

KLIMAWANDEL, ENERGIE UND UMWELT

# DIE FRANZÖSISCHE WASSERSTOFF- STRATEGIE

Probleme, Herausforderungen und Perspektiven

**Anne-Sophie Corbeau**  
September 2024



Frankreich ist bereits lange im Wasserstoffsektor aktiv, mit aufeinander aufbauenden nationalen Strategien zur Entwicklung von CO<sub>2</sub>-freiem Wasserstoff sowie zur Stärkung der eigenen Industrie.



Die Herstellung von Wasserstoff beruht auf verschiedenen Technologien, allen voran die Elektrolyse, bei der die Kosten des verwendeten Stroms entscheidend für die Wettbewerbsfähigkeit sind, sowie potenziell natürlich vorkommender Wasserstoff.



Zusammen mit Deutschland betreibt Frankreich mehrere grenzüberschreitende Wasserstoffprojekte. Die Einbindung Frankreichs in ein gesamteuropäisches Wasserstoffnetz wird weitgehend vom Fortschritt des H2Med-Projekts abhängen.

# DIE FRANZÖSISCHE WASSERSTOFFSTRATEGIE

## Probleme, Herausforderungen und Perspektiven



Die Wasserstoffproduktion in Frankreich erfolgt gegenwärtig mit fossilen Energieträgern. Doch Frankreichs neue Wasserstoffstrategie sieht einen Übergang hin zu CO<sub>2</sub>-freiem Wasserstoff vor, insbesondere durch die Nutzung von Atomstrom und erneuerbaren Energien.



Stromkosten, Transportinfrastruktur und Speicherung von Wasserstoff sind die großen Herausforderungen bei der Erreichung der Produktions- und Wettbewerbsziele für CO<sub>2</sub>-freien Wasserstoff. Frankreich will zudem natürlich vorhandenen Wasserstoff nutzen, steht bei der Prospektion potenzieller Vorkommen jedoch noch am Anfang.



Frankreich hat den Weg für mögliche Importe geebnet, jedoch ohne konkrete Vorgaben. Im Vergleich zur deutschen Strategie, die mit H<sub>2</sub>-Diplo gezielt diplomatische Kontakte zu Wasserstoff-Exporteuren anbahnt, sucht Frankreich weniger nach Importpartnern als nach Abnehmern seiner selbstentwickelten Technologie. Frankreich verfügt über zahlreiche Unternehmen in der Wasserstoff-Wertschöpfungskette.

Weitere Informationen zum Thema erhalten Sie hier:  
<https://paris.fes.de/>

KLIMAWANDEL, ENERGIE UND UMWELT

# DIE FRANZÖSISCHE WASSERSTOFF- STRATEGIE

Probleme, Herausforderungen und Perspektiven

# Inhalt

<b>1</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>HISTORISCHER HINTERGRUND</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>DIE ENTWICKLUNG DER FRANZÖSISCHEN WASSERSTOFFSTRATEGIE</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>BESTANDSAUFNAHME</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>DIE ZIELE DER SNH2</b>	<b>4</b>
5.1	Herstellung von Wasserstoff .....	4
5.2	Wasserstoffnachfrage.....	5
5.3	Staatliche Unterstützung.....	6
<b>6</b>	<b>INFRASTRUKTUR – EIGENE NETZWERKE UND DIE BEDEUTUNG DER SPEICHERUNG</b>	<b>6</b>
6.1	Transport.....	6
6.2	Die Speicherung .....	7
6.3	Die Frage der Importe.....	7
<b>7</b>	<b>FAZIT</b>	<b>8</b>

*Seit vielen Jahren wächst bei internationalen Institutionen, Staaten, Energieerzeugern und bei Unternehmen das Interesse am Thema Wasserstoff. Szenarien, gemäß derer die angestrebte CO<sub>2</sub>-Neutralität ausschließlich durch Elektrifizierung erreicht würde, hätten höchstwahrscheinlich technische Herausforderungen und hohe Kosten zur Folge. Wasserstoff kann aus heutiger Perspektive für einige Wirtschaftszweige, deren Dekarbonisierung als schwierig gilt, eine Lösung auf dem Weg zur Emissionsreduktion sein. Darüber hinaus kann Wasserstoff flexible Lösungen für das Stromnetz bieten. Wie Strom, so ist auch Wasserstoff ein Energieträger, der meist aus anderen Energieträgern oder durch Elektrolyse mit Hilfe CO<sub>2</sub>-freier Elektrizität erzeugt wird. Derzeit wird bei der Wasserstoffproduktion, die global rund 95 Mio. Tonnen (im Jahr 2022) erreicht, meistens CO<sub>2</sub> emittiert. Hier müssen also Lösungen zur Dekarbonisierung gefunden werden. Dazu wurden weltweit bereits 61 Strategien veröffentlicht (Stand Mai 2024). Sie unterscheiden sich im Hinblick auf Produktionsmittel, Nutzungsbereiche, Ambitionen beim Handel auf dem potenziell globalen Wasserstoffmarkt und die Positionierung der Industrie in der Wertschöpfungskette. Die Nachbarländer Frankreich und Deutschland sind ein gutes Beispiel.*

## 1 ZUSAMMENFASSUNG

Frankreich war mit der Veröffentlichung seines ersten Wasserstoff-Plans im Jahr 2018 eines der ersten Länder weltweit. Dieser ursprüngliche Plan in Form von Wasserstoff-Strategien, wurde in den Jahren 2020 und erneut 2023 aktualisiert. Deutschland geht von einem recht deutlichen Anstieg der Wasserstoffnachfrage bis 2030 aus, nämlich um 40 bis 75 Terawattstunden, also 1,2 bis 2,3 Megatonnen, so dass die Nachfrage auf 95 bis 130 TWh ansteigen könnte, was 2,9 bis 3,9 Megatonnen entspricht. Frankreich fokussiert hingegen weniger auf einen Anstieg der Nachfrage. Paris geht es in erster Linie darum, den mit Hilfe fossiler Energieträger erzeugten Wasserstoff durch kohlenstoffarmen Wasserstoff zu ersetzen, konkret eine Megatonne bis 2035.

Frankreich beabsichtigt, nicht nur erneuerbaren Strom, sondern auch Atomstrom für den Betrieb seiner Elektrolyseure zu verwenden. Dabei verfolgt es das ehrgeizige Ziele von 6,5 Gigawatt (GW) installierter Elektrolyseure bis 2030 und weitere 10 GW bis 2035 zu erreichen. Im Vergleich dazu plant man in Deutschland rund 10 GW bis zum Jahr 2030. Zwischen Frankreich und Deutschland gibt es beim Thema Nutzung von Kernenergie stets heftige Spannungen, die

eventuell auch im Zuge der Arbeit an einer Definition für »kohlenstoffarmen Wasserstoff« durch die Kommission der Europäischen Union fortbestehen werden. Weitere Quellen für Wasserstoff, die derzeit in Betracht gezogen werden, sind unter anderem Biomasse und natürlicher Wasserstoff. Dessen Vorkommen werden aktuell noch erkundet, um potenzielle Ressourcen, ihre Umweltauswirkungen und Kosten ermitteln zu können.

Während Deutschland in Bezug auf Wasserstoff mit seiner »H2-diplo«-Initiative mit Partnerstaaten gezielt den Dialog zu den Herausforderungen und Chancen einer weltweiten Wasserstoffwirtschaft intensiviert, agiert Frankreich hier zurückhaltender. In seiner neuen Strategie hat Frankreich immerhin den Weg für mögliche Importe geebnet, ohne sie jedoch explizit zu beziffern. Insgesamt hat Frankreich weniger diplomatische Initiativen ergriffen, um beispielsweise seinerseits Beziehungen zu potenziellen Exporteuren aufzubauen. Dennoch ist Paris auf diplomatischer Ebene aktiv, um seine Technologie zu bewerben und zu exportieren, da in Frankreich zahlreiche Unternehmen in der Wasserstoff-Wertschöpfungskette aktiv sind.

Große Unterschiede gibt es in beiden Ländern bei den Visionen für die Umnutzung des bestehenden Netzes: Laut deutscher Planungen würde das Wasserstoff-Kernnetz (deutsches Netzprojekt) etwa 60 Prozent der bis 2037 geplanten 10000 Kilometer des bestehenden Gasnetzes nutzen. Die französische Regulierungsbehörde geht hingegen davon aus, dass bis 2050 nur drei bis fünf Prozent des nationalen Netzes für die Umstellung von Erdgas auf Wasserstoff freigegeben werden könnten.

Es gibt jedoch grenzüberschreitende deutsch-französische Wasserstoffprojekte, die bereits relativ weit fortgeschritten sind. Darüber hinaus scheint eine Zusammenarbeit zwischen beiden Ländern auch mit anderen europäischen Staaten die in diesem Bereich besonders ehrgeizig sind, wichtig, um das europäische Know-how angesichts des Aufstiegs von China und den USA zu fördern und zu schützen.

## 2 HISTORISCHER HINTERGRUND

Anders als in den meisten Schwellenländern, in denen das Interesse an Wasserstoff relativ neu ist, besteht sowohl in Deutschland als auch in Frankreich schon seit mehreren Jahrzehnten Interesse an Wasserstoff und auch an Brennstoffzellen. Frankreich gründete dazu 1998 einen Verband für Wasserstoff, die Association française de l'Hydrogène (AFH2),

die sich später umbenannte in Verband für Wasserstoff und Brennstoffzellen, Association française pour l'hydrogène et les piles à combustible (kurz AFHyPAC), was 2020 verkürzt wurde zu Wasserstoff Frankreich (France Hydroène). Bereits Anfang der 2000er Jahre gab es einen französischen Club für Brennstoffzellen (piles à combustible, PAC). Zur selben Zeit wurde in Chelles, im Département Seine et Marne, eine erste Brennstoffzellenanlage errichtet.

Unternehmen wie Air Liquide sind seit Jahrzehnten auf diesem Gebiet aktiv, aber in Frankreich sind auch zahlreiche kleine und mittlere Unternehmen in der Wertschöpfungskette tätig. Air Liquide, Alstom, Engie, Plastic Omnium und TotalEnergies waren bei der Veröffentlichung des ersten Berichts »Hydrogen Scaling up« im Jahr 2017 bereits Mitglieder des Hydrogen Council<sup>1</sup>, Faurecia war noch assoziiertes Mitglied.

### 3 DIE ENTWICKLUNG DER FRANZÖSISCHEN WASSERSTOFFSTRATEGIE

Drei Dokumente bilden die Meilensteine der Weiterentwicklung und Fortführung der französischen Wasserstoffstrategie:

- Der Plan zur Einführung des Wasserstoffs für die Energiewende, »Plan de déploiement de l'hydrogène pour la transition énergétique«, der 2018 veröffentlicht wurde<sup>2</sup>,
- Die nationale Strategie für die Entwicklung von dekarbonisiertem Wasserstoff in Frankreich, der »Stratégie nationale pour le développement de l'hydrogène décarboné en France« von September 2020<sup>3</sup>,
- Sowie eine aktualisierte Version der »Stratégie nationale pour le développement de l'hydrogène décarboné en France« von Dezember 2023<sup>4</sup>.

2018 veröffentlichte Frankreich unter der Leitung des damaligen Umweltministers Nicolas Hulot erstmals einen Plan zur Einführung von Wasserstoff und war damit weltweit eines der ersten Länder. Ein Jahr zuvor hatte Japan die weltweit erste Wasserstoffstrategie verabschiedet. Der französische Plan beinhaltete drei Schwerpunkte: 1) Wasserstoffherzeugung durch Elektrolyse für die Industrie, 2) Verwendung im Verkehrssektor (Mobilität) und 3) Integration von Wasserstoff als Flexibilitätselement in die Stromnetze und Einspeisung in die Gasnetze. Die ersten beiden Ziele waren sehr ehrgeizig, nämlich die Nutzung von zehn Prozent kohlenstofffreiem Wasserstoff in der Industrie bis 2023, was etwa 100 Kilotonnen (kt) entspricht und eine bis zu 40 Prozentige Steigerung

bis 2028 bedeutet. Beide Ziele wurden nicht erreicht. Für Experimente und den ersten Einsatz von Wasserstoff wurden ab 2019 Mittel in Höhe von 100 Millionen Euro/Jahr bereitgestellt. Diese Förderung soll verstetigt werden sofern die Projekte erfolgreich sind.

Mit der im Jahr 2020 aktualisierten Wasserstoffstrategie unter der gemeinsamen Ägide von Umweltministerin Barbara Pompili und des Ministers für Wirtschaft und Finanzen, Bruno Le Maire, akzentuierte man das wachsende Interesse Frankreichs, aber auch seiner Industrie, an dieser Technologie. Damit wurde die französische Strategie im selben Jahr veröffentlicht, in dem auch zahlreiche andere Staaten, darunter Deutschland, Chile, Finnland, Italien, Kanada, Niederlande, Norwegen, Portugal, Russland, Spanien und die Europäische Union ihre Vorhaben veröffentlichten und damit einen für Wasserstoff global positiven Kontext schufen. Das Interesse an der Dekarbonisierung der Industrie, insbesondere durch die Entwicklung von Elektrolyseuren und auch des Schwerlastverkehrs bleibt in Frankreich sehr ausgeprägt. Gleichzeitig werden Forschung, Innovation und die Entwicklung von Kompetenzen unterstützt, um die zukünftige Nutzung zu fördern. Erstmals nennt die Wasserstoffstrategie ein Ziel für den Einsatz von Elektrolyseuren, nämlich 6,5 Gigawatt bis 2030. Dieses muss mit ähnlichen Zielen mehrerer europäischer Länder, aber auch der EU, in Einklang gebracht werden. Frankreich plant demnach bis 2030 Investitionen in Höhe von sieben Milliarden Euro.

Die jüngste Version der französischen Wasserstoffstrategie (SNH2) wurde im Dezember 2023 veröffentlicht und ist Bestandteil eines sich entwickelnden europäischen Rahmens. Zuvor war im Juni 2023 die EU-Kommission vom EU-Parlament und Ministerrat beauftragt worden, zu definieren, was innerhalb der EU als erneuerbarer Wasserstoff gilt und entsprechende Änderungen an den betreffenden Rechtsakten vorzunehmen.<sup>5</sup> Auch das Gas-Paket (Hydrogen and decarbonized gas package) war fast fertig und wurde im Jahr 2024 finalisiert. Es bietet Investoren mehr Sicherheit bei der Investition in Netze. Ziel des Gaspakets ist die Dekarbonisierung des Energiesystems und gleichzeitig die Optimierung der Entwicklung neuer Infrastrukturen, insbesondere für Wasserstoff. Zu diesem Zweck wurde im Januar 2024 das europäische Netz der Wasserstoffnetzbetreiber (European Network of Network Operators for Hydrogen, kurz ENNOH) gegründet und der Handel und die Versorgung mit Wasserstoff in Europa gefördert.

<sup>1</sup> Der Wasserstoffrat wurde 2017 auf dem Weltwirtschaftsforum in Davos gegründet. Ihm gehören derzeit 140 Unternehmen an, die eine gemeinsame Vision von Wasserstoff als Schlüsselvektor für den Energiewandel haben.

<sup>2</sup> [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Plan\\_deploiement\\_hydrogene.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Plan_deploiement_hydrogene.pdf).

<sup>3</sup> [https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/secteurs-d-activite/industrie/decarbonation/dp\\_strategie\\_nationale\\_pour\\_le\\_developpement\\_de\\_l\\_hydrogene\\_decarbone\\_en\\_france.pdf](https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/secteurs-d-activite/industrie/decarbonation/dp_strategie_nationale_pour_le_developpement_de_l_hydrogene_decarbone_en_france.pdf).

<sup>4</sup> [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/SNH2\\_VF.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/SNH2_VF.pdf).

<sup>5</sup> [https://germany.representation.ec.europa.eu/news/eu-kommission-legt-definition-von-erneuerbarem-wasserstoff-vor-2023-02-13\\_de](https://germany.representation.ec.europa.eu/news/eu-kommission-legt-definition-von-erneuerbarem-wasserstoff-vor-2023-02-13_de)

## 4 BESTANDSAUFNAHME

Frankreich liegt beim Wasserstoffverbrauch im europäischen Mittelfeld und rangiert mit einem Verbrauch von rund 900 Kilotonnen im Jahr 2019 und 780 Kilotonnen im Jahr 2020 (laut Hincio/EY-Studie) hinter Deutschland und den Niederlanden<sup>6</sup>. Wie in anderen Ländern, sind die größten Wasserstoffverbraucher auch in Frankreich Raffinerien und die Petrochemie (mit rund 330 Kilotonnen Verbrauch im Jahr 2020), gefolgt von der Ammoniakindustrie (220 kt) und der Stahl-/Koksindustrie (130 kt)<sup>7</sup>. Da Wasserstoff in Frankreich gegenwärtig hauptsächlich unter Verwendung fossiler Energieträger hergestellt wird, entstehen dabei jährlich etwa neun Megatonnen CO<sub>2</sub>.

In Frankreich waren im Jahr 2023 bereits 30 Megawatt Elektrolysekapazität installiert (gegenüber 13 Megawatt im Jahr 2022)<sup>8</sup>. Für 2030 ist, basierend auf angekündigten Projekten, eine Elektrolysekapazität von 4,45 Gigawatt geplant, aber nur 300 Megawatt sind gegenwärtig verfügbar, im Aufbau oder Gegenstand einer endgültigen Investitionsentscheidung. Diese Diskrepanz zwischen Ambitionen, Plänen und konkreten Projekten ist nicht nur in Frankreich zu beobachten, sondern ein weltweites Phänomen, das von der Internationalen Energieagentur oder dem Hydrogen Council thematisiert wird.

## 5 DIE ZIELE DER SNH2

Die aktuelle französische Wasserstoffstrategie, veröffentlicht im Dezember 2023, sieht Wasserstoff nicht nur als eine wichtige Säule der Strategie zur Dekarbonisierung des französischen Energiesystems, insbesondere der Industrie. Vielmehr wird hier Wasserstoff als Teil einer industriellen Revolution verstanden. Dabei werden die Ambitionen einer Führungsrolle der französischen Industrie in der gesamten Wertschöpfungskette deutlich beschrieben, ebenso das standortpolitische Ziel, dass Wasserstoff einen Beitrag zur Re-Industrialisierung des Landes leisten soll. Die Strategie konzentriert sich zunächst auf die Möglichkeiten in Frankreich und betrachtet dann das Potenzial auf internationaler Ebene, wodurch sich ein Kurswechsel bei der Haltung zu Wasserstoff-Importen ergibt.

Innenpolitisch wird das Thema Wasserstoff in den Energiepolitischen Positionspapieren der meisten politischen Parteien zwar erwähnt, ist aber meist kein herausragender Punkt. Im gemeinsamen Programm des Links-Bündnisses Nouveau Front Populaire (NFP), welches unter großem Zeitdruck für die vorgezogenen Parlamentswahl verfasst werden musste,

wird Wasserstoff nicht erwähnt. Die rechtsextreme Partei Rassemblement National (RN) nennt Wasserstoff neben Kernenergie und Geothermie nur einmal. RNs deutliche Positionierung gegen den Ausbau erneuerbarer Energien lässt immerhin Interpretationsraum bei der Frage zu Energiequellen für die Stromproduktion offen. Die linkspopulistische La France Insoumise (LFI) formulierte in ihrem 2022er Programm bereits Positionen zu Wasserstoff. Allerdings propagiert die Partei 100 % erneuerbare Energien und spricht in dem Kontext nicht von kohlenstoffarmem Wasserstoff, sondern ausschließlich von grünem Wasserstoff.

### 5.1 Herstellung von Wasserstoff

Bei seiner Wasserstoffproduktion legt Frankreich großen Wert auf *dekarbonisierten Wasserstoff* zu dessen Herstellung sowohl Kernenergie als auch erneuerbare Energien genutzt werden soll. Die europäische Strategie zielt hingegen auf Wasserstoff aus rein erneuerbaren Energiequellen. Anders als in der Vorgänger-Version der Wasserstoffstrategie wurde in der 2023er Version der Zeithorizont lediglich auf 2035 festgelegt, nicht aber auf 2050 ausgeweitet: Die Produktion der Elektrolyseure soll von 6,5 Gigawatt im Jahr 2030 auf zehn Gigawatt im Jahr 2035 steigen. Konkrete Zahlen zum Anteil der Kernenergie im Vergleich zum Anteil erneuerbarer Energien werden nicht genannt, sondern nur die geschätzten benötigten Strommengen, nämlich 30 bis 35 Terawattstunden im Jahr 2030 und weitere 50 bis 60 Terawattstunden im Jahr 2035, im Vergleich zur Stromerzeugung von etwa 510 Terawattstunden in Frankreich im Jahr 2023. Diese Mengen sind erheblich, insbesondere wenn man den allgemein wachsenden Strombedarf und die Tatsache berücksichtigt, dass Frankreich bis 2035 außer Flamanville 3 keine weiteren Kernkraftwerke in Betrieb wird nehmen können. Eine erfolgreiche Umsetzung der Strategie könnte auch durch die Schwierigkeiten beim Ausbau der Stromnetze gedämpft werden. Auch die Ziele für die Kapazitäten neuer Elektrolyseure erscheinen im Vergleich zu den 30 Megawatt installierter Leistung sehr ehrgeizig.

Die Einbeziehung der Kernenergie, die im Jahr 2023 rund 65 % der französischen Stromerzeugung ausmachte, sorgte auf europäischer Ebene und insbesondere beim Nachbar Deutschland für Meinungsverschiedenheiten bei der Definition von Wasserstoff aus erneuerbaren Quellen. Frankreich setzte sich schließlich mit dem Vorschlag durch, dass Länder, deren Strommix sich durch einen sehr geringen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck auszeichnen, vom »Kriterium der Zusätzlichkeit«<sup>9</sup> befreit werden können. Dieses Kriterium soll helfen sicherzustellen, dass wachsende Nachfrage nach Wasserstoff mit der Schaffung neuer Kapazitäten für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen einhergehen soll. Die Befreiung soll erfolgen, wenn die Kriterien der zeitlichen und geografischen Korrelation erfüllt sind und langfristige Abnahmeverträge,

<sup>6</sup> [https://hincio.com/wp-content/uploads/2023/02/Etude-hydrogene-filiere-avales-2030\\_AFHYAC.pdf](https://hincio.com/wp-content/uploads/2023/02/Etude-hydrogene-filiere-avales-2030_AFHYAC.pdf).

<sup>7</sup> In der SNH2 von 2023 wird nur ein Bedarf von 430 kt im Jahr 2021 genannt. Dieser Wert entspricht nur der sogenannten dedizierten Produktion, im Gegensatz zu Wasserstoff, der in bestimmten Prozessen (Raffination, Chloralkaliindustrie usw.) als Nebenprodukt entsteht.

<sup>8</sup> <https://s3.production.france-hydrogene.org/uploads/sites/4/2024/01/Brochure-chiffres-cles-FH-Hyvolution-2024-Web.pdf>.

<sup>9</sup> Elektrolyseure zur Erzeugung von Wasserstoff müssen grundsätzlich mit neuen Anlagen zur Herstellung von erneuerbarem Strom betrieben werden, um zu verhindern, dass sie vorhandene erneuerbare Energien nutzen und damit die Dekarbonisierung des Stromsektors behindern.

also PPAs, Power Purchase Agreements<sup>10</sup> mit Erzeugern von erneuerbarem Strom unterzeichnet wurden<sup>11</sup>. Die Definition von kohlenstoffarmem Wasserstoff auf europäischer Ebene ist allerdings noch nicht abschließend geklärt.

Die Stromkosten sind jedoch weiterhin ein wesentlicher Bestandteil der endgültigen Kosten von elektrolytischem Wasserstoff: Die Vereinbarung zwischen dem französischen Stromanbieter EDF und dem französischen Staat vom November 2023 über einen Preis für Atomstrom von rund 70 € pro Megawattstunde hätte langfristig hohe Kosten für Wasserstoff verursachen können. Inzwischen ist nicht mehr sicher, ob die nach den Parlamentswahlen vom Sommer 2024 veränderten Mehrheitsverhältnisse die Vereinbarungen beibehalten werden, welche EDF mit der vorherigen Regierung getroffen hatte. Dennoch scheint es Wege zu geben, diese Kosten zu senken: Das für Mai 2024 angekündigte Düngemittelprojekt Fertighy, getragen von den Konzernen EIT InnoEnergy, RIC Energy, Maire, Siemens Financial Services, InVivo und Heineken, soll mit Atomstrom und erneuerbaren Energien betrieben werden. Darüber hinaus plädiert France Hydrogène für einen durchschnittlichen Preis von 60 €/Megawattstunde oder sogar einem Nettopreis ab Standort von rund 40 €/Megawattstunde nach Anwendung von Instrumenten zur Senkung der Stromkosten.

In der neuen Wasserstoffstrategie wird unter potenziellen Wasserstoffquellen erstmals auch natürlicher Wasserstoff aufgeführt. Frankreich verfügt eventuell über bedeutende Vorkommen, da für die Vorkommen in Lothringen laut Schätzungen mit 46 Megatonnen gerechnet wird, die jedoch noch nachgewiesen und bestätigt werden müssen. Mehrere Unternehmen (FDE, TBH2 Aquitaine, 45-8 Energy) führen derzeit seismische Messungen und geologische Prospektionen durch beziehungsweise planen solche zum Beispiel in Lothringen und den Pyrenäen. Es ist daher noch zu früh, um dieses Potenzial sicher bewerten zu können.

Die Nutzung von Biomasse zur Wasserstoffherzeugung wird ebenfalls erwähnt<sup>12</sup>. Diese Nutzung der Ressource Biomasse ist relevant, da Frankreich sie auch anderweitig nutzen möchte (z. B. Biomethan). Technologien zur Gewinnung und Reinigung von Biomasse müssen allerdings noch entwickelt werden, aber Kosten in der Größenordnung von 1 €/kg sind potenziell erreichbar. Diese Kosten werden häufig als langfristig niedrige Referenzkosten zum Beispiel für erneuerbaren Wasserstoff angegeben; sie finden sich auch in den Zielen der US-amerikanischen Wasserstoffstrategie.

Die Erzeugung aus reformiertem Erdgas<sup>13</sup> mit CO<sub>2</sub>-Abscheidung wird in der Strategie nie explizit erwähnt. Eine Nutzung dieser Lösung ist jedoch angesichts der Einschränkungen und der Kosten für erneuerbaren Wasserstoff, insbesondere für bestehende Ammoniakproduktionsstätten, durchaus möglich und France Hydrogène erwähnt sie; sie muss jedoch Mindestanforderungen an den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck erfüllen (weniger als 3,38 kgCO<sub>2</sub>eq/kgH<sub>2</sub>)<sup>14</sup>.

## 5.2 Wasserstoffnachfrage

Die Aussichten für die Bedarfe an Wasserstoff in Frankreich scheinen, im Vergleich zu anderen europäischen und außereuropäischen Ländern, etwas geringer auszufallen. Die USA gehen zum Beispiel davon aus, dass sich die Bedarfe bis 2050 verfünffachen werden. Das in der französischen Strategie genannte Maximum liegt für das Jahr 2023 bei 770 Kilotonnen Verbrauch und bei einer Produktion von 600 Kilotonnen elektrolytischem Wasserstoff und einer Megatonne im Jahr 2035. Die französische Energie- und Klimastrategie von 2023 geht insgesamt von nur drei Prozent Wasserstoff und E-Fuels (ca. 900 Kilotonnen) im Energiemix des Landes für das Jahr 2050 aus<sup>15</sup>. Anders blickte der französische Stromnetzbetreiber (RTE) im Jahr 2022 in die Zukunft: RTE geht von 1,4 Megatonnen für das langfristige Referenzszenario bis 2050 aus. Nur das ehrgeizigste Szenario von RTE (hydrogène +) sieht auf der Grundlage einer verstärkten Entwicklung insbesondere für die Stahlindustrie sowie der Dekarbonisierung des Frachttransports per Schiff und Flugzeug über synthetische Kraftstoffe eine Nachfrage von 3,9 Megatonnen im Jahr 2050 vor<sup>16</sup>.

In Bezug auf die zukünftige Bedarfsschätzung für Frankreichs Regionen und Sektoren gibt es drei Kategorien an Nutzern:

- Die großen Industriestandorte der vier großen Industrieregionen: Entlang der Seine bis Le Havre; die Region um Dünkirchen, die Region um Fos-sur-Mer und die südlich von Lyon, im Rohnetal angesiedelte chemische Industrie. Die angestrebte Dekarbonisierung dieser Standorte geht einher mit landesweiten Bemühungen, die CO<sub>2</sub>-Emissionen an den insgesamt 50 französischen Industriestandorten mit den höchsten Emissionen zu senken. Für diese Standorte wird auch der Einsatz von CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -Speicherung (CCS) in Betracht gezogen. Ein Bedarf von 500 Kilotonnen, eventuell mit weiteren 100–200 Kilotonnen durch Projekte wie GravitHy in Fos-sur-Mer, wird in Betracht gezogen. Dies fördert die Entstehung von Wasserstoff-Hubs, die in Europa manchmal auch als Wasserstofftäler bezeichnet werden.

<sup>10</sup> Ein PPA ist ein langfristiger Stromabnahmevertrag, der zwischen einem Stromerzeuger (häufig aus erneuerbaren Energiequellen) und einem Verbraucher (manchmal über einen Vermittler: Aggregator oder Lieferant) privat abgeschlossen wird.

<sup>11</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32023R1184>.

<sup>12</sup> Für die Herstellung von Wasserstoff aus Biomasse gibt es zahlreiche Möglichkeiten und die Technologien hierfür sind unterschiedlich weit entwickelt. Beispiele sind die Vergasung, die Fermentation, die Pyrolyse und die Reformierung von Biomethan. Siehe: <https://www.energy-policy.columbia.edu/publications/the-potential-role-of-biohydrogen-in-creating-a-net-zero-world/>

<sup>13</sup> Chemische Reaktion, bei der durch die Reaktion von Methan (im Erdgas enthalten) mit Wasser Wasserstoff entsteht. Dies ist derzeit die wichtigste Methode zur Herstellung von Wasserstoff (in Frankreich und weltweit).

<sup>14</sup> <https://www.france-hydrogene.org/publication/reponse-de-france-hydrogene-a-la-consultation-sur-la-strategie-nationale-hydrogene/>

<sup>15</sup> [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/23242\\_strategie-energie-climat\\_def2\\_0.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/23242_strategie-energie-climat_def2_0.pdf).

<sup>16</sup> <https://www.rte-france.com/analyses-tendances-et-prospectives/bilan-previsionnel-2050-futurs-energetiques>.

- Zu den großen Vorhaben gehören das Projekt Normand'Hy von Air Liquide mit 200 Megawatt Elektrolyseuren zur Versorgung der Raffinerie von TotalEnergies in Gonfreville und anderer Verbraucher. Sowie das Projekt FertigHy zur Herstellung von 500.000 Tonnen Düngemittel pro Jahr, das entspricht 10 Prozent des Bedarfs im französischen Agrarsektor<sup>17</sup>. ArcelorMittal plant in seinem Werk in Dünkirchen den Bau einer Direktreduktionsanlage, bei der langfristig Wasserstoff zum Einsatz kommen soll.
- Andere kleinere Industrieregionen: Saint Nazaire, Est – Saint Avold / Chalampé und Lacq
- Der dritte, per Definition diffusere Nutzungsschwerpunkt, ist der Verkehrssektor. Er erfordert eine Versorgung des Landes mit ausreichend Wasserstofftankstellen.

Im Gegensatz zu den Strategien anderer Länder wird eine spezifische Nutzung von Wasserstoff in »hydrogen-ready«-Gaskraftwerken in der französischen Strategie nicht hervorgehoben; sie wurde jedoch vom Stromnetzbetreiber RTE in einigen Szenarien erwähnt, bei denen ebenso andere grüne Energiequellen wie Biomethan oder synthetischem Methan eine Rolle spielen. Dabei wird darauf hingewiesen, dass die Existenz von Wasserstoffspeichern erforderlich wird. Dieser Verbrauch könnte in einem Szenario mit einem hohen Anteil an erneuerbaren Energien besonders hoch sein. Darüber hinaus könnten Elektrolyseure auch zur Flexibilität des Stromnetzes beitragen, indem sie bei Stromverbrauchsspitzen abgeschaltet werden können, selbst wenn ein Teil weiterhin im Grundlastbetrieb läuft.

### 5.3 Staatliche Unterstützung

Insgesamt stellt der französische Staat neun Milliarden Euro für die Umsetzung der Strategie bis 2030 zur Verfügung. Davon war Ende 2023 bereits ein Drittel der Summe verplant<sup>18</sup>. Frankreich plant insbesondere vier Milliarden Euro an öffentlicher Unterstützung, um elektrolytischen Wasserstoff durch die Einführung von »Carbon Contracts for Difference« zu fördern, die über Ausschreibungen vergeben werden (insgesamt ein Gigawatt, verteilt über den Zeitraum 2024 bis 2026).

Darüber hinaus soll die 2019 eingeführte »Taxe Incitative Relative à l'Utilisation des Energies Renouvelables dans le Transport« (TIRUERT), eine Anreiz schaffende Steuer für den Einsatz erneuerbarer Energien im Transportwesen, den Einsatz von Wasserstoff (auch mit geringem Kohlenstoffgehalt) im Verkehr fördern helfen.

Schließlich zieht die französische Regierung einen Bonus-Malus-Mechanismus in Betracht, um die Auswirkungen von Stickstoff auf das Klima zu reduzieren. So sollen bei der Düngemittelherstellung kohlenstoffärmere Lösungen zur Verfügung stehen, die einen fairen Wettbewerb zwischen in Frankreich und in anderen Ländern erzeugten Düngemitteln

schaffen und vorteilhafte Arbeitsweisen in der Landwirtschaft unterstützen. Die heimische Ammoniak- und Düngemittel-Produktion bleibt in Frankreich aufgrund der Bedeutung des Agrarsektors strategisch wichtig. Die Kosten für Düngemittel müssen angesichts der politischen Forderungen, die vom landwirtschaftlichen Sektor ausgehen, wettbewerbsfähig bleiben.

Die finanzielle Unterstützung dient auch dazu, in Frankreich den Bau von Elektrolyseuren über Gigafabriken zu fördern, von denen die meisten langfristig eine Produktion von einem Gigawatt anstreben: Die Fabrik von John Cockerill in Aspach, McPhy in Belfort<sup>19</sup>, Elogen in Vendôme und GenVia in Béziers arbeiten jeweils mit unterschiedlichen Technologien. Diese Projekte waren 2022 als wichtige Vorhaben von gemeinsamem europäischem Interesse (IPCEI Hy2Tech)<sup>20</sup> ausgewählt worden. Andere französische Unternehmen erhielten Mittel aus demselben IPCEI: Symbio, Hyvia, Alstom und Arkema für Brennstoffzellen sowie Faurecia (jetzt Forvia) und Plastic Omnium für Wasserstoffspeicherung. In der Theorie scheint das Entwicklungspotenzial dieser Gigafabriken also ein Erfolg zu sein, aber es bleibt abzuwarten, wie sie sich langfristig gegen die internationale Konkurrenz, insbesondere aus China, behaupten werden. Weitere französische Projekte wurden von anderen IPCEIs ausgewählt (Hy2Use, Hy2Infra und vor kurzem Hy2Move).

Obgleich sich die französische Wasserstoffstrategie auf die Entwicklung der Branche im Inland für den heimischen Markt konzentriert, hat sie auch den Export im Blick. Unterstützungsprogramme für den Export französischer Technologie, zum Beispiel über die französische Entwicklungsagentur, bestehen bereits. Eventuell fördern diese Ambitionen aber auch den Wasserstoffimport, sodass französische Unternehmen auch hier ihre Technologien zum Transport von Wasserstoff anbieten und exportieren können.

## 6 INFRASTRUKTUR – EIGENE NETZWERKE UND DIE BEDEUTUNG DER SPEICHERUNG

### 6.1 Transport

Die französische Vision für die Entwicklung der Wasserstoffinfrastruktur konzentriert sich eher auf die Entwicklung spezieller Wasserstoffnetze als auf die Umrüstung der bestehenden Gasnetze. Dies wird in der Strategie von 2023, aber auch durch die Arbeit der Energieregulierungsbehörde, der Commission de régulation de l'énergie, kurz CRE, dem französischen Pendant zur *Bundesnetzagentur*, betont. CRE schätzt, dass ein sehr großer Teil des derzeitigen Gastransportnetzes »selbst bei einem ausgeprägten Rückgang des [Gas-]Verbrauchs weiterhin benötigt wird, um die geografischen und zeitlichen Unterschiede zwischen Verbrauch

<sup>17</sup> <https://www.invivo-group.com/fr/actualites/invivo-partenaire-agricole-du-consortium-fertighy-sera-le-premier-distributeur-francais>.

<sup>18</sup> [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/23242\\_Strategie-energie-climat\\_def2\\_0.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/23242_Strategie-energie-climat_def2_0.pdf).

<sup>19</sup> <https://www.h2-mobile.fr/actus/electrolyseurs-mcphy-inaugure-plus-grande-gigafactory-france/>.

<sup>20</sup> <https://ipcei-hydrogen.eu/page/view/4e9081d8-91c1-4bc0-94d4-fc3f26d7fdec/tf1-development-of-hydrogen-generation-technologies>.

und Produktion auszugleichen«. Tatsächlich wären bis 2050 nur drei bis fünf Prozent des Netzes für die Umstellung von Erdgas auf Wasserstoff »frei«. Dieser Prozentsatz entspricht etwa 1.100 Kilometern des Übertragungsnetzes und sieben Verdichterstationen<sup>21</sup>.

Damit geben sich die französischen Planer und Planerinnen im Hinblick auf die Umstellung sowohl für 2030 als auch für 2040 weniger optimistisch als die Berichtersteller des European Hydrogen Backbone<sup>22</sup>, die eine Umstellung eines nicht unerheblichen Teils des Netzes sowie die Nutzung neuer Netzteile vorsehen. GRTgaz, einer der Betreiber des französischen Gastransportnetzes mit insgesamt 32.000 km Netzlänge, verfolgt übrigens Umstellungsprojekte wie MosaHYc oder RHYn, welche beide eine Zusammenarbeit mit Deutschland beinhalten und auf Planungen zu einer Konversion von 70 bzw. 60 Kilometern beruhen.<sup>23</sup> Einige dieser Projekte, einschließlich MosaHYc, RHYn, HY-FEN, WHHYN, DHUNE sowie BarMar, die Teil eines größeren Verbindungsprojekts, dem sogenannten H2Med zwischen der Iberischen Halbinsel und dem Rest Europas sind, wurden im April 2024 von der EU als Projekte von gemeinsamem Interesse (PCI) anerkannt<sup>24</sup>. Dadurch wird für die Projekte ein beschleunigtes Genehmigungsverfahren möglich, ebenso ein Anspruch auf Finanzierung<sup>25</sup>.

## 6.2 Die Speicherung

In Frankreichs Zielsetzung steht außerdem die Wasserstoffspeicherung im Fokus, sei es in der Wasserstoffstrategie selbst oder bei den Betreibern von Speichern, Storengy und RTE, um eine gute Ergänzung zum Stromsektor zu erreichen, da überschüssiger erneuerbarer Strom dort gespeichert werden kann, um zu einem späteren Zeitpunkt wieder verwendet zu werden. Von den verschiedenen Speicherarten sind Salzkavernen<sup>26</sup>, die sich vor allem im Südwesten und Osten Frankreichs befinden, am besten für Wasserstoff geeignet. Ein erstes Salzkavernenprojekt in Etrez, das vom Konzern Engie gestartete Projekt HyPSTER, wurde bereits gestartet und soll schon 2024 in großem Maßstab genutzt werden<sup>27</sup>.

Während die Sicherheit der Gasversorgung aufrechterhalten werden muss, kann es insbesondere bei der Umrüstung bestehender Speicher zu Nutzungskonflikten zwischen Gas- und Wasserstoffspeichern kommen. Zudem hält die Energie-

regulierungsbehörde CRE jede Umwandlung vor 2030 - unabhängig vom gewählten Szenario - für unklug und spricht sich dafür aus, einen Teil der Salzspeicher auch nach 2030 zu erhalten<sup>28</sup>. Sicher wird bei vorhandenem geologischem Potenzial der Ausbau anderer Salzkavernen und auch die Erforschung anderer Speicherarten relevant werden.

## 6.3 Die Frage der Importe

Während Deutschland schon früh beschlossen hat, Wasserstoff zu importieren, zögerte Frankreich lange. Die aktuelle Strategie öffnet nun den Weg für Importe, allerdings unter der Bedingung, dass die Importe wettbewerbsfähig und dekarbonisiert sind. Die französische Regierung hat die Generalinspektion für Finanzen, die Generalinspektion für Umwelt und nachhaltige Entwicklung und den Generalrat für Wirtschaft aufgefordert, Anfang 2024 einen Bericht zu diesem Thema vorzulegen. Dieser Bericht und seine Schlussfolgerungen sind noch nicht veröffentlicht. Klar scheint, dass die Frage der Importe nicht nur mit der geschätzten höheren Nachfrage im Vergleich zur möglichen Produktion zusammenhängt, sondern auch mit der Erkenntnis, dass die französische Wasserstoffbranche bessere Importmöglichkeiten auf den Märkten hat, die perspektivisch einen Export von Wasserstoff und seiner Derivate nach Frankreich anstreben.

Wie diese Importe aussehen könnten, ist noch unklar. Die französische Strategie bleibt in dieser Frage relativ vage und listet die üblichen Möglichkeiten auf: flüssiger und gasförmiger Wasserstoff, Ammoniak und synthetische Kraftstoffe. Dabei ist Ammoniak kurzfristig die wahrscheinlichste Möglichkeit, denn er ist marktreif und es bestehen bereits Terminals und Handelsplätze. Darüber hinaus wird das H2Med-Projekt, das den Zugang zu Wasserstoff von der Iberischen Halbinsel und eventuell sogar aus Nordafrika ermöglicht, für den Zeitraum nach 2030 in Betracht gezogen. Die französischen Planer und Planerinnen stellen jedoch eine Vorbedingung: Vorbehaltlich einer Kofinanzierung dieser Infrastruktur mit kontinentaler Ausrichtung durch alle potenziellen Nutzer«. Denn Frankreichs Regierung möchte nicht, dass die französischen Nutzer eine Infrastruktur finanzieren, von der insgesamt vor allem die deutschen Importeure und die spanischen Exporteure profitieren.

Die Festlegung internationaler Standards, insbesondere die Zertifizierung von Wasserstoff, ist ein Bereich, in dem viele Länder eine aktive Rolle spielen möchten. Die Standardisierung ist unter technologischen Aspekten ein entscheidender Prozess, bei dem die USA sowie China bereits aktiv sind und bei dem sich die Europäer nun werden behaupten müssen. Ihr Ziel ist es dabei zu erreichen, dass Strategien, die sowohl auf Kernenergie als auch auf natürlichem Wasserstoff basieren, im Ausland eine Zukunft haben und langfristig, dass Europa auf dem globalen Wasserstoffmarkt mitreden kann. Europas Mitsprache ist allerdings schon jetzt so gut wie sicher, denn Europa ist eine der wenigen Importregionen für Wasserstoff.

<sup>21</sup> [https://www.cre.fr/fileadmin/Documents/Rapports\\_et\\_etudes/import/Rapport\\_avenir\\_des\\_infras\\_gazieres.pdf](https://www.cre.fr/fileadmin/Documents/Rapports_et_etudes/import/Rapport_avenir_des_infras_gazieres.pdf).

<sup>22</sup> <https://www.ehb.eu/files/downloads/ehb-report-220428-17h00-interactive-1.pdf>

<sup>23</sup> <https://www.grtgaz.com/notre-transition-energetique/transport-hydrogene/mosahyc>, <https://www.grtgaz.com/notre-transition-energetique/transport-hydrogene/rhyn>

<sup>24</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR-DE/TXT/?from=EN&uri=CELEX%3A32024R1041>.

<sup>25</sup> [https://assets.ctfassets.net/ztehsn2qe34u/6FASl3VbndcCgJ33VpA4n/8695b17a1828be1da0aeb14be34a3ff8/20240409-Consortium\\_PR\\_PCI\\_list\\_vdef.pdf](https://assets.ctfassets.net/ztehsn2qe34u/6FASl3VbndcCgJ33VpA4n/8695b17a1828be1da0aeb14be34a3ff8/20240409-Consortium_PR_PCI_list_vdef.pdf).

<sup>26</sup> Eine der drei Möglichkeiten für die unterirdische Speicherung, die neben alten Öl- oder Gasfeldern und Aquiferen zur Speicherung von Erdgas verwendet wird. Hohlräume sind für Wasserstoff besonders gut geeignet.

<sup>27</sup> <https://innovation.engie.com/fr/news/interviews/nouvelles-energies/hypster-une-innovation-engie-echelle-industrielle/29098>.

<sup>28</sup> [https://www.cre.fr/fileadmin/Documents/Rapports\\_et\\_etudes/import/Rapport\\_avenir\\_des\\_infras\\_gazieres.pdf](https://www.cre.fr/fileadmin/Documents/Rapports_et_etudes/import/Rapport_avenir_des_infras_gazieres.pdf).

## 7 FAZIT

Frankreich hat beim Ausbau der Wasserstoffbranche große Ambitionen mit denen es auch die nicht minder ehrgeizigen aber notwendigen Ziele einer Dekarbonisierung seiner Industrie verfolgt. Zudem möchte das Land industrielle Kompetenzen weiterentwickeln und Produkte verstärkt exportieren. Aktuell müssen diese Ambitionen noch konkret ausformuliert werden, da die Ziele im Inland, zum Beispiel für den Einsatz von Elektrolyseuren, noch lange nicht erreicht sind. Im Gegensatz zu seinem Nachbarland Deutschland war Frankreich bei bilateralen Importabkommen weniger aktiv, behält diesen Energieträger auf internationaler Ebene aber weiter im Blick, um seine Industrie zu unterstützen. Allerdings sind die französische Strategie und die Regulierungsbehörde im Vergleich weniger geneigt, das bestehende Gasnetz und einige Speicher bis 2030 umzubauen, da diese Infrastrukturen zum Beispiel für Biomethan weiterhin genutzt werden sollen.

Zwischen Frankreich und Deutschland bestehen bereits fortgeschrittene grenzüberschreitende Kooperationsprojekte. Eine wichtige Frage bleibt unterdessen die Entwicklung von H2Med, das Deutschland via Frankreich versorgen könnte.

Angesichts starker internationaler Konkurrenz insbesondere durch die USA und China, müssen Deutschland und Frankreich innerhalb der Europäischen Union zusammenarbeiten, um ihre Industrien, entweder als Endverbraucher oder als Pfeiler der Wasserstoff-Wertschöpfungskette, zu stärken.

Weitere Publikationen des Pariser Büros der Friedrich-Ebert-Stiftung:

Glaise, Nayla; Trubert, Matthieu

**Das Recht auf Abschalten in Frankreich**

Licht- und Schattenseiten der gesetzgeberischen Regulierung von Arbeitszeiten im digitalen Zeitalter  
Paris, Juli 2024

Bellais, Renaud; Nicolas, Axel

**Die Verteidigungspolitik nach der »Zeitenwende«**

Der französische Ansatz  
Paris, November 2023

Martiné, Sophie

**Kernkraft in Frankreich**

Entwicklung und aktuelle Debatte  
Paris, April 2023

Schreiber, Benjamin

**Frankreichs Streit um die Rentenreform**

Fünf Argumente aus gewerkschaftlicher Perspektive  
Paris, April 2023

Proust, Sarah

**Die Zukunft der Büroarbeit in Europa**

Ergebnisse einer Umfrage zu den Folgen der Corona-Krise  
Paris, März 2023

Noblecourt, Michel

**Gewerkschaften und Rechtspopulismus in Europa**

Länderstudie Frankreich  
Bonn, Februar 2023

**Angst vor der Bombe**

Eine Umfrage in Deutschland, Frankreich, Lettland und Polen  
Wien, Januar 2023

Bristielle, Antoine; Robert, Max-Valentin

**Der Rassemblement National im französischen Parlament**

Eine Zwickmühle für die demokratischen Parteien  
Paris, Dezember 2022

Sen, Milan

**Die Verteidigung unserer Werte**

Eine französische Umfrage im Kontext des Krieges in der Ukraine  
Paris, November 2022

Clergeau, Christophe; Faure, Olivier; Guillaume, Sylvie

**Grundstein für ein neues europäisches Projekt**

Olaf Scholz' Prager Rede  
Paris, November 2022

Clavaud; Amandine

**Die Covid-Pandemie in Frankreich**

Eine Bewährungsprobe für Frauenrechte  
Paris, 2022

Elsässer, Lea; Schäfer, Armin

**Ungleiche Demokratien: wer sitzt (nicht) im Parlament?**

Die soziale Zusammensetzung der Parlamente in fünf OSZE-Ländern  
Wien, Juni 2022

Carbonnier, Clément; Palier, Bruno

**Macrons Sozialpolitik**

Eine Bilanz seiner ersten Amtsperiode  
Paris, Juni 2022

Kerrouche, Éric

**Krise der Demokratie**

Analysen und Antworten der sozialistischen Partei Frankreichs  
Paris, Juni 2022

Greef, Samuel; Olive, Alain; Pernot, Jean-Marie; Sjölander, Johan; Toscano, Emanuele

**Rechtsextreme Parteien und sozialer Dialog**

Herausforderungen für Gewerkschaften in Frankreich, Schweden, Italien und Deutschland  
Paris, Mai 2022

Schreiber, Benjamin

**Gewerkschaftsmonitor Frankreich**

Paris, April 2022

Matonti, Frédérique

**Der Verfall der politischen Medienberichterstattung**

(Frankreich vor den Wahlen 2022)  
Paris, März 2022

Poulain, Sébastien

**Kein Programm links von der Mitte**

Öffentlich-rechtlicher Rundfunk in Frankreich  
Paris/Bonn, März 2022

Delaporte, Arthur

**Die Erneuerung der französischen sozialistischen Partei**

Interne Demokratie und Mobilisierung der Aktivist\*innen  
Paris, März 2022

## ÜBER DIE AUTORIN

**Anne-Sophie Corbeau** ist Forscherin an der Columbia University, wo sie am Center on Global Energy Policy (CGEP) die Forschung zu Gas und Wasserstoff leitet. Corbeau ist zudem Dozentin an der SciencesPo (Energiesicherheit).

Das Büro der Friedrich-Ebert-Stiftung in Frankreich wurde 1985 in Paris eröffnet. Seine Tätigkeit zielt darauf ab, unterhalb der Ebene des Austauschs und der Zusammenarbeit zwischen den Regierungen Deutschlands und Frankreichs eine Vermittlerfunktion im deutsch-französischen Verhältnis zu erfüllen. Dabei steht im Mittelpunkt, Entscheidungsträgern aus Politik und Verwaltung sowie Akteuren der Zivilgesellschaft Gelegenheit zu geben, sich zu Themen von beiderseitigem Belang auszutauschen und die Probleme und Herausforderungen, die die jeweils andere Seite zu bewältigen hat, kennenzulernen. Deutsche und französische Partner der FES können dadurch zu gemeinsamen Positionen insbesondere zur europäischen Integration gelangen und bei der Formulierung von Lösungen für die jeweils eigenen Probleme auf vorhandene Kenntnisse und Erfahrungen des Nachbarlandes zurückgreifen. Langjährige Veranstaltungsreihen sind die Deutsch-französischen Strategiegelgespräche («Cercle stratégique») über aktuelle außen- und sicherheitspolitischen Themen, Jahreskonferenzen zu aktuellen wirtschaftspolitischen Fragen («Deutsch-Französischer Wirtschaftsdialog») und das Deutsch-französische Gewerkschaftsforum.

## IMPRESSUM

Herausgeberin:  
Friedrich-Ebert-Stiftung e. V.  
Godesberger Allee 149 | 53175 Bonn | Deutschland  
E-Mail: [info@fes.de](mailto:info@fes.de)

Herausgebende Abteilung:  
Friedrich-Ebert-Stiftung Paris  
41 bis, bd. de la Tour-Maubourg | 75007 Paris | France

Verantwortlich: Adrienne Woltersdorf | FES Paris  
41 bis, bd. de la Tour-Maubourg | 75007 Paris | France

Tel.: +33 (0)1 45 55 09 96

<https://paris.fes.de/>

Kontakt:  
[info.france@fes.de](mailto:info.france@fes.de)

Twitter:  
[@fes\\_paris](https://twitter.com/fes_paris)

Satz: Ludger Stallmeister, Wuppertal

Die in dieser Publikation zum Ausdruck gebrachten Ansichten sind nicht notwendigerweise die der Friedrich-Ebert-Stiftung. Eine gewerbliche Nutzung der von der Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) herausgegebenen Medien ist ohne schriftliche Zustimmung durch die FES nicht gestattet. Publikationen der Friedrich-Ebert-Stiftung dürfen nicht für Wahlkampfzwecke verwendet werden.

© 2024

