpolitisch verwurzelten Teil der SPD eine denkbare Option sein. Die potenziellen Policy-Outcomes entlang der betrachteten Dimensionen könnten demnach sein: Eine Richtungsentscheidung zur Rolle von blauem (und türkisem) Wasserstoff als Übergangstechnologie, die fokussierte Förderung bestimmter Anwendungen in Industrie, Verkehr und Wärmeversorgung (möglicherweise inklusive Beimischung von Wasserstoff in das Erdgasnetz) sowie eine offene und expansive Importpolitik. Da Union und SPD zumindest keine allzu hohe programmatische Distanz bei Wasserstoff aufweisen, wird dieser Punkt im Koalitionsvertrag vermutlich nicht zu allzu großen Konflikten führen, ggf. sogar nur vage behandelt und nach der Regierungsbildung, etwa im Koalitionsausschuss oder einem Expertengremium, detailliert geregelt.

Ebenfalls auf der positiven Seite des Konsens-Dissens-Spektrums ist eine mögliche rot-grüne Koalition zu verorten. Beide Parteien stimmen überein, dass die inländische Produktion auf grünen Wasserstoff beschränkt werden sollte. Da die Grünen damit Wasserstoff als „Champagner“ verstehen, was in einem auf Industrie sowie Luft- und Schifffahrt fokussierten Nutzungsspektrum resultiert, besteht hinsichtlich der im Parteiprogramm der SPD adressierten breiteren Nutzung jedoch Kompromissbedarf. Sollte die von der SPD-Fraktion geäußerte Position, dass Wasserstoff auch in der Wärmeversorgung eingesetzt werden sollte, in möglichen Koalitionsverhandlungen eine Rolle spielen, ist sogar von einem hohen Dissens zwischen den Parteien auszugehen. Einigkeit herrscht beim Vergleich der Wahlprogramme darin, dass zukünftig Wasserstoffimporte notwendig sein werden, wobei die von den Grünen geforderten ökologischen und sozialen Standards für Importe im Programm der SPD keine Erwähnung finden. Ob dies zu Konflikten führen kann, steht ebenfalls in Abhängigkeit zur endgültigen Gewichtung des Themas durch die SPD, geht ein

breiteres Nutzungsspektrum zwangsläufig mit der Notwendigkeit höherer Importvolumina und damit niedrigerer Hürden einher.

Konträr verhält es sich bei der sogenannten „Ampel“ oder „Jamaika“, in denen jeweils Grüne und FDP mit der SPD oder den Unionsparteien koalieren. Vor allem bei starkem Dissens, wie er bei Grünen und FDP bei Erzeugungsart und Nutzungsspektrum von Wasserstoff vorliegt, zeigt die Koalitionsforschung [26], dass „kleinere“ Parteien in der Regel ihre Policy-Präferenzen ex ante in Koalitionsvereinbarungen absichern. Gleichzeitig ist der Kompromissbedarf in beiden Konstellationen hoch. Zugespielt formuliert stehen die Grünen für einen ausschließlich auf grünen Wasserstoff und eine klare Priorisierung von Anwendungen setzenden Kurs, der neben der „Nichtförderung“ auch in ordnungsrechtlichen Instrumenten (Verbote bestimmter Erzeugungsarten, Nichtzulassung von Endanwendungstechnologien) resultieren kann. Die FDP verfolgt dagegen eine grundsätzlich technologieoffene Gleichbehandlung emissionsarmer Erzeugungsvarianten und Anwendungen. Zwar ist ein wechselseitiges Entgegenkommen in diesen Bereichen denkbar, etwa durch Verzicht auf ordnungsrechtliche Begrenzung von Produktion und Nutzung bei gleichzeitig einseitiger Förderung von grünem Wasserstoff, jedoch insbesondere bei den Grünen mit Blick auf die Bedeutung der Thematik und die eigene Glaubwürdigkeit fraglich. Durch Tauschgeschäfte bei anderen energiepolitischen Themen (z. B. stärkerer Ausbau Erneuerbarer Energien) oder in anderen Politikfeldern, könnten zwar Anreize zum wechselseitigen Entgegenkommen gesetzt werden, die Kompromisschwelle bleibt dennoch hoch.

Aufgrund der zentralen Position von CDU/CSU und SPD ergibt sich bei den Optionen Schwarz-Grün, der „Kenia“-Koalition (Schwarz-Rot-Grün), und der „Deutschlandkoalition“ (Schwarz-Rot-Gelb) weder ein hoher Dissens- noch ein hoher Konsensscore. Betrachtet man die sogenannte „Deutschlandkoalition“ sowie die „Kenia-Koalition“ als „Schwarz-Rot-X“, lässt sich annehmen, dass der jeweilig zusätzliche Bündnispartner der geringen Konfliktaufladung des Themas zwischen Union und SPD zusätzliche Dynamik verleiht und zu Gunsten einer Seite beeinflusst. Bei einer Beteiligung der Grünen werden so eine ausschließlich grüne Erzeugung, eine Priorisierung bestimmter Anwendungen und wohl definierte Importstandards zunehmend wahrscheinlicher, bei einer Beteiligung der FDP wäre ein technologieoffener Ansatz bei der Erzeugung, ein eher expansives Nutzungsspektrum und ein liberaleres Importregime zu erwarten.

Schwarz-Grün zeichnet sich durch fehlenden Konsens bei Erzeugung, Nutzungsspektrum und Importen aus, allerdings auch nicht durch unvereinbare Positionen. Bei der Erzeugung zeigt sich eine ähnliche Ausgangssituation wie bei Schwarz-Rot, wobei die Grünen sich deutlicher pro grü-

nem Wasserstoff positionieren bzw. von anderen Erzeugungsarten und CCS abgrenzen. Eine Position, die innerparteilich auch homogener als bei der SPD vertreten wird. Zudem weisen die Grünen keine Inkonsistenz zwischen Erzeugung und angestrebtem Nutzungsspektrum auf. Trägt man dem Umstand Rechnung, dass auch bei der Union eine latente Priorisierung von grünem Wasserstoff vorzufinden ist, wäre ein Kompromiss in Richtung Positionen der Grünen zumindest nicht unwahrscheinlich. In Policy-Outcomes ausgedrückt, sind demnach eine eindeutige Bevorzugung von grünem Wasserstoff (u. a. unterstützt durch Elektrolyse-Förderung etc.), eine auf Industrie und bestimmten Bereichen der Mobilität limitierte Nutzung sowie klar definierte Importstandards zu erwarten.

Die zuletzt betrachtete Koalitionsoption ist Rot-Grün-Rot. Sind sich die potenziellen Bündnispartner bei der Priorisierung von grünem Wasserstoff grundsätzlich einig und ist beim Nutzungsspektrum hauptsächlich die Rolle der Wärmeversorgung strittig, zeigt sich bei den Importen doch ein klarer Dissens zwischen SPD und Linkspartei, wobei letztere höchst restriktive Bedingungen formuliert, die faktisch einem Importverbot gleichkommen. In einer hypothetischen Koalition wäre die ausschließliche grüne Erzeugung von Wasserstoff ein möglicher Policy-Outcome, beim Nutzungsspektrum müsste sich die SPD gegen Grüne und Linke durchsetzen, was problematisch sein dürfte. Denn wenn Importe sehr hohen ökologischen und sozialen Standards genügen sollen, könnte dies angesichts der Einschätzung, dass der globale Wasserstoffmarkt auf absehbare Zeit ein Verkäufermarkt sein wird, auf dem „die Bundesrepublik mit anderen Wasserstoffimportländern im Wettbewerb um begrenzte Ressourcen“ [25] steht, das Wasserstoffaufkommen und damit die Anwendungsmöglichkeiten stark einschränken. Die Position aus dem SPD-Fraktionspapier, Wasserstoff als „Perspektive für alle Sektoren“ zu betrachten, wäre somit kaum realisierbar.

## Fazit

Die Implementation der Nationalen Wasserstoffstrategie wird nicht zuletzt von der parteipolitischen Zusammensetzung der nächsten Bundesregierung abhängen. Die Fortführung der jetzigen Koalition birgt das geringste Konfliktpotential. Es ist allerdings anzunehmen, dass sich Policy-DisSENS v. a. zwischen den Ministerien zeigt [27], die programmatische Ebene aber zunächst wenig davon betroffen ist. Auffällig sind weiterhin die relativ große Anschlussfähigkeit der Unionsparteien und der SPD in alle Richtungen sowie der relativ geringe Konsens zwischen den Parteien des linken Spektrums. Hier könnte sich das Thema Infrastruktur allerdings als konsensbildend herausstellen, da die SPD dieses explizit erwähnt und die Linke generell einen Ausbau öffentlicher Infrastrukturen befürwortet. Ähnlich verhält es sich mit der europäischen Institutionalisierung von Wasserstoff, die in einer Koalition unter Mitwirkung von Union und FDP ein verbindendes Element darstellt und auch bei Beteiligung der Grünen konsensstiftend wirken könnte.

Die Prognose hinsichtlich der Positionierung einer zukünftigen Bundesregierung in der Wasserstoffpolitik unterliegt jedoch zumindest zwei einschränkenden Rahmenbedingungen. Erstens spiegelt sich zwar die gestiegene energie- und klimapolitische Bedeutung von Wasserstoff in den Wahlprogrammen der Bundestagsparteien wieder, wobei aber nicht klar ist, ob und an welcher Stelle die Parteien bei diesem Thema „rote Linien“ ziehen würden. Allerdings ist Wasserstoff so wichtig geworden, dass er sicherlich als „Verhandlungsmasse“ in Koalitionsverhandlungen dienen könnte und ggf. mit anderen Politikfeldern verknüpft wird. Daher könnten Beschlüsse in einem späteren Koalitionsvertrag stehen, die nicht unmittelbar aus der Analyse der Programme abzuleiten sind. Zweitens müssen externe Einflüsse bedacht werden, insbesondere die Umsetzung der EU-Wasserstoffstrategie. Wird diese in europäisches Recht überführt, könnten bestimmte Fragen, etwa hinsichtlich der Erzeugung, geklärt und damit Konflikte „abgeräumt“ werden. Dies gilt bedingt auch für den Import und Anwendungsfelder, insbesondere aber für die Infrastrukturen, wenn ein europäisches Wasserstoffnetz geschaffen werden sollte. Hier hat die Europäische Kommission erste Vorschläge zur Integration der Wasserstoffinfrastruktur in den zehnjährigen Netzentwicklungsplan (TYNDP) unterbreitet [13], ein detaillierter Vorschlag ist aber erst für Dezember 2021 angekündigt. [28]

Trotz dieser einschränkenden Anmerkungen wird die Zusammensetzung der nächsten Regierungskoalition nicht unerheblich darüber entscheiden, welche Zielperspektive beim Thema Wasserstoff gewählt werden. Die dringend zu treffenden energiepolitischen Richtungsentscheidungen der kommenden Bundesregierung werden die Weichen dafür stellen, ob Wasserstoff mittel- und langfristig eher zum „Champagner“ oder zum „Tafelwasser“ der Energiewende avanciert. Dieses

Hintergrundpapier hat daher die Optionen beschrieben, die sich aus den programmatischen Positionen der möglichen Koalitionspartner in unterschiedlichen Konstellationen ergeben und Prognosen für mögliche Politikergebnisse formuliert.

## Literaturangaben

- [1] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2020): Die nationale Wasserstoffstrategie. Berlin.
- [2] Aykut, Stefan C.; Neukirch, Mario; Zengerling, Cathrin; Engels, Anita; Suhari, Mirko; Pohlmann, Angela (2019): Energiewende ohne gesellschaftlichen Wandel? Der blinde Fleck in der aktuellen Debatte zur »Sektorkopplung«. In: *Energiewirtschaftliche Tagesfragen* 69 (3), S. 20–24.
- [3] Bento, Nuno (2010): Is carbon lock-in blocking investments in the hydrogen economy? A survey of actors' strategies. In: *Energy Policy* 38 (11), 7189–7199.
- [4] Bakker, Sjoerd (2010): The car industry and the blow-out of the hydrogen hype. In: *Energy Policy* 38 (11), S. 6540–6544.
- [5] Schmidt, Maike; Müller-Langer, Franziska; Kretschmar, Jörg; Agert, Carsten; Bard, Jochen; Hebling, Christopher et al. (2020): Grüner Wasserstoff als Schlüsseltechnologie für die europäische Energiewende. FVEE-Jahrestagung, 02.-04.11.2020.
- [6] Prognos AG; Öko-Institut e. V.; Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH (2020): Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann. Hg. v. Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende. Berlin.
- [7] van de Graaf, Thijs; Overland, Indra; Scholten, Daniel; Westphal, Kirsten (2020): The new oil? The geopolitics and international governance of hydrogen. In: *Energy Research & Social Science* 70, 101667.
- [8] Zabanova, Yana; Westphal, Kirsten (2021): Russland im globalen Wasserstoff-Wettlauf. Überlegungen zur deutsch-russischen Wasserstoffkooperation. SWP-Aktuell 2021/A 48. Berlin.
- [9] Lowi, Theodore J. (1964): American business, public policy, case-studies, and political theory. In: *World Politics* 16 (4), S. 677–715.
- [10] Kemfert, Claudia (2020): Wasserstoff: Grün und effizient! In: *Wirtschaftsdienst* 100 (906).
- [11] Záboji, Niklas; Pennekamp, Johannes (2021): „Deutsches, gefährliches Narrativ“. Grimm über grünen Wasserstoff. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung 2021, 08.05.2021. Online verfügbar unter <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/klima-energie-und-umwelt/keine-klimaneutralitaet-ohne-wasserstoff-sagt-wirtschaftsweise-veronika-grimm-17331527.html>, zuletzt geprüft am 18.08.2021.
- [12] Prager, Alicia (2021): US-Infrastrukturprogramm: Milliarden für Carbon Capture und Wasserstoff. In: *Tagesspiegel Background Energie & Klima*, 12.08.2021.
- [13] European Commission (2020): Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: A hydrogen strategy for a climate-neutral Europe, COM/2020/301 final, Brussels.
- [14] Sachverständigenrat für Umweltfragen (2021): Wasserstoff im Klimaschutz: Klasse statt Masse. Berlin.
- [15] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2021): Stellungnahmen zum Entwurf eines Gesetzes zur Umsetzung unionsrechtlicher Vorgaben und zur Regelung reiner Wasserstoffnetze im Energiewirtschaftsrecht. Online verfügbar unter <https://www.bmwi.de/>

Navigation/DE/Service/Stellungnahmen/EnWG-Novelle/stellungnahmen-EnWG-Novelle.html, zuletzt geprüft am 13.08.2021

- [16] CDU/CSU (2021): Gemeinsam für ein modernes Deutschland. Berlin.
- [17] SPD-Parteivorstand (2021): Das Zukunftsprogramm der SPD. Wofür wir stehen. Was uns antreibt. Wonach wir streben. Berlin.
- [18] SPD-Bundestagsfraktion (2020): Eckpunkte einer nachhaltigen Wasserstoffstrategie. Positionspapier der SPD-Bundestagsfraktion. Berlin.
- [19] Alternative für Deutschland (2021): Deutschland. Aber normal. Programm der Alternative für Deutschland für die Wahl zum 20. Deutschen Bundestag. Dresden.
- [20] FDP-Bundesgeschäftsstelle (2021): Nie gab es mehr zu tun. Wahlprogramm der Freien Demokraten. Berlin.
- [21] FDP-Bundestagsfraktion (2020): Für eine Europäische Wasserstoffunion. Antrag. Berlin: Deutscher Bundestag.
- [22] DIE LINKE (2021): Zeit zu handeln: Für soziale Sicherheit, Frieden und Klimagerechtigkeit! Wahlprogramm der Partei DIE LINKE zur Bundestagswahl 2021. Vorgelegt von Katja Kipping und Bernd Riexinger. Berlin.
- [23] BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN (2021): Deutschland. Alles ist drin. Bundestagswahlprogramm 2021. Berlin.
- [24] Bundestagsfraktion Bündnis 90 / Die Grünen (2020): Jetzt auf erneuerbare Energien setzen – Energie sparen, erneuerbare Gase voranbringen. Antrag. Deutscher Bundestag. Berlin (Drucksache 19/23055).
- [25] Nationaler Wasserstoffrat (2021): Wasserstoff Aktionsplan Deutschland 2021 – 2025. Berlin.
- [26] Saalfeld, Thomas; Bahr, Matthias; Hohner, Julian; Seifert, Olaf (2019): Koalitionsverhandlungen und Koalitionsvertrag. In: Karl-Rudolf Korte und Jan Schoofs (Hg.): Die Bundestagswahl 2017. Wiesbaden: Springer VS, S. 513–538.
- [27] Pfeuffer, Nils (2021): Policy Capacity for Policy Integration. A Study of the Emergence of the German National Hydrogen Strategy from an Integrative Capacity Perspective, Master Thesis (Hertie School), Berlin.
- [28] European Commission (2021): The Role of Hydrogen in meeting our 2030 Climate and Energy Targets, FS/21/3676, Brussels.



Der rote Faden durch die Energiewende: Das Kopernikus-Projekt Ariadne führt durch einen gemeinsamen Lernprozess mit Politik, Wirtschaft und Gesellschaft, um Optionen zur Gestaltung der Energiewende zu erforschen und politischen Entscheidern wichtiges Orientierungswissen auf dem Weg zu einem klimaneutralen Deutschland bereitzustellen.

Folgen Sie dem Ariadnefaden:

 @AriadneProjekt

 [ariadneprojekt.de](http://ariadneprojekt.de)

Mehr zu den Kopernikus-Projekten des BMBF auf [kopernikus-projekte.de](http://kopernikus-projekte.de)

Wer ist Ariadne? In der griechischen Mythologie gelang Theseus durch den Faden der Ariadne die sichere Navigation durch das Labyrinth des Minotaurus. Dies ist die Leitidee für das Energiewende-Projekt Ariadne im Konsortium von mehr als 25 wissenschaftlichen Partnern. Wir sind Ariadne:

adelphi | Brandenburgische Technische Universität Cottbus – Senftenberg (BTU) | Deutsche Energie-Agentur (dena) | Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) | Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) | Ecologic Institute | Fraunhofer Cluster of Excellence Integrated Energy Systems (CINES) | Guidehouse Germany | Helmholtz-Zentrum Hereon | Hertie School | Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU) | ifok | Institut der deutschen Wirtschaft Köln | Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität | Institute For Advanced Sustainability Studies (IASS) | Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change (MCC) | Öko-Institut | Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) | RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung | Stiftung 2° - Deutsche Unternehmer für Klimaschutz | Stiftung Umweltenergierecht | Technische Universität Darmstadt | Technische Universität München | Universität Greifswald | Universität Hamburg | Universität Potsdam | Universität Stuttgart – Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER) | ZEW - Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung