SCHLESWIG-HOLSTEINISCHER LANDTAG **Drucksache 19/2484**
19. Wahlperiode 2020-10-20

Bericht

der Landesregierung

Wasserstoffstrategie des Landes Schleswig-Holstein
- Wasserstoffstrategie.SH -
Drucksache 19/1801

Federführend ist das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung

Wasserstoffstrategie des Landes Schleswig-Holstein

- Wasserstoffstrategie.SH -

Die Bundesrepublik Deutschland hat sich mit der Zustimmung zum Pariser Klimaschutzabkommen zur Aufgabe gemacht, binnen drei Jahrzehnten klimaneutral zu werden. Energieeffizienz, Erneuerbarer Strom, Erneuerbare Wärme und auch Sektorenkoppelungstechnologien wie beispielsweise grüner[1] Wasserstoff sind dafür die wesentlichen Säulen.

Schleswig-Holstein hat in den vergangenen Jahrzehnten stark von der Entwicklung der Erneuerbaren Energien profitiert. Hier im Land haben sich zahlreiche innovative Unternehmen und Netzwerke gegründet, die an der großen Transformation des Energiesystems an vorderster Stelle mitwirken. Gemeinsam mit diesen Akteuren möchte sich die Landesregierung auf den Weg machen, auch beim Thema grüner Wasserstoff die Vorreiterrolle weiter auszubauen. Schleswig-Holstein als Land der Erneuerbaren Energien soll zum Flagshipstore der Erzeugung, des Transports und der Anwendung von grüner Wasserstofftechnik werden. Das Reallabor „Westküste 100“, das „Norddeutsche Reallabor“, das Mobilitätsprojekt „efarm“ und die Wasserstoffelektrolyse und Einspeisung in Brunsbüttel sind erste Beispiele.

Die schleswig-holsteinische Wasserstoffstrategie.SH beschreibt die langfristig geplante Vorgehensweise der Landesregierung zur Erreichung ihrer im Rahmen der Fortsetzung der Energiewende und zur weiteren Verbesserung des Klimaschutzes mit dem Einsatz von grünem Wasserstoff in den verschiedenen Anwendungsbereichen verbundenen Ziele.

Die Landesregierung ist überzeugt, dass CO_2-frei und aus Erneuerbaren Energien gewonnener Wasserstoff ein notwendiger Baustein der Energiewende wird. Er ist klimaneutral, hervorragend speicherbar und er kann mit Kohlenstoff aus erneuerbaren Quellen Grundstoff für zahlreiche klimaneutrale synthetische Kohlenwasserstoffverbindungen sein. Aus fossilen oder nuklearen Energieträgern gewonnener Wasserstoff ist nicht Gegenstand der schleswig-holsteinischen Wasserstoffstrategie und muss aus Klimaschutz- und Sicherheitsgründen durch grünen Wasserstoff ersetzt werden.

Die mit der Wasserstoffstrategie verfolgten **Ziele der Landesregierung** sind

- mehr Klimaschutz und die konsequente Fortsetzung der Energiewende,

  indem
  - der Einsatz von grünem Wasserstoff zur Dekarbonisierung und Minderung der Treibhausgas (THG)-Emissionen in allen Bereichen beiträgt,
  - grüner Wasserstoff ein wesentlicher Energieträger neben dem unmittelbaren Einsatz erneuerbaren Stroms, erneuerbarer Wärme oder anderer erneuerbare Gase wird,
  - grüner Wasserstoff grauen Wasserstoff sukzessive in industriellen Verwendungen verdrängt,

[1] Der Begriff „grüner“ Wasserstoff beschreibt ausschließlich aus Erneuerbaren Quellen (incl. Bioenergie) CO_2-frei erzeugten Wasserstoff.

- grüner Wasserstoff bzw. darauf basierende synthetische Kraftstoffe dazu beitragen, CO_2-haltige Treibstoffe zu verdrängen und den Verkehrsbereich zu dekarbonisieren,
- grüner Wasserstoff Teil einer kosteneffizienten Energiewende mit angemessenen Energiepreisen wird,
- sich Produktion und Verwendung von grünem Wasserstoff effizient und systemdienlich in das Energiesystem einfügen und das Stromnetz unterstützen,
- der Ausbau der Erzeugungskapazitäten aus Erneuerbaren Energien fortgesetzt wird,
- überregionale Importstrukturen für grünen Wasserstoff in Schleswig-Holstein geschaffen werden,
- eine bedarfsgerechte leitungsgebundene Infrastruktur für Gas genutzt wird, die in der Bevölkerung Akzeptanz findet.
- Versorgungssicherheit dauerhaft gewährleistet und die Energie- und Rohstoffversorgung krisenfest gesichert wird.

- mehr Forschung und Entwicklung,

  - Für eine kosteneffiziente und breite Nutzung von grünem Wasserstoff sind Innovationen erforderlich. Die Landesregierung will daher die Kompetenzen der schleswig-holsteinischen Hochschulen, Forschungsinstitute sowie Unternehmen unterstützen und stärken, um auf diese Weise auch den für die Praxisanwendung erforderlichen Technologietransfer zu fördern.

- die wirtschaftlichen Potenziale der Wasserstofftechnologien zu nutzen und einen Beitrag für mehr Wertschöpfungen, Arbeitsplätze, Wohlstand sowie gleichwertige Lebensverhältnisse in allen Landesteilen zu schaffen. Der Aufbau einer grünen Wasserstoffwirtschaft bietet hier eine einmalige Chance, an der die Schleswig-Holsteinischen Unternehmen nachhaltig partizipieren sollen.

  - Dazu sollen die mit Erzeugung, Import, Speicherung und Nutzung von grünem Wasserstoff verbundenen wirtschaftlichen Chancen u.a. auch durch Förderung bestehender Betriebe, Ansiedlungspolitik und Technologieexport für Schleswig-Holstein genutzt werden.
  - Die Landesregierung ist bestrebt, den Pionieren in Schleswig-Holstein durch gezielte Maßnahmen Hilfestellung anzubieten.
  - Die Landesregierung beabsichtigt, das Thema Wasserstoff noch intensiver in ihre grenzüberschreitenden und interregionalen Kooperationen mit benachbarten Regionen einzubringen.[2]

[2] Bis 2025 will Schleswig-Holstein über grenzüberschreitende und interregionale Kooperationen mit benachbarten Regionen Synergien erschließen. Dazu zählen insbesondere die Nördlichen Niederlande, Dänemark und die STRING-Region zwischen Hamburg und Oslo (siehe auch unten).

8-Punkte-Programm Wasserstoff der Landesregierung

Zur Erreichung dieser Ziele legt die Landesregierung ein 8-Punkte-Programm auf. Die Umsetzung hat bereits begonnen.

Rahmenbedingungen

(1) Die Landesregierung unterstützt die Entwicklung der **Rahmenbedingungen für Wasserstoff** auf europäischer und nationaler Ebene und wird dazu gezielt Impulse setzen.

(2) Die Landesregierung schafft für die Wasserstoffwirtschaft einen einheitlichen Ansprechpartner: **Landeskoordinierungsstelle Wasserstoffwirtschaft.**

(3) Die Landesregierung optimiert die **Genehmigung von Wasserstoffanlagen**.

(4) Die Landesregierung entwickelt eine **Marketingstrategie**, welche Schleswig-Holstein als Standort für Wasserstoffwirtschaft überregional bekannt macht.

Förderung

(5) Die Landesregierung fördert Wasserstoffprojekte in Schleswig-Holstein: **Landesförderprogramm Wasserstoff.**

(6) Die Landesregierung schafft **Transparenz** und unterstützt den **Zugang zu Förderprogrammen des Bundes, der EU und des Landes.**

(7) Die Landesregierung unterstützt die **Ansiedlung von Unternehmen** entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Forschung und Wissenschaft

(8) Die Landesregierung stärkt und bündelt Forschung und Wissenschaft im Bereich Wasserstoff: **Landes-Kompetenzzentrum Wasserstoffforschung**.

(1) Die Landesregierung unterstützt die Entwicklung der Rahmenbedingungen für Wasserstoff auf europäischer und nationaler Ebene und wird dazu gezielt Impulse setzen.

Grüner Wasserstoff wird in den nächsten Jahrzehnten neben Strom aus Erneuerbaren Energien zu einem zweiten wichtigen und kostbaren Energieträger. Heute rechnet sich seine Nutzung aber häufig noch nicht. Dies liegt daran, dass Strom aus Erneuerbaren Energien mit einer Vielzahl staatlich induzierter Abgaben belastet und im Vergleich zu fossilen Energieträgern zu teuer ist. Grüner Wasserstoff ist heute noch nicht wettbewerbsfähig. Dies gilt leider insbesondere für Anwendungsbereiche, wo er einen besonders hohen Klimaschutznutzen entfalten könnte, wie zum Beispiel in der Stahlproduktion, der Chemieindustrie oder dem Schwerlastverkehr. Die Landesregierung wird sich deshalb weiter dafür einsetzen, dass Erneuerbare Energien preislich entlastet und fossile Energieträger durch eine wirksame CO_2-Bepreisung belastet werden. So entsteht ein sektorenkopplungsfreundliches Marktumfeld, in dem sowohl die Erzeugung als auch die Nutzung auch von grünem Wasserstoff marktgetrieben hochlaufen können.

Die Wasserstoffstrategie.SH ist eingebettet in den **norddeutschen, nationalen und europäischen Rahmen**: Die Europäische Kommission setzt mit ihrer Strategie zur Integration des Energiesystems, um das Ziel des Green Deals, bis 2050 in der EU Klimaneutralität zu erreichen, und mit ihrer Wasserstoffstrategie vom 8. Juli 2020 bereits wichtige Impulse. In Deutschland verfolgt die Nationale Wasserstoffstrategie das Ziel, Wasserstofftechnologien als Kernelemente der Energiewende zu etablieren, die regulativen Voraussetzungen dafür zu schaffen, deutsche Unternehmen und ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken, und die zukünftige Versorgung mit CO_2-freiem Wasserstoff zu sichern.

Von Seiten der Landesregierung bestehen konkrete Erwartungen an die Europäische Kommission und die Bundesregierung, die kurz- bis mittelfristig erfüllt werden sollten:

Erwartungen an die Europäische Kommission und die Bundesregierung

- Die Rahmenbedingungen für grünen Wasserstoff müssen im Zuge einer diskriminierungsfreien Ausgestaltung der Sektorenkopplung entwickelt werden. Dazu gehören
  - eine systematische Reform der Steuern, Abgaben und Umlagen im Energiebereich,
  - ein schrittweise steigender CO_2-Preis in den Sektoren Wärme und Verkehr,
  - die Berücksichtigung von grünem Wasserstoff bzw. daraus hergestellter synthetischer Kraftstoffe im Rahmen einer zeitnahen und ambitionierten Umsetzung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED II).
- Die EU-KOM ist gefordert, mit ihrer Strategie, Regulierungen, Codes und Standards die Voraussetzungen für einen europäischen Wasserstoffmarkt zu schaffen. Die EU-Wasserstoffinitiativen sind zügig umzusetzen.
- EU- KOM und Bundesregierung müssen ein transparentes und sicheres System zur Kennzeichnung, zur Abgrenzung und zum Nachweis von „grünem“, „türkisem“, „blauem“, „rotem“ und „grauem“ Wasserstoff schaffen. Nur so wird grüner Wasserstoff eine Mehrzahlungsbereitschaft, Erkennbarkeit und Förderungsfähigkeit gegenüber klimaschädlichen Alternativen auslösen.
- Die verschiedenen Förderprogramme des Bundes und der EU müssen so ausgestaltet sein, dass auch mittelständische Unternehmen und Forschungseinrichtungen in Schleswig-Holstein partizipieren können. Die Landesregierung erwartet eine angemessene Beteiligung an den angekündigten Stakeholder-Dialogen, Netzwerken und außenwirtschaftlichen Partnerschaften.
- Für die Einspeisung, den Transport und die Belieferung mit Wasserstoff sind infrastrukturelle und regulatorische Voraussetzungen zu schaffen. Die dazu in der Nationalen Wasserstoffstrategie angekündigten Maßnahmen (z.B. Stakeholder-Dialoge, Berichte und Studien, Markterkundungsverfahren) müssen zügig umgesetzt und die Bundesländer in angemessener Weise beteiligt werden.
- Damit sich eine grüne Wasserstofferzeugungswirtschaft entwickeln kann ist es entscheidend, dass eine verlässliche Nachfrage nach grünem Wasserstoff entsteht. Der Bund sollte deshalb mit den Ländern in einen Dialog über verbindliche Beschaffungsquoten eintreten und insbesondere das Instrument einer Grüngasquote vorantreiben.
- Die Erzeugung von grünem Wasserstoff wird große Mengen Erneuerbarer Energien erfordern. Angesichts konkurrierender Raumnutzungen werden EE-Strom und grüner Wasserstoff aus Deutschland knappe und wertvolle Güter werden. Die Potenziale der Erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung müssen deshalb schon heute schneller und umfangreicher ausgeschöpft werden, damit die zusätzliche Stromnachfrage von Wasserstoffelektrolyseuren nicht zu steigenden Strompreisen führt und fossile Erzeugung attraktiver macht. Steigende Strompreise würden auch die Wettbewerbsfähigkeit inländischer Wasserstoffelektrolyseure beeinträchtigen.

Im Zusammenhang mit dem kontinuierlich zu betrachtenden Anpassungsbedarf der Wasserstoffstrategie.SH wird die Landesregierung regelmäßig auch prüfen, inwieweit die Rahmenbedingungen auf nationaler und europäischer Ebene hinreichend sind

und ggf. politische Initiativen starten. Die Landesregierung wird ihre Strategie daher mit der Entwicklung dieser Rahmenbedingungen fortschreiben.

(2) Die Landesregierung schafft für die Wasserstoffwirtschaft einen einheitlichen Ansprechpartner.

Bei der Wirtschaftsförderung und Technologietransfer Schleswig-Holstein GmbH (WTSH) wird eine **Landeskoordinierungsstelle Wasserstoffwirtschaft** eingerichtet. Diese hat die zentrale Aufgabe, Wasserstoffprojekte der Wirtschaft in Schleswig-Holstein zu initiieren und zu begleiten. Sie wird Ansiedlungen und Gründungen in diesem Bereich unterstützen, Öffentlichkeitsarbeit betreiben und die Akteure der Wasserstoffwirtschaft im Lande vernetzen.

(3) Die Landesregierung optimiert die Genehmigung von Wasserstoffanlagen.

Wasserstofftechnologien werden sich nur durchsetzen können, wenn sie sicher und störfallfrei betrieben werden können. Deshalb sind hohe Sicherheitsstandards von großer Bedeutung. Die Genehmigung von Anlagen zur Herstellung von Wasserstoff ist für zahlreiche Antragsteller – und auch Behörden – Neuland; daher kommen viele Fragen auf. Nach derzeit geltender Rechtslage sind sie genehmigungsbedürftige Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG).[3] Daraus resultierend müssen diese Anlagen ein Genehmigungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung durchlaufen.

Schleswig-Holstein hat über den Ausschuss *Anlagenbezogener Immissionsschutz / Störfallvorsorge* (AISV) in der Diskussion um die Novelle der 4. BImSchV den Vorschlag eingebracht, zumindest kleinere Elektrolyseure in einem vereinfachten Verfahren ohne Öffentlichkeitsbeteiligung zu genehmigen. Dieser befindet sich derzeit in der Abstimmung mit den Bundesländern und dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit und würde ohne unvertretbare Abstriche an der Verfahrensqualität zu einer deutlichen Verschlankung der Verfahren führen.

Darüber hinaus hat der Ausschuss Anlagenbezogener Immissionsschutz / Störfallvorsorge eine Arbeitsgruppe unter Leitung von Schleswig-Holstein eingerichtet, deren Aufgabe der Erfahrungsaustausch und die Klärung von Fragen zum Thema Wasserstoff bei Genehmigung, Errichtung und Betrieb von Anlagen ist.

Da Wasserstoff in der Störfallverordnung (12. BImSchV) als „gefährlicher Stoff“ definiert wird, müssen beim Überschreiten einer Mengenschwelle von 5.000 kg die Anforderungen zur Störfallvermeidung beachtet werden. Bei 50.000 kg und darüber handelt es sich um einen Betriebsbereich, für den erweiterte Pflichten (Sicherheitsbericht, Alarm und Gefahrenabwehrpläne etc.) gelten. Fällt eine Anlage unter die Störfallverordnung, sind schädliche Umwelteinwirkungen und Auswirkungen schwerer Unfälle auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich zu vermeiden. Schutzbedürftige Gebiete sind insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige

[3] Sie gehören zur Kategorie „Herstellung von Gasen wie Ammoniak, Chlor, Chlorwasserstoff, Fluor, Fluorwasserstoff, Kohlenstoffoxiden, Schwefelverbindungen, Stickstoffoxiden, Wasserstoff, Schwefeldioxid und Phosgen“ und finden sich in Nr. 4.1.12 des Anhangs 1 der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV). Außerdem handelt es sich um Anlagen nach der europäischen Industrieemissionsrichtlinie(IE-RL).

Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude. Zu diesen Gebieten ist ein angemessener Sicherheitsabstand erforderlich.

Auch vor diesem Hintergrund sollen Elektrolyseure regelmäßig in Gewerbe- und Industriegebieten untergebracht werden. Ist eine Bauleitplanung erforderlich, stehen Kommunen und Vorhabenträgern erleichterte Planungsverfahren zur Verfügung (§§ 13, 13a BauGB), wenn ein Bauleitplan für den planungsrechtlichen Innenbereich aufgestellt werden soll. Zudem steht mit § 33 BauGB eine weitere Beschleunigungsmöglichkeit von Genehmigungsverfahren zur Verfügung (Genehmigung während der Planaufstellung).

(4) Die Landesregierung entwickelt eine Marketingstrategie, welche Schleswig-Holstein als Standort für Wasserstoffwirtschaft überregional bekannt macht.

Es sollen Werbemaßnahmen z.B. im Print und Digitalbereich durchgeführt werden. Hierbei gilt es, die schon laufenden Aktivitäten im Bereich Wasserstoff anschaulich darzustellen sowie die vorteilhaften Standortfaktoren Schleswig-Holsteins konkret zu benennen. Als ersten Schritt sollen diese Strategie und die beiden Gutachten medial vermarktet werden.

(5) Die Landesregierung fördert Wasserstoffprojekte in Schleswig-Holstein.

Die Landesregierung unterstützt die Kreativität und Innovationskraft der mit Wasserstoff befassten Akteure in Schleswig-Holstein. Sie bündelt ihre Fördermittel für Wasserstoff in einem **Landesförderprogramm Wasserstoff**. Bis 2023 stehen insgesamt 30 Mio. Euro bereit.

Gefördert werden können – ab sofort –

A. Maßnahmen der Wasserstofferzeugung auf Basis Erneuerbarer Energien
B. Maßnahmen zur Entwicklung der Wasserstoffnachfrage
C. Maßnahmen der Wasserstoffforschung
D. Maßnahmen der Wasserstoffinfrastruktur
E. Maßnahmen zur Aus- und Weiterbildung, Konzepte, Netzwerke, Studien und Öffentlichkeitsarbeit.

Das Landesförderprogramm Wasserstoff ist eine zentrale Maßnahme im Maßnahmenkatalog der Landesregierung. Dort sind die Inhalte und die Umsetzung genauer beschrieben (siehe S. 15ff.).

(6) Die Landesregierung schafft Transparenz und unterstützt den Zugang zu Förderprogrammen des Bundes, der EU und des Landes.

Neben dem Landesförderprogramm Wasserstoff wird die Entwicklung der Wasserstofftechnologien durch zahlreiche Förderprogramme des Bundes und der EU unterstützt. Über diese Förderangebote werden teilweise sehr beachtliche Mittel bereitgestellt. Um Unternehmen, Hochschulen und Forschungsinstitute in Schleswig-Holstein

über diese Möglichkeiten zu informieren und den Zugang zu diesen Mitteln zu erleichtern, hat die Landesregierung eine **digitale „Förderfibel“** auflegen lassen und lässt sie fortschreiben. Die Landesregierung wird dort selbst fördern, wo Bund und EU Förderlücken lassen, und im Bereich von Wissenschaft und Technologietransfer Kofinanzierungsförderungen vornehmen.

(7) Die Landesregierung unterstützt die Ansiedlung von Unternehmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Die strategisch günstigen Voraussetzungen Schleswig-Holsteins bieten ein hohes Ansiedlungspotential entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Wasserstoff-Technologien (Wasserstoffproduktion, -speicherung, -verteilung und -anwendungen). Deshalb wird die Produktion von grünem Wasserstoff auch maßgeblich in der Ansiedlungsstrategie berücksichtigt, die derzeit erarbeitet wird. Die Wasserstofftechnologie eröffnet zahlreiche neue Potentiale für branchenübergreifende Kooperationen und Synergien (Sektorkopplung); z.B. bei der Nutzung von Abwärme für Gewerbeparks oder von Wasserstoff als Nebenprodukt der chemischen Industrie. Ferner bietet die Wasserstofftechnologie auch ansässigen Unternehmen z.B. der Chemie, der Erneuerbaren Energien und der Zulieferindustrie Möglichkeiten zur Umstellung der Produktionsprozesse, Erweiterung der Produktpalette, Verlängerung der Wertschöpfungskette u.a.m.

(8) Die Landesregierung stärkt und bündelt Forschung und Wissenschaft im Bereich Wasserstoff.

In Schleswig-Holstein wird in zahlreichen Unternehmen, Hochschulen und Einrichtungen zum Thema Wasserstoff geforscht. Das ist aus Sicht der Landesregierung richtig und wichtig, weil grüner Wasserstoff eine Großchance ebenso für den Klimaschutz als auch für den Wirtschaftsstandort ist. Die Landesregierung wird die wissenschaftlichen Kompetenz- und Netzwerkeinrichtungen im Bereich Wasserstoff zukünftig in struktureller und fachlicher Hinsicht nachhaltig stärken und optimieren. Sie prüft mit dem Ziel, die Sichtbarkeit und Effizienz dieser Einrichtungen insgesamt zu erhöhen, auch die Möglichkeiten der Konsolidierung der bestehenden Strukturen und stärkeren Integration bereits erfolgreich agierender Akteure sowie die Frage, ob ein „Landes-Kompetenzzentrum Wasserstoffforschung“ geschaffen werden soll und wie dessen Integration innerhalb der bestehenden Strukturen erfolgen kann.

Längerfristige Herausforderungen, Handlungsfelder und Prioritäten in Schleswig-Holstein

Deutschland hat sich das ehrgeizige Ziel gesetzt, bis 2050 durch Energieeinsparung und Effizienzsteigerung den Primärenergieverbrauch um 50 % zu senken – dies sind dann immer noch knapp 2.000 TWh, die aus dekarbonisierten Quellen kommen müssen. Der Beitrag der (erneuerbaren) Stromerzeugung 2050 wird aktuell auf 700 bis 900 TWh geschätzt.[4] Dazu sind jedoch insbesondere für Windenergie an Land erhebliche Flächen erforderlich. Eine Deckung des Primärenergiebedarfs allein aus erneuerbarer Stromerzeugung in Deutschland wird angesichts der Flächenknappheit nicht möglich sein. Strom wird zunehmend knapper und wertvoller werden. Dies wird zu mehr Energieeinsparung motivieren, einem effizienten Stromeinsatz mehr Gewicht beimessen und dazu beitragen, die Potenziale der erneuerbaren Stromerzeugung besser auszuschöpfen. Gleichzeitig wird Deutschland aber auch in einer dekarbonisierten Gesellschaft auf Energieimporte, aus heutiger Sicht insbesondere grüner Wasserstoff, angewiesen sein.

Nach der Nationalen Wasserstoffstrategie wird der überwiegende Teil der Wasserstoffnachfrage in Deutschland durch Importe gedeckt werden müssen. Die Entwicklung eines deutschen Heimatmarktes soll vornehmlich der Technologieentwicklung dienen. Besonders unterstützt werden soll die Wasserstofferzeugung in industriellem Maßstab.

Vor dem Hintergrund ihrer oben genannten Ziele sieht die Landesregierung vor allem drei Quellen und Ansatzpunkte für grünen Wasserstoff in Schleswig-Holstein:

- ***Große Wasserstofferzeuger in oder in enger Anbindung an Industrieunternehmen***
  Hierbei handelt es sich um Unternehmen z.B. in der Chemischen oder Grundstoffindustrie, die für ihre Prozesse größere Mengen Wasserstoff benötigen. Dieser wird bisher zu großen Teilen aus Erdgas gewonnen, teilweise kommen aber auch Elektrolyseverfahren zum Einsatz. Als meist stromintensive Unternehmen können sie den nötigen Strom relativ günstig beziehen. Die Wasserstoffelektrolyse ist daher hier teilweise bereits wirtschaftlich darstellbar oder nahe an der Wirtschaftlichkeit.

  Die Bundesregierung fördert die Umstellung auf treibhausgasarme oder treibhausgasneutrale Verfahren in der Industrie z.B. über den Fonds zur „Dekarbonisierung in der Industrie“ sowie die Programme zum „Wasserstoffeinsatz in der Industrieproduktion“ (2020–2024) und zur „CO_2-Vermeidung und -Nutzung in Grundstoffindustrien“. Durch die Großskalierung der Wasserstofferzeugung sollen zudem der technologische Fortschritt und die Kostendegression vorangetrieben werden.

  Die Landesregierung unterstützt die Umstellung auf grünen Wasserstoff in diesem Bereich mit einer gezielten Initiative zur Dekarbonisierung der Industrie (siehe Maßnahmenkatalog): Da es sich um große CO_2-Mengen handelt, können beachtliche Beiträge zur Dekarbonisierung erbracht werden. Zudem handelt es

[4] Quelle: Dialogprozess Gas 2030 Inputpapier, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie vom 27.03.2019

sich um für den Wirtschaftsstandort Schleswig-Holstein bedeutende Betriebe, denen ein verträglicher Transformationspfad in THG-freie Produktionsweisen eröffnet werden soll.

- ***Kleinere Anlagen zur Wasserstofferzeugung***
  Neben der Wasserstofferzeugung und -nutzung an den Industriestandorten und durch die Industrie sind derzeit zahlreiche, auf verschiedene Orte verteilte Ansätze zu beobachten, die die Erzeugung von Wasserstoff mit dem Einsatz in sehr unterschiedlichen Anwendungsfeldern kombinieren. Solche Ansätze werden sowohl von Akteuren der Erneuerbaren Energien als auch von etablierten Stadtwerken verfolgt. Hierbei handelt es sich meist um sehr engagierte Initiativen, die auf regionaler Ebene die Dekarbonisierung vorantreiben und die lokale bzw. regionale Wasserstoffnachfrage ankurbeln und decken sollen.

  Die Landesregierung begrüßt grundsätzlich alle Initiativen, die dazu geeignet sind, die Wasserstofferzeugung und auch -nachfrage zu entwickeln und in Schleswig-Holstein nachahmenswerte Anwendungsbeispiele der Wasserstofftechnologie als Vorzeigeobjekte zu schaffen.

  Regelmäßig stehen diese Projekte aber vor der Herausforderung, dass die Erzeugung und Nutzung des Wasserstoffs derzeit und auf absehbare Zeit nicht wirtschaftlich sind. Ein wichtiger Schritt zur zeitnahen Etablierung von grünem Wasserstoff als unverzichtbares Substitut zum Erreichen weitestgehender Dekarbonisierungsziele ist daher die in der Nationalen Wasserstoffstrategie angekündigte Prüfung weiterer sektorenkopplungsfreundlicher Reformen der staatlich induzierten Preisbestandteile und höherer CO_2-Preise.

  In diesem Sinne wird die Landesregierung zur Entwicklung der Wasserstoffnachfrage in der Fläche und in der Breite der Anwendungsformen kleinere Wasserstofferzeugungsanlagen aus dem Landesförderprogramm finanziell unterstützen. Sie erwartet, dass dabei bestehende Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung, z.B. durch Verwertung der bei der Elektrolyse entstehenden Abwärme genutzt werden. Die im Lande vorhandenen Potenziale sollen so gestärkt und ausgebaut werden.

- ***Wasserstoffimporte***
  Der langfristige Bedarf an erneuerbaren Gasen wird voraussichtlich so groß sein, dass er absehbar nicht aus Wasserstoff gedeckt werden kann, der in Deutschland aus erneuerbarem Strom erzeugt wird. Die Nationale Wasserstoffstrategie sieht daher den Import großer Mengen Wasserstoff vor.

  Um grünen Wasserstoff aus Regionen außerhalb Deutschlands zu importieren, bietet Schleswig-Holstein mit seinen Häfen an Nord- und Ostsee grundsätzlich sehr gute Standortvoraussetzungen. Die Seehäfen können als Logistik- und Wirtschaftszentren mit ihren Importterminals künftig eine wesentliche Rolle bei der Nutzung von Wasserstoff, bei Import und Verteilung von grünem Wasserstoff und synthetischen Energieträgern sowie beim Export von Wasserstofftechnologien und -komponenten spielen. Die Landesregierung wird dies prüfen und in zukünftigen Planungen berücksichtigen.

  Da bei den Importen davon auszugehen ist, dass diese aus (ausländischen) Regionen mit besonderen Standortvorteilen kommen werden, stellt sich die Frage

nach der Wettbewerbsfähigkeit der Wasserstofferzeugung in Schleswig-Holstein. Die Landesregierung geht dieser Frage in einem Gutachten „Regionale Wasserstofferzeugung und -märkte“ nach.

Die ***Entwicklung der Nachfrage nach Wasserstoff*** ist eine der zentralen Herausforderungen der nationalen und europäischen Wasserstoffstrategien.

Grundsätzlich ist die Nachfrage abhängig von den relativen Preisen für Wasserstoff und seinen Alternativen sowie den technologischen Opportunitäten (u.a. Wirkungsgraden). Insofern ist relevant, ob es zur Nutzung von Wasserstoff Alternativen gibt. Die wichtigste Alternative zu grünem Wasserstoff ist in der Industrie bisher Erdgas, im Verkehrsbereich sind es Mineralölprodukte. Um die Nachfrage nach grünem Wasserstoff zu beschleunigen, ist daher ein ambitionierter CO_2-Preispfad nötig. Auch verbindliche Beschaffungsquoten können die Nachfrage kurzfristig beleben.

Mit dem Ziel einer Dekarbonisierung bis spätestens 2050 werden zunächst Erdöl und etwas später auch Erdgas als Energieträger ausscheiden. Damit stellt sich die Frage nach den verbleibenden Alternativen zu Wasserstoff. Die Nationale Wasserstoffstrategie nennt als Bereiche, die sich nicht anders als mit Wasserstoff dekarbonisieren lassen, die Stahl- und Chemieindustrie sowie bestimmte Bereiche des Verkehrs „… bei denen der direkte Einsatz von Elektrizität nicht sinnvoll oder technisch nicht machbar ist“. Dagegen bestehen insbesondere im Wärmebereich und im städtischen motorisierten Individualverkehr ökonomische und ökologische Alternativen.

An dieser Stelle ist zu beachten, dass Strom (in Form direkter Stromnutzung) nicht nur eine Verwendungsalternative für Wasserstoff ist, sondern auch ein zentraler Produktionsfaktor bei der Wasserstoffgewinnung: Niedrigere Strompreise senken die Kosten für die Wasserstofferzeugung, machen aber auch die direkte Stromnutzung attraktiver und senken damit die Wasserstoffnachfrage.

In der Folge werden mit staatlicher Förderung und mit den Reformen der staatlich induzierten Preisbestandteile größere Effekte bei der Entwicklung der Wasserstoffnachfrage erzielt, wenn keine oder kaum Alternativen zur Wasserstoffnutzung bestehen.

Die Landesregierung wird die Entwicklung der Wasserstoffnachfrage in Schleswig-Holstein unterstützen, indem sie

- sich weiterhin mit Nachdruck für einen ambitionierten CO_2-Preispfad und eine zügige Reform der Steuern, Abgaben und Umlagen einsetzt,
- die bereits eingeleitete Initiative zur Dekarboniserung von Industrieprozessen im Dialog mit der Industrie fortsetzt,
- über das Landesförderprogramm Wasserstoffwirtschaft Anwendungsprojekte zur Wasserstoffnutzung fördert, und
- im Zuge ihrer Ansiedlungspolitik einen Fokus auf Wasserstoff nachfragende Unternehmen setzt.

Eine grundsätzliche Voraussetzung sowohl für die Wasserstofferzeugung als auch für die -nutzung ist die ***Schaffung einer geeigneten Transportinfrastruktur***. Derzeit besteht mit den auf Erdgas ausgelegten Netzen bereits eine leitungsgebundene

Gasinfrastruktur. Eine Anreicherung des Erdgases mit Wasserstoff ist bis zu einem Anteil von 20 % möglich, wobei diese Grenze weniger aus den Netzen als aus den Bedarfen bestimmter Anwender resultiert. Bundesweit wird erforscht, wie Erdgasleitungen auf den Wasserstofftransport umgerüstet werden können.

Da für bestimmte Industrieprozesse reiner Wasserstoff benötigt wird, sind für große Abnahmefälle reine Wasserstoffleitungen nötig. In einzelnen Regionen gibt es bereits heute Wasserstoffleitungen zwischen Industrieunternehmen. Bis 2050 werden die bisherigen Erdgasnetze in Deutschland schrittweise auf erneuerbare Gase, insbesondere Wasserstoff umgestellt werden. Nach geltendem Recht sind Wasserstoffnetze derzeit (ausgenommen „Biogas-Wasserstoffverteilernetze“) nicht von der Regulierung nach dem Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) erfasst. Es existieren lediglich Regelungen für die Beimischung in Erdgasnetze. Die Bundesregierung ist aufgefordert, die regulatorischen Voraussetzungen dafür zu schaffen; insbesondere eine Grundsatzentscheidung über die Refinanzierung der Wasserstoffinfrastruktur über Netzentgelte wie bei Erdgas üblich zu treffen.

Gemäß der geltenden Gesetzeslage fallen reine Wasserstoffleitungen auch nicht in den Anwendungsbereich des § 15a EnWG (Netzentwicklungsplan der FNB). Die deutschen Fernleitungsbetreiber haben der Bundesnetzagentur gleichwohl am 1. Juli 2020 den Entwurf des Netzentwicklungsplans Gas 2020 – 2030 vorgelegt, der in Umsetzung der Nationalen Wasserstoffstrategie die dafür erforderliche Transportinfrastruktur berücksichtigt. Bereits im Januar hatten sie ein mögliches Zukunftsbild für ein überregionales Wasserstoffnetz veröffentlicht. Die Landesregierung wird diese Prozesse zur Gasnetzentwicklung intensiv begleiten.

Auch für die Verteilung kleinerer Wasserstoffmengen, insbesondere zur ***Betankung*** von Fahrzeugen, Schiffen etc., ist eine geeignete Infrastruktur erforderlich. Der Frage, wie dies sinnvollerweise aussehen sollte, geht die Landesregierung in einem Gutachten „H2-Mobilität“ nach.

Über das Landesförderprogramm Wasserstoff werden Projekte zur Schaffung der infrastrukturellen Voraussetzungen gefördert, z.B. Betankungseinrichtungen, Anlagen zur Wasserstoffeinspeisung ins Verteil- und Fernleitungsnetz, aber auch Wasserstoffanwendungen in Häfen und Importstrukturen.

Zur ***Versorgungsinfrastruktur*** zählen auch Anlagen zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit. Auch hier wird eine Umstellung von fossilen auf erneuerbare Energieträger angestrebt. Über das Landesförderprogramm Wasserstoff können z.B. Notstromaggregate mit Wasserstoff statt Diesel und Netzersatzanlagen gefördert werden.

Schleswig-Holstein besitzt ein engagiertes und innovatives Milieu, das an der Entwicklung von Wasserstoffprojekten arbeitet. Angesichts der bisher häufig fehlenden wirtschaftlichen Perspektive ist es teilweise schwierig, neue Partner zu gewinnen und neue Projekte zu initiieren. Um dem entgegenzusteuern, fördert das Landesförderprogramm Wasserstoff auch ***Konzepte zur Entwicklung regionaler Vorhaben, Bedarfsanalysen für konkrete Projekte und regionale bzw. lokale Netzwerke.*** Die Aus- und Weiterbildung zum Thema Wasserstoff wird ebenfalls unterstützt.

Forschung und Wissenschaft sind bedeutende Handlungsfelder der Landesregierung auch bei den Wasserstofftechnologien.

Zur Unterstützung einer erfolgreichen und auch die zukünftigen Herausforderungen aufgreifenden Wasserstoffforschung in Schleswig-Holstein sieht die Landesregierung ihre zentrale Aufgabe darin, mit den maßgeblichen Akteuren der schleswig-holsteinischen Wissenschaftslandschaft im Bereich der Wasserstoffforschung vorrangige und zielführende Forschungs- und Kooperationsprojekte zu identifizieren, vorhandenes Know-How (gegebenenfalls auch länderübergreifend) zusammenzuführen und die entsprechenden Hochschul- und außeruniversitären Forschungseinrichtungen vorbehaltlich der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel durch geeignete Fördermaßnahmen und -anreize zu unterstützen.

Über das Landesförderprogramm Wasserstoff werden Forschungsprojekte zu Wasserstofftechnologien gefördert.

Maßnahmenkatalog

Im Rahmen ihrer Wasserstoffstrategie hat die Landesregierung konkrete Maßnahmen identifiziert, die in diesem Maßnahmenkatalog vorgestellt werden.

- **Landeskoordinierungsstelle Wasserstoffwirtschaft**

  Bei der Wirtschaftsförderung und Technologietransfer Schleswig-Holstein GmbH (WTSH) wird eine Landeskoordinierungsstelle Wasserstoffwirtschaft eingerichtet. Diese hat die zentrale Aufgabe, grüne Wasserstoffprojekte der Wirtschaft in Schleswig-Holstein zu initiieren und zu begleiten. Sie wird Ansiedlungen und Gründungen in diesem Bereich unterstützen, Öffentlichkeitsarbeit betreiben, bei regulatorischen Fragestellungen unterstützen sowie die Akteure der grünen Wasserstoffwirtschaft und Erneuerbaren Energiewirtschaft in enger Kooperation mit den Clusterinitiativen im Lande vernetzen.

- **Landesförderprogramm Wasserstoffwirtschaft**

  Die Landesregierung bündelt ihre Fördermittel für Wasserstoff in einem Landesförderprogramm Wasserstoff. Bis 2023 stehen insgesamt 30 Mio. Euro bereit (10 Mio. Euro bis 2023 aus IMPULS, zusätzlich 20 Mio. Euro aus dem Corona-Konjunkturpaket bis 2021).

  Gefördert werden können

  A. Maßnahmen der Wasserstofferzeugung
     - Kleinere Anlagen zur Wasserstofferzeugung an integrierten Standorten
     - innovative Verfahren der Wasserstofferzeugung (z.B. pyrolytische Verfahren, Plasmaverfahren)

  B. Maßnahmen zur Entwicklung der Wasserstoffnachfrage
     - Wasserstoffanwendungen in Unternehmen aller Wirtschaftsbereiche: Neben Industrie, Energiewirtschaft, insbesondere auch Landwirtschaft, Abwasser- und Abfallentsorgung
     - Wasserstoffanwendungen in Kommunen
     - Herstellung von synthetischen Energieträgern und chemischen Grundstoffen auf Basis von grünem Wasserstoff (z.B. Methanol, Methan, Ammoniak, synth. Kraftstoffe)
     - Anwendungen von Wasserstoff, insbesondere
        - schwere Nutzfahrzeuge (z.B. LKWs, Müllfahrzeuge), Spezialfahrzeuge mit Brennstoffzellenantrieb
        - Busse
        - PKW - sofern die Nutzung batterieelektrischer Fahrzeuge unpraktikabel ist (z. B. Anreize für Umstellung von Fahrzeugflotten, jedoch keine Kaufprämien für privat genutzte PKW)
        - Schienenverkehr

- Schifffahrt, u. a. autonome wasserstoffgetriebene Schifffahrt
- Fährverbindungen
- Flugverkehr

C. Maßnahmen der Wasserstoffforschung
   - Betriebliche Forschung und Entwicklung, Demonstration
   - Verbundprojekte von Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen, Anwendungsforschung
   - Forschung und Entwicklung an Hochschulen
   - Forschungsinfrastruktur

D. Maßnahmen der Wasserstoffinfrastruktur
   - Betankungseinrichtungen, „Tankstelle der Zukunft“
   - kleinräumige Leitungsinfrastruktur
   - Anlagen zur Wasserstoffeinspeisung ins Verteil- und Fernleitungs-Erdgasnetz
   - Wasserstoffanwendungen in Häfen und zur Schaffung von Importstrukturen
   - Anlagen zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit, z.B. Notstromaggregate

E. Maßnahmen zur Aus- und Weiterbildung, Konzepte, Netzwerke, Studien und Öffentlichkeitsarbeit

Das Landesförderprogramm Wasserstoffwirtschaft wird über die WTSH abgewickelt. Die Umsetzung wird zunächst über bestehende Förderrichtlinien des Landes erfolgen:

- EUI-Richtlinie: Richtlinie für die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung der Energiewende und von Umweltinnovationen
- FIT-Richtlinie: Richtlinie für die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von anwendungsorientierter Forschung, Innovationen, zukunftsfähigen Technologien und des Technologie- und Wissenstransfers
- BFEI-Richtlinie: Richtlinie für die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung betrieblicher Forschung, Entwicklung und Innovation
- Richtlinie zur Förderung von Energieinfrastrukturen

Für Fördergegenstände, die von den bestehenden Richtlinien nicht erfasst werden, wird die Möglichkeit einer Ergänzung der vorhandenen Richtlinien geprüft und – soweit rechtliche Gründe dem nicht entgegenstehen – kurzfristig umgesetzt. Gleichzeitig wird geprüft, ob eine neue Förderrichtlinie des Landes zur nachhaltigen Förderung von Wasserstoffprojekten erforderlich ist und deren Erarbeitung gegebenenfalls kurzfristig aufgenommen. Aufgrund des in diesem Zusammenhang benötigten Prüf-, Bearbeitungs- und Abstimmungsumfanges sowie der zu beachtenden europarechtlichen Notifizierungs- und Ratifizierungsvorgaben ist damit zu rechnen, dass eine solche Richtlinie nicht vor Ende 2021 verfügbar sein wird.

- **Digitale Förderfibel**

  Die Landesregierung legt eine digitale „Förderfibel“ auf, die über die Fördermöglichkeiten des Bundes, der EU und des Landes für Wasserstofftechnologien informiert. Die Förderfibel wurde bereits Ende September 2020 freigeschaltet und wird von der Landeskoordinierungsstelle Wasserstoffwirtschaft laufend aktualisiert werden.

- **Dekarbonisierung von Industrieprozessen**

  Das MELUND hat eine Initiative zur Dekarbonisierung von Industrieprozessen gestartet. Mit den größten industriellen CO_2-Emittenten des Landes wird erörtert, wie ein wirtschaftlich vertretbarer Pfad zu THG-neutralen Produktionsprozessen aussehen kann. Der Einsatz von grünem Wasserstoff anstelle von Erdgas ist dabei eine wichtige Option. Die Landesregierung ist grundsätzlich bereit, entsprechende Maßnahmen zu unterstützen.

- **Handreichung für die Genehmigung von Wasserstofferzeugungs- und nutzungsanlagen**

  Die Genehmigung von solchen Anlagen ist für zahlreiche Antragsteller – und auch Behörden – Neuland. Die Landesregierung wird unterstützendes Material für Antragsteller und Behörden erstellen, wie einen Genehmigungsleitfaden für Ämter und Anwender. Es wird geprüft, ob und wie die Genehmigungspraxis weiter optimiert werden kann. Die Erfahrungen von Vorhabenträgern werden in geeigneter Weise einbezogen.

- **Optimieren der Kompetenzeinrichtungen im Bereich der Wasserstoffforschung**

  Die Landesregierung will die wissenschaftlichen Kompetenz- und Netzwerkeinrichtungen im Land -insbesondere für den Bereich Wasserstoff- zukünftig in struktureller und fachlicher Hinsicht nachhaltig stärken und optimieren. Dabei werden unter förderrechtlichen und fachlichen Aspekten mit dem Ziel, die Sichtbarkeit und Effizienz dieser Einrichtungen insgesamt zu erhöhen, auch die Möglichkeiten der Konsolidierung der bestehenden Strukturen und stärkeren Integration bereits erfolgreich agierender Akteure sowie die Frage, ob ein „Landes-Kompetenzzentrum Wasserstoffforschung“ geschaffen werden soll und wie dessen Integration innerhalb der bestehenden Strukturen erfolgen kann, geprüft werden.

- **Veranstaltung zur fokussierten Wasserstoffforschung in Schleswig-Holstein im Auftrag der Norddeutschen Wissenschaftsministerkonferenz (NWMK)**

  Zusammen mit den vernetzten Stakeholdern der Wissenschaft (EEK.SH) und Wirtschaft (EE.SH) veranstaltet das Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur am 15.10.2020 in der ACO-Academy in Rendsburg-Büdelsdorf eine Fachkonferenz zum Thema Wasserstoffforschung und -technologien im Auftrag der Norddeutschen Wissenschaftsministerkonferenz. Die Wissenschaftsressorts und wissenschaftlichen bzw. wirtschaftlichen Netzwerkverbände der norddeutschen

Länder werden ebenfalls beteiligt. Ziel der Veranstaltung ist es, mit den Akteuren der Wasserstoffforschung und -wirtschaft in Norddeutschland drei für die Wasserstoffforschung wesentliche Themenstränge auf wissenschaftlichem Niveau zu diskutieren, den zukünftig vorrangig erforderlichen Forschungsbedarf aufzuzeigen, konkrete Lösungsansätze mit dem Ziel Technologietransfer zu entwickeln und entsprechende Forschungsprojekte und -kooperationen (gegebenenfalls auch länderübergreifend) zu initiieren.

- **STRING Wasserstoffkorridor**

  Der STRING Wasserstoffkorridor verfolgt die Projektidee, ein Wasserstoff-Tankstellennetz und eine Fahrzeugflotte mit Wasserstoff-Lkw von Hamburg bis nach Oslo entlang des EU ScanMed TEN-T Korridors zu etablieren. Das Projekt soll der Entwicklung eines rentablen Geschäftsmodells für Wasserstoff-Tankstellen und Wasserstoff-Lkw dienen. Für die Etablierung einer Public-Private-Partnership, werden die Logistikbranche und andere Stakeholder in die Projektplanung und Implementierung einbezogen. Das Projekt soll als Allianz von Regionen und Städten für die Etablierung einer Wasserstoff-Infrastruktur in STRING von der EU kofinanziert werden. Es ist beabsichtigt, das Vorhaben in die kommende EU- Förderperiode ab 2021 einzubringen. Als Grundlage für die Projektentwicklung wird Schleswig-Holstein als Erweiterung des „H2-Mobilität und Förderung in Schleswig-Holstein“- Gutachtens eine Analyse zur Konzeptionierung eines Wasserstoffkorridors in der STRING-Region und Region Süddänemark in Auftrag geben. Die Analyse wird zur Erstellung eines umfassenden Projektvorschlages mit Projektstruktur, der benötigen Anzahl und Platzierung von Tankstellen und Lkw und zur Identifizierung von Projektpartnern dienen. Das Gutachten wird vom Land finanziert.

- Grüner Wasserstoff ist ein Zukunftsthema für Schleswig-Holstein. Um die damit verbunden Chancen optimal nutzen zu können und offene Fragen zu klären sind zwei externe **Gutachten** in Arbeit:
  - Mit dem Gutachten „Wasserstofferzeugung und -märkte Schleswig-Holstein“ werden die besonderen Standortvorteile und -nachteile sowie Fragen zu den langfristigen Perspektiven der Wasserstofferzeugung und -nutzung in Schleswig-Holstein geklärt.
  - Das Gutachten "H2-Mobilität und Förderung in Schleswig-Holstein" befasst sich konkret mit der Schaffung einer Versorgungsinfrastruktur für mit Wasserstoff betriebene Fahrzeuge. Zudem wird das Gutachten Hinweise für eine Förderrichtlinie zur wasserstoffbetriebenen Mobilität geben. Das Gutachten wird durch eine Analyse zur Konzeptionierung eines Wasserstoffkorridors in der STRING-Region und der Region Süddänemark erweitert.

  Die finale Fassung beider Gutachten wird noch in 2020 vorliegen.