

# Fokus Niedersachsen

Unser Blickpunkt auf die Wirtschaft



## Alternative Antriebe Niedersächsische Verkehrswirtschaft unterstützt Mobilitätswende

Oktober 2021



# Wer wir sind

Die IHK Niedersachsen ist die Landesarbeitsgemeinschaft der sieben niedersächsischen Industrie- und Handelskammern:

- IHK Braunschweig
- IHK Hannover
- IHK Lüneburg-Wolfsburg
- Oldenburgische IHK
- IHK Osnabrück – Emsland – Grafschaft Bentheim
- IHK für Ostfriesland und Papenburg
- IHK Stade für den Elbe-Weser-Raum

Sie vertritt rund 495.000 gewerbliche Unternehmen gegenüber Politik und Verwaltung.

Der Gesamtverband Verkehrsgewerbe Niedersachsen (GVN) e.V. vertritt als Arbeitgeber- und Wirtschaftsverband rund 3.000 private niedersächsische Unternehmen aus den Bereichen Güterkraftverkehr, Entsorgung, Spedition, Logistik, Möbelspedition, Omnibus und Touristik sowie Taxi, Mietwagen und Krankentransporte mit mehr als 50.000 Beschäftigten.

## Alternative Antriebe

Niedersächsische Verkehrswirtschaft  
unterstützt Mobilitätswende



### Ausgangslage

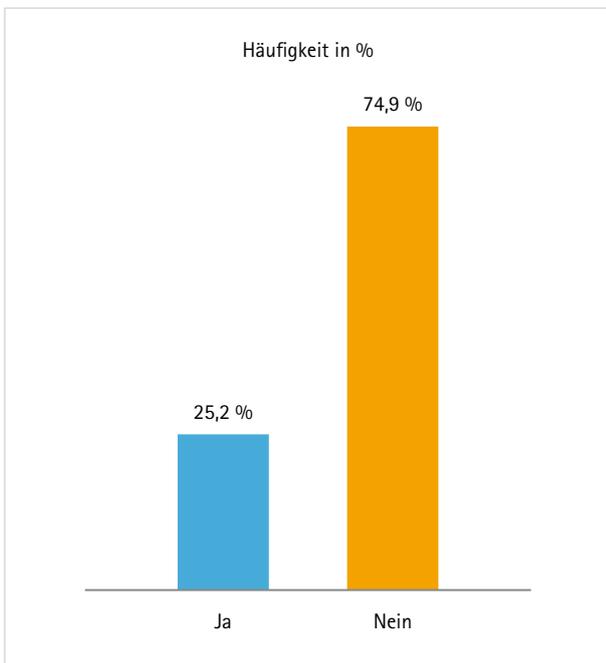
Die Bundesregierung hat es sich zum Ziel gesetzt, die sektorübergreifenden Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) bis 2030 um 65 % gegenüber 1990 zu reduzieren. Außerdem hat die niedersächsische Landesregierung mit dem Niedersächsischen Klimagesetz festgelegt, bis 2050 klimaneutral werden zu wollen. Dem Straßenverkehr kommt für die Erreichung dieser Ziele eine besondere Rolle zu. Im Verkehr sollen die THG-Emissionen von 150 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> im Jahr 2020 auf 85 Millionen Tonnen im Jahr 2030 sinken. Während für kleine Zustellfahrzeuge der batterieelektrische Antrieb eine Option darstellt, ist dieser für schwere Nutzfahrzeuge aufgrund der zu geringen Akkukapazität und einer damit verbundenen zu geringen Reichweite in der Regel keine Option.

Die IHK Niedersachsen (IHKN) und der Gesamtverband Verkehrsgewerbe Niedersachsen (GVN) e.V. haben gemeinsam eine Umfrage zur Nutzung alternativer Antriebe durchgeführt. Die Ergebnisse geben Aufschluss darüber, welche Technologie in den unterschiedlichen Branchen des Verkehrsgewerbes genutzt werden und welche Gründe es dafür gibt, dass nicht noch mehr Unternehmen auf alternative Antriebe setzen.

Die klare Botschaft lautet: Die niedersächsische Verkehrswirtschaft ist offen für den Einsatz alternativer Antriebe und will ihren Beitrag zur Mobilitätswende leisten. Dafür braucht es aber auch weiterhin politische Unterstützung angesichts hoher Investitionen für einen Umstieg und einer gleichzeitig noch immer stark ausbaubedürftigen Tank- und Ladeinfrastruktur.



## Umfrage zur Nutzung alternativer Antriebe



### Sind Sie bereits in Besitz von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben?

Quelle: Umfrage IHKN/GVN, 2021

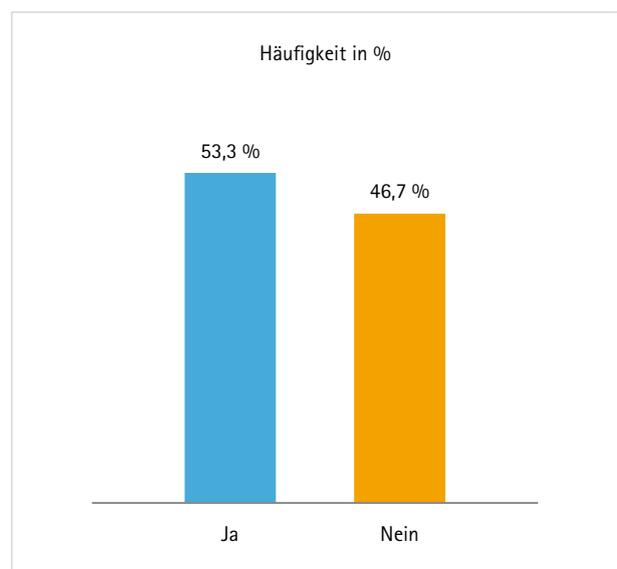
Über 50 % der Unternehmen gaben an, dass sie die Anschaffung von zusätzlichen Fahrzeugen planen. Dies zeigt deutlich, dass das Interesse an alternativen Antrieben vorhanden ist.

An der im Sommer 2021 in Niedersachsen durchgeführten Umfrage haben sich 167 Unternehmen beteiligt. Ziel der Umfrage war es, Informationen über die Verbreitung alternativer Antriebe und mögliche Hemmnisse für die Nutzung zu ermitteln.

Von den befragten Unternehmen gaben 25 % an, mindestens ein Fahrzeug mit einem alternativen Antrieb zu besitzen.

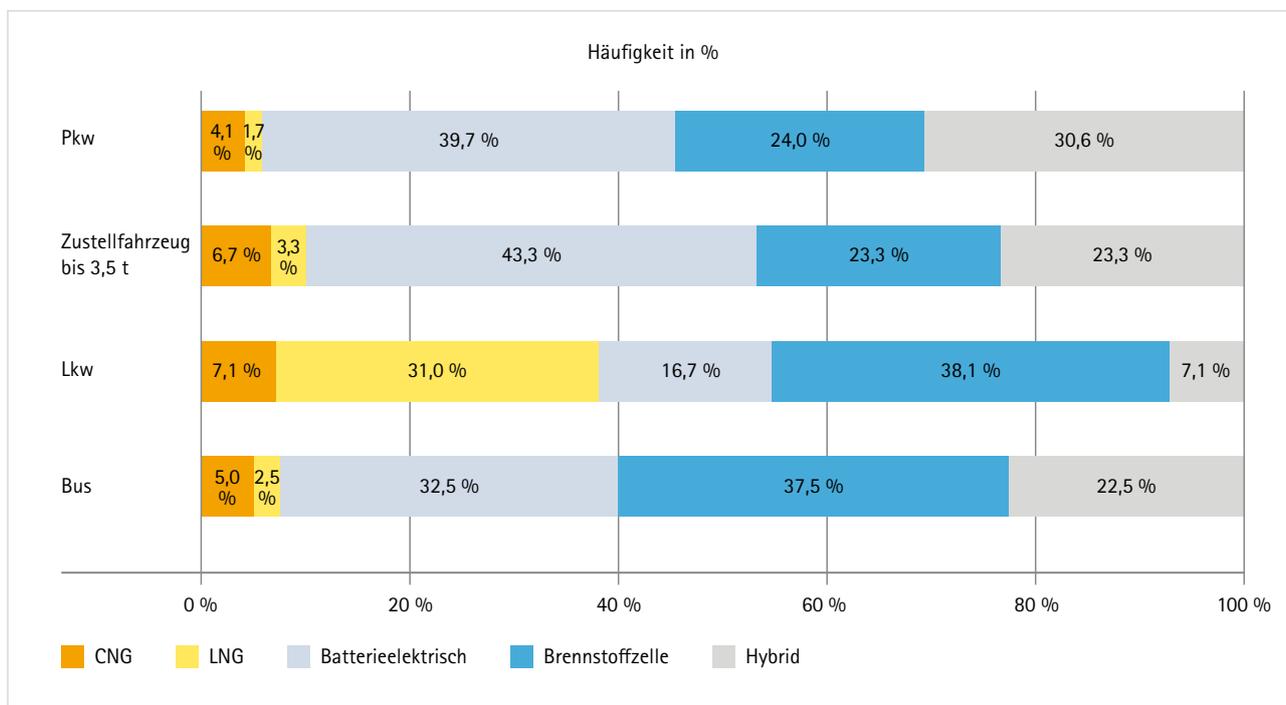
Bei Unternehmen, die bereits alternative Antriebe nutzen und die mit Pkws unterwegs sind (Taxi- und Mietwagenunternehmen), werden mit 54 % Hybridfahrzeuge am häufigsten genutzt, 36 % entfallen auf batterieelektrische Fahrzeuge und 10 % der Fahrzeuge haben einen Erdgasantrieb.

Im Bereich der Lkw wird überwiegend auf Erdgasantriebe gesetzt (90 %). Bei den Busunternehmen überwiegt die Nutzung von Hybridfahrzeugen (75 %) vor der batterieelektrischen Variante (25 %).



### Planen Sie die Anschaffung von (ggf. weiteren) Fahrzeugen mit alternativen Antrieben?

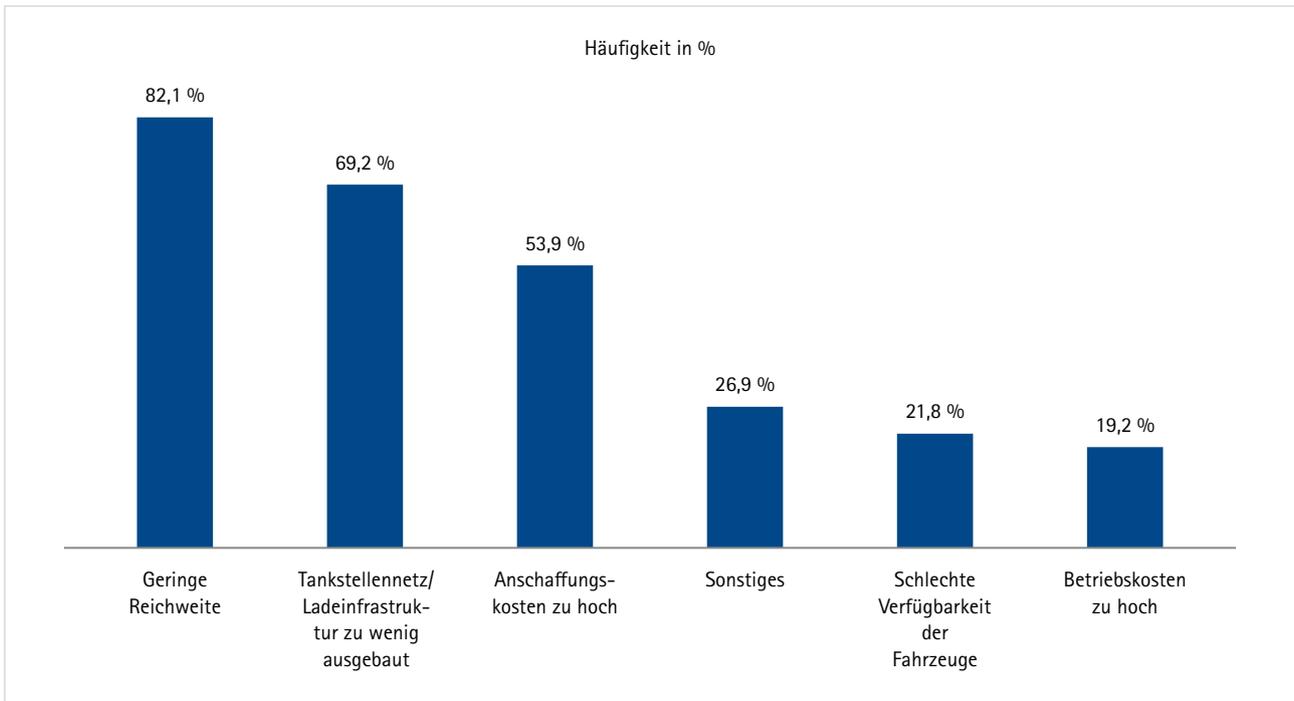
Quelle: Umfrage IHKN/GVN, 2021



## Für welche Technologie würden Sie sich entscheiden?

Quelle: Umfrage IHKN/GVN, 2021

Interessant ist die Aufgliederung der bevorzugten Varianten der alternativen Antriebe. Während bei Pkws und Zustellfahrzeugen bis 3,5 t batterieelektrische Antriebe favorisiert werden, wird im Bereich Lkws und Busse auf die Brennstoffzelle gesetzt. Erdgasantriebe spielen ausschließlich im Lkw-Sektor eine Rolle.



## Warum kommt für Sie die Nutzung von alternativen Antrieben nicht in Frage?

Quelle: Umfrage IHKN/GVN, 2021

Die Frage, warum man bislang nicht auf die Nutzung von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben setzt, begründen 82 % der Befragten mit der zu geringen Reichweite. Für 69 % ist die Lade- bzw. Tankstelleninfrastruktur zu schlecht ausgebaut. Für 53 % sind die Anschaffungskosten zu hoch. Und für 21 % ist die schlechte Verfügbarkeit der Fahrzeuge das Argument. Bei dieser Frage waren Mehrfachnennungen möglich.



## Handlungsempfehlungen

Der Schlüssel zur Akzeptanz von alternativen Antrieben in der Verkehrswirtschaft ist – neben der Reichweite – die Lade- und Tankstelleninfrastruktur. Die Entwicklungen im Bereich der Batterieforschung lassen hoffen, dass mittelfristig Batterien entwickelt werden, deren Reichweite um ein Vielfaches über den heute möglichen Reichweiten liegt und die sich innerhalb weniger Minuten laden lassen. Dafür ist jedoch auch der zügigere Ausbau der Schnellladeinfrastruktur erforderlich.

Auch im gewerblichen Bereich nimmt die Akzeptanz für die Batterie-Elektromobilität und Plug-In-Hybride zu. Besonders bei der Nutzung von Taxi und Mietwagen werden batterieelektrische Antriebe und Plug-In-Hybride als Alternative zum klassischen Verbrennungsmotor genutzt. Potential gibt es ebenfalls im Bereich der Auslieferungsfahrzeuge bis 3,5 t. Im Busverkehr fahren rund 500 batterieelektrische Busse und ca. 1.500 Hybride auf Deutschlands Straßen. Diese Zahl wird künftig noch weiter steigen, da Förderanträge für weitere 1.400 Busse mit alternativen Antrieben durch die Unternehmen gestellt wurden. Im Bereich der schweren Nutzfahrzeuge spielt die Batterie-Elektromobilität eine untergeordnete Rolle, weil große und schwere Batterien zu einer erheblich geringeren Nutzlast führen und gleichzeitig die Reichweite nicht auf dem Niveau eines vergleichbaren Dieselfahrzeugs liegt. So lassen sich keine wirtschaftlich sinnvollen Transporte durchführen.

Im Bereich der schweren Nutzfahrzeuge dürfte deshalb die Serienreife der Brennstoffzellentechnik der Game Changer werden. Diese wird in den kommenden Jahren erwartet. Die Brennstoffzellentechnik ist seit vielen Jahren bekannt und ausgereift. Die Brennstoffzelle vereint eine große Reichweite mit einer geringen Tankdauer. Tankvorgänge dauern bei der Brennstoffzelle nur unwesentlich länger als bei herkömmlichen Antrieben. Größtes Hemmnis für die Nutzung stellt momentan noch die schlechte Verfügbarkeit und Tankstellendichte dar. Zwar produzieren erste Hersteller Brennstoffzellenbusse in Serie, aber auf den Serienanlauf von Lkw mit der Brennstoffzellentechnologie wird noch gewartet. Gleichzeitig muss aber bezahlbarer grüner Wasserstoff (per Elektrolyse CO<sub>2</sub>-neutral hergestellt) in ausreichender Menge produziert werden. Der Nordwesten Deutschlands und damit insbesondere das Energie- und Mobilitätsland Niedersachsen kann dabei zu einer Modellregion werden. Die Windkraft bietet das Potential, grünen Wasserstoff zu produzieren. Ein Importterminal für Wasserstoff bietet die Chance, den Nordwesten zur Energiedrehscheibe zu machen.

Ein wesentlicher Entscheidungsaspekt für oder gegen die Nutzung alternativer Antriebe im gewerblichen Sektor spielen die Kosten. Zu hohe Anschaffungs- oder Betriebskosten führen dazu, dass Verkehre nicht mehr wirtschaftlich durchgeführt werden können und das jeweilige Unternehmen Wettbewerbsnachteile erleidet. Deshalb müssen weitere Anreize geschaffen werden, damit herkömmliche Verbrennungsmotoren und alternative Antriebskonzepte zu ähnlichen Kosten fahren können. So wird aktuell die Nutzung von LNG-Antrieben durch eine Befreiung von der Lkw-Maut gefördert.



Für Unternehmen ist außerdem die Planungssicherheit wichtig. Investitionen in neue Fahrzeuge setzen voraus, dass sich die Fahrzeuge auch in den nächsten fünf Jahren noch wirtschaftlich betreiben lassen. Deshalb sollte die Politik bei zukünftigen Entscheidungen diese Investitionszyklen berücksichtigen. Dies betrifft besonders Erdgasantriebe, die eine wichtige Brückentechnologie darstellen. Durch geringere Emissionen bieten sie Vorteile gegenüber den konventionellen Benzin- und Dieselmotoren. Aufgrund von Steuerbefreiungen und Förderungen können die Fahrzeuge wirtschaftlich betrieben werden. Es ist jedoch damit zu rechnen, dass Erdgasantriebe im Zuge der Einführung von Verboten für Verbrennungsmotoren und bei Streichung der Steuerermäßigungen keine langfristige Zukunftsperspektive haben.

Unabhängig von der eingesetzten Antriebstechnologie ist es erforderlich, dass die Lade- bzw. Tankinfrastruktur auch in den ländlichen Räumen ausgebaut wird. Besonders in einem Flächenland wie Niedersachsen muss über die Ballungsgebiete hinaus die Möglichkeit bestehen, sein Fahrzeug zu laden oder zu tanken. Hier ist die Politik gefordert Anreize zu schaffen, um auch an wirtschaftlich unattraktiveren Standorten die erforderliche Infrastruktur zur Verfügung zu stellen. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Akzeptanz für alternative Antriebe weiter zunimmt.

Es zeigt sich also, dass je nach Anwendungsgebiet auf den Einsatz unterschiedlicher Antriebstechnologien gesetzt wird. Deshalb ist es wichtig, die Technologieoffenheit beizubehalten und sich von Seiten der politischen Entscheider nicht vorschnell ausschließlich auf eine Technologie festzulegen. Denn welche Fortschritte es in den nächsten Jahren beispielsweise auch bei der Forschung und Entwicklung der synthetischen Kraftstoffe und Batterien geben wird, ist momentan noch nicht absehbar.

## Auf den Punkt gebracht – Handlungsansätze im Überblick

- Weiterer zügiger Ausbau der Schnellladeinfrastruktur auch im ländlichen Raum.
- Flächendeckender Ausbau der Tankinfrastruktur für Wasserstoff und LNG.
- Investitionen in die Erforschung und Entwicklung neuer Batterietechnologien fördern.
- Schaffung von Anreizen zum Kauf und Betrieb von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben, solange die Anschaffungs- und Betriebskosten noch erheblich über denen für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren liegen.
- Technologieoffene Förderung alternativer Antriebe vorantreiben.
- Möglichst unbürokratische Umsetzung von Förder- und Genehmigungsverfahren.
- Abstimmung zwischen den EU-Mitgliedsstaaten zur Vermeidung von nationalen Wettbewerbsnachteilen.

## Fazit:

Bereits heute nutzen 25 % der befragten niedersächsischen Unternehmen aus der Verkehrswirtschaft alternative Antriebe. 53 % der befragten Unternehmen gaben an, zukünftig in (weitere) Fahrzeuge mit alternativen Antrieben investieren zu wollen. Dies zeigt die hohe Bereitschaft der niedersächsischen Verkehrswirtschaft, auf Alternativen zum Verbrennungsmotor zu setzen.

Unternehmen, die bisher noch keine alternativen Antriebe nutzen und dies auch nicht planen, begründeten dies mit einer zu geringen Reichweite, einer schlecht ausgebauten Tank- und Ladeinfrastruktur und den zu hohen Anschaffungskosten. Die Reichweite der Fahrzeuge wird sich im Zuge des technischen Fortschritts erhöhen und die Anschaffungskosten werden sich perspektivisch den Kosten für vergleichbare Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren annähern.

Beim flächendeckenden Ausbau der Tank- und Ladeinfrastruktur ist das Land gefragt, sowohl für zügige Planungs- und Genehmigungsverfahren zu sorgen und gleichzeitig Anreize zu schaffen, damit auch im ländlichen Raum die notwendige Infrastruktur entstehen kann. Nur so kann es gelingen, die ambitionierten Klimaziele des Landes und des Bundes zu erreichen.



## Anhang – Alternative Antriebe im Überblick

### Batterie-Elektromobilität

Die Bedeutung der Elektromobilität steigt. Zwischen Januar und Juli 2021 wurden mehr batterieelektrische E-Pkw und Plug-In-Hybride verkauft (23 %) als Diesel-Pkw (22 %)<sup>1</sup>. Auch wenn der Benziner mit 39 % aller Zulassungen weit vorne liegt, zeigt sich deutlich das enorme Wachstumspotential der Elektromobilität. Elektro-Pkw haben mittlerweile reale Reichweiten von 300 bis 400 Kilometern. Somit können auch längere Strecken immer besser mit Elektroautos zurückgelegt werden. Zugleich steigt die Zahl der Schnellladesäulen. Mit dem sogenannten Deutschlandnetz will der Bund bis Ende 2023 1.000 weitere Schnellladestandorte mit jeweils mehreren Ladepunkten schaffen. An jedem Ladepunkt sollen mindestens 150 kW Leistung zur Verfügung stehen<sup>2</sup>. Laut der Bundesnetzagentur gab es am 01.08.2021 in Niedersachsen 5.170 öffentlich zugängliche Ladepunkte. Davon sind 809 Schnellladepunkte und 4361 Normalladepunkte. Um die Akzeptanz für die Elektromobilität weiter zu erhöhen, ist es erforderlich, die öffentliche Ladeinfrastruktur in den Städten und auf dem Land zu verbessern und einfache und unkomplizierte Bedienung und Bezahlung zu ermöglichen. Im Vergleich zu herkömmlichen Tankstellen besteht hier noch erheblicher Optimierungsbedarf.

Niedersachsen fördert bis Ende 2022 sowohl den Aufbau von privater Ladeinfrastruktur etwa bei Unternehmen und Freiberuflern, damit diese ihre Fahrzeugflotten schneller auf Elektromobilität umstellen können und mit einem weiteren Programm die öffentliche Ladeinfrastruktur um eine flächendeckende und nutzerorientierte Versorgung in Niedersachsen zu erreichen. Für die beiden Programme werden insgesamt 20 Mio. Euro zur Verfügung gestellt.<sup>3</sup>

### CNG/LNG

Die Abkürzungen CNG und LNG stehen für Compressed Natural Gas beziehungsweise Liquefied Natural Gas. Es handelt sich also in beiden Fällen um Erdgas, das im Falle von CNG stark komprimiert im Fahrzeug in Tanks mit einem Betriebsdruck von 200 bar gespeichert wird. Im Falle von LNG wird das Erdgas verflüssigt gespeichert. Alle größeren Fahrzeughersteller bieten mittlerweile Fahrzeuge mit CNG-Antrieb an. Im Vergleich zum Benzin oder Diesel hat der CNG- und LNG-Antrieb den Vorteil, dass weniger Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Kohlenmonoxid (CO), Kohlenwasserstoffe (HC) und Stickoxide (NO<sub>x</sub>) bei der Verbrennung produziert werden.

Während CNG-Antriebe sowohl im Pkw-Bereich als auch im Lkw-Bereich vorkommen, werden LNG-Antriebe ausschließlich im Bereich der schweren Nutzfahrzeuge (Lkw/Busse) verbaut. Anfang 2021 gab es knapp 14.000 Nutzfahrzeuge und Lkw und gut 1.000 Busse mit Gasantrieb.

Das öffentliche Tankstellennetz in Deutschland umfasst gut 800 CNG-Tankstellen und gut 70 LNG-Tankstellen<sup>4</sup>. Für die Anschaffung von CNG- und LNG-Fahrzeugen gibt es unterschiedliche Fördermöglichkeiten, vergünstigte Steuersätze für den Treibstoff sowie eine Mautbefreiung. Diese werden jedoch sukzessive reduziert.

<sup>1</sup> Zulassungszahlen des Kraftfahrtbundesamtes

<sup>2</sup> <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2021/087-scheuer-1000-standorte-schnellladesaeulen-preismodell.html>

<sup>3</sup> [https://www.mw.niedersachsen.de/startseite/themen/verkehr/mobilitat\\_innovation/elektromobilitat-194678.html](https://www.mw.niedersachsen.de/startseite/themen/verkehr/mobilitat_innovation/elektromobilitat-194678.html)

<sup>4</sup> <https://gas.info/presse-publikationen/gas-statistik/kenndaten-mobilitaet>

## E-Fuels

E-Fuels ist eine Abkürzung für Electrofuels, also Elektrokraftstoffe. Seit vielen Jahren arbeiten Forscher daran, synthetische Kraftstoffe herzustellen. Ziel ist es, einen Kraftstoff zu entwickeln, der klimaneutral, bezahlbar und sauber in der Verbrennung ist. E-Fuels werden mit aus grünem Strom erzeugtem Wasserstoff und Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) produziert. Grundsätzlich lassen sich daraus unterschiedliche Kraftstoffe wie synthetisches Benzin, synthetischer Diesel und synthetisches Kerosin herstellen.

Auch wenn im emsländischen Werlte gerade eine erste Produktionsanlage für E-Kerosin ihren Betrieb aufgenommen hat, sind aktuell noch keine E-Fuels auf dem Markt verfügbar. Die Produktion ist noch zu teuer und der Wirkungsgrad ist besonders im Vergleich mit dem reinen batterieelektrischen Antrieb zu gering. Experten gehen davon aus, dass E-Fuels deshalb nicht im Pkw, sondern in Transportbereichen zum Einsatz kommen, wo weder ein Elektro- noch ein Brennstoffzellenantrieb in Frage kommt<sup>5</sup>. Das wäre zum Beispiel im Schwerlastverkehr, in Flugzeugen und in Schiffen der Fall.

Gerade weil es auf absehbare Zeit in einigen Transportbereichen keine Alternativen geben wird, kann synthetischem Kraftstoff trotz Kosten und Wirkungsgradnachteilen ein wichtiger Beitrag zukommen, die Klimaschutzziele zu erreichen und die Treibhausgasemissionen zu senken. Ein weiterer Vorteil ist, dass die vorhandene Infrastruktur des Gasnetzes und der Tankstellen auch für synthetische Kraftstoffe genutzt werden kann und hochentwickelte Verbrennungsmotoren mit einem hohen Wirkungsgrad weiter eingesetzt und klimaneutral betrieben werden können.

## Brennstoffzelle

Ähnlich wie batteriebetriebene Fahrzeuge gehören auch Fahrzeuge mit einer Brennstoffzelle zur Kategorie der Elektromobilität. Sie werden von einem Elektromotor angetrieben. Der Unterschied der beiden Systeme besteht darin, dass der Strom nicht in einer Batterie im Fahrzeug gespeichert wird, sondern erst im Fahrzeug durch die Brennstoffzelle produziert wird. Dabei wird Wasserstoff aus einem im Fahrzeug verbauten Tank in die Brennstoffzelle eingeleitet, wo er mit dem in der Umgebungsluft enthaltenen Sauerstoff reagiert. Bei dieser Reaktion entsteht Strom.

Wie nachhaltig der Einsatz der Brennstoffzelle ist, hängt davon ab, wie der genutzte Wasserstoff produziert wurde. Grundsätzlich unterscheidet man zwischen grünem und grauem Wasserstoff. Grüner Wasserstoff wird per Elektrolyse mit Hilfe von CO<sub>2</sub>-neutral erzeugtem Strom produziert. Für die Produktion von grauem Wasserstoff wird in der Regel Erdgas unter Hitze in Wasserstoff und CO<sub>2</sub> umgewandelt (Dampfreformierung). Das erzeugte CO<sub>2</sub> wird ungenutzt in die Atmosphäre abgegeben und verstärkt so den Treibhauseffekt. Bei der Produktion von einer Tonne grauem Wasserstoff entstehen etwa 10 Tonnen CO<sub>2</sub>. Wasserstoff ist also nur dann CO<sub>2</sub>-neutral, wenn es sich um grünen Wasserstoff handelt. Nur der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass es auch noch blauen (grauer Wasserstoff bei dem das CO<sub>2</sub> abgeschieden und gespeichert wird) und türkisen Wasserstoff (aus Methan) gibt.

Anwendung findet die Brennstoffzelle sowohl in Pkws aber auch in Lkws, Nutzfahrzeugen, Bussen oder Bahnen. Dennoch werden Fahrzeuge mit Brennstoffzellentechnik aktuell noch nicht in Großserie produziert. Größere Potentiale sind im Bereich der schweren Nutzfahrzeuge zu erkennen. Zudem sollen noch in diesem Jahr wasserstoffbetriebene Züge in Serie produziert werden. Deren Einsatz ist überall dort sinnvoll, wo sich die Elektrifizierung von Bahnstrecken nicht rechnet. In Niedersachsen gibt es seit 2019 ein Pilotprojekt mit einem mit Wasserstoff betriebenen Personenzug auf der Strecke zwischen Cuxhaven und Buxtehude.

Entscheidend für die zukünftige Entwicklung von Wasserstoff als Treibstoff wird der Ausbau der Tankinfrastruktur sein. In Niedersachsen gibt es aktuell sechs öffentliche Wasserstofftankstellen. Weitere sind jedoch bereits in Planung oder Bau oder stehen kurz vor der Eröffnung.

<sup>5</sup> <https://www.adac.de/verkehr/tanken-kraftstoff-antrieb/alternative-antriebe/synthetische-kraftstoffe/>

# Fokus Niedersachsen

Alternative Antriebe

Oktober 2021

Ihre Ansprechpartner:

## IHK Niedersachsen (IHKN)

Felix Jahn  
Federführung Mobilität

Telefon 0441 2220 400  
Telefon 0511 920 901 10  
Fax 0511 920 901 11

E-Mail [felix.jahn@oldenburg.ihk.de](mailto:felix.jahn@oldenburg.ihk.de)  
[info@ihk-n.de](mailto:info@ihk-n.de)

## Gesamtverband Verkehrsgewerbe Niedersachsen (GVN) e.V.

Benjamin Sokolovic  
Hauptgeschäftsführer

Lister Kirchweg 95  
30177 Hannover

Telefon 0511 9626200

E-Mail [info@gvn.de](mailto:info@gvn.de)  
Web [www.gvn.de](http://www.gvn.de)





### IHK Niedersachsen (IHKN)

Königstraße 19  
30175 Hannover

Telefon 0511 920 901 10  
Fax 0511 920 901 11

E-Mail [noske@ihk-n.de](mailto:noske@ihk-n.de)  
[info@ihk-n.de](mailto:info@ihk-n.de)

Web [www.ihk-n.de](http://www.ihk-n.de)

### Gesamtverband Verkehrsgewerbe Niedersachsen (GVN) e.V.

Lister Kirchweg 95  
30177 Hannover

Telefon 0511 9626200

E-Mail [info@gvn.de](mailto:info@gvn.de)  
Web [www.gvn.de](http://www.gvn.de)