



Bildung  
Wirtschaft  
Außenwirtschaft  
Innovation  
Umwelt  
Energie

Wirtschaft, Umwelt und Energie

# Positionspapier

Wasserstoff – ganzheitliche Förderung einer nachhaltigen Zukunftstechnologie

Potenziale des Handwerks im Bereich Wasserstoff erschließen und nutzen





# Wasserstoff – ganzheitliche Förderung einer nachhaltigen Zukunftstechnologie

– Potenziale des Handwerks im Bereich Wasserstoff erschließen und nutzen –

## I. Einführung

Wasserstofftechnologien gewinnen zunehmend an Relevanz. Zur Erreichung der Klimaziele gilt „grüner“ Wasserstoff (durch erneuerbare Energien erzeugter Wasserstoff) als Schlüsseltechnologie. Im Unterschied zu den heute üblichen Primär-Energieträgern Gas, Öl, Kohle und Uran ist Wasserstoff ein sekundärer Energieträger, d.h. er kann im Grunde überall erzeugt werden und nicht nur an bestimmten Stellen gefördert werden. Wasserstoff verfügt darüber hinaus über chemische und physikalische Eigenschaften, die sich deutlich von den heute üblichen Energieträgern unterscheiden. Zur Entwicklung und zum verstärkten Einsatz von Wasserstoff wurden regions- und sektorübergreifende Strategien auf mehreren politischen Ebenen erstellt, wie etwa die Norddeutsche oder die Nationale Wasserstoffstrategie.

Im Energiebereich fokussiert sich die Politik gezielt auf die Dekarbonisierung der Wirtschaftszweige. Dafür wird Wasserstofftechnik als tauglicher Wettbewerber zu traditionellen Energieträgern gesehen und deshalb in ihrem Markthochlauf unterstützt. Die Politik sieht insbesondere Einsatzpotenzial in den Bereichen, in denen CO<sub>2</sub>-neutrale Lösungen als wirtschaftlich nicht tragfähig erachtet werden. Niedersachsen zählt laut der Norddeutschen Wasserstoffstrategie zu einer der Regionen, die die größten Potenziale für eine erfolgreiche Wasserstoffwirtschaft haben.

Für die sich formierende Wasserstoffwirtschaft sind die Leistungen verschiedener handwerklicher Gewerke notwendige Voraussetzung - sei es im Mobilitäts- und Gebäudebereich, oder in der Verflechtung zu Industriezweigen wie Chemie und Stahl. Gefordert sind – insbesondere Kfz-Gewerke, Land- und Baumaschinenmechatroniker, Bau- und Ausbaugewerke und die anlagenspezifischen Gewerke. In der Funktion des Technologiemitteilers übt das Handwerk sowohl eine Diffusionsfunktion, d.h. neue Technologieträger aus der Industrie finden durch das Handwerk den Weg zum gewerblichen oder privaten Endkunden, als auch eine Anpassungsfunktion im Sinne von Modifikation und Weiterentwicklung aus.

Die Potenziale und die Bedeutung des Handwerks werden bei den Umsetzungsnotwendigkeiten und -möglichkeiten von Wasserstofftechnik bis dato nur sehr eingeschränkt wahrgenommen. Dies kann sich im Weiteren als Bremse erweisen. Um funktionierende Wertschöpfungsketten bei Wasserstoffanwendungen zu entwickeln und auf allen Ebenen zu gewährleisten, bedarf es einer breitflächigen und landesweiten Unterstützung bei der Aktivierung der Potenziale des Handwerks in den verschiedenen Anwendungsbereichen. Hierfür ist die Stärkung von Qualifizierungsangeboten für das Handwerk maßgeblich.

In einem ersten Auftaktgespräch mit dem Niedersächsischen Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung wurde die Bedeutung des Handwerks als aktiver Partner und als in den Regionen verankerter Transformationsmotor zu einer nachhaltigen Umstrukturierung der Ressourcenlandschaft im Hinblick auf Wasserstoff in Niedersachsen diskutiert. Dabei wurden einige Handlungsfelder identifiziert, in denen das Potenzial des Handwerks verstärkt auszuschöpfen ist.

## II. Anwendungsbereiche von Wasserstoff und Handwerkspotenzial

### a. Wertschöpfungsprozesse im Bereich Mobilität

Das Handwerk ist insbesondere im Mobilitätsbereich ein bedeutender Akteur, ohne den ein zeitnaher Markthochlauf von Wasserstofftechnologien nicht gelingen kann. Um das Einsatzpotenzial von Wasserstoff im Sinne der klimapolitischen Verkehrswende erreichen zu können, ist das Handwerk informativ und operativ in die Wertschöpfungsprozesse Mobilität frühzeitig einzubinden.

**Hintergrund:** Im Mobilitätsbereich lässt sich die Wasserstofftechnologie in Form von Brennstoffzellen einsetzen. Einschätzungen zufolge hat die Brennstoffzellentechnik das Potenzial, bereits großflächig eingesetzte klimaschonende Antriebstechnologien zu ergänzen. Das ermöglicht höhere Reichweiten, kürzere Tankvorgänge oder größere Zuladungsgewichte. Gerade vor dem Hintergrund der Wertschöpfungsketten in ländlichen Räumen haben Nutzfahrzeuge mit wasserstoffbasierten Antrieben das Potenzial, die Lücken zu schließen, die von batterieelektrischen Antrieben nicht abgedeckt werden können. Im Vergleich zu batterieelektrischen Systemen wird zudem der ökologische und soziale „Impact“ bei der Förderung und Aufbereitung der für die Technologie (heute) verwendeten Rohstoffe bei Wasserstoffsystemen als deutlich geringer eingeschätzt.

Die Umrüstung auf wasserstoffbasierte Antriebe wird zuerst für den Bereich der schweren Nutzfahrzeuge im Fernverkehr, für Busverkehre, für Eisenbahnverkehre auf nicht elektrifizierten Strecken sowie für Sonderfahrzeuge im Kommunal-, Bau- und Offroad-Bereich erwartet bzw. bereits realisiert. Handwerkliche Zulieferer im Bereich Fahrzeugbau sowie in der Rail- und Marineteknik sind vor diesem Hintergrund bereits jetzt Grundbausteine der Wertschöpfungsprozesse in Niedersachsen. Welche Rolle auch Handwerksbetriebe im Rahmen der Umrüstung einnehmen können, zeigt sich an dem Bestpractice-Beispiel von E-Cap Mobility GmbH aus Winsen (Luhe). Das Handwerksunternehmen rüstet Nutzfahrzeuge, LKWs, Busse und Anlagen auf Elektro- und auch auf Brennstoffzellenantriebe um.

Der Einsatz von Wasserstoff im Bereich von Personenkraftwagen (Pkw) und leichten Nutzfahrzeugen bzw. im Bereich des Bootsbaus wird zeitversetzt erwartet. Die darauf basierte veränderte und großflächigere Wertschöpfung umschließt den Vertrieb, die Wartung und den Service von Straßenfahrzeugen, die Umrüstung sowie die Individualfertigung insbesondere im Bereich der Schienenfahrzeuge und des Marine- oder Bootsbaus.

**Zwischenfazit:** Die Brennstoffzellentechnologie wird voraussichtlich einen elementaren Beitrag zur Verkehrswende leisten können. Im Sinne der Technologieoffenheit ist deren Weiterentwicklung und Einsatz ebenso zu fördern wie die batteriebezogene Elektromobilität oder andere alternative Antriebsformen. Chancen für einen schnelleren Klimaschutz und für das Handwerk ergeben sich insbesondere auch aus der Umrüstung von Bestandsfahrzeugen, die häufig ein längere Nutzungsdauer haben. Umrüstungen sollten daher gezielt gefördert werden. Bei Innovationen und der Erschließung neuer Geschäftsfelder entlang der Wasserstoff-Wertschöpfungskette müssen Handwerksbetriebe ebenso unterstützt werden wie bei der erforderlichen Qualifizierung.

### b. Gebäudeenergie und dezentrale Strom- und Wärmeerzeugung

Ein weiteres handwerksrelevantes Einsatzfeld der Wasserstofftechnik stellen Heizungs- und Energietechnik sowie die damit zusammenhängende dezentrale Strom- und Wärmeerzeugung dar. Fachkräfte aus dem Handwerk sind in diesen Bereichen zunehmend gefragt.

**Hintergrund:** Deutschland gilt als einer der weltweiten Technologieführer im Bereich der Heizungstechnik. Diese Kompetenzen in Industrie und Handwerk sind seit Jahrzehnten Grundlage einer innovationsorientierten Partnerschaft. Diese Partnerschaft ist essentiell für den Markthochlauf von Wasserstofftechnologien. Vor dem Hintergrund der Energiewende sowie des Ausbaus alternativer Energieträger ist mittelfristig davon auszugehen, dass sich die dezentrale Strom- und Wärmeerzeugung weiter etabliert und insbesondere Wasserstofftechnologien verstärkt Anwendung finden. Solartechnik,

Wärmepumpe, Kesseltechnik, Blockheizkraftwerk (BHKW) -Technik, Kleinwindanlagen oder auch Fernwärmetechnik stehen für qualifizierte technische Dienstleistungen des Handwerks.

Zum aktuellen Zeitpunkt haben auf Wasserstoff basierende Heizsysteme oder kleinere Elektrolyseanlagen noch keinen statistisch messbaren Marktanteil in der Bundesrepublik. Laut einer Analyse zur Rolle von Wasserstoff im Gebäudesektor des BMWi (2020), wurden im Jahre 2020 etwa 5000 Brennstoffzellenheizsysteme mit integriertem Erdgasreformer gefördert, was einem Anteil von circa 0,4 Prozent der bundesweiten, 2020 installierten Wärmeerzeuger entspricht. Es wird jedoch erwartet, dass sich Wasserstoff in der Form von Speicher- und Puffertechnologien in dezentralen Energiesystemen zunehmend verbreiten wird und in Kombination mit alternativen Energieträgern, wie etwa Solaranlagen an Gebäuden, Quartieren oder Siedlungen für die Erzeugung von Raumwärme, Warmwasser – aber auch für Kühlung und Klimatisierung zum Einsatz kommt.

Niedersachsen bietet vor diesem Hintergrund die idealen Voraussetzungen als Innovationsregion die Potenziale von Wasserstoff zu nutzen und unter Berücksichtigung des Handwerks auszubauen. Ein hoher Anteil der niedersächsischen Stromproduktion besteht bereits aus erneuerbaren Energien, was die Erzeugung von grünem Wasserstoff durch Sektorkopplung ermöglicht. Auch hat Niedersachsen durch seinen Standort die Möglichkeit, Wasserstoff zu importieren und durch die bereits bestehende Infrastruktur zu transportieren und zu speichern (Norddeutsche Wasserstoffstrategie 2019). In diesem Zusammenhang muss geprüft werden, welche dezentralen Elektrolysemöglichkeiten es auf Quartiers-, Haushalts- oder Betriebsebene gibt. Die ökonomische Bewertung grünen Wasserstoffs, wie z.B. der Endnutzungspreis von Wasserstoff als Energieträger, muss indes unbedingt ganzheitlich und technologieoffen erfolgen.

**Zwischenfazit:** Um die Dezentralität einer nachhaltigen Energieproduktion und -versorgung auszubauen und das Potenzial des Wasserstoffs als Energieträger zu nutzen, müssen Beratungs-, Verkaufs-, und Servicedienstleistungen aus dem Handwerk gewährleistet und ggf. weiterentwickelt werden. Dies ist nur möglich, wenn das Handwerk in den entsprechenden Branchen verstärkt gefördert wird und in Modellversuchen und -regionen adäquat Berücksichtigung findet. Vor diesem Hintergrund müssen auch passgenaue Qualifizierungsangebote entstehen, um den Fachkräftebedarf zu decken und so zur energetischen Weiterentwicklung in Niedersachsen beizutragen.

### III. Gesamtfazit

Niedersachsen hat aufgrund des schon heute hohen Anteils von erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch das Potenzial, eine der führenden Wasserstoffregionen Deutschlands zu werden (Norddeutsche Wasserstoffstrategie 2019). Durch die Standortvorteile der Region und die breitflächige, bereits bestehende Infrastruktur erneuerbarer Energien kann Wasserstoff als Energieträger in mehreren Anwendungsbereichen verstärkt eingesetzt werden. Wichtige Anwendungsbereiche umschließen mobilitätsbezogene Wertschöpfungsprozesse, die Gebäudeenergie und die damit verbundene dezentrale Strom- und Wärmeerzeugung.

Für den Markteintritt sowie die damit verbundene gezielte Marktförderung von Wasserstofftechnologien in den identifizierten Anwendungsbereichen bedarf es jedoch der Berücksichtigung und verstärkten Einbindung und Förderung des Handwerks als maßgeblicher Dienstleister auch durch die Landespolitik. Dies umschließt folgende konkrete Handlungsansätze und Forderungen:

- a. **Ganzheitliche Betrachtung der Wasserstoffwirtschaft:** Die Wasserstoffwirtschaft muss unbedingt ganzheitlich betrachtet werden und sollte nicht ausschließlich ausgewählte Industriezweige forcieren (wie zum Beispiel die Stahlindustrie). Auch Anwendungen im Bereich Mobilität und Gebäudeenergie müssen vorgebracht und dabei die vor- und nachgelagerten Wirtschaftsbereiche berücksichtigt werden.
- b. **Ganzheitliche Förderkulisse:** Im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtung sollten zudem zusätzliche Fördermittel zur Verfügung gestellt werden, um Wasserstofftechnologien in den o.g.

Anwendungsbereichen nachhaltig zu fördern. So muss neben der Neubeschaffung von brennstoffbetriebenen Fahrzeugen auch die Umrüstung von Gebrauchtfahrzeugen auf Wasserstoffantriebe, nicht zuletzt unter dem Aspekt der Ressourcenschonung, durch das Land gefördert werden. Auch sollte der erforderliche Aufbau der Wasserstoffinfrastruktur (z.B. Tankstellennetz) verstärkt Berücksichtigung finden.

- c. **Qualifizierungsangebote:** Zudem müssen passgenaue Qualifizierungsangebote geschaffen werden, um den Fachkräftebedarf vor dem Hintergrund der Wertschöpfungsprozesse sowie der energetischen Weiterentwicklung Niedersachsens abzudecken. Beim Aufbau dieser Qualifizierungsangebote muss das Handwerk unterstützt werden. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass die Förderung von Wasserstoff das Potenzial hat, nicht nur zur Erreichung der klimapolitischen Ziele beizutragen, sondern mit der Schaffung und Sicherung von Arbeitsplätzen auch die sozio-ökonomische Entwicklung Niedersachsens voranzutreiben.
- d. **Vernetzung und Innovationsspielraum:** Des Weiteren gilt es, Möglichkeiten zum Wissenstransfer und zur Vernetzung nachhaltig zu fördern, um einen zielgerichteten Markthochlauf von Wasserstofftechnologien zu gewährleisten. Dem Handwerk müssen zum effizienten Wasserstoffeinsatz in den Sektoren und deren relevanten Anwendungsbereichen Innovations- sowie Marktzugangs- und Marktentwicklungsmöglichkeiten gegeben werden, um zur Weiterentwicklung, Optimierung und Verbreitung gezielt beitragen zu können.

Hannover, Juni 2022

#### Quellenhinweise

[BMWi] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2020): Die Nationale Wasserstoffstrategie. Berlin.

Wirtschafts- und Verkehrsministerien der norddeutschen Küstenländer (2019): Norddeutsche Wasserstoffstrategie. Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein.

[ZDH] Zentralverband des Deutschen Handwerks (2021): Hintergrund- und Positionspapier. Wasserstoff als eine Zukunftstechnologie für Energiewende und Klimaschutz. Berlin.