



---

# Eckpunkte einer Norddeutschen Wasserstoff-Strategie

## Inhalt

Wasserstoff – heute und in Zukunft.....	1
Norddeutschland als prädestinierte Region.....	3
Wesentliche Hemmnisse auf dem Weg zu einer grünen Wasserstoffwirtschaft.....	4
Norddeutsches Wasserstoff-Leitbild .....	5
Unser Antrieb – Warum wir uns mit Wasserstoff beschäftigen .....	5
Unsere Vision – Wohin wir wollen .....	6
Unsere Aufgaben – Wie wir uns der Vision nähern wollen.....	6
Handlungsfelder für die norddeutschen Länder .....	7
Handlungsfelder auf regionaler Ebene.....	7
Forderungen an Bund und EU .....	7
Nächste Schritte und Ausblick.....	9

## Wasserstoff – heute und in Zukunft

Die norddeutschen Länder bekennen sich zu den globalen und nationalen Klimaschutzziele. Die international anerkannten Klimaziele erfordern eine Begrenzung der globalen Erwärmung auf deutlich unter zwei Grad. Hierzu müssen Treibhausgasemissionen nachhaltig reduziert und eine Energiewende über alle Sektoren (Strom, Mobilität, Industrie, Haushalte) hinweg vollzogen werden. Weitere Herausforderungen für heutige Wirtschafts- und Lebensweisen sind insbesondere in Ballungszentren z.B. die Luftverschmutzung und Lärmbelastung sowie Anforderungen der Nachhaltigkeit bei der Ressourcennutzung.

Außerhalb des Stromsektors stagniert der Anteil erneuerbarer Energien seit Jahren. Die Substitution fossiler Energieträger durch aus erneuerbaren Energien erzeugten Wasserstoff (im Folgenden: grüner Wasserstoff<sup>1</sup>) oder hierauf basierende synthetische Energieträger bietet eine Möglichkeit, die Energiewende in Sektoren umzusetzen, die einer direkten Elektrifizierung aus technischen oder ökonomischen

---

<sup>1</sup> In diesem Dokument wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit der aus erneuerbaren Energien erzeugte Wasserstoff als „grüner Wasserstoff“ bezeichnet.

Gründen nur schwer zugänglich sind. Diverse aktuelle Studien<sup>2</sup> kommen zu dem Ergebnis, dass ein wesentlicher Teil der gesamten Treibhausgasemissionen nicht über den Einsatz von Strom vermieden werden kann, sondern überwiegend entweder grünen Wasserstoff direkt oder einen darauf basierenden Energieträger benötigt. Des Weiteren stellt die elektrolytische Herstellung von Wasserstoff zugleich eine Flexibilitätsoption dar, die zur Stabilisierung der Stromnetze eingesetzt werden und vorübergehend bestehende Netzengpässe reduzieren kann.

Mit dem Einsatz von Wasserstoff wird kein generelles Neuland betreten. Wasserstoff spielt bereits seit Langem eine bedeutende Rolle als Ausgangsstoff und Prozessgas in industriellen Anwendungen, etwa in der Düngemittelherstellung, in Raffinerieprozessen oder in der chemischen Industrie. Für die heutigen industriellen Bedarfe wird zumeist Wasserstoff eingesetzt, der entweder aus fossilem Erdgas gewonnen wird (z.B. mittels Dampfreformierung) oder als Nebenprodukt in anderen industriellen Prozessen anfällt (z.B. Chlor-Alkali-Elektrolyse). Zudem ist die Herstellung von Wasserstoff mittels elektrolytischer Aufspaltung von Wasser, auch auf Basis erneuerbarer Energien, ein technologisch ausgereiftes Verfahren.

Neu dagegen sind zusätzliche Anwendungsmöglichkeiten für grünen Wasserstoff im Zusammenhang mit der Energiewende und die möglichst netzdienliche Nutzung erneuerbaren Stroms für die Wasserstoff-Elektrolyse (als zu-/abschaltbare Last), die derzeit in der Diskussion sind. Grüner Wasserstoff ist aus rein technischer Sicht potenziell sehr vielfältig einsetzbar, sei es

- als Substitut für den bisher eingesetzten, fossil basierten Wasserstoff sowie
- für die direkte Nutzung (Power-to-Hydrogen) für Anwendungen, die bisher keinen Wasserstoff nutzen, z.B. in der Mobilität, in industriellen Prozessen (z.B. Stahlherstellung), in Brennstoffzellen-Heizungen, zur Langzeitstromspeicherung und Rückverstromung oder aber
- die Nutzung grünen Wasserstoffs zur Synthese weiterer Energieträger, Kraftstoffe oder sonstiger chemischer Verbindungen (Power-to-Gas, Power-to-Liquid, Power-to-Chemicals) mit jeweils ebenfalls sehr breiten Einsatzfeldern.

Zudem bewirkt der Einsatz von Wasserstoff-Brennstoffzellen, etwa in Bussen, Pkw, Lkw, Zügen, nicht nur eine Minderung der Emissionen von Luftschadstoffen und Lärm gegenüber konventionellen Verbrennungsantrieben, sondern birgt nach aktuellem technischen Stand auch Vorteile gegenüber rein batteriebetriebenen Elektrofahrzeugen hinsichtlich Reichweite und Dauer des Betankungsvorgangs.

Für die neuen Anwendungen von Wasserstoff werden künftig deutlich größere Wasserstoffmengen produziert werden müssen – und zwar auf Basis erneuerbaren Stroms. Des Weiteren bedarf es der Speicherung, des Transports, der Verteilung des Wasserstoffs, ggf. entsprechender Möglichkeiten zur Weiterverarbeitung sowie erforderlicher Serviceleistungen (z.B. Projektierung, Finanzierung, Wartung). Für jede dieser Stufen existieren technische Lösungen. Zudem wird derzeit intensiv zum Thema geforscht, sodass mit weiteren Innovationen zu rechnen ist. Soll das volle Potenzial grünen Wasserstoffs ausgeschöpft werden, muss eine gesamte Wertschöpfungskette aufgebaut werden: eine grüne Wasserstoffwirtschaft. Die dena-Leitstudie<sup>3</sup> nimmt für 2030 eine Elektrolysekapazität von 15 Gigawatt in Deutschland an, weshalb „zeitnah ein entsprechender Ausbau beginnen“ müsse.

---

<sup>2</sup> Z.B. dena (Deutsche Energie-Agentur), Leitstudie Integrierte Energiewende. Impulse für die Gestaltung des Energiesystems bis 2050, 2018, EFI (Expertenkommission Forschung und Innovation), Gutachten 2019. Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands, 2019, BCG / prognos (i.A. des Bundesverbandes der Deutschen Industrie e.V.), Klimapfade für Deutschland, 2018.

<sup>3</sup> S.o. Fn. 2.

Können die bestehenden Hemmnisse überwunden werden, so ergeben sich für die Region neue, attraktive wirtschaftliche Chancen, verbunden mit einem Angebot an qualifizierten Arbeitsplätzen. Insbesondere für Regionen in Norddeutschland mit bislang wenig ausgeprägter Industriestruktur ist die Schaffung einer neuen Wertschöpfungskette ein wichtiger wachstums- und strukturpolitischer Anreiz, den Aufbau einer grünen Wasserstoffwirtschaft voranzutreiben. Zudem würde der Einstieg in eine Wasserstoffwirtschaft insbesondere für deutsche Hersteller die Möglichkeit eröffnen, sich beim Thema Wasserstoff / Elektrolyse einen Technologievorsprung zu erarbeiten und industrielle Produktion, z.B. für Anlagentechnik, in Deutschland auszurollen.

Der Aufbau einer grünen Wasserstoffwirtschaft hat nicht nur eine bedeutende ökologische (Energiewende, Klimaschutz, Luftreinhaltung, Lärminderung), sondern auch eine ökonomische (Wertschöpfung, Standortsicherung, Unternehmensgewinne, Steuereinnahmen) und soziale Dimension (Arbeitsplätze). Er kann deshalb als Beispiel für eine „Green Economy“ sowie eine ganzheitliche Umsetzung der Energiewende gelten und leistet somit einen Beitrag zur Erreichung der UN-Nachhaltigkeitsziele.

### Norddeutschland als prädestinierte Region

Im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung sollten für den Aufbau einer grünen Wasserstoffwirtschaft und die effiziente Umsetzung der Energiewende etablierte Strukturen und vorhandene Standortvorteile genutzt werden. Norddeutschland steht bereit, Vorreiter für den Aufbau einer grünen Wasserstoffwirtschaft zu sein, denn hier

- gibt es bereits ein hohes Dargebot an erneuerbaren Energien, eine große Anzahl von Windenergieanlagen sowie weiteres großes Ausbaupotential für Solar- und Windenergie (on- und offshore),
- ist der Anteil erneuerbaren Stroms, welcher aufgrund von Netzengpässen ungenutzt bleibt, jetzt schon hoch. Dies verursacht zusätzliche Kosten für alle Letztverbraucher in jährlich dreistelliger Millionenhöhe,
- suchen Betreiber einer zunehmenden Anzahl von Windenergieanlagen, die aus der EEG-Förderung herausfallen, nach neuen Absatzmöglichkeiten für ihren erneuerbaren Strom,
- sind erste Produktionskapazitäten für Wasserstoff bereits vorhanden,
- gibt es geeignete geologische Untergrundformationen, eine Wasserstoffpipeline sowie eine ausgebaute Erdgasnetzinfrastruktur, die eine Zwischenspeicherung bzw. den Transport von Wasserstoff erlauben,
- existieren sowohl See- als auch Binnenhafenstandorte, die sowohl als Umschlagplätze für Energieträger als auch für die Anwendung von Wasserstoff bedeutsam sein können,
- sind Standorte von Chemie-, Grundstoffindustrie, Logistik, sowie Fahrzeug-, Flugzeug- und Schiffbau, welche direkt bzw. deren Produkte für den Einsatz von Wasserstoff und / oder strombasierten Kraftstoffen relevant werden können,
- wurden erste Erfahrungen beim Einsatz grünen Wasserstoffs in Mobilität und Industrie gesammelt,
- gibt es innovative Mobilitätsinfrastrukturen, die den Einsatz grünen Wasserstoffs im Mobilitätssektor begünstigen,
- gibt es eine steigende Zahl an grünem Wasserstoff interessierter Abnehmer und eine große Anzahl weiterer Akteure, z.B. aus den Bereichen Stromerzeugung, Wasserstoffproduktion, Transport, Zwischenspeicherung, Projektierung, Finanzierung,
- gibt es eine Vielzahl an Forschungseinrichtungen, die sich mit Wasserstoff in verschiedensten Facetten intensiv beschäftigen,
- gibt es etablierte und erfolgreich arbeitende Wirtschaftscluster und Netzwerke, die Wasserstoffthemen bearbeiten,
- herrscht ein innovationsfreundliches Klima mit vielen innovativen Unternehmen,
- existieren vereinzelt erste Fördermöglichkeiten für Wasserstoffherstellung und -anwendungen,

- existiert bereits eine Vielzahl an Einzelvorhaben in unterschiedlichen Stufen einer Wasserstoff-Wertschöpfungskette, wie der weltweit erste Wasserstoff-Brennstoffzellen-Zug, die weltgrößte regelflexible PEM-Elektrolyse-Anlage oder der weltweit leistungsstärkste Hochtemperatur-Elektrolyseur,
- ist die länderübergreifende Zusammenarbeit, insbesondere beim Thema Wasserstoff, gelebte Praxis,
- ist der politische Wille in der Region zur Unterstützung dieser Technologien länder- und ressortübergreifend vorhanden.

Was bislang in Norddeutschland fehlt, ist die nach außen (insbesondere für Investoren) sichtbare Manifestierung des politischen Willens in Bezug auf gemeinsame norddeutsche Ziele und Wege. Genau hier wird mit diesem ersten Papier zur Norddeutschen Wasserstoff-Strategie jetzt angesetzt und die Zusammenarbeit zwischen den norddeutschen Ländern weiter intensiviert.

## Wesentliche Hemmnisse auf dem Weg zu einer grünen Wasserstoffwirtschaft

Obwohl eine grüne Wasserstoffwirtschaft ein zentrales Element einer sektorenübergreifenden Energiewende darstellt, kommt die Technologie bislang noch nicht im großindustriellen Maßstab zum Einsatz. Dabei wurden Forschung und Entwicklung der Wasserstofftechnologie umfassend vorangetrieben. So sind z.B. bei den einzelnen Schritten der Energieumwandlung bereits erhebliche Effizienzsteigerungen erreicht worden. Zahlreiche Demonstrationsprojekte haben die technische Machbarkeit der Wasserstoff- und Methanherzeugung (Power-to-Hydrogen / Power-to-Gas) aus erneuerbarem Strom bewiesen. Was bislang jedoch ausbleibt, ist eine breite Marktdurchdringung der Power-to-X-Technologien.

Hintergrund dieser ausbleibenden Entwicklung ist, dass es derzeit keine wirtschaftlich tragfähigen Geschäftsmodelle für die Erzeugung und Anwendung grünen Wasserstoffs gibt. Wasserstoff aus erneuerbarem Strom steht in Konkurrenz zu konventionell hergestelltem Wasserstoff sowie anderen Energieträgern im Mobilitäts-, Wärme- und Industriesektor. Im Vergleich zu diesen Alternativen ist der unter den aktuellen Rahmenbedingungen herstellbare grüne Wasserstoff nicht wettbewerbsfähig, sodass hier bisher keine relevante Nachfrage generiert werden kann.

Nachteilig wirkt insbesondere, dass Power-to-Gas-Anlagen bislang nahezu alle Stromnebenkosten, wie Steuern, Umlagen und Abgaben, in vollem Umfang zu tragen haben. Die dadurch hohen Produktionskosten von strombasiertem Wasserstoff führen zu einer systematischen Benachteiligung im Wettbewerb mit konventionell hergestelltem Wasserstoff sowie fossilen Heiz- und Kraftstoffen.

Der vergleichsweise hohe Preis von grünem Wasserstoff durch staatlich induzierte Preisbestandteile dämpft dessen Nachfrage. Dies macht Investitionen in die Wasserstoff-Produktion unattraktiv. Dadurch ist die Nachfrage nach Anlagen und Anlagenkomponenten gering, was wiederum deren derzeit noch sehr hohe Stückkosten nicht sinken lässt. Sowohl die Investitionskosten als auch die Betriebskosten für die Herstellung grünen Wasserstoffs wirken momentan prohibitiv für tragfähige Geschäftsmodelle.

Insgesamt ist auf Bundesebene derzeit eine überwiegende Ausrichtung der Energiewende auf den Stromsektor und direkte Stromanwendungen zu beobachten. Die Stromübertragungskapazitäten reichen bislang jedoch nicht aus, um erneuerbaren Strom von den Erzeugungszentren im Norden in die großen Verbrauchszentren im Westen und Süden Deutschlands zu transportieren. Daher wurde der Zubau von Erzeugungskapazitäten für erneuerbaren Strom gesetzlich gedeckelt. Dies betrifft insbesondere auch das Netzausbaugelände in Norddeutschland, obgleich die Potenziale für die Nutzung der Windkraft hier besonders hoch sind. Die industrielle elektrolytische Herstellung grünen Wasserstoffs

bietet die Chance, erneuerbare Energien auch ohne das Erfordernis ausreichender Stromnetzkapazitäten sinnvoll zu nutzen, z.B. in den Sektoren Mobilität und Industrie. Der Ausbaudeckel für erneuerbare Energien hemmt damit die Erreichung der Klimaziele nicht nur im Stromsektor, sondern insbesondere auch in den anderen Sektoren. Dies ist für eine ganzheitliche Energiewende kontraproduktiv.

Ein weiteres systemisches, bereits auf EU-Ebene angelegtes Problem in diesem Zusammenhang ist die unvollständige Internalisierung externer Kosten. Dies führt zu Fehlsteuerungen mit dem Ergebnis, dass ökologisch nachteilige Produkte häufig günstiger sind als ökologisch vorteilhafte Alternativen, wie z.B. grüner Wasserstoff. Des Weiteren wird der Einsatz ökologisch vorteilhafter Produkte und Prozesse nicht konsequent genug belohnt, etwa durch Anrechenbarkeit auf bestehende Klima- oder Umweltziele. Höhere Preise bei gleichzeitig fehlenden Anreizen führen dazu, dass ökologisch vorteilhafte Alternativen weniger nachgefragt werden, ihre Marktdurchdringung unterbleibt, technologische Innovationen nicht am Markt reifen und ihr Potenzial für Klima- bzw. Umweltschutz gar nicht erst entfalten können.

### Norddeutsches Wasserstoff-Leitbild

Die norddeutschen Länder sehen erhebliche Chancen im Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft, betrachten jedoch die beschriebenen Hemmnisse als gravierend. Zugleich ist in Norddeutschland derzeit eine Aufbruchstimmung zu spüren, die Mut macht, den Weg jetzt zu beschreiten. Die norddeutschen Wirtschafts- und Verkehrsminister und -senatoren haben deshalb im November 2018 beschlossen, eine gemeinsame Norddeutsche Wasserstoff-Strategie zu erarbeiten.

Mit dem folgenden **Leitbild** wollen die norddeutschen Länder ein erstes Statement zu der in der Entwicklung befindlichen Norddeutschen Wasserstoff-Strategie setzen.

### Unser Antrieb – Warum wir uns mit Wasserstoff beschäftigen

1. Die norddeutschen Länder streben in allen Sektoren eine möglichst weitgehende Reduzierung von Treibhausgasemissionen an. – Grüner Wasserstoff kann helfen, die Klimaziele zu erreichen, insbesondere in den Sektoren Industrie und Mobilität.
2. Die norddeutschen Länder streben an, dass möglichst die gesamte in Norddeutschland erneuerbar erzeugte Strommenge, auch die bislang abgeregelte, volkswirtschaftlich sinnvoll genutzt werden kann. – Mit der Herstellung grünen Wasserstoffs können nicht ins Stromnetz einspeisbare Energiemengen nutzbar oder auch langfristig speicherbar gemacht werden.
3. Die norddeutschen Länder streben eine möglichst direkte Nutzung von erneuerbarer Wärme und erneuerbarem Strom an, um Treibhausgasemissionen zu reduzieren, da jede Umwandlungsstufe den nutzbaren Energieanteil verringert. Es gibt jedoch zahlreiche Anwendungsbereiche, in denen eine Substitution unmittelbar durch erneuerbaren Strom bzw. Wärme nicht sinnvoll ist. – Hier können grüner Wasserstoff, hergestellt mit erneuerbarem Strom, oder synthetische Energieträger, hergestellt mit grünem Wasserstoff, sinnvolle Alternativen sein.
4. Die norddeutschen Länder wollen mit ihrer Wirtschaftspolitik attraktive Perspektiven für ansässige und hinzukommende Unternehmen bieten, Wertschöpfung und qualifizierte Arbeitsplätze in der Region erhalten und neu schaffen, Anreize für Innovationen und Wirtschaftswachstum setzen und so den Wirtschaftsstandort Norddeutschland stärken. – Der Aufbau einer grünen Wasserstoffwirtschaft erfüllt alle Kriterien einer solchen Wirtschaftspolitik.
5. Die norddeutschen Länder halten den Aufbau einer grünen Wasserstoffwirtschaft insbesondere dort für sinnvoll, wo die Standortvoraussetzungen besonders günstig sind. – In Norddeutschland sind alle erforderlichen wirtschaftsgeographischen Voraussetzungen gegeben, um die vollständige Wertschöpfungskette einer grünen Wasserstoffwirtschaft besonders effizient zu etablieren.

### Unsere Vision – Wohin wir wollen

6. Die norddeutschen Länder betrachten grünen Wasserstoff als unverzichtbares Element einer umfassenden Energiewende, bei der Stabilisierung des auf fluktuierenden, erneuerbaren Quellen basierenden Gesamtenergiesystems sowie bei der klimagerechten Umstellung der Mobilität und einiger industrieller Prozesse.
7. Die norddeutschen Länder betrachten den Einstieg in eine grüne Wasserstoffwirtschaft zudem als wirtschafts- und strukturpolitische Chance, die es zügig zu ergreifen und konsequent in nachhaltiges Wirtschaftswachstum im Sinne einer „Green Economy“ zu überführen gilt. Dies beinhaltet auch, die Wettbewerbsfähigkeit des norddeutschen Industriestandorts innerhalb Deutschlands sowie auf internationaler Ebene zu stärken.
8. Die norddeutschen Länder wollen ihre günstigen Standortbedingungen nutzen und daraus einen komparativen Standortvorteil für Norddeutschland generieren, indem sie jetzt den Aufbau einer grünen Wasserstoffwirtschaft initiieren.
9. Norddeutschland soll als die in Deutschland führende Region mit vollständiger Wertschöpfungskette einer grünen Wasserstoffwirtschaft etabliert und gefestigt werden. Hierbei wird eine Zusammenarbeit mit den angrenzenden Regionen in Deutschland, den Niederlanden, Dänemark und Polen angestrebt.
10. Die norddeutschen Länder wollen einen Transformationsprozess anstoßen und gestalten, in dessen Ergebnis die heutigen und künftigen Bedarfe an Wasserstoff in Norddeutschland möglichst vollständig durch grünen Wasserstoff gedeckt werden können.

### Unsere Aufgaben – Wie wir uns der Vision nähern wollen

11. Damit dieser Transformationsprozess in Gang gesetzt werden kann, wollen die norddeutschen Länder den Bund aktiv dabei begleiten, ein „Level-Playing-Field“ für alle Energieträger zu schaffen, sodass von Beginn an tragfähige Geschäftsmodelle auch für grünen Wasserstoff entwickelt werden können, und Unsicherheiten in Bezug auf die Bereitstellung der erforderlichen Mengen grünen Wasserstoffs frühzeitig entgegenzuwirken. Nur so ist zu erwarten, dass ein Nachfragesog ausgelöst werden kann, der Kostendegressionen ermöglicht, was potenziell eine wettbewerbsfähige Preisgestaltung für grünen Wasserstoff erlaubt.
12. Um auch für künftige Anwendungen ausreichende Mengen grünen Wasserstoffs produzieren zu können, sehen die norddeutschen Länder eine sehr hohe Priorität beim weiteren Ausbau der Kapazitäten zur Erzeugung erneuerbaren Stroms. Dabei ist denkbar, zusätzliche Kapazitäten zu errichten, welche nicht ausschließlich in das Netz einspeisen, sondern auch für die Produktion grünen Wasserstoffs bestimmt sind.
13. Die norddeutschen Länder streben bis 2025 erste sichtbare Schritte beim Aufbau einer grünen Wasserstoffwirtschaft an, insbesondere in den Bereichen Akteursvernetzung, Aufbau von technischen Anlagen sowie Fortschritte bei wettbewerbsfähigen Geschäftsmodellen.
14. Die norddeutschen Länder sehen den Aufbau einer wettbewerbsfähigen grünen Wasserstoffwirtschaft prioritär entlang folgender strategischer Achsen: Nutzung in den Sektoren Industrie und Mobilität sowie die dafür erforderliche Bereitstellung von Wasserstoff. Im Zuge des Transformationsprozesses können weitere strategische Achsen hinzukommen.
15. Die norddeutschen Länder sehen sich als Treiber des Transformationsprozesses hin zu einer grünen Wasserstoffwirtschaft. Ihre relevanten öffentlichen Akteure wollen mit den ihnen zur Verfügung stehenden Steuerungsinstrumenten bei der Etablierung von Wasserstoffanwendungen, insbesondere in der Mobilität, vorangehen.

Dieses Leitbild bildet den aktuellen Stand der Diskussion ab, welcher erforderlichen Anpassungen auch künftig zugänglich sein wird.

## Handlungsfelder für die norddeutschen Länder

Für die norddeutschen Länder selbst ergeben sich zwei wesentliche Handlungsfelder. Zum einen können sie ihre Vorbildwirkung und ihre eigenen Steuerungsmöglichkeiten nutzen. Zum anderen können sie auf übergeordnete staatliche Ebenen einwirken.

### Handlungsfelder auf regionaler Ebene

Im weiteren Prozess der Erarbeitung der Norddeutschen Wasserstoff-Strategie werden zunächst folgende Themen unter der Fragestellung möglicher Vorbildwirkung der norddeutschen Länder und eigener Steuerungsmöglichkeiten einer näheren Prüfung unterzogen:

- Beschaffung von wasserstoffbetriebenen Fahrzeugen für die öffentlichen Fuhrparks,
- Ausschreibungsbedingungen, z.B. für öffentliche Verkehrsmittel,
- Flankieren des Aufbaus einer Wasserstoff-Betankungsinfrastruktur,
- Identifizierung geeigneter Steuerungsinstrumente auf kommunaler und Landesebene, um grünen Wasserstoff einer Wettbewerbsfähigkeit im Vergleich zu fossil basierten Energieträgern näherzubringen,
- technische Standardisierung und genehmigungsrechtliche Vereinheitlichung im Bereich der Wasserstofftechnologie,
- Technologieoffenheit bestehender und künftiger Förderprogramme, sodass auch Fördermöglichkeiten für die Wasserstofftechnologie bestehen,
- Aus- und Weiterbildung, Forschung und Entwicklung zur Wasserstofftechnologie,
- Fragen der Sicherheit und der Akzeptanz der Wasserstofftechnologie,
- Vernetzung relevanter Akteure und länderübergreifende Kooperation.

Hinzu kommen diverse Handlungsfelder für die norddeutschen Länder innerhalb der strategischen Achsen „Industrie“, „Mobilität“, „Bereitstellung von Wasserstoff“, welche in der Strategie ausgearbeitet werden.

### Forderungen an Bund und EU

In Bezug auf grünen Wasserstoff gilt es, den sich selbst hemmenden Wirkungskreis aus hohen Investitions- und Betriebskosten für die Produktion einerseits sowie geringer Nachfrage andererseits zu durchbrechen. Wegbereiter hierfür sind geeignete rechtliche Rahmenbedingungen. Hierfür sehen die norddeutschen Länder in erster Linie den Bund als rechtsetzende Institution in der Verantwortung, auch im Hinblick auf seine Möglichkeiten zur Nutzung bestehender Spielräume bei der Umsetzung von EU-Recht in nationales Recht sowie zur Mitwirkung an der EU-Rechtsetzung.

Die norddeutschen Länder formulieren deshalb folgende **Forderungen an den Bund**:

- Nachdem die Energiewende bislang vor allem eine Stromwende war, ist nun auch die Minderung der Treibhausgasemissionen in den anderen Sektoren zügig anzugehen. Um sie zu erreichen, wird eine umfassende Sektorenkopplung nötig sein, damit erneuerbare Energien z.B. in der Mobilität oder in industriellen Prozessen eingesetzt werden können. Die Sektorenkopplung kann zudem helfen, die fluktuierende Stromerzeugung aus Wind und Sonne besser nutzbar zu machen. Dabei wird grünem Wasserstoff eine wichtige Rolle zukommen.
- Sowohl auf Bundes- als auch auf EU-Ebene bedarf es dazu einer Umsteuerung mit dem Ziel, eine echte sektorenübergreifende Energiewende und faire Marktzutrittschancen für Energiewendeförderliche Technologien zu ermöglichen. Hierbei ist der Grundsatz der Technologieoffenheit zu wahren. Technologien, die der Erreichung der Klimaziele dienen, muss eine untereinander gleichwertige Wettbewerbsposition verschafft werden („Level-Playing-Field“). Nur so können die spezifischen Vorteile jeder Technologie in der praktischen Anwendung ausgelotet und der für die Energiewende optimale Mix an Energieträgern und Technologien und deren Einsatzfelder ermittelt werden.

- Privilegierungen für einzelne Energieträger und Technologien, die ursächlich sind für Treibhausgasemissionen, sind einer Prüfung zu unterziehen unter Berücksichtigung des Erhalts der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und der Sicherung des Wirtschaftsstandorts Deutschland. Der bestehende Rechtsrahmen ist deshalb dahingehend weiterzuentwickeln, dass der Einsatz emissionsarmer Energieträger und Technologien, z.B. grüner Wasserstoff, wirtschaftlich zumindest wettbewerbsfähig ist mit fossil basierten Alternativen.
- Damit die Energiewende in allen Sektoren ihre volle Wirksamkeit entfalten und eine umfassende Sektorenkopplung stattfinden kann, ist es unerlässlich, das System der staatlich induzierten Strompreisbestandteile (SIP: Steuern, Abgaben, Umlagen) grundlegend zu überarbeiten und hierdurch u.a. die Kosten für die Herstellung grünen Wasserstoffs zu reduzieren. Dies wäre zugleich ein erster Ansatzpunkt zur Überwindung der Hemmnisse für den Aufbau einer grünen Wasserstoffwirtschaft. Denn hierdurch könnten die Preisgestaltung verbessert, die Nachfrage angekurbelt und somit die Anlagen-Stückkosten gesenkt werden.
- Um im Vorfeld einer SIP-Reform wirksame regulatorische Stellschrauben zu identifizieren, wäre die Schaffung einer Experimentierklausel für verbesserte Rahmenbedingungen in der Sektorenkopplung eine sinnvolle Möglichkeit. Diese Experimentierklausel müsste sich über alle Sektoren bis hin zum Endverbraucher erstrecken. Kriterium für die Ausgestaltung der Experimentierklausel sowie der nachgelagerten SIP-Reform müsste die Ermöglichung wirtschaftlicher Produktionsketten, z.B. für grünen Wasserstoff, sein.
- Des Weiteren kommen beispielsweise auch ein technologieoffenes Anreizsystem für zuschaltbare Lasten (wie etwa Elektrolyseure) sowie eine Anrechenbarkeit sämtlicher geeigneter Technologien auf die Erreichung bestehender Klimaziele in einzelnen Sektoren in Betracht. Dazu gehört auch eine zügige Umsetzung der Renewable Energy Directive (RED) II in nationales Recht mit der Schaffung von Anrechnungsmöglichkeiten für grünen Wasserstoff bzw. daraus hergestellten synthetischen Kraftstoffen. Hierdurch kann die Nachfrage nach z.B. emissionsarmen Produkten und Technologien, etwa grüner Wasserstoff oder emissionsarme Fahrzeugmodelle, angereizt werden. Bisher kann die Wasserstofftechnologie nicht in dem Umfang angerechnet werden, der ihrem Potenzial zur Erreichung der Klimaziele gerecht werden würde.
- Um die zusätzlichen Strombedarfe einer umfassenden Sektorenkopplung decken zu können, muss der Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung – insbesondere on- und offshore-Windkraft – deutlich vorangetrieben werden. Ambitionierte Ausbauziele sind hierbei eine wesentliche Voraussetzung. Insbesondere sollten die vorhandenen Stromnetzkapazitäten nicht zwangsläufig eine Limitierung für den Ausbau der erneuerbaren Energien darstellen. Denn an dieser Stelle könnte die Elektrolyse grünen Wasserstoffs zum Einsatz kommen. Ausreichend vorhandene erneuerbare Strommengen begünstigen eine wirtschaftlich dauerhaft tragfähige, grüne Wasserstoffwirtschaft.
- Je eher tragfähige Geschäftsmodelle für innovative Technologien aus den Rahmenbedingungen heraus ermöglicht werden, umso geringer ist der Bedarf an zusätzlichen Fördermitteln, um diesen Technologien in den Markt zu verhelfen. Dennoch werden in einer Startphase Investitionszuschüsse zur Entwicklung eines Marktes unumgänglich sein.

Detaillierte Forderungen sind in den letzten Jahren bereits verschiedentlich adressiert worden, so z.B. in Beschlüssen des Bundesrats, der Wirtschaftsministerkonferenz, der Umweltministerkonferenz, der Konferenz der Wirtschafts- und Verkehrsminister und -senatoren der norddeutschen Küstenländer (KüWiVerMinKo) oder im „Aufruf Windenergie“. Die norddeutschen Länder werden zu gegebener Zeit weitere, konkrete Änderungswünsche an Bund und EU richten.



## Nächste Schritte und Ausblick

Der weitere Fahrplan für die Erstellung der Norddeutschen Wasserstoff-Strategie sieht wie folgt aus:

1. Angeregt durch den Auftrag der norddeutschen Wirtschafts- und Verkehrsminister und -senatoren (KüWiVerMinKo-Beschluss vom 26. November 2018) erarbeitet eine ministerielle Arbeitsgruppe der fünf norddeutschen Länder auf Grundlage des hier vorgelegten Papiers und unter Beteiligung relevanter Stakeholder einen Entwurf für die Norddeutsche Wasserstoff-Strategie. Hierin sollen entlang prioritärer strategischer Achsen (z.B. Industrie, Mobilität, Bereitstellung von Wasserstoff) Ziele, Maßnahmen und, soweit möglich, Zeitpläne definiert werden. Dabei sind landespezifische Ansatzpunkte für eine Entwicklung Norddeutschlands als Vorreiter- und Kompetenzregion Wasserstoff und als Teil einer gemeinsamen Industriepolitik herauszuarbeiten.
2. Die Norddeutsche Wasserstoff-Strategie soll möglichst bis Ende 2019 fertiggestellt und politisch beschlossen werden.
3. Die Norddeutsche Wasserstoff-Strategie soll als Grundlage und Orientierung für diesbezügliche gemeinsame Initiativen der norddeutschen Länder auf Bundes- und EU-Ebene dienen.