

Jahresbericht 2020

NOW
NOW-GMBH.DE



NOW – Jahresbericht **2020**

Vorwort von Bundesminister Andreas Scheuer MdB | 2

Vorwort von Kurt-Christoph von Knobelsdorff | 4

Die NOW | 6

Die Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur | 8

Nationale Wasserstoffstrategie –
Leitstelle Wasserstoff | 12

Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff-
und Brennstoffzellentechnologie (NIP) | 14

Standortwettbewerb „Technologie- und Innovationszentrum
Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie“ | 16

Elektromobilität vor Ort | 18

NaKoMo: Nationales Kompetenznetzwerk
für nachhaltige Mobilität | 22

Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie | 24

Internationale Kooperation | 28

Kommunikation und Wissensmanagement | 34

Veranstaltungsübersicht | 36

Publikationen | 44

Die NOW digital | 46

I. NIP – Bundesförderung Wasserstoff und Brennstoffzelle | 48

II. Bundesförderung Ladeinfrastruktur | 94

III. Bundesförderung Elektromobilität vor Ort | 116

IV. Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie | 142

V. Begleitforschung und Monitoring | 162

Kontakt/Impressum | 182

VORWORT VON BUNDESMINISTER ANDREAS SCHEUER MDB



2020 hat ein bis dahin noch nie dagewesener Aufschwung alternativer Antriebe eingesetzt. Allein die Anzahl der neu zugelassenen Pkw mit reinem Elektroantrieb wuchs laut Kraftfahrt-Bundesamt um mehr als 200 Prozent. Mit rund 194.200 wurden bei uns so viele reine E-Autos gekauft wie nie zuvor. Insgesamt war 2020 rund ein Viertel aller erstmalig zugelassenen Pkw mit alternativem Antrieb unterwegs. Das ist eine großartige Entwicklung.

Ein zentraler Faktor für den Erfolg der Elektromobilität ist das Laden: Es muss immer und überall unkompliziert möglich sein. Zum einen setzen wir dafür auf die private Ladeinfrastruktur. Ihren Ausbau forcieren wir unter anderem mit einem Zuschuss für die Installation einer Wallbox in der heimischen Garage – eine Förderung mit riesiger Nachfrage: Bis Anfang März 2021 wurden etwa 250.000 Anträge für 310.000 Ladepunkte gestellt.

Zum anderen machen wir das öffentliche Ladenetz engmaschiger und leistungsstärker. Dabei hilft die Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur bei der NOW GmbH, die im Oktober 2020 den Betrieb aufgenommen hat und den Masterplan Ladeinfrastruktur umsetzt. Zu ihren Aufgaben zählt unter anderem, einen Gesamtplan für den Hochlauf der Ladeinfrastruktur zu entwickeln. Ihr erstes großes Projekt ist der Aufbau eines öffentlichen Schnellladesystems mit zunächst 1.000 Standorten – so wie es das Schnellladegesetz vorsieht.

Sehr erfolgreich – auch dank der NOW GmbH – ist die Förderrichtlinie Elektromobilität, mit der wir seit 2015 unter anderem das Beschaffen von Fahrzeugen sowie den Aufbau der Ladeinfrastruktur unterstützen. Im Februar 2021 haben wir hier weitere 20 Millionen Euro für den Umstieg von kommunalen und gewerblichen Flotten auf die batterieelektrische Mobilität bereitgestellt.

Ob Elektrofahrzeug pur oder Plug-In-Hybrid, ob Batterie oder Brennstoffzelle, ob Strom, Wasserstoff oder E-Fuels – wir sind von diesen Technologien überzeugt und unterstützen sie. Nachdem die alternativen Antriebe auf die Überholspur gewechselt sind, heißt es jetzt: Kurs halten und noch mehr Tempo aufnehmen. Dabei knüpfen wir an Bewährtes an.

Zum Beispiel wenn es darum geht, die Chancen von Wasserstoff in den Regionen zu nutzen. Dafür haben wir die Initiative HyLand entwickelt, die 2019 startete und durch die NOW GmbH koordiniert wird. HyLand läuft so gut, dass wir eine weitere Runde durchführen. Überall in Deutschland stehen wieder viele hervorragende Wasserstoffprojekte in den Startlöchern. Sie schaffen Erlebbarkeit vor Ort und steigern die Begeisterung für das Element Nummer 1.

Dass mit Wasserstoff große Hoffnungen für die regionale Entwicklung verbunden sind, zeigt auch der Wettbewerb um den Standort für das neue Technologie- und Innovationszentrum Wasserstofftechnologie. Uns erreichten 15 Bewerbungen aus dem gesamten Bundesgebiet. Es haben aber sicher noch viele mehr über die Rolle von Wasserstoff für ihre Region nachgedacht. Allein das ist schon ein enormer Mehrwert.

Weil unsere vielfältigen Förderprogramme so gut laufen und hervorragend angenommen werden, weiten wir sie aus: So unterstützen wir ab diesem Jahr mit neuen Förderinitiativen den Kauf von sauberen, leisen und alternativ angetriebenen Zügen, Bussen und Nutzfahrzeugen. Außerdem gibt es Fördermittel für das Entwickeln erneuerbarer Kraftstoffe sowie den Neubau oder das Umrüsten von Erzeugungsanlagen.

So erfolgreich das Jahr 2020 für alternative Antriebe auch war, die Aufgaben und Herausforderungen bleiben anspruchsvoll. Im bewährten Zusammenspiel vieler engagierter Mitstreiterinnen und Mitstreiter in Politik und Wirtschaft, in Wissenschaft und Gesellschaft, in Bund, Ländern und Kommunen werden wir sie meistern – und dabei weitere begeisterte Unterstützer gewinnen. 2020 war ein wichtiger Meilenstein auf dem Weg zu einer klimafreundlichen, modernen und effizienten Mobilität. Viele weitere werden folgen. Lassen Sie uns diesen Schwung nutzen und daran erfolgreich weiterarbeiten.

Ihr

Andreas Scheuer MdB

Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur

VORWORT VON KURT-CHRISTOPH VON KNOBELSDORFF



Die NOW GmbH steht für nachhaltige Mobilität in einem dekarbonisierten Energiesystem und die Förderung der dafür benötigten Technologien. Unsere Ziele sind die Klimaziele. Dafür koordinieren und begleiten wir in Aufträgen der Bundesministerien für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), Wirtschaft und Energie (BMWi) sowie des Innern, für Bau und Heimat (BMI) Fördermaßnahmen und Netzwerke, unterstützen mit unseren Leitstellen Schwerpunktthemen der Bundesregierung im Rahmen der Verkehrs- und Energiewende und beraten als Experte unsere auftraggebenden Ministerien.

Dabei setzen wir auf Technologieoffenheit. Denn der Weg zu einem klimaneutralen Energie- und Verkehrssystem ist herausfordernd und lang. Er gelingt nur mit einem Zusammenspiel verschiedener Technologien in einem System mit nachhaltig erzeugten Energieträgern, die sowohl aus Elektronen als auch aus Molekülen bestehen. Jeder Verkehrsträger und jede Anwendung bringt dabei eigene Anforderungen und Bedarfe mit sich, die in individuellen Technologielösungen münden. Zur Erreichung der Klimaziele im Verkehr müssen wir die Potenziale der Elektromobilität mit Batterie und Brennstoffzelle und auch der erneuerbaren Kraftstoffe bestmöglich nutzen. Hierfür unterstützen wir die Bundesregierung mit Strategien und Fördermaßnahmen, die sowohl den Umstieg auf elektrische Antriebe durch die Förderung von Fahrzeugen und Tank- und Ladeinfrastruktur als auch Investitionen in die Erzeugung von Wasserstoff und erneuerbaren Kraftstoffen beschleunigen.

Unsere Richtschnur ist das effiziente und kostenoptimierte Gesamtsystem. Das und nichts anderes muss der Maßstab für die Entwicklung und Förderung von Technologien unter Einsatz von Steuermitteln sein. Dazu verfügt die NOW GmbH über kompetente Expertinnen und Experten mit vertieftem Technik-Knowhow sowie über eine exzellente Vernetzung mit Industrie und Forschungseinrichtungen. Die Orientierung an dem klimaneutralen, kostenoptimalen Gesamtsystem der Zukunft verlangt uns Augenmaß und langen Atem ab. Technologie mit guter Aussicht, einen Beitrag in diesem System leisten zu können, muss in ihrer Entwicklung weiter gefördert und vorangetrieben werden, auch wenn sie erst mittelfristig das Stadium erreicht, in dem sie für einen Massenmarkt skalierbar ist.

Der Beitrag der öffentlichen Hand zum Ausbau von Lade- und Tankinfrastrukturen ist entscheidend. Eine flächen- und bedarfsdeckende Ladeinfrastruktur, zudem verlässlich, einheitlich und komfortabel, ist die Grundlage für den Hochlauf der Elektromobilität. Die Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur arbeitet daran, dass genau dieses Ladenetz rechtzeitig entsteht – indem sie gezielte Planung, Ausschreibung und Förderung koppelt. Unser Zielbild steht dabei unter dem Motto „einfach laden“ – wir ergreifen alle nötigen Maßnahmen für ein nutzerfreundliches Gesamtsystem öffentlicher und privater Ladeinfrastruktur. Das beinhaltet nicht nur attraktive Standorte, an denen man sich während des Ladevorgangs gerne aufhält, sondern auch weitreichende Schritte zur digitalen Vernetzung von Ladeinfrastruktur und Fahrzeugen. Unsere Aufgabe endet aber nicht beim Pkw, sondern nimmt auch den notwendigen Markthochlauf klimafreundlicher Nutzfahrzeuge, Busse und Schienenanwendungen in den Blick. Hier ergeben sich neue und zusätzliche Anforderungen an die Bereitstellung, technische Leistungsfähigkeit und Verfügbarkeit von Tank- und Ladeinfrastrukturen, um die wir uns kümmern.

Die Technologieentscheidung hängt zum Großteil von den lokalen Gegebenheiten und Anforderungen ab. Dezentral und regional sind eben auch wesentliche Stichworte in der Verkehrswende. Das Angebot der NOW GmbH für Informationen, Wissenstransfer und Vernetzung an Kommunen und Landkreise beziehungsweise Wirtschafts- und Industrieakteure, die sich in regionalen Partnerschaften engagieren, wächst ständig. So leisten wir die effiziente Vorstufe für die von der NOW GmbH koordinierten Förderprogramme des BMVI, die in Deutschland der Haupttreiber für die Anschaffung von sauberen Pkw, Bussen, Nutzfahrzeugen und Zügen sind.

Dabei ist klar, dass **Strategien der Bundesregierung europäisch und international eingebettet** sind. Das geben die Märkte und notwendigen Energiepartnerschaften vor. An vielen Stellen in internationalen Abstimmungsprozessen übernimmt die NOW GmbH Verantwortung und vertritt die Position Deutschlands. Insbesondere für die Bereitstellung von grünem Wasserstoff und erneuerbaren Kraftstoffen wird die internationale Dimension der Energieversorgung für den Verkehrssektor deutlich. Neben der heimischen Produktion wird auch zukünftig der Import von Energie notwendig sein, für den es einheitlicher Standards und Anforderungen bedarf. In der neuen Leitstelle Wasserstoff unterstützen wir gemeinsam mit unseren Partnerorganisationen die Bundesregierung bei der Umsetzung der Nationalen Wasserstoffstrategie.

Bei der NOW GmbH finden Sie Expertinnen und Experten mit Leidenschaft. Als Geschäftsführer, der 2020 zur NOW GmbH kam, kann ich mit frischem Blick bestätigen, dass Sie hier hochengagierte Menschen mit viel Erfahrung und Expertise in den Technologiefeldern der nachhaltigen Mobilität und den Gestaltungsmöglichkeiten des Bundes vorfinden, die gut koordinieren, kommunizieren und beraten. Die zunehmende politische Bedeutung der Themen, für welche die NOW GmbH steht, hat im vergangenen Jahr zur Vergrößerung des thematischen Portfolios und folglich des NOW-Teams geführt. Die Herausforderungen, die mit dieser Entwicklung einhergehen, gehen wir dynamisch und positiv an. Denn neben Erfahrung und Expertise ist die gute Atmosphäre ein weiteres Merkmal der NOW GmbH, das Sie hoffentlich sogar bei der Lektüre dieses Jahresberichts bemerken. Dabei wünsche ich Ihnen viel Spaß und danke sehr für Ihr Interesse!

Kurt-Christoph von Knobelsdorff
Geschäftsführer (Sprecher)



DIE NOW

Das Leitbild der NOW GmbH ist die klimaneutrale Gesellschaft. Wir unterstützen die Bundesregierung in ihren klima- und industriepolitischen Zielen, indem wir nachhaltige Technologien und innovative Konzepte voranbringen. Unser Schwerpunkt liegt im Sektor Mobilität, wobei wir die angrenzenden Sektoren im Sinne eines integrierten Energiesystems mit in den Blick nehmen. Neben der Umsetzung und Koordination von Förderprogrammen begleiten wir im Auftrag von Bundesministerien strategische Stakeholder-Prozesse, gestalten internationale Kooperationen und engagieren uns konkret vor Ort für die Akzeptanz alternativer Technologien in der Gesellschaft.

Der Gründungsauftrag der NOW GmbH war im Jahr 2008 die Koordinierung des Nationalen Innovationsprogramms Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP). Das Auftragsportfolio der NOW GmbH hat sich seitdem – nicht zuletzt aufgrund der zunehmenden gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Bedeutung von sauberer, effizienter Mobilität auf der Basis von erneuerbaren Energien – kontinuierlich entwickelt und stark erweitert. Technologisch umfassen die Aufgaben der NOW GmbH mittlerweile die Bereiche Wasserstoff, Brennstoffzelle, Batterie, Flüssigerdgas und strombasierte Kraftstoffe – sowohl antriebs- und kraftstoffseitig als bezogen auf Infrastrukturen. Im Jahr 2020 trat die NOW GmbH zwei neue, für den Erfolg der Elektromobilität und der Verkehrswende zentrale Aufgaben an: Mit der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur, die 2020 den Betrieb aufgenommen hat, treibt die NOW GmbH den Ausbau der Ladeinfrastruktur voran und koordiniert dazu die Verlängerung und Ausweitung der Ende 2020 ausgelaufenen Förderrichtlinie für öffentliche Ladeinfrastruktur des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI). Und mit der Leitstelle Wasserstoff, deren Aufbau und Betrieb die NOW GmbH im Auftrag des BMVI zusammen mit anderen Organisationen betreibt, ist die NOW GmbH aktiv an der Umsetzung der 2020 verabschiedeten Nationalen Wasserstoffstrategie beteiligt. Darüber hinaus koordiniert und steuert die NOW GmbH weiterhin das Nationale Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP) der Bundesregierung und die Förderrichtlinie Elektromobilität des BMVI.

Im Auftrag des BMVI unterstützt die NOW GmbH die Weiterentwicklung der Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie (MKS) ebenso wie die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/94/EU über den Aufbau von Infrastruktur für alternative Kraftstoffe (Clean Power for Transport, CPT). Konkret wirkt die NOW GmbH bei der Entwicklung einer Gesamtstrategie unter Berücksichtigung der einzelnen Kraftstoffoptionen mit, analysiert Positionen relevanter Akteure und koordiniert Vorhaben mit deutscher Beteiligung, u. a. im Rahmen der Trans-europäischen Verkehrsnetze (TEN-T). Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) unterstützt die NOW GmbH die Exportinitiative Umwelttechnologien im Bereich Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie sowie die deutsch-japanische Kooperation im Bereich Power-to-Gas-Technologie.



DIE NATIONALE LEITSTELLE LADEINFRASTRUKTUR

Die Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur treibt deutschlandweit den Aufbau der Ladeinfrastruktur in der Fläche voran. Dazu setzt sie unterschiedliche Mittel ein: Sie entwirft und begleitet Förder- und Finanzierungsprogramme, entwickelt und verwendet moderne und praxisnahe Planungs- und Schulungsinstrumente, engagiert sich in Sachen Regulierung und vernetzt wichtige Stakeholder. Ihr Ziel: Ein flächendeckendes, bedarfsgerechtes und benutzungsfreundliches Gesamtsystem Ladeinfrastruktur für Deutschland. Die Handlungsgrundlage bildet der „Masterplan Ladeinfrastruktur“, mit dem sich die Bundesregierung im November 2019 auf den zügigen Ausbau der Ladeinfrastruktur und die Errichtung einer Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur geeinigt hat. Die Leitstelle steht beim Thema Ladeinfrastruktur der Bundesregierung und allen Ressorts als zentrale Ansprechpartnerin zur Seite.

Die seit Ende 2020 stark ansteigenden Zulassungszahlen von E-Pkw und Plug-in-Hybriden haben zu einer neuen Dynamik auch bei der Ladeinfrastruktur beigetragen und damit die zentrale Position der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur beim Markthochlauf der Elektromobilität noch einmal unterstrichen.

Vor diesem Hintergrund stellt die Beschleunigung des Aufbaus von privater Ladeinfrastruktur durch finanzielle Förderung und bessere rechtliche Rahmenbedingungen eine der zentralen Aufgaben der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur dar. Andreas Scheuer, Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur, hat am 6. Oktober 2020 gemeinsam mit Kurt-Christoph von Knobelsdorff, Geschäftsführer (Sprecher) der NOW GmbH, die Betriebsphase der Leitstelle eingeleitet. Vor Ort informierten Johannes Pallasch und Dagmar Fehler (Leitung der Leitstelle) über den Stand der Umsetzung und überreichten dem Bundesminister die erste Veröffentlichung der Leitstelle, das Thesenpapier „Einfach laden“. Weiter gab der Minister die Förderung privater Ladestationen im Bundesförderprogramm Ladeinfrastruktur an Wohngebäuden bekannt.

Die Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur legt jetzt mit ihrer Arbeit in schneller Folge die Grundsteine für den Ausbau der Elektromobilität in Deutschland: In nur drei Jahren – bis Ende 2023 – soll ein neues Schnellladenetzen als „Deutschlandnetz“ alle Regionen Deutschlands verbinden. Und bereits Ende 2021 sollen 50.000 öffentlich zugängliche Schnell- und Normalladepunkte das bequeme Laden von E-Fahrzeugen ermöglichen. Darüber hinaus soll die öffentliche Ladeinfrastruktur benutzungsfreundlicher werden als bisher: mit leicht zu findenden Ladesäulen, die zuverlässig funktionieren und den Ladevorgang transparent mit allen gängigen Zahlungsmethoden abrechnen.

PARADIGMENWECHSEL BEI DER FINANZIERUNG: AUSSCHREIBUNG UND FÖRDERUNG

Ein Paradigmenwechsel ermöglicht diesen Tempoanstieg, die Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur setzt erstmals auf die Kombination von Förderung einzelner Ladestandorte mit der Ausschreibung eines Ladenetzes. Denn Ladeinfrastruktur ist ein Gesamtsystem aus öffentlichen und privaten Schnell- und Normallademöglichkeiten.

Hier arbeitet die Leitstelle an Verbesserungen in mehreren Bereichen. Zentral ist das im Verfahren einer Ausschreibung zu realisierende „Deutschlandnetz“, das dazu beitragen wird, den Ladebedarf für die Mittel- und Langstreckenmobilität an den Fernstraßen zu decken. Dazu schreibt der Bund 2021 den Bau und den Betrieb eines deutschlandweiten Schnellladenetzes von 1.000 Standorten mit jeweils mehreren Ladepunkten und mindestens 150 kW Leistung pro Ladepunkt aus. Die Ausschreibung wird federführend von der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur koordiniert.

BUNDESFÖRDERPROGRAMM LADEINFRASTRUKTUR AN WOHNGEBÄUDEN

Ein Großteil der Ladevorgänge findet aktuell und in der näheren Zukunft nicht im öffentlichen Raum statt, sondern privat, das heißt am Arbeitsplatz oder zu Hause. Am 6. Oktober 2020 wurde das neue Bundesförderprogramm „Ladeinfrastruktur für Elektroautos – Wohngebäude“ veröffentlicht. Die Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur hat im Laufe des Frühjahrs und Sommers 2020 dieses im Auftrag des BMVI maßgeblich inhaltlich erarbeitet und mit relevanten Stakeholdern, insbesondere dem Projektträger KfW, abgestimmt. Seit dem 24. November 2020 fördert der Bund damit erstmals auch private Ladestationen für Elektroautos an Wohngebäuden. (Ver-)Mieterinnen und (Ver-)Mieter sowie Eigenheimbesitzerinnen und -besitzer können für den Einbau privater Ladestationen auf ihren Pkw-Stellplätzen eine pauschale Förderung von 900 Euro beantragen. Das neue Förderprogramm erfreut sich seit Start der Antragstellung einer hohen Nachfrage. Zum 31.12.2020 wurden beim Projektträger KfW 136.575 Anträge auf die Beschaffung von 165.590 Ladestationen gestellt, bis Anfang März 2021 wurden insgesamt 310.000 Ladepunkte beantragt. Aus diesem Grund wurden die Fördermittel durch das BMVI Ende 2020 auf 250 Mio. Euro und Ende Februar 2021 auf insgesamt 400 Mio. Euro aufgestockt.

BUNDESFÖRDERPROGRAMM LADEINFRASTRUKTUR FÜR ELEKTROAUTOS IN DEUTSCHLAND

Nach sechs Förderaufrufen endete 2020 die aktuelle Förderrichtlinie LIS des BMVI mit einem Volumen von 300 Mio. Euro. Mehr als 30.000 öffentliche Ladepunkte wurden bewilligt. Aktuell laufen Vorbereitungen für eine neue Förderrichtlinie, die im Frühjahr 2021 mit einem Volumen von 500 Mio. Euro an den Start gehen soll.

FÖRDERPROGRAMM FÜR GEWERBLICHE LADEINFRASTRUKTUR

Ab Sommer 2021 sollen Ladeeinrichtungen auf Mitarbeitendenparkplätzen, für das Flotten-laden, bei Carsharing-Unternehmen usw. mit 350 Mio. Euro gefördert werden.

Bewilligte Normal- (NLP) und Schnellladepunkte (SLP) im Bundesförderprogramm Ladeinfrastruktur für Elektroautos in Deutschland (Stand: Januar 2021)

 NLP ≤ 22 kW SLP > 22 kW	Bewilligt		In Betrieb
	NLP	SLP	NLP und SLP addiert
Baden-Württemberg	4.473	1.402	2.208
Bayern	2.944	1.675	1.574
Berlin	124	220	38
Brandenburg	468	391	234
Bremen	116	99	100
Hamburg	644	191	503
Hessen	1.458	861	512
Mecklenburg-Vorpommern	284	169	14
Niedersachsen	2.842	1.021	1.527
Nordrhein-Westfalen	2.878	1.826	1.988
Rheinland-Pfalz	1.178	583	957
Saarland	306	78	169
Sachsen	975	388	597
Sachsen-Anhalt	335	243	154
Schleswig-Holstein	1.041	317	586
Thüringen	446	258	328
Summe	20.512	9.722	11.489

NLP = Normalladepunkt, **SLP** = Schnellladepunkt



**Bundesförderprogramm Ladeinfrastruktur an Wohngebäuden:
Gewährte Zuschüsse nach Bundesland (Stand: 31.12.2020)**

	Anzahl Anträge	Anzahl beantragter Ladestationen
Baden-Württemberg	25.084	30.659
Bayern	28.649	35.666
Berlin	1.886	2.234
Brandenburg	3.414	4.156
Bremen	449	510
Hamburg	1.429	1.658
Hessen	12.212	14.843
Mecklenburg-Vorpommern	1.355	1.653
Niedersachsen	23.465	27.750
Nordrhein-Westfalen	15.547	18.470
Rheinland-Pfalz	9.161	10.988
Saarland	1.699	2.042
Sachsen	3.316	4.233
Sachsen-Anhalt	1.820	2.231
Schleswig-Holstein	5.347	6.356
Thüringen	1.742	2.141
Summe	136.575	165.590

Quelle: KfW



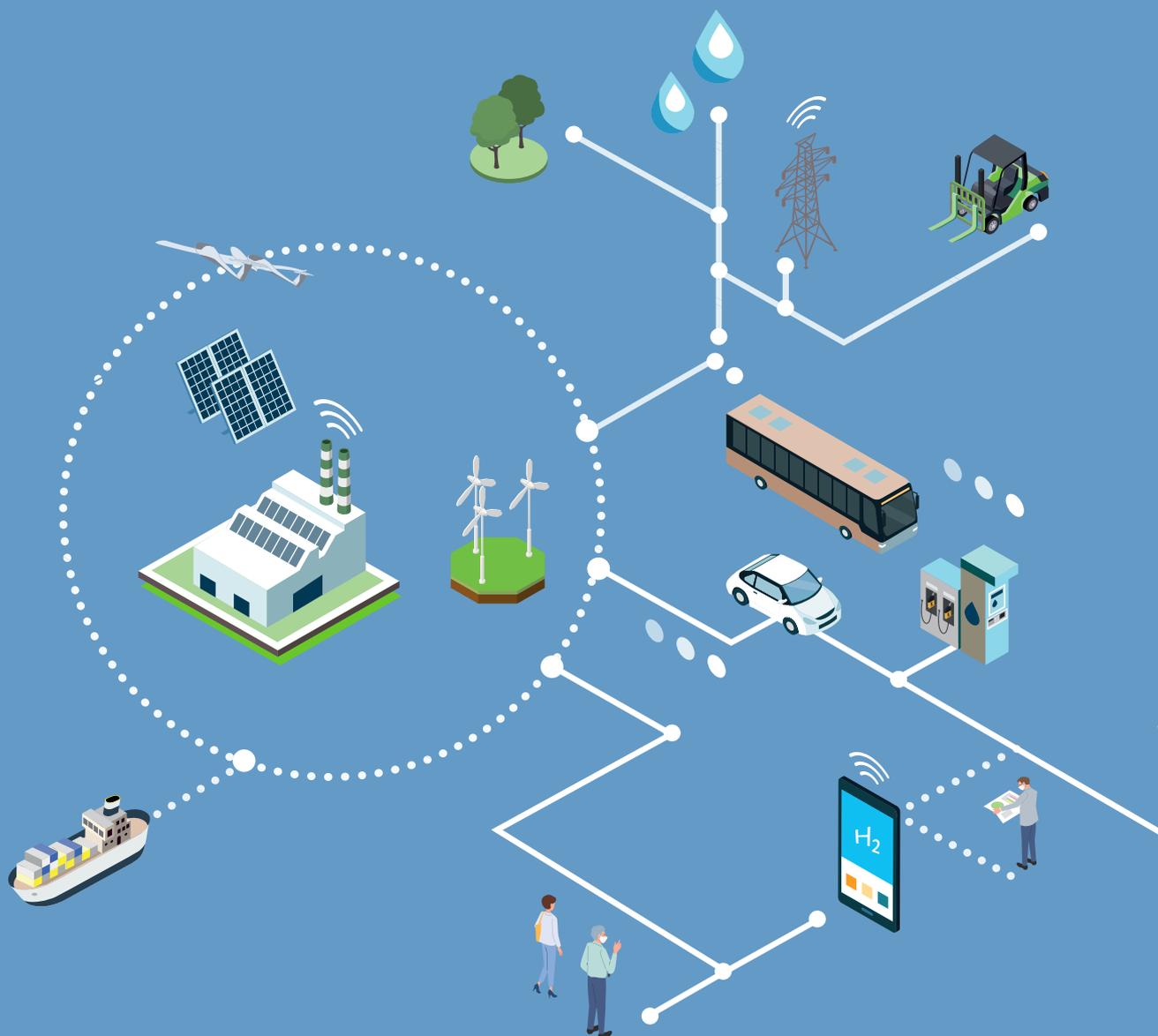
NATIONALE WASSERSTOFFSTRATEGIE – LEITSTELLE WASSERSTOFF

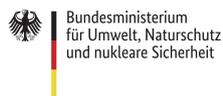
Mit der Nationalen Wasserstoffstrategie (NWS) erhebt die Bundesregierung die 2020er-Jahre zum Jahrzehnt des Wasserstoffs: Sie stellt damit klar, dass Wasserstoff für die Zukunftsthemen Klimaschutz und Energiewende in Verkehr und Industrie ein Schlüsselement darstellen wird. Die NWS formuliert dazu einen breiten Handlungsrahmen sowohl für die Erzeugung und den Transport als auch für die Nutzung und die Weiterverwendung von Wasserstoff. Sie definiert die Maßnahmen und Etappen zum Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft, die ihrerseits zur Erreichung der Klimaziele beitragen, neue Wertschöpfungsketten für die deutsche Wirtschaft schaffen und die internationale energiepolitische Zusammenarbeit weiterentwickeln. Das kleinste und leichteste Element des Periodensystems wird damit zu einem der Digitalisierung vergleichbaren Faktor: einem Gamechanger, der konventionelle Pfade auf den Prüfstand stellt und das bestehende Energiesystem mitsamt seinen regulatorischen und infrastrukturellen Rahmenbedingungen von Grund auf verändern wird. Und das alles stellt sie in einen internationalen Kontext, wenn sie die weltweite Vernetzung und die strategischen Kooperationen auf dem Fundament des Energieträgers Wasserstoffs neu formuliert und propagiert.

Die NOW GmbH konnte einen entscheidenden Beitrag leisten, dass wir heute an diesem Punkt stehen. Seit 2008 unterstützt sie die Bundesregierung bei der Umsetzung des Nationalen Innovationsprogramms Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP I & II). In den letzten zwölf Jahren wurden im Rahmen von Fördermaßnahmen in Forschung und Entwicklung und Marktaktivierung zahlreiche Wasserstoff- und Brennstoffzellenanwendungen insbesondere im Verkehrsbereich bis zur Marktreife gebracht. Im Ergebnis stellt sich der Verkehrssektor heute in der Breite der Anwendungen als der ideale Startmarkt für den Hochlauf einer Wasserstoffwirtschaft dar. Die NOW GmbH wurde durch die Bundesregierung deshalb auch von Beginn an intensiv in die Vorbereitungen der NWS eingebunden.

Auch bei der Umsetzung der NWS bringt die NOW GmbH nun ihre Kenntnisse, Kompetenzen und Erfahrungen an zentraler Stelle ein. Neben den laufenden Aktivitäten im Rahmen des NIP wurde die NOW GmbH durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) mit dem Aufbau und Betrieb der neuen Leitstelle Wasserstoff beauftragt. Die Leitstelle unterstützt die an der NWS beteiligten Ressorts, das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) und das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ), bei der Umsetzung der Maßnahmen der NWS. Außerdem steht sie dem Nationalen Wasserstoffrat (NWR) bei der Formulierung und Beratung von Handlungsempfehlungen zur Verfügung, organisiert themenspezifische Task Forces der Ressorts und führt ein regelmäßiges Monitoring der umgesetzten Maßnahmen der NWS durch.

Vor dem Hintergrund der sektorenübergreifenden NWS können die Bundesregierung und der Nationale Wasserstoffrat bei der Leitstelle auf ein breites Wissen von Expertinnen und Experten zurückgreifen: Neben der NOW GmbH in leitender Funktion sind über die anderen Ressorts die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), der Projektträger Jülich (PtJ), die Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) gGmbH und die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) an dem bis Ende 2023 laufenden Projekt beteiligt. Damit ist eine gute Basis geschaffen für eine konsequente und umfassende Umsetzung der NWS, um mit dem Jahrzehnt des Wasserstoffs den Startschuss für ein klimafreundliches und nachhaltiges Energiesystem zu geben.





NATIONALES INNOVATIONSPROGRAMM WASSERSTOFF- UND BRENNSTOFF- ZELLENTeCHNOLOGIE (NIP)

Mit dem NIP fördert die Bundesregierung seit 2006 die Marktvorbereitung der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie. Auf der Basis des Regierungsprogramms Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie 2016 bis 2026 stellt das ressortübergreifende NIP die Kontinuität für Forschung und Entwicklung sicher und adressiert die für einen Markthochlauf notwendige Serienreife erster Produkte. Die Umsetzung des NIP erfolgt über entsprechende Maßnahmen der beteiligten Bundesministerien.

Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) stellt für das NIP im Zeitraum 2016 bis 2024 insgesamt rund 660 Mio. Euro zur Verfügung. Über die Förderrichtlinien „Maßnahmen der Forschung, Entwicklung und Innovation“ sowie „Maßnahmen der Marktaktivierung im Rahmen des Nationalen Innovationsprogramms Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie Phase 2 (Schwerpunkt Nachhaltige Mobilität)“ unterstützt das BMVI die Entwicklung von Produkten, die technisch marktreif, in der Phase des Markthochlaufs jedoch noch nicht wettbewerbsfähig sind.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) führt seine Förderung der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie im Bereich der angewandten Forschung und Entwicklung im Rahmen des 7. Energieforschungsprogramms der Bundesregierung mit jährlich rund 25 Mio. Euro fort. Zudem hat das BMWi 2016 im Rahmen des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz (NAPE) ein Förderprogramm zur Anschaffung von Brennstoffzellenheizgeräten für Privatleute aufgesetzt.

Die Bundesministerien für Umwelt (BMU) sowie Bildung und Forschung (BMBWF) sind wie schon während der ersten Phase des NIP weiterhin über die Strukturen der NOW GmbH in die strategische Ausgestaltung des NIP aktiv eingebunden.

Förderung des BMVI 2017 – 2020

BEREICH	FÖRDERSUMME/€
F&E	239.247.748
MARKTAKTIVIERUNG	205.198.952
HYLAND	6.751.466
STUDIEN	3.242.597
CLUSTER	914.810
GESAMTERGEBNIS	455.355.573

Förderung des BMWi 2017 – 2020

BEREICH	FÖRDERSUMME/€
VERKEHR	31.755.004
INDUSTRIE	12.844.734
HAUSENERGIE	5.422.736
QUERSCHNITT	22.061.067
SPEZIELLE MÄRKTE	1.537.597
WASSERSTOFFHERSTELLUNG	1.333.231
GESAMTERGEBNIS	74.954.369

STANDORTWETTBEWERB „TECHNOLOGIE- UND INNOVATIONS- ZENTRUM WASSERSTOFF- UND BRENNSTOFFZELLENTechnologie“

Der Wettbewerb ist eine Ausschreibung des BMVI, gemeinschaftlich durchgeführt von der NOW GmbH und dem Projektträger Jülich, bei der ein geeigneter Standort für ein „Technologie- und Innovationszentrum Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie“ gefunden werden soll.

Konsortien konnten sich mit einem Konzeptpapier, in dem sie ihren Standort und ihre Idee für ein solches Zentrum beschreiben, bis zum 20.01.2021 bewerben. Aus den Bewerbungen werden 2021 diejenigen Standorte ausgewählt, für die im Auftrag des BMVI jeweils detaillierte Machbarkeitsstudien durchgeführt werden. Diese sollen vor allem die rechtlichen und wirtschaftlichen Fragen für den Betrieb des zukünftigen Zentrums analysieren und klären.

Wesentliches Ziel der Studien ist die Identifizierung des am besten geeigneten Standortes und die Bereitstellung eines Konzepts für die anschließende Errichtung und den Betrieb des „Technologie- und Innovationszentrum Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie“.





Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

ELEKTROMOBILITÄT VOR ORT

Im Bereich der batterieelektrischen Antriebe unterstützt die Programmgesellschaft NOW GmbH das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) auch 2020 bei der Umsetzung des Förderprogramms „Elektromobilität vor Ort“ (Förderrichtlinie Elektromobilität BMVI). Klimapolitische Zielsetzung des Programms ist die (Mit-)Gestaltung eines energieeffizienten und umweltverträglichen Verkehrssektors durch die Erschließung regenerativer Energiequellen im Verkehr. Für die Elektromobilität ist es das erklärte Ziel, den weiteren Markthochlauf in Deutschland voranzutreiben und einer vollständigen Marktdurchdringung von Elektrofahrzeugen den Weg zu ebnen. Elektromobilität ist somit eine Schlüsselkomponente für ein nachhaltiges Verkehrssystem und notwendig zur Erreichung der Klimaschutzziele im Verkehr. Nicht zuletzt bietet sie auch wichtige industriepolitische Chancen für den Wirtschaftsstandort Deutschland.

Unter Berücksichtigung dieser Zielsetzung wurden 2015 mit der Förderrichtlinie Elektromobilität des BMVI drei feste Fördersäulen initiiert: Beschaffungs- und Konzeptförderung sowie Förderung von Forschung und Entwicklung (FuE). So wurde frühzeitig ein breites Förderangebot geschaffen, welches den gewünschten Markthochlauf optimal unterstützt und sich einer kontinuierlich hohen Nachfrage erfreut. Die Förderrichtlinie Elektromobilität bildet zudem eine übergreifend anwendbare Fördergrundlage für die Maßnahmen des BMVI innerhalb der Programme der Bundesregierung, wie:

- das Standard-Förderprogramm **„Elektromobilität vor Ort“** (2015 – 2020), welches die drei Förderschwerpunkte – mit besonderem Fokus auf Kommunen und kommunale Flotten und mit einem jährlichen Haushaltsvolumen von ca. 25 bis 30 Mio. Euro – adressiert,
- das Sofortprogramm **„Saubere Luft“** (2017 – 2020) fokussiert den Beschaffungs-Förderanteil für Städte und Kommunen mit hoher Stickstoffdioxid-Belastung, das Gesamtfördervolumen beträgt 1,5 Mrd. Euro, wovon ca. 750 Mio. Euro für die Elektrifizierung des Verkehrs reserviert sind und ca. 50 % davon in den Zuständigkeitsbereich des BMVI fallen.
- das **Konjunktur- und Krisenbewältigungspaket** der Bundesregierung (maßgeblich für die Jahre 2020 und 2021) mit einem Gesamtvolumen von 130 Mrd. Euro zur Bekämpfung der wirtschaftlichen Folgen der COVID-19-Pandemie mit besonderem Blick auf die Stärkung der Kommunen und Länder, inklusive eines Zukunftspakets zur Forschungsförderung und für eine verstärkte Nutzung alternativer Antriebe in Höhe von 50 Mrd. Euro.

Auch im Jahr 2020 konnte durch jährliche Förderaufrufe zielgerichtet auf Marktanforderungen reagiert werden. So erschien im Spätsommer 2020 der Aufruf zur Förderung von Elektro-Nutzfahrzeugen für Handwerksunternehmen sowie kleine und mittlere Unternehmen („Handwerkercall“) mit einem Gesamtvolumen von knapp 70 Mio. Euro und einem Förderanteil von ca. 30 Mio. Euro (Abb. Budgetübersicht, S. 21). Dieser Aufruf ergänzt die bisherigen 14 Förderaufrufe der letzten fünf Jahre. In Summe wurden über die Förderrichtlinie Elektromobilität des BMVI 15 Aufrufe mit 1.014 Vorhaben und mit einem Gesamtvolumen von 725 Mio. Euro und 379 Mio. Euro Förderung umgesetzt (Abb. Bewilligungen nach Standard- und Sofortprogramm, S. 21).

Aufgrund des Unterstützungsansatzes der Richtlinie für den weiteren Markthochlauf Elektromobilität liegt der Fokus auf der Beschaffungsförderung. Begleitet wird diese durch zielgerichtete FuE- und Vorab-Analysen innerhalb der Konzepte. In der Gesamtbilanz wurden über das Standardprogramm und die Sonderprogramme ca. 18.400 Fahrzeuge und 8.500 Infrastruktureinheiten bewilligt. Diese Einheiten sind innerhalb der Umsetzungsjahre in den Betrieb gegangen bzw. werden auch 2021 sukzessive in den Einsatz überführt. Somit treiben die Maßnahmen die Marktentwicklung der Elektromobilität in Deutschland maßgeblich voran. 2020 erwies sich – trotz der COVID-19-Pandemie – als ein äußerst dynamisches Jahr und kann mit Blick auf den Pkw-Gesamtmarkt als Durchbruchsjahr der Elektromobilität in Deutschland angesehen werden. Eine detaillierte Analyse dazu findet sich im Kapitel V Begleitforschung und Monitoring im Themenfeld „Rahmenbedingungen & Markt“.

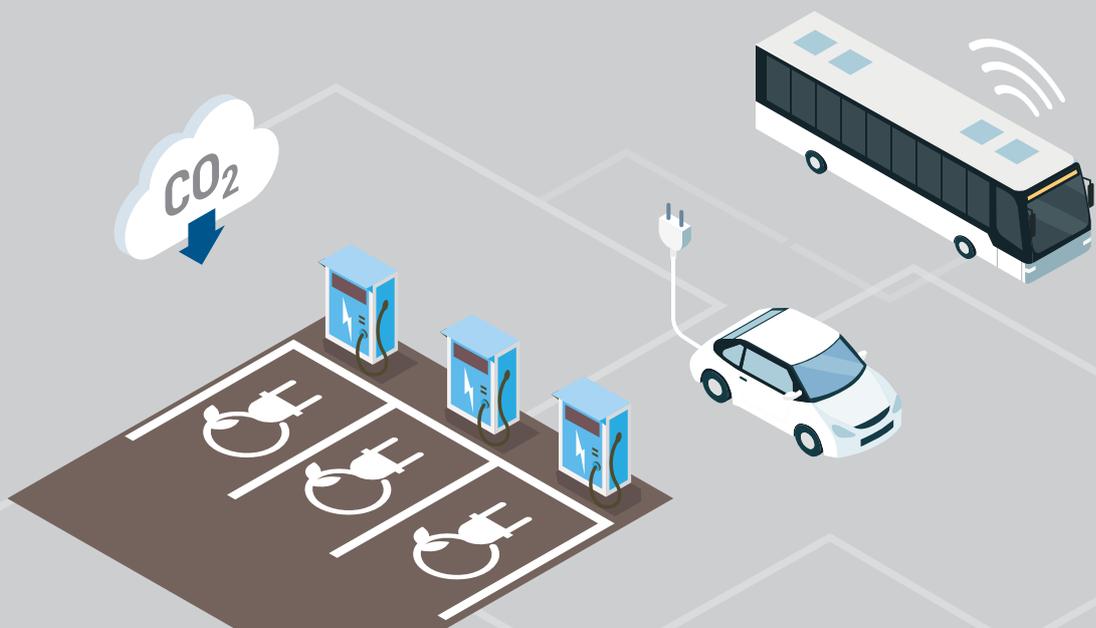
Die ursprüngliche Fördergrundlage der Förderrichtlinie Elektromobilität lief Ende 2020 nach fünf erfolgreichen Jahren aus. Aufgrund der weiterhin bestehenden Förderbedarfe wurde 2020 rechtzeitig eine neue Förderrichtlinie mit marktrelevanten Erweiterungen erarbeitet. Diese wurde am 24.12.2020 im Bundesanzeiger veröffentlicht und knüpft mit einer Laufzeit bis Ende 2025 nahtlos an die vorhergehende Förderphase an. Die aktuelle Förderrichtlinie sieht analog zur ersten Förderrichtlinie drei Fördersäulen (Beschaffung, Konzepte, FuE) vor und enthält Erweiterungen in Richtung gewerblicher Anwender und stärkt durch Beratung den Teil der konzeptionellen Vorbetrachtung.

Mit Hilfe der durch die NOW GmbH koordinierten Programmbegleitung des BMVI werden die Erkenntnisse aus der Programmumsetzung zielgerichtet genutzt. Diese werden zudem verwendet, um in den Förderaufrufen technologie- und verkehrsträgeroffen auf Marktanforderungen zu reagieren. Besonders durch das Zentrale Datenmonitoring (ZDM), das seit Anfang 2020 von der NOW GmbH umgesetzt wird, können Informationen aus Förder-Programmen, Markt und Technik unmittelbar verarbeitet und so in einen programmübergreifenden Dialog überführt werden.

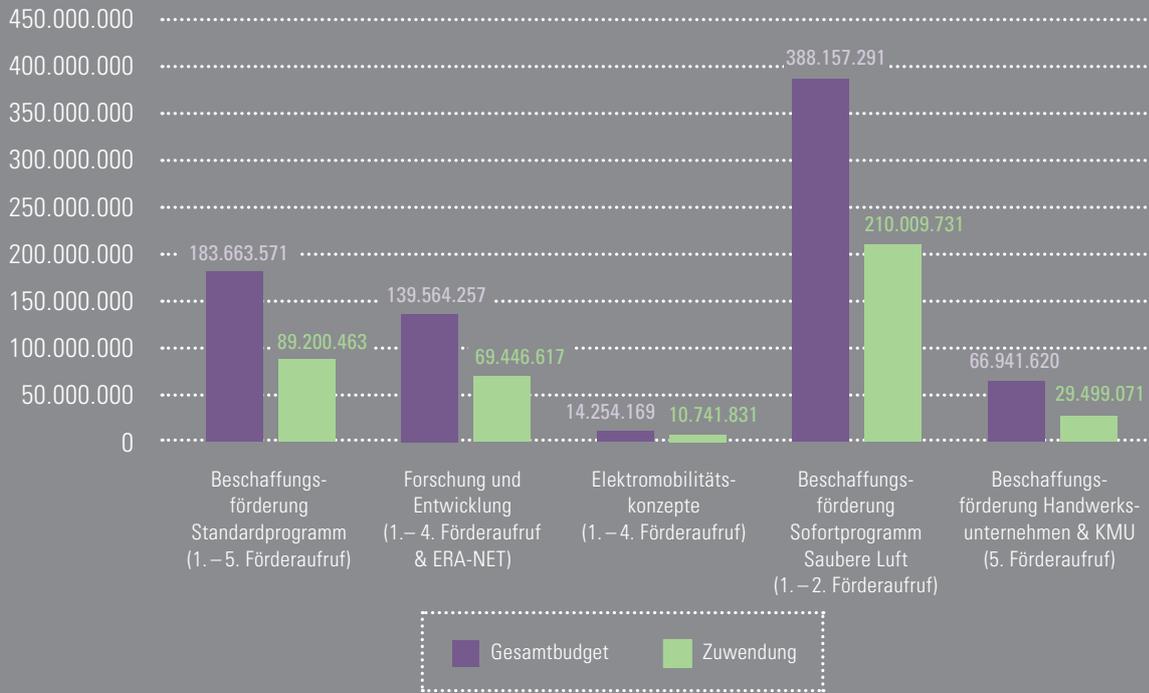
➤ **7 Aufrufe im Bereich der Beschaffungsförderung (772 Vorhaben, 4 im Standardprogramm (369 Vorhaben), 3 in Sonderprogrammen (403 Vorhaben)): ca. 571 Mio. Euro Gesamtvolumen, ca. 300 Mio. Euro Förderung**

➤ **4 Aufrufe im Bereich Konzeptförderung (200 Vorhaben): ca. 14 Mio. Euro Gesamtvolumen, ca. 11 Mio. Euro Förderung**

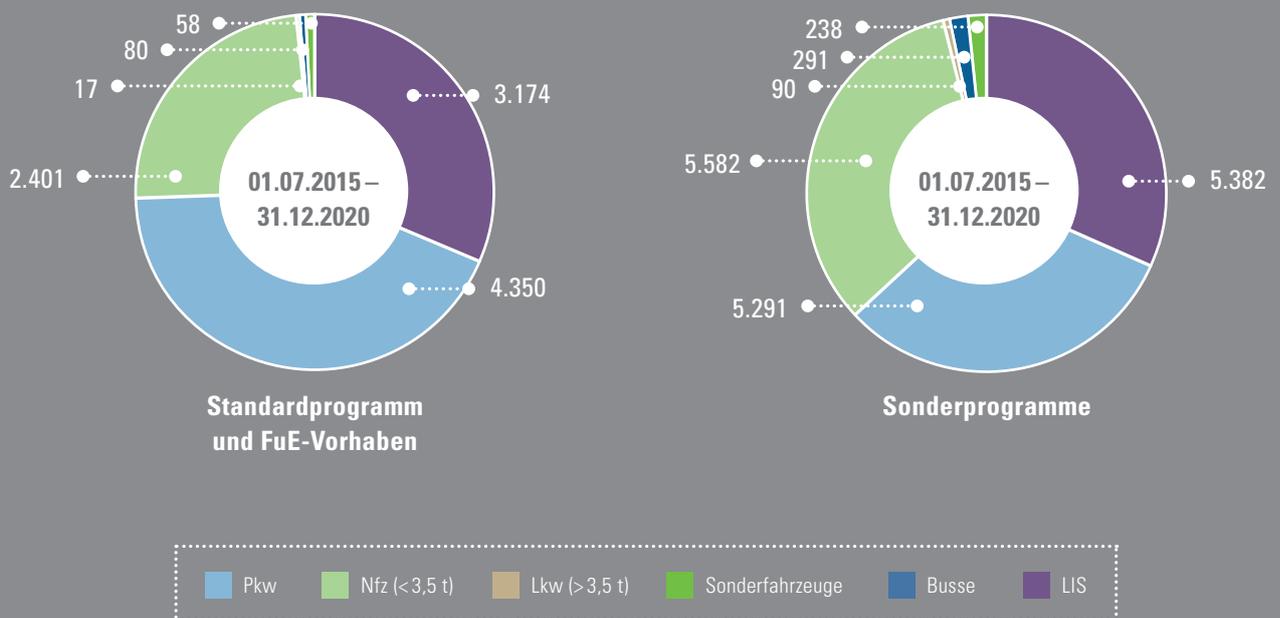
➤ **4 Aufrufe im Bereich Forschung und Entwicklung (33 Vorhaben): ca. 140 Mio. Euro Gesamtvolumen, ca. 69 Mio. Euro Förderung**



Budgetübersicht (kumuliert): Vorhaben Förderrichtlinie Elektromobilität (01.07.2015 – 31.12.2020)



Bewilligung Fahrzeuge und Ladeinfrastruktur (Marktaktivierung)



NAKOMO: NATIONALES KOMPETENZNETZWERK FÜR NACHHALTIGE MOBILITÄT

Seit dem Frühjahr 2020 unterstützt die NOW GmbH das Nationale Kompetenznetzwerk für nachhaltige Mobilität (NaKoMo) im Bereich Kommunikation und Netzwerkarbeit.

Das NaKoMo – gegründet von BMVI, dem Saarland als Vertreterin der Länder sowie dem Deutschen Städtetag – vernetzt deutschlandweit Kommunen, Bundesländer und den Bund untereinander und mit Expertinnen und Experten aus relevanten Stakeholder-Kreisen. Ziel ist es, die Akteure Bund, Land und Kommune auf dem Weg hin zu einer nachhaltigen und klimaschonenden Mobilität effizient zu unterstützen und in ihren leitenden und koordinierenden Rollen zu bestärken. Das NaKoMo dient dabei als zentrale Anlaufstelle für Fragen und Fördermöglichkeiten rund um das Thema nachhaltige Mobilität.

Aktiver Austausch ist ein wesentliches Element des Netzwerks. Hier spielen die Veranstaltungen des NaKoMo eine wichtige Rolle. An der digitalen Jahreskonferenz zum Thema „Mobilität zwischen urbanen und ländlichen Räumen“ nahmen im November 2020 über 500 Menschen teil. Darüber hinaus fanden Workshop-Reihen zu Themen wie „Innovative Logistik“, „Alternative Antriebe und Kraftstoffe“ und „Neuverteilung des öffentlichen Raums“ statt. Auf breit angelegte Auftaktworkshops folgten Themenworkshops mit der Gelegenheit, Fragestellungen in der Tiefe zu diskutieren – und konkrete Lösungsansätze herauszuarbeiten.

Neben den Veranstaltungen unterstützt die Austauschplattform www.NaKoMo.de die weitere digitale Vernetzung. Hier, im sozialen Netzwerk des NaKoMo, haben sich im Laufe des Jahres über 800 Teilnehmende angemeldet. Sie stellen Veranstaltungen ein, werden über neue Fördermöglichkeiten informiert, können aktuelle Artikel lesen und sich in Gruppen zu speziellen Themen austauschen.

Das NaKoMo steht für einen systemischen und verkehrsmittelübergreifenden Ansatz, der die handelnden Personen in den Vordergrund rückt. Die Idee: Gemeinsam mehr bewegen.

➔ www.NaKoMo.de

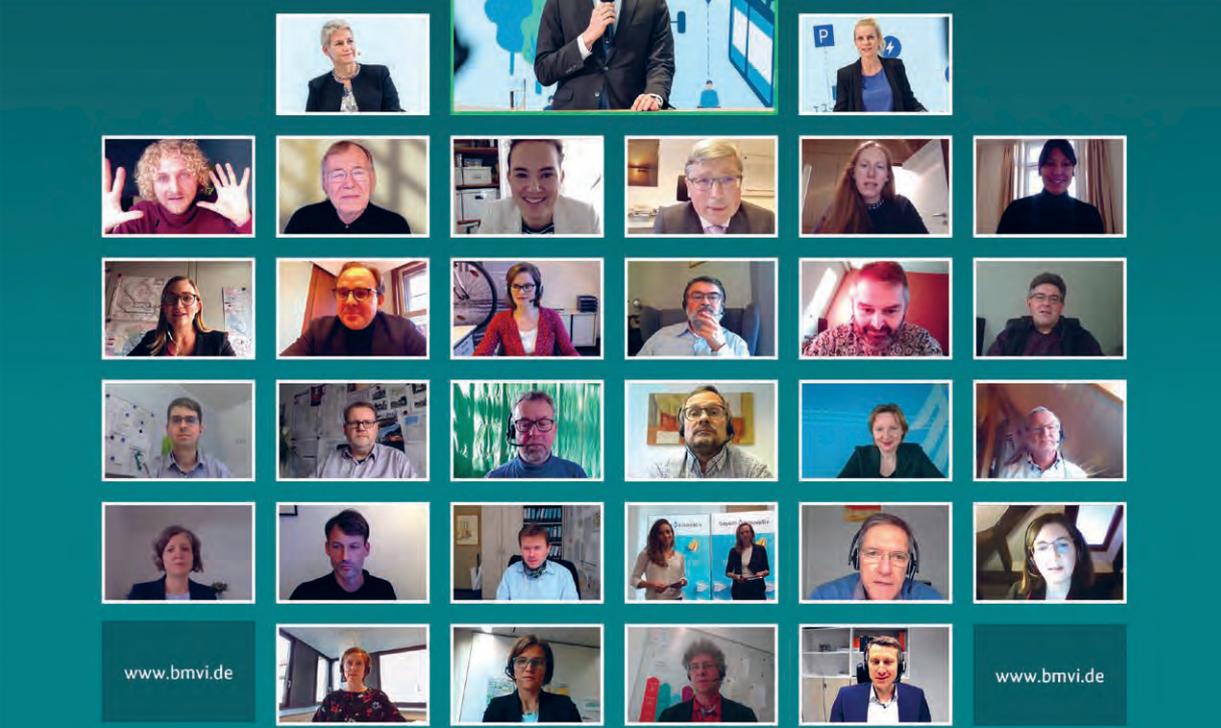

 Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

NaKoMo

NaKoMo-Jahreskonferenz
STADT(UM)LAND.VERKEHR.
 Mobilität zwischen urbanen und ländlichen Räumen
 18. November 2020



STADT(UM)LAND.VERKEHR.
 Mobilität zwischen urbanen und ländlichen Räumen



www.bmvi.de

www.bmvi.de

Rednerinnen und Redner der 2. NaKoMo Jahreskonferenz „STADT.(UM)LAND.VERKEHR. Mobilität zwischen urbanen und ländlichen Räumen“, die im November 2020 digital stattfand



MOBILITÄTS- UND KRAFTSTOFFSTRATEGIE DER BUNDESREGIERUNG

In der Umsetzung der Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie der Bundesregierung (MKS) sowie der Maßnahmen aus dem Klimaschutzprogramm 2030 liegt der Fokus auf einem breiten Markthochlauf alternativer Antriebe und Kraftstoffe in allen Anwendungsbereichen. Auch im Jahr 2020 wurde die Umsetzung von Seiten des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) konsequent vorangetrieben und weiterentwickelt. Hierbei unterstützt das MKS-Team der NOW GmbH das BMVI, z. B. bei der Erarbeitung und Umsetzung von Marktanreizprogrammen.

Inhaltliche Schwerpunkte – neben den bereits laufenden Maßnahmen – stellen insbesondere die Themenfelder „Klimafreundliche Nutzfahrzeuge“ sowie „Erneuerbare Kraftstoffe“ dar. In diesem Zusammenhang unterstützt die NOW GmbH das BMVI bei der Konzeptionierung und Ausgestaltung neuer Fördermaßnahmen für einen schnellen Markthochlauf.

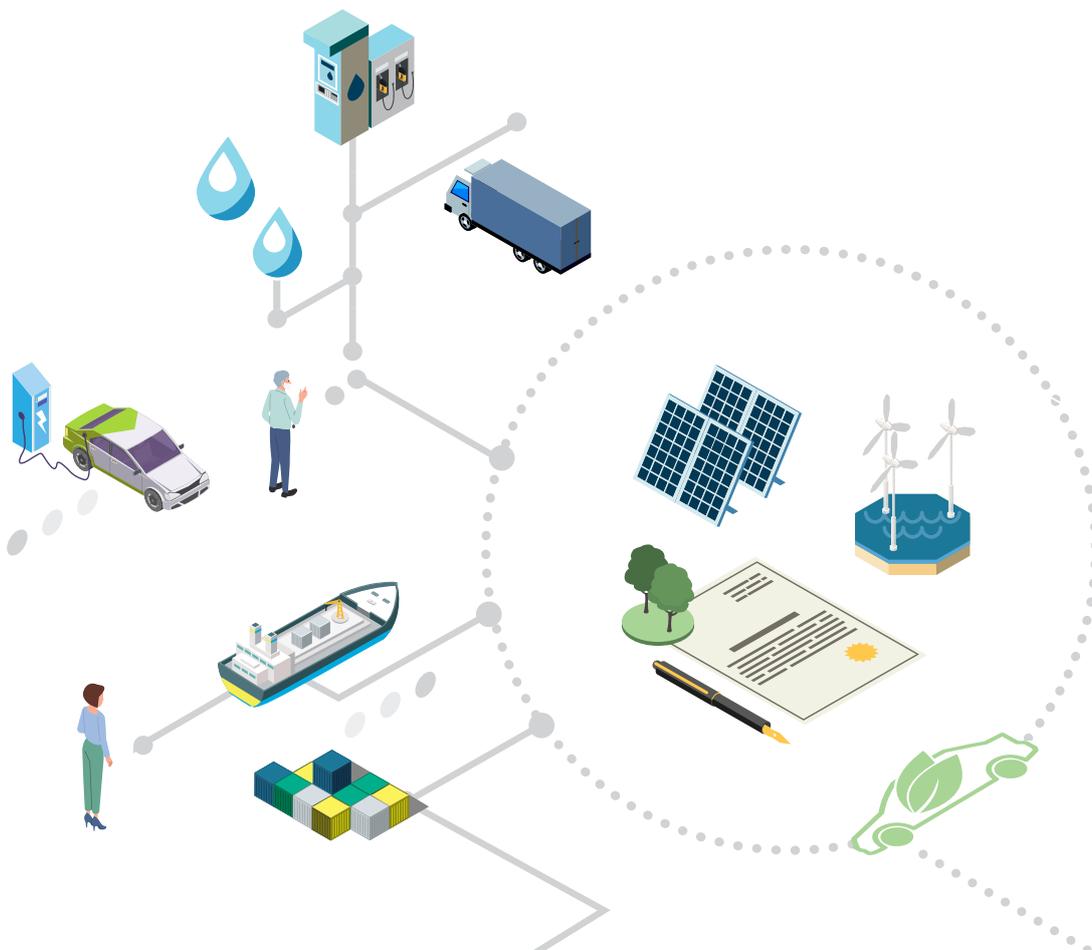
Für die umweltfreundliche Bordstrom- und mobile Landstromversorgung wurde im Jahr 2020 eine neue Förderrichtlinie des BMVI veröffentlicht, die durch die NOW GmbH jetzt auch in der Umsetzung wissenschaftlich-technisch begleitet wird. Mit dem zweiten Förderaufruf im Bereich der LNG-Aus- und Umrüstung von Seeschiffen wurde das entsprechende Förderprogramm fortgeführt. Das eigentlich zum Jahresende 2020 auslaufende Förderprogramm konnte um ein weiteres Jahr verlängert werden, sodass auch weiterhin eine marktgerechte Förderkulisse für LNG-Antriebe in der Seeschifffahrt bereitgestellt werden kann.

Darüber hinaus werden zur Fortschreibung der MKS technologie- und marktbereichsübergreifend diverse Investitions- und Modellvorhaben umgesetzt. Hier liegt der inhaltliche Fokus neuer Vorhaben verstärkt auf Projekten zur Treibhausgasminderung im schweren Straßengüterverkehr.

Grundsätzlich decken die geförderten Modell- und Investitionsvorhaben die technologische Breite der MKS ab. Neben der Förderung zukunftsweisender Vorhaben im Bereich alternativer Antriebe und Kraftstoffe für die Schifffahrt werden solche insbesondere auch im ÖPNV und im Straßengüterverkehr sowie im Bereich erneuerbarer Kraftstoffe umgesetzt.

Ergänzend war das Jahr 2020 geprägt von Diskussionen über strategische Aspekte zur Umsetzung der Klimaziele im Verkehr. Neben der Nationalen Wasserstoffstrategie zählt hierzu auch die Erarbeitung und Vorstellung des „Gesamtkonzepts klimafreundliche Nutzfahrzeuge“ durch das BMVI, das in der Erarbeitung und auch der weiteren Umsetzung durch die NOW GmbH inhaltlich begleitet wird. Die Maßnahmen des Nutzfahrzeugkonzepts zielen sowohl auf die Unterstützung des Fahrzeughochlaufs und die Koordinierung des Aufbaus von Tank- und Ladeinfrastruktur als auch auf die begleitenden regulatorischen Rahmenbedingungen ab. Im Bereich der erneuerbaren Kraftstoffe unterstützt die NOW GmbH ebenfalls die Erarbeitung der Fördermaßnahmen zur Entwicklung regenerativer Kraftstoffe sowie Investitionen in Erzeugungsanlagen und Markthochlauf der Kraftstoffe. Entsprechende Förderprogramme werden im Laufe des Jahres 2021 in die Umsetzung gebracht.

Neben der Förderung stellen insbesondere die regulatorischen Rahmenbedingungen eine zentrale Basis für den Markthochlauf alternativer Antriebe und Kraftstoffe dar. Im Jahr 2020 waren hier vor allem die im Rahmen der Nationalen Wasserstoffstrategie genannte Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) sowie die nationale Umsetzung der europäischen Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED II) wichtige Meilensteine.



Verfügbare Mittel des BMVI für die Förderkonzepte in den Bereichen:



NUTZFAHRZEUGE:

BIS 2024 STEHEN FÜR DIE ANSCHAFFUNGSFÖRDERUNG VON NUTZFAHRZEUGEN MIT ALTERNATIVEN ANTRIEBEN RUND 1,3 MRD. EURO UND FÜR ZUSCHÜSSE ZUR ERRICHTUNG VON TANK- UND LADEINFRASTRUKTUR (PKW & LKW) WEITERE RUND 5,4 MRD. EURO ZUR VERFÜGUNG.



SCHIFFFAHRT:

Die Förderung von LNG-Antrieben in der Schifffahrt wird vom BMVI aus dem MKS-Haushaltstitel „Investitionen zur Marktaktivierung für die Nutzung alternativer Kraftstoffe und in den Aufbau einer entsprechenden Tank- und Ladeinfrastruktur“ finanziert. Von den Ausgaben in diesem Titel sollen 50 % für Investitionen im Bereich LNG verwendet werden, wobei von der LNG-Aus- und Umrüstung sowohl bundeseigene als auch andere Schiffe betroffen sind. Letztere werden über das LNG-Förderprogramm für Seeschiffe gefördert.

NACH BUNDESHAUSHALTSPLAN 2021 SIND UNTER DIESEM TITEL HAUSHALTSMITTEL VON MEHR ALS 200 MIO. EURO VORGESEHEN. UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DES 50 %-VERMERKS SOLLEN SOMIT INSGESAMT MEHR ALS 100 MIO. EURO FÜR LNG ALS SCHIFFSKRAFTSTOFF EINGESETZT WERDEN.

Das Förderprogramm BordstromTech wird vom BMVI aus dem MKS Haushaltstitel „Zuschüsse für Investitionen zur Förderung von umweltfreundlicher Bordstrom- und mobiler Landstromversorgung für See- und Binnenschiffe“ finanziert.

NACH BUNDESHAUSHALTSPLAN 2021 STEHEN UNTER DIESEM TITEL HAUSHALTSMITTEL ÜBER 7,5 MIO. EURO FÜR DAS FÖRDERPROGRAMM BORDSTROMTECH ZUR VERFÜGUNG.

Die Haushaltstitel sind untereinander deckungsfähig, sodass grundsätzlich auch höhere Förderbedarfe gedeckt werden können.



ERNEUERBARE KRAFTSTOFFE:

INSGESAM STEHEN 1,54 MRD. EURO ZUR VERFÜGUNG. DAVON ENTFALLEN 640 MIO. EURO AUF ENTWICKLUNGS- UND DEMONSTRATIONSPROJEKTE ERNEUERBARER KRAFTSTOFFE UND 900 MIO. EURO AUF DIE UMRÜSTUNG ODER DEN NEUBAU VON ERZEUGUNGSANLAGEN FÜR FORTSCHRITTLICHE BIODIESELSTOFFE UND STROMBASIERTE KRAFTSTOFFE SOWIE AUF DEN MARKTHOCHLAUF VON STROM-BASIERTEM KEROSIN.

INTERNATIONALE KOOPERATION

Auch im internationalen Kontext stand das Jahr 2020 im Zeichen der globalen COVID-19-Pandemie. Internationale Messen und Veranstaltungen mussten teilweise abgesagt oder digital durchgeführt werden. Nichtsdestotrotz hat sich 2020 die Dynamik der letzten Jahre im Bereich der Wasserstofftechnologie und der nachhaltigen Mobilität noch einmal deutlich gesteigert. Im Bereich der batterieelektrischen Mobilität konnte trotz der Corona-Pandemie ein klarer Zuwachs bei der Zulassung von batterieelektrischen und Plug-In-Hybrid-Fahrzeugen verzeichnet werden. Zudem wurden 2020 zahlreiche neue nationale Wasserstoffstrategien – u. a. in Korea, den Niederlanden, Norwegen, Portugal, Spanien, Chile, Frankreich, Finnland und Kanada – sowie die Wasserstoffstrategie der EU veröffentlicht. Auch die deutsche Bundesregierung hat 2020 ihre Nationale Wasserstoffstrategie vorgestellt. Die Strategien variieren dabei stark in der Detailtiefe sowie der Angabe konkret umzusetzender Maßnahmen. Die deutsche Nationale Wasserstoffstrategie ist in diesem Zusammenhang als positives Beispiel hervorzuheben. So werden konkrete Ziele und Maßnahmen im europäischen und internationalen Bereich angegeben. Das Ziel „wichtige Dossiers rund um das Thema ‚Wasserstoff‘ proaktiv voranzubringen“ wird mit Maßnahmen unterlegt, die Nachhaltigkeits- und Qualitätsstandards sowie die Entwicklung von europäischen Regulierungen, Codes und Standards (RCS) über verschiedene Anwendungsbereiche hinweg etablieren sollen. Genannt wird hier im Speziellen die Vorbereitung des Legislativpakets zum Gasmarktdesign, das für 2021 zu erwarten ist.

Weiterhin bekennt sich die Bundesregierung in der Nationalen Wasserstoffstrategie zur Durchführung eines „Wichtigen Vorhabens von Gemeinsamem Europäischen Interesse“ (Important Project of Common European Interest, IPCEI). Laut der Strategie soll ferner die Schaffung eines internationalen Wasserstoffmarkts vorangetrieben werden. Hierzu soll das Thema stärker in bestehenden Formaten, wie etwa den Energiepartnerschaften, aber auch in internationalen Organisationen bearbeitet werden. Weiterhin sind Pilotvorhaben insbesondere in Partnerländern der deutschen Entwicklungszusammenarbeit und solchen Nationen, die derzeit v. a. als Exporteure fossiler Brennstoffe auftreten, durchzuführen. Die NOW GmbH ist in diesem Zusammenhang bereits durch die Exportinitiative Umwelttechnologien teilweise in die Umsetzung der entsprechenden Maßnahmen eingebunden.

Im Rahmen internationaler Organisationen und Initiativen wurden 2020 weitere Treffen der International Partnership for Hydrogen in the Economy (IPHE) ([↗ www.iphe.net/](http://www.iphe.net/)) durchgeführt. Der Zusammenschluss von 22 Staaten und der Europäischen Kommission, der 2020 mit Chile und der Schweiz zwei neue Mitgliedsländer willkommen hieß, ist seit nunmehr über 17 Jahren die zentrale Schnittstelle zur Koordinierung und Abstimmung im Bereich der globalen Wasserstofftechnologie. Als Teil der Aktivitäten der IPHE wurden insbesondere globale Nachhaltigkeitskriterien für sauberen Wasserstoff („clean hydrogen“) sowie das Thema Regulierung, Codes und Standards vorangetrieben. Die NOW GmbH war in diesen Arbeitsgruppen genauso vertreten wie in der zweimal jährlich stattfindenden Sitzung des Steuerungsausschusses. Zudem war das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie mit Staatssekretär Andreas Feicht erstmalig hochrangig beim IPHE Policy Forum vertreten. Darüber hinaus arbeitete die NOW GmbH zusammen mit internationalen Partnern an dem Austausch von Erkenntnissen über den Einsatz von Wasserstofftechnologien als Teil der Innovation Challenge 8 (IC8) für erneuerbaren und emissionsfreien Wasserstoff. Dazu zählen vorrangig im nationalen Kontext die Reallabore der Energiewende. Im Bereich bi- und multilateraler Veranstaltungen und Abstimmungen ist der 7. Internationale Workshop zur Wasserstoffinfrastruktur, der 2020 in Tokio stattfand, zu erwähnen.



EUROPA

Auf europäischer Ebene standen die Jahresaktivitäten im Zeichen des deutschen Vorsitzes im Rat der Europäischen Union. Die NOW GmbH unterstützte die deutsche Ratspräsidentschaft bei der Organisation mehrerer hochrangig besetzter Veranstaltungen. Im September wurden auf einer virtuellen Veranstaltung die Anforderungen an eine interoperable Infrastruktur für alternative Kraftstoffe erörtert. Zusammen mit dem Fuel Cell and Hydrogen Joint Undertaking (FCH JU) und dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) wurde während der European Hydrogen Week die Konferenz PriorityHy durchgeführt. An ihr nahmen neben Bundesverkehrsminister Andreas Scheuer unter anderem Minister aus Chile und Marokko sowie Vertreterinnen und Vertreter der europäischen Institutionen teil, um sich über die regionale Förderung von Wasserstoffprojekten – wie etwa im HyLand-Programm – sowie die globale Wertschöpfungskette auszutauschen. Die Konferenz fand mit 4.000 Teilnehmerinnen und Teilnehmern international großen Anklang.



Online-Konferenz PriorityHy (November 2020), Begrüßung durch Kurt-Christoph von Knobelsdorff, Geschäftsführer (Sprecher) der NOW GmbH



Online-Konferenz PrioritHy (November 2020),
Keynote von Bart Biebuyck, Geschäftsführer
des Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking
(FCH JU)



Dr. Sunita Satyapal, Leiterin des Hydrogen and
Fuel Cell Technologies Office, U.S. Department
of Energy

Wasserstoff-IPCEI im Europäischen Wirtschaftsraum EWR

- Teilnehmender Mitgliedsstaat
- Federführender Mitgliedsstaat
- Nicht teilnehmender Mitgliedsstaat

Die Europäische Kommission veröffentlichte am 08. Juli 2020 sowohl ihre Wasserstoffstrategie für ein klimaneutrales Europa als auch die EU-Strategie zur Integration des Energiesystems. Weiterhin verkündete die Kommission die Gründung der European Clean Hydrogen Alliance (ECH2A), der die NOW GmbH beiträt. Die ECH2A wird auf CEO-Ebene die Aufstellung der europäischen Großprojekte (IPCEI u. a.) in sechs zentralen Themenfeldern sowie die Erarbeitung der nötigen Regulierungsvorschläge unterstützen. Die NOW GmbH ist auf Geschäftsführerebene beim Runden Tisch zu sauberem Wasserstoff für die Mobilität vertreten. (➔ www.ech2a.eu/)

2020 nahmen die Vorbereitungen für die Durchführung eines IPCEI zum Thema Wasserstoff konkretere Formen an. Ein Wasserstoff-IPCEI gemäß Artikel 107 des Arbeitsvertrags der Europäischen Union ermöglicht u. a. eine Förderung über den normalen beihilferechtlichen Rahmen hinaus. Zur Durchführung des IPCEI haben sich 23 Staaten des Europäischen Wirtschaftsraums bekannt. Eine große Mehrheit dieser Nationen begann 2020 mit Aufrufen zur Interessenbekundung. Im Laufe des Jahres bot die Bundesregierung den anderen Mitgliedsstaaten an, die Federführung bei der Projekterarbeitung zu übernehmen. Die NOW GmbH wird dabei im Auftrag des BMVI die IPCEI-Umsetzung im Bereich der Mobilität unterstützen.

EXPORTINITIATIVE UMWELTECHNOLOGIEN

Im Rahmen einer Beauftragung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) hat die NOW GmbH ein Konzept zur Förderung von Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie im Rahmen der Exportinitiative Umwelttechnologien entwickelt. Im Mittelpunkt stehen die Bereitstellung und Erprobung von Systemen, die eine CO₂-arme, netzferne bzw. dezentrale Stromversorgung ermöglichen. Priorisiert werden internationale Pilot- bzw. Demonstrationsvorhaben, in denen deutsche Technologieunternehmen in Kollaboration mit Forschungseinrichtungen einen Beitrag zu den Sustainable Development Goals (SDGs) leisten und zum allgemeinen Erkenntnisgewinn und einer damit einhergehenden Markttöffnung beitragen. Förderfähig sind außerdem vorbereitende Maßnahmen wie z. B. Machbarkeits- und Konzeptionierungsstudien.

In diesem Rahmen hat die NOW GmbH 2020 ein Konzept zur Förderung von Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien für dezentrale und netzferne Stromversorgung in Schwellen- und Entwicklungsländern erarbeitet. Damit soll deutschen KMUs die Möglichkeit geboten werden, international neue Märkte zu öffnen. Gefördert werden sollen die Entwicklung und Erprobung von Anwendungen bzw. der Betrieb von Demonstratoren, auch um vor Ort die notwendigen ersten Lieferketten aufzubauen sowie den Wissenstransfer zu unterstützen. Jedes Projekt soll außerdem mit den gewonnenen Erkenntnissen in Summe die Sichtbarkeit der Technologien und ihrer Anwendungen verbessern. Die NOW GmbH unterstützt die Initiierung von Projekten durch die Vernetzung von Akteurinnen und Akteuren sowohl in Deutschland als auch international, durch die Aufbereitung und Kommunikation zu Markt- und Technologieinformationen und durch eine detaillierte inhaltliche Beratung von potenziellen Antragstellerinnen und Antragstellern.



Das Anwendungsspektrum von Wasserstoff und Brennstoffzellen in der dezentralen bzw. netzfernen Stromversorgung ist groß.

Um eine langfristige und nachhaltige Nutzung zu garantieren, zählt das Einbetten der Projekte bzw. Technologieanwendungen in lokale Strukturen, das Training von Fachpersonal sowie das Etablieren von Lieferketten zu den wichtigen Faktoren. Zu diesem Zweck hat die NOW GmbH eine Kooperationsvereinbarung mit der DIHK Service GmbH, einer Projektgesellschaft des Deutschen Industrie- und Handelskammertags, geschlossen. Der Wissens- und Technologietransfer soll deutsche Unternehmen dabei unterstützen, Marktpotenziale frühzeitig zu erkennen. Bei der Umsetzung werden die lokalen Netzwerke der Auslandshandelskammern für den Ausbau einer internationalen Wasserstoffwirtschaft genutzt.

ASIEN

Japan

Als Teil der deutsch-japanischen Partnerschaft fand 2020 der 7. Internationale Workshop zur Wasserstoffinfrastruktur in Tokio statt. Der Austausch geht auf ein Memorandum of Understanding zwischen der NOW GmbH und NEDO (New Energy and Industrial Technology Development Organization) zurück. Beim Expertenaustausch zu technischen Themen nahmen Expertinnen und Experten aus den USA, Japan, Korea, China und der EU (teilweise per Telekonferenz) teil. Der Fokus lag u. a. auf Sicherheit und der Betankung von schweren Nutzfahrzeugen.

China

Trotz mitunter anders lautender Medienberichte verliefen Chinas Aktivitäten im Bereich der Elektromobilität auch im Jahr 2020 auf einem ungebrochen hohen Niveau. So wurden die nationalen Subventionen zum Privatkauf von batterieelektrischen Fahrzeugen in China bis Ende 2022 fortgesetzt statt wie ursprünglich geplant Ende 2020 auszulaufen. Die Förderung wurde bei 2 Mio. Fahrzeugen pro Jahr gedeckelt. Dabei soll 2021 und 2022 die Förderung jeweils um 10 % gegenüber dem Vorjahr verringert werden. Batterieautos mit unter 300 km Reichweite sind nun nicht mehr förderwürdig, allerdings PHEV ab 50 km rein elektrischer Reichweite. Privatpersonen steht für ein reines Batterieauto mit über 400 km Reichweite die volle Förderung über maximal 3.200 Euro zu, gewerbliche Käufer erhalten nur 70 % der maximalen Fördersumme.

Elektromobilität mit Batterie und Wasserstoff-Brennstoffzellen in China

Die NOW GmbH und CATARC (China Automotive Technologie & Research Center) führten auch im Jahr 2020 ihre Zusammenarbeit im Rahmen des Sino German Electro-Mobility Innovation and Support Center (SGEC) fort. Dabei wurden neue Themenfeldverantwortliche, beispielsweise in den Bereichen H₂BZ-Mobilität und Integration Erneuerbarer Energien, benannt. Im Rahmen der RCS-Kooperation mit China zu Wasserstoff in der Mobilität wurde ein Workshop durchgeführt, bei dem zum einen Regellücken und Handlungsbedarfe bezüglich chinesischer Normen identifiziert sowie zum anderen die Möglichkeiten zur Unterstützung der CATARC durch die NOW GmbH bei der Weiterentwicklung der chinesischen RCS-Roadmap thematisiert wurden. Weiterhin wurden von CATARC und NOW Aufrufe zur Sammlung von Projektideen im Rahmen der Themenfelder gestartet. Somit kann auch in Zukunft ein Wissens- und Forschungsaustausch zwischen deutschen und chinesischen Partnern stattfinden.

KOMMUNIKATION, WISSENSMANAGEMENT UND KOMMUNALE NETZWERKE

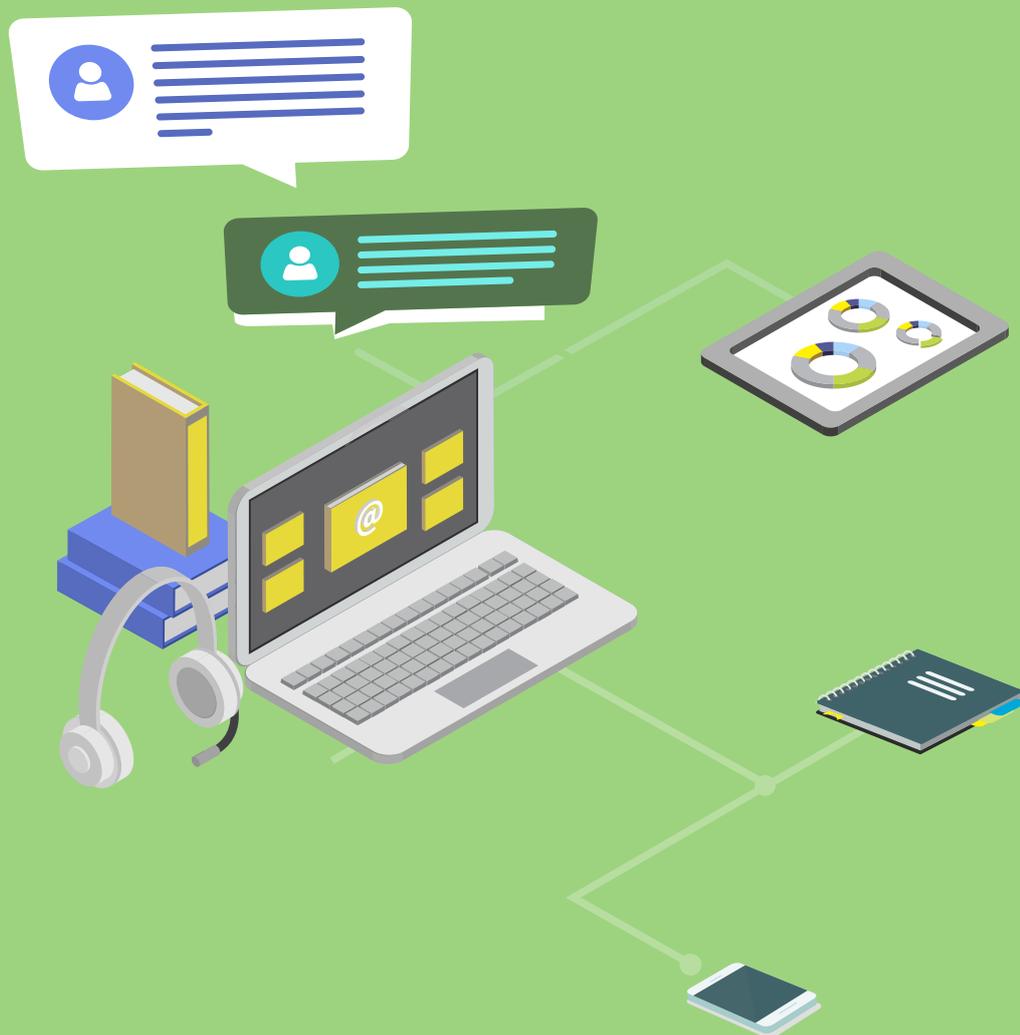
Die technisch-ökonomischen Maßnahmen, die die NOW GmbH in den verschiedenen Technologiebereichen koordiniert und umsetzt, werden durch eine gezielte Presse- und Öffentlichkeitsarbeit unterstützt, um die Akzeptanz und Sichtbarkeit von alternativen Antrieben und Kraftstoffen in der Breite zu erhöhen und die Bildung und Erweiterung von Netzwerkgruppen zu fördern.

Neben dem Auf- und Ausbau der Kontakte zu Medien und Öffentlichkeit werden auf Messen und Konferenzen alle Themenfelder der NOW GmbH vertreten. Das betrifft in erster Linie den Einsatz emissionsfreier Mobilität und Logistik auf der Straße, der Schiene, zu Wasser und in der Luft. Partnerworkshops, große Konferenzen und andere Netzwerkveranstaltungen – im COVID-Jahr 2020 im Präsenz- wie auch im Digitalformat – ergänzen die Aktivitäten und geben Auskunft zu laufenden Projekten und Technologietrends. Das Wissensmanagement der NOW GmbH führt das vorhandene Programm-, Projekt- und Fachwissen zusammen und macht es für die Steigerung von Akzeptanz und Sichtbarkeit verwertbar, sowohl für branchenrelevante Fachnetzwerke als auch die breitere Öffentlichkeit. Infografiken und regelmäßig veröffentlichte Statistiken beantworten neben vielen Fachpublikationen aktuelle Fragen zum Thema saubere Mobilität aus der Sicht von Expertinnen und Experten.

(Elektro-)Mobilität braucht das Engagement der Kommunen. Das kommunale Netzwerk der NOW GmbH fördert daher vor Ort den Auf- und Ausbau von Praxis-Kompetenzen zu alternativen Antrieben und Kraftstoffen. Ziel ist es, den Kommunen praxisingerechte Hilfestellungen und konkrete Maßnahmen für die Entwicklung lokaler ganzheitlicher Mobilitätsstrategien zur Verfügung zu stellen. Die Inhalte werden aus den übergeordneten Förderprogrammen des Bundes zur Elektromobilität mit Batterie und Brennstoffzelle, zur Ladeinfrastruktur sowie aus der Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie aufbereitet und mit den konkreten Bedarfen der Kommunen abgeglichen. Für die Verbreitung und Diskussion der Inhalte und den Wissenstransfer im Netzwerk entwickelt das Wissensmanagement der NOW GmbH passgenau Angebote, darunter Web-Seminare, Workshops und Konferenzen.

Die im Rahmen des Startersets Elektromobilität und der Roadshow Elektromobilität erfolgreich etablierten Angebote fanden 2020 trotz der COVID-19-Pandemie ihre Fortsetzung. Ein zusätzlicher Infoservice ([↗ www.now-gmbh.de/aktuelles/newsletter/](http://www.now-gmbh.de/aktuelles/newsletter/)) für Kommunen und Regionen informiert zielgruppengenaue über Veranstaltungen, wichtige Publikationen, Neuigkeiten aus dem Starterset Elektromobilität, interessante Tools und Praxisbeispiele.

Ergänzend dazu nimmt der regelmäßige Austausch mit den kommunalen Spitzenverbänden – Deutscher Städtetag, Deutscher Städte- und Gemeindebund, Deutscher Landkreistag – sowie dem Verband Deutscher Verkehrsunternehmen und dem Verband kommunaler Unternehmen einen hohen Stellenwert bei der Netzwerkarbeit der NOW GmbH ein.



VERANSTALTUNGSÜBERSICHT NOW



DATUM	TITEL/THEMA	ORT
-------	-------------	-----

Januar 2020		
13. Januar 2020	„H ₂ -Drehkreuz Hamburg – Wird die Hansestadt zur Wasserstoff-Metropole?“ – Pfeiffer.fragt – Der Polit.talk Veranstaltungspartnerschaft	Hamburg
20. – 21. Januar 2020	17. Internationaler Fachkongress für erneuerbare Mobilität „Kraftstoffe der Zukunft 2020“ Veranstaltungspartnerschaft	Berlin
22. – 23. Januar 2020	VDE-Workshop: Elektromobilität mit Batterien und Brennstoffzellen Veranstaltungspartnerschaft	Frankfurt am Main



Übergabe der Förderurkunden zur Förderrichtlinie Elektromobilität durch Steffen Bilger, Parlamentarischer Staatssekretär im BMWi

Februar 2020		
04. – 05. Februar 2020	11. VDV-Elektrobuskonferenz 2020 Veranstaltungspartnerschaft	Berlin
05. Februar 2020	Eröffnung der Wasserstofftankstelle Heidelberg	Heidelberg
14. – 15. Februar 2020	Roadshow Elektromobilität Mobilitätstag: Dialog und Roadshow zur Elektromobilität	Cottbus & Görlitz
11. Februar 2020	Übergabe von Förderurkunden zur Förderrichtlinie Elektromobilität durch Steffen Bilger, Parlamentarischer Staatssekretär beim Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur	Berlin
26. Februar 2020	Bund-Ländertreffen Ladeinfrastruktur	Berlin
26. – 28. Februar 2020	The 16 th International Hydrogen and Fuel Cell Expo	Tokio
27. Februar 2020	Roadshow Elektromobilität 14. Steinfurter Bioenergiefachtagung zum Thema „Wasserstoff – Neue Perspektiven für die Energie- und Umwelttechnik“	Steinfurt

März 2020		
03. März 2020	Treffen der AG Bus	Köln
05. März 2020	Changing Transport Conference der GIZ Veranstaltungspartnerschaft	Berlin
10. – 11. März 2020	ENERGIE.CROSS.MEDIAL 2020 Veranstaltungspartnerschaft	Berlin

April 2020		
08. April 2020	Online-Netzwerktreffen HyLand (HyPerformer und HyExperts)	Berlin
22. April 2020	NOW-Onlineseminar: Markthochlauf Strombasierte Kraftstoffe – Handlungsbedarf und zukünftige Förderinstrumente	online 
28. April 2020	Onlineseminar der DIHK und der NOW GmbH zum Einsatz von Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien im internationalen Kontext	online 
29. April 2020	NOW-Onlineseminar: Alternative Antriebe im Straßengüterverkehr	online 

Mai 2020		
06. Mai 2020	29. Strategiekreis Elektromobilität	online 
06. Mai 2020	NOW-Onlineseminar: Alternative Antriebe im Schienenverkehr	online 
13. Mai 2020	NOW-Onlineseminar: 5. Förderaufruf Ladeinfrastruktur	online 
13. Mai 2020	Themenfeldvernetzungstreffen der Begleitforschung zur Förderrichtlinie Elektromobilität	online 
28. Mai 2020	Onlineseminar der NOW GmbH und der Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz: Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie in Deutschland – Technologie, Anwendungsgebiete, Fördermöglichkeiten – für Einsteiger & Fortgeschrittene	online 



DATUM	TITEL/THEMA	ORT
-------	-------------	-----

Juni 2020		
03. Juni 2020	NOW-OnlineSeminar: HyLand und NaKoMo – Kommunen und Regionen bei der Verkehrswende unterstützen	online
05. Juni 2020	„GreenDeal statt Coronabonds: Ist grüner Wasserstoff das neue EU-Wirtschaftswunder?“ – Pfeiffer.fragt – Der Polit.talk Veranstaltungspartnerschaft	online
06. – 14. Juni 2020	Woche des Wasserstoffs Nord digital Veranstaltungspartnerschaft	online
10. Juni 2020	Mobil mit Wasserstoff – Technologie, Strategie und Bundesförderung – OnlineSeminar im Rahmen der Bremerhavener Woche des Wasserstoff Nord digital	online
10. Juni 2020	NOW-OnlineSeminar: Alternative Antriebe im Busverkehr	online
16. Juni 2020	NOW-Projektcheck: Autostack Industrie – Evolution1	online
17. Juni 2020	NOW-OnlineSeminar: Förderprogramm BordstromTech	online
17. Juni 2020	NOW-OnlineSeminar: Maßnahmen der Nationalen Wasserstoffstrategie	online
24. Juni 2020	NOW-OnlineSeminar: Data Insights aus dem Förderprogramm Elektromobilität vor Ort	online
30. Juni 2020	NOW-Projektcheck: H2Fuel	online

Juli 2020		
01. Juli 2020	NOW-Projektcheck: ShipFuel	online
07. Juli 2020	Start des Projektes eFarm – Pressetermin	Reußenköge
23. Juli 2020	„Hyways for Future“ (HyPerformer): Termin im Rahmen der Sommer-Pressereise von Dr. Bernd Althusmann, Niedersächsischer Minister für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung	Oldenburg
29. Juli 2020	Online-Workshop des NaKoMo: Evaluation der Förderprozesse im Rahmen des Sofortprogramms Saubere Luft 2017–2020 in Zusammenarbeit mit dem Bündnis für moderne Mobilität und dem Deutschen Städtetag	online

August 2020		
10. August 2020	„Kein Green Deal ohne Green Steel: Wie gelingt die Industriewende?“ – Pfeiffer.fragt – Der Polit.talk Veranstaltungspartnerschaft	online
12. August 2020	Feierstunde zur Aufnahme des Linienbetriebes der Plug-in-Hybridfähre des Fördervorhabens „E-Fähre Kiel“ (MS Gaarden)	Kiel
21. August 2020	Vorstellung der Wasserstoffbusse des RVK und Einweihung der Wasserstofftankstelle	Meckenheim
25. August 2020	Online-Workshop des NaKoMo: Urbane Wirtschaftsverkehre	online
27. August 2020	E-MetroBus: Einweihung der Linie 200 der BVG (E-Gelenkbusse)	Berlin



Jan Philipp Albrecht, Minister für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung, Astrid Damerow, Mitglied des Deutschen Bundestages, und Andreas Scheuer, Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur, weihen zusammen mit Repräsentanten von GP JOULE die eFarm ein.

September 2020		
03. September 2020	BMVI-Online-Fachkonferenz „Turning the page: the next chapter for electric road transport“	Brüssel
05. September 2020	Roadshow Elektromobilität Umweltmarkt	Wolfenbüttel
07. – 08. September 2020	Future Mobility Summit Veranstaltungspartnerschaft	online www
11. September 2020	9. HYPOS-Dialog „Grüner Wasserstoff, aber sicher!“ Veranstaltungspartnerschaft	online www
14. – 18. September 2020	Flotte! Der Branchentreff! 2020 Digital	online www
15. September 2020	NOW-Projektcheck: Smart eFleets	online www
16. September 2020	Weltpremiere des BMVI-geförderten „Poseidon – Dekarbonisierung des schweren Straßengüterfernverkehrs in Deutschland mit Hilfe von H2-BZ 40to-Lkw“ (Daimler)	Berlin
21. September 2020	Konstituierende Sitzung des Beirates der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur	Berlin
21. September 2020	NOW-OnlineSeminar: Die Wasserstofftechnologie aus regionaler Perspektive	online www
28. – 29. September 2020	#24H2Challenge: German 24-Hour Hydrogen Rally	deutschlandweit
29. – 30. September 2020	f-cell 2020 – Impulse Summit for Hydrogen and Fuel Cells Veranstaltungspartnerschaft	Stuttgart



Das Team der NOW GmbH beim Start der 24-Stunden-Wasserstoff-Rallye in Konstanz



V.l.n.r.: Kurt-Christoph von Knobelsdorff, Geschäftsführer (Sprecher) der NOW GmbH, Andreas Scheuer, Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur, und Johannes Pallasch, Leiter der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur

2020

DATUM	TITEL/THEMA	ORT
Oktober 2020		
01. Oktober 2020	DMT Arena – Neue Mobilität Veranstaltungspartnerschaft und Roadshow Elektromobilität	Hannover
02. Oktober 2020	Roadshow Elektromobilität 2. Mitteldeutscher Tag der Elektromobilität	Nordhausen
03. Oktober 2020	Veranstaltungspartnerschaft 2. Energieforum Klimafreundlich unterwegs in Stadt und Land	Nordhausen
05. Oktober 2020	Parlamentarischer Abend des DWV „Konjunkturpaket Nationale Wasserstoffstrategie 2030“ Veranstaltungspartnerschaft	Berlin
06. Oktober 2020	Eröffnung der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur durch Bundesverkehrsminister Andreas Scheuer	Berlin
08. Oktober 2020	Mission Hydrogen Online Conference Veranstaltungspartnerschaft	online 
13. Oktober 2020	NOW-Projektcheck: Zukunft-DE	online 
20. Oktober 2020	NOW-Projektcheck: BOB Solingen	online 
27. Oktober 2020	NOW-Projektcheck: Betriebshof Hamburg Alsterdorf	online 
27. Oktober 2020	Brennstoffzellenforum Hessen Veranstaltungspartnerschaft	Frankfurt am Main



Steffen Bilger, Parlamentarischer Staatssekretär beim Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur, leitet die 2. NaKoMo-Jahreskonferenz mit einem Grußwort ein.



DATUM	TITEL/THEMA	ORT
November 2020		
06. November 2020	Regionenworkshop Aschaffenburg	Aschaffenburg
09. November 2020	Online-Seminar-Woche Finanzierung und Förderung: Ein Zweiklang für die Ladeinfrastruktur	online www
10. November 2020	Online-Seminar-Woche Bedarfsplanung digital: Tools und Daten für den Ausbau der Ladeinfrastruktur	online www
11. November 2020	Online-Seminar-Woche Leitstellen-Know-how rund um die Ladeinfrastruktur	online www
12. November 2020	Online-Seminar-Woche Think-Tank Leitstelle: Wir nehmen Ladeinfrastruktur unter die Lupe	online www
13. November 2020	Online-Seminar-Woche Bund, Länder und Kommunen: Die Leitstelle als Knotenpunkt für Ladeinfrastruktur	online www
11. November 2020	BMVI-Nutzfahrzeuggipfel: Mit alternativen Antrieben auf dem Weg zur Nullemissionslogistik auf der Straße	Berlin
12. November 2020	H2.0 Konferenz (watt_2.0): „Grüne Wasserstoff-Wirtschaft in den Regionen“ Veranstaltungspartnerschaft	Rendsburg
17. November 2020	NOW-Projektcheck: Aus- und Umrüstung von Fährschiffen mit LNG (Online-Seminar)	Berlin
18. November 2020	2. NaKoMo-Jahreskonferenz: Stadt(Um)Land.Verkehr. – Mobilität zwischen urbanen und ländlichen Räumen	Berlin
20. – 22. November 2020	Center for Hydrogen Safety Europe Conference 2020	online www
24. November 2020	Stopp der ID.3-Deutschlandtour bei der NOW GmbH	Berlin
25. November 2020	PrioritHy: How hydrogen and sectoral integration can bring recovery, growth and jobs for Europe – Jointly organised conference by the NOW GmbH and FCH JU, with the support of the European Commission, and in cooperation with the German Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure as Presidency of the Council of the European Union	online www
27. November 2020	„Sprit aus Strom statt Batteriepower: Retten Green Fuels die Verkehrswende?“ – Pfeiffer.fragt – Der Polit.talk Veranstaltungspartnerschaft	online www

Dezember 2020		
01. Dezember 2020	Online-Seminar „Ladeinfrastruktur nach 2025/2030: Szenarien für den Markthochlauf“	online 
02. Dezember 2020	Online-Seminar: Bewerbung um das Technologie- und Innovationszentrum Wasserstoff-technologie	online 
02. Dezember 2020	Virtuelles Forum des DIHK: Internationale Märkte und Kooperationen für grünen Wasserstoff Veranstaltungspartnerschaft	online 
08. Dezember 2020	30. Strategiekreis Elektromobilität	online 
08. Dezember 2020	Online-Seminar: Nutzung des FlächenTOOLS	online 
11. Dezember 2020	„Grüner Wasserstoff oder schwarzes Öl: Wie gelingt die Energiewende auf See?“ – Pfeiffer.fragt – Der Polit.talk Veranstaltungspartnerschaft	online 
11. Dezember 2020	Präsentation des Wasserstoff-Flugzeugs HY4	Stuttgart
16. Dezember 2020	BMVI-Webseminar „Förderung von Wasserstoffmobilitätsprojekten im Rahmen eines Wasserstoff IPCEI“	online 

Die Liste enthält Veranstaltungen, die von der NOW GmbH organisiert und durchgeführt wurden, sowie Veranstaltungen, in deren Organisation und Durchführung die NOW GmbH involviert war.



Teilnehmende des Regionenworkshops Aschaffenburg mit drei Brennstoffzellen-Pkw (FCEV) vor dem Schloss Johannisburg

PUBLIKATIONEN DER NOW IM JAHR 2020



Die NOW GmbH hat im Berichtsjahr 2020 allein oder in Zusammenarbeit mit Partnern zahlreiche Publikationen neu herausgebracht. Dazu gehören Jahres- und Ergebnisberichte, Studien, förderprogrammspezifische Informationsbroschüren sowie Leitfäden und Handbücher zu den vier Programmbereichen Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP), Ladeinfrastruktur (LIS), Elektromobilität vor Ort sowie Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie (MKS) und aus dem Bereich Internationale Kooperationen. Die Publikationen stehen in Deutsch und teilweise auch in Englisch zur Verfügung und können über die Website heruntergeladen werden:

➔ www.now-gmbh.de/wissensfinder



Regelwerke und Normen für Wasserstoff-Elektromobilität in China
Factsheet



KBA-Report Dez. 2020 Zahlen & Daten zur Elektromobilität mit Batterie und Brennstoffzelle
Factsheet



Ladeinfrastruktur nach 2025/2030 inkl. Factsheet zur Studie
Broschüre



KBA-Schnellreport
Factsheet



NaKoMo
Broschüre



Batterieelektrische Mobilität in China
Factsheet



Thesenpapier: Einfach laden
Broschüre



Saubere Mobilität in Deutschland – Kennzahlen und Projekte (Juni 2020)
Factsheet



Elektromobilitätskonzepte – Ein Instrument zur Verstärkung von Elektromobilität in Kommunen und kommunalen Unternehmen
Broschüre



Elektromobilität in der Praxis
Broschüre



ZOOM Impulsblatt: Sektorenkopplung mit erneuerbaren Energien
Broschüre



Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie in China
Factsheet



Marktanalyse urbaner Wirtschaftsverkehr Deutschland
Studie



Strombasierte Kraftstoffe
Broschüre



Marktanalyse alternativer Antriebe im Schienenverkehr
Broschüre



Factsheet Indien
Factsheet



Maßnahmen der Bundesländer zur Förderung alternativer Kraftstoffe
Broschüre



Elektromobilitätskonzepte in Kommunen und kommunalen Unternehmen
Datenblatt



Zero Emission Busse in Deutschland 2019/2020
Broschüre



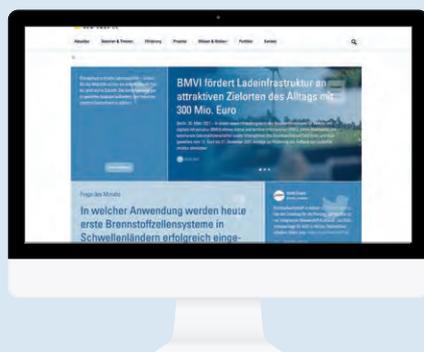
Saubere Mobilität in Deutschland – Kennzahlen und Projekte (Januar 2020)
Factsheet



Strombasierte Kraftstoffe für Brennstoffzellen in der Binnenschifffahrt
Studie

DIE NOW DIGITAL

Das Online-Angebot der NOW GmbH erfreut sich stetig wachsender Beliebtheit. 2020 wurde die NOW-Website einem Relaunch unterzogen: Sie verfügt nun über mehr Funktionen und spiegelt die wachsende Bandbreite der Aufgaben der NOW GmbH wider. Insgesamt wurden mehrere Hundert Text-Beiträge, Bilder, Animationen und Videobeiträge auf den Webseiten der NOW veröffentlicht und in den Sozialen Medien gepostet und tausendfach geliked und geshared. Auch über 40 Informations- und Diskussionsveranstaltungen konnten kurzfristig als neue Online-Formate erfolgreich etabliert und umgesetzt werden.



- Now-GmbH.de
- Nationale-Leitstelle.de
- Starterset-Elektromobilitaet.de
- Roadshow-Elektromobilitaet.de
- NaKoMo.de



- [LinkedIn NOW GmbH](https://www.linkedin.com/company/now-gmbh/)
www.linkedin.com/company/now-gmbh/

- [LinkedIn Nationale Leitstelle](https://www.linkedin.com/company/nationale-leitstelle-ladeinfrastruktur/)
www.linkedin.com/company/nationale-leitstelle-ladeinfrastruktur/



- [Twitter NOW GmbH](https://www.twitter.com/news_nowgmbh)
www.twitter.com/news_nowgmbh



- [Youtube NOW GmbH](https://www.youtube.com/channel/)
www.youtube.com/channel/

2020 veröffentlichte Animationen

➤ **Sektorenkopplung**

www.now-gmbh.de/sektoren-themen/sektorenkopplung/



➤ **Hyland**

www.youtube.com/watch

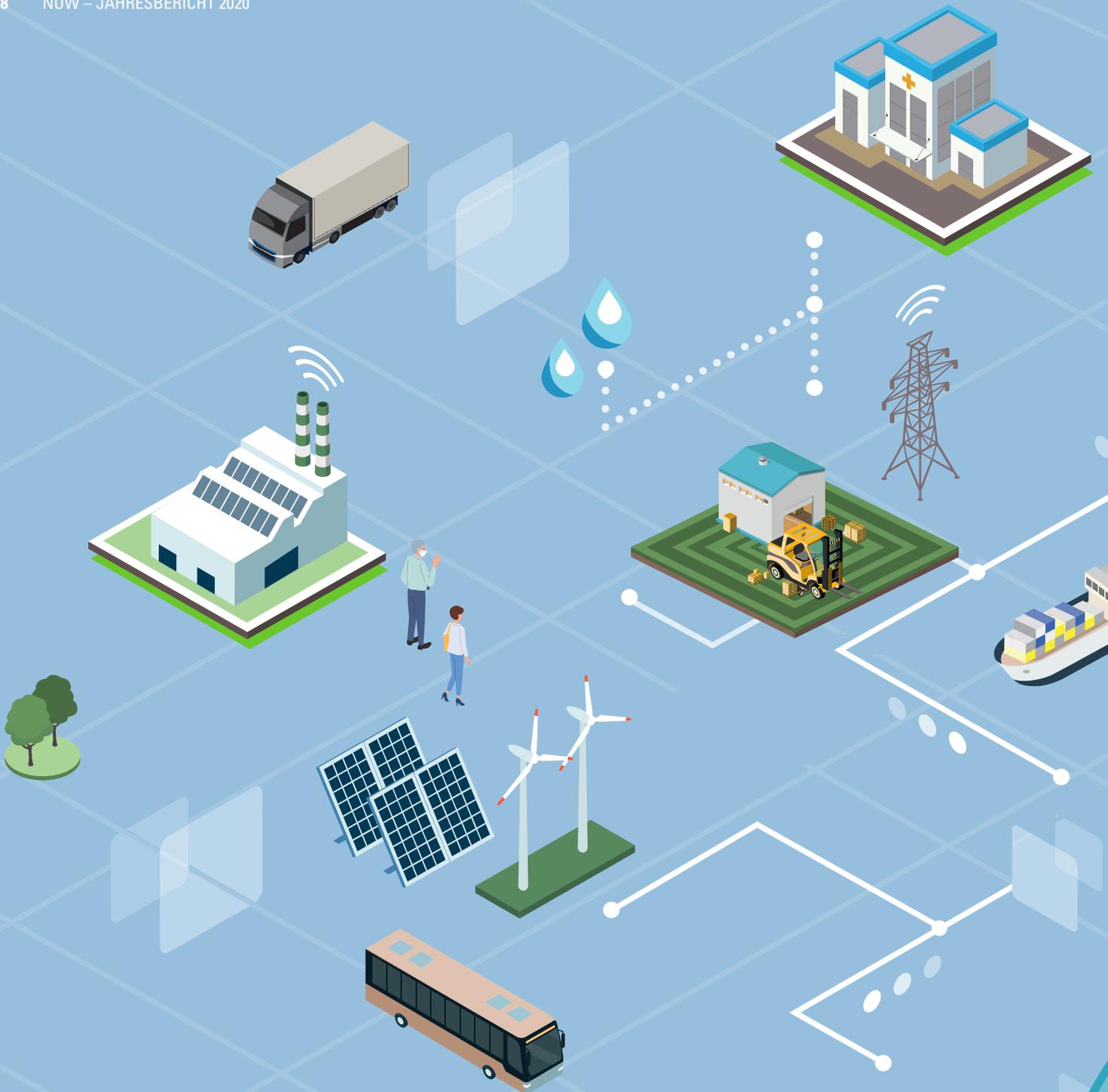
➤ **NaKoMo**

www.youtube.com/watch

➤ **Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur: Einfach laden**

www.youtube.com/watch





I. NIP – BUNDESFÖRDERUNG WASSERSTOFF UND BRENNSTOFFZELLE



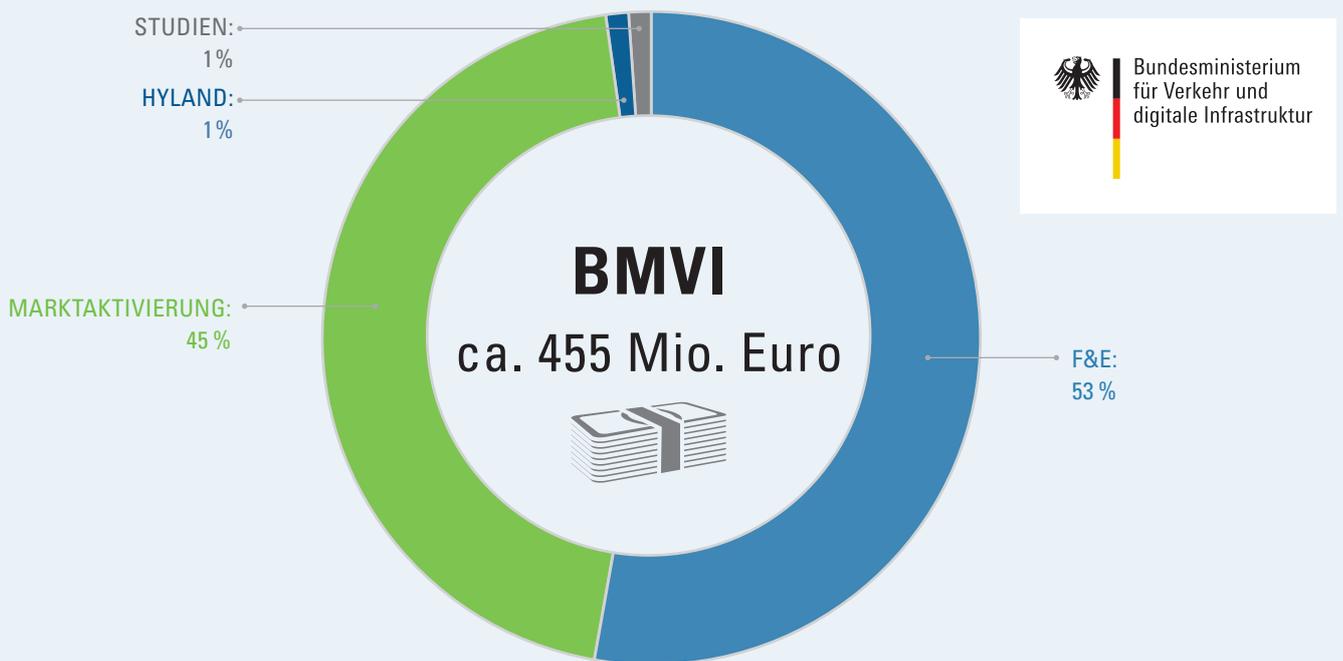
DAS NIP

Um das Erreichen der Marktreife von Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien in verschiedenen Anwendungsbereichen zu beschleunigen, initiierten Bund, Länder, Industrie und Wissenschaft im Jahr 2006 das auf zehn Jahre angelegte Nationale Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP) mit einem Finanzvolumen von 1,4 Mrd. Euro. Im September 2016 hat das Bundeskabinett das Regierungsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie für den Zeitraum 2016 bis 2026 beschlossen. Damit hat die zweite Phase des erfolgreichen NIP (NIP II) begonnen. Die Fortführung des ressortübergreifenden Programms stellt die Kontinuität für Forschung und Entwicklung sicher und fördert die Marktaktivierung durch entsprechende Produktentwicklungen. Insgesamt stehen für das NIP im Zeitraum 2016 bis 2024 rund 660 Mio. Euro zur Verfügung.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) führt seine Förderung der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie im Bereich der angewandten Forschung und Entwicklung im Rahmen des 7. Energieforschungsprogramms der Bundesregierung mit jährlich rund 25 Mio. Euro fort. Seit dem Jahr 2016 fördert das BMWi zudem mit dem KfW-Programm „Energieeffizient Bauen und Sanieren – Zuschuss Brennstoffzelle“ (Programmnummer 433) stationäre Brennstoffzellen-Heizungen in der Leistungsklasse von 0,25 bis 5,0 kW_{el} (elektrischer Leistung). Die Förderung erfolgt für neue und bestehende Wohn- und Nichtwohngebäude. Seit Beginn des Förderprogramms ist ein steter Anstieg der Nachfrage für Wohngebäude und Nicht-Wohngebäude sowohl im Neubau als auch in der Sanierung zu verzeichnen. So stieg die Zahl der Zusagen im Jahr 2019 insgesamt (4.767) um etwa ein Drittel gegenüber dem Vorjahr (3.626). Zuletzt wurden im Jahr 2020 5.264 Zusagen mit einem Fördervolumen von 66,5 Mio. Euro erteilt.

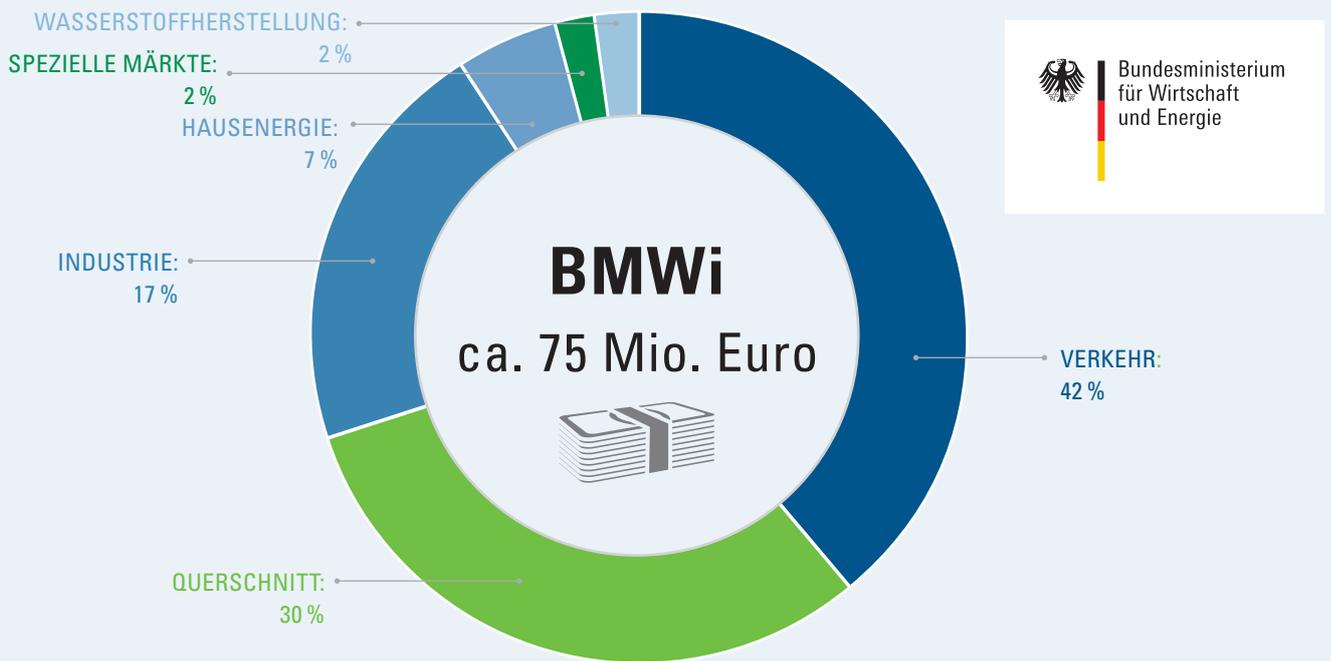
Die Bundesministerien für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) sowie Bildung und Forschung (BMBF) sind, wie schon während der ersten Phase des NIP, über die Strukturen der NOW GmbH in die strategische Ausgestaltung des NIP aktiv eingebunden. Die 2020 vorgestellte Nationale Wasserstoffstrategie weist dem NIP die Rolle einer zentralen Maßnahme zur Umsetzung der Nationalen Wasserstoffstrategie im Verkehrssektor zu. Neben Marktaktivierung und Forschung und Entwicklung soll in diesem Kontext vor allem der Aufbau von Wasserstoffregionen im Rahmen der HyLand-Initiative weiter vorangetrieben werden.

BEWILLIGTE VORHABEN 2017 – 2020



BEREICH	FÖRDERSUMME/€
F&E	239.247.748
MARKTAKTIVIERUNG	205.198.952
HYLAND	6.751.466
STUDIEN	3.242.597
CLUSTERMANAGEMENT	914.810
GESAMTERGEBNIS	455.355.573

BEWILLIGTE VORHABEN 2017 – 2020



BEREICH	FÖRDERSUMME/€
VERKEHR	31.755.004
QUERSCHNITT	22.061.067
INDUSTRIE	12.844.734
HAUSENERGIE	5.422.736
SPEZIELLE MÄRKTE	1.537.597
WASSERSTOFFHERSTELLUNG	1.333.231
GESAMTERGEBNIS	74.954.369



2020 WURDEN FOLGENDE PROJEKTE IM BMWi- FÖRDERSCHWERPUNKT DES NIP BEWILLIGT

PROJEKT- TITEL	LAUFZEITBEGINN	LAUFZEITENDE	FÖRDERSUMME	PARTNER
			[€]	



GrabaT	01.07.2020	30.06.2023	2.189.043	Robert Bosch GmbH
	01.07.2020	30.06.2023	275.150	Coperion GmbH
	01.07.2020	30.06.2023	307.590	Universität Stuttgart
	01.07.2020	30.06.2023	402.693	Mathews International GmbH
H2-Druck Sens	01.07.2020	30.09.2022	396.556	Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes
	01.07.2020	30.09.2022	155.425	Ceramaret GmbH
	01.07.2020	30.09.2022	138.080	JUMO GmbH & Co. KG
ISEHM	01.10.2020	30.09.2023	441.420	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.
ProStrom	01.09.2020	31.08.2023	372.264	Schaeffler Technologies AG & Co. KG
	01.09.2020	31.08.2023	241.953	Bender GmbH Maschinenbau- und Streckmetallfabrik
	01.09.2020	31.08.2023	489.035	Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft
	01.09.2020	31.08.2023	466.411	Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW)
	01.09.2020	31.08.2023	601.604	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
smartVessel	01.03.2020	28.02.2023	210.000	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
	01.03.2020	28.02.2023	406.306	fibrisTerre Systems GmbH
	01.03.2020	28.02.2023	180.934	Wölfel Engineering GmbH & Co. KG
	01.03.2020	28.02.2023	417.433	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V.
	01.03.2020	28.02.2023	162.104	F. A. Kümpers GmbH & Co. KG
	01.03.2020	28.02.2023	209.500	SimpaTec Simulation & Technology Consulting GmbH
	01.03.2020	28.02.2023	170.230	heracle GmbH
BReCycle	15.03.2020	14.03.2023	672.383	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V.
	15.03.2020	14.03.2023	97.942	PROTON MOTOR Fuel Cell GmbH
	15.03.2020	14.03.2023	133.133	MAIREC Edelmetallgesellschaft mbH
	15.03.2020	14.03.2023	81.634	Electrocycling GmbH
	15.03.2020	14.03.2023	208.049	KLEIN Anlagenbau AG
POREForm	01.10.2020	30.09.2023	1.235.778	Forschungszentrum Jülich GmbH
	01.10.2020	30.09.2023	245.899	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
	01.10.2020	30.09.2023	279.118	Technische Universität München
	01.10.2020	30.09.2023	507.501	Max-Planck-Institut für Kohlenforschung
	01.10.2020	30.09.2023	1.311.647	Umicore AG & Co. KG
	01.10.2020	30.09.2023	248.287	Technische Universität Darmstadt
Lifetime- SELOX	01.10.2020	30.09.2022	171.393	WS Reformer GmbH
	01.10.2020	30.09.2022	132.709	inhouse engineering GmbH
	01.10.2020	30.09.2022	142.532	DBI – Gastecnologisches Institut gGmbH Freiberg
Gesamtergebnis			13.701.736	

**ICH GEB MIT
WASSER STOFF.**



**Klimaschonener
dynamisch -
und jetzt
günstiger**

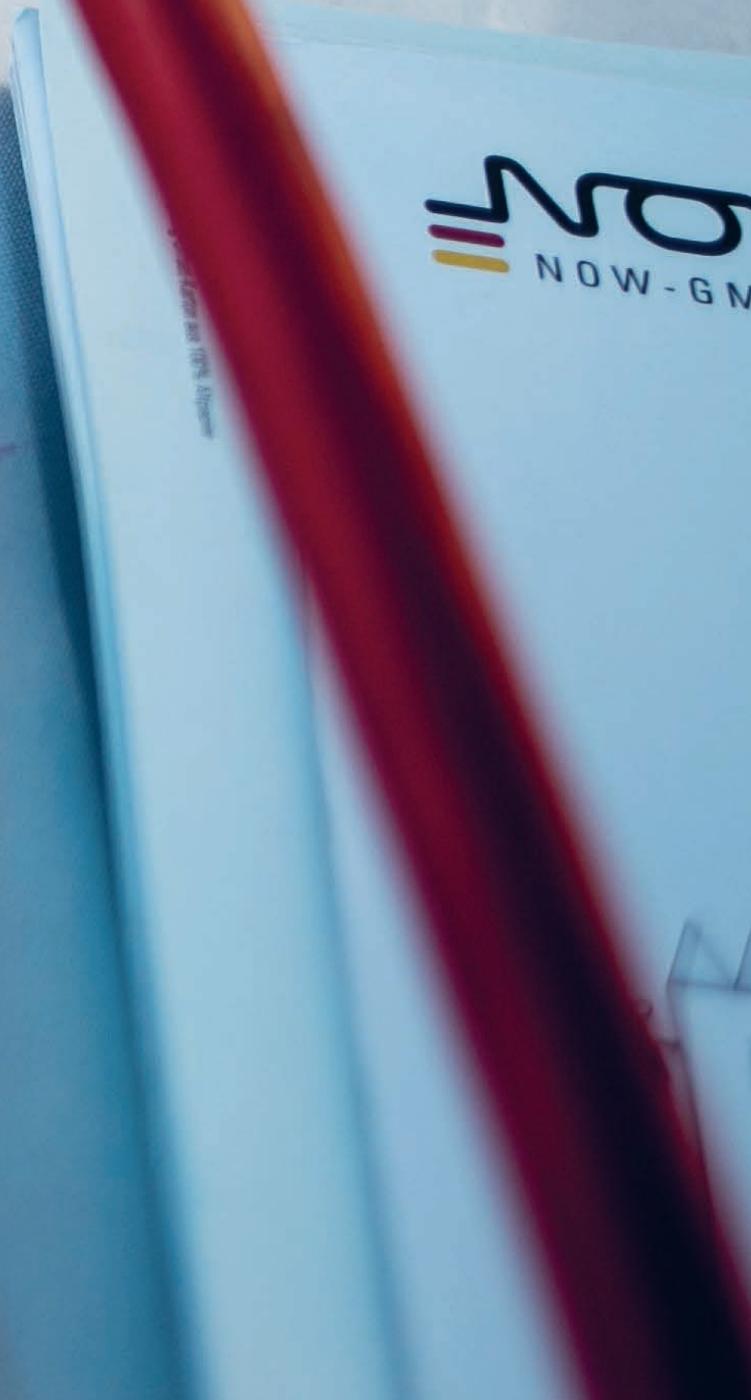


Saubere Mobilität
Lassen Sie sich den
Umsatz fördern!

NOW
NOW-GMBH



NOW
NOW-GMBH



MARKTAKTIVIERUNG

Neben der Forschung und Entwicklung steht im NIP die Marktaktivierung im Vordergrund. Die Förderung von Projekten zur Marktaktivierung (als Vorstufe des Markthochlaufs) gilt für Produkte, die zwar die technische Marktreife erzielt haben, jedoch am Markt noch nicht wettbewerbsfähig sind. Die mangelnde Wettbewerbsfähigkeit liegt zum einen an den noch zu hohen Produktionskosten, zum anderen an der für viele Produkte noch mangelnden Infrastruktur zur Treibstoffversorgung und Wartung. Im Fokus der Förderung steht deshalb nicht die/der einzelne Privatkundin/e, sondern die gewerbliche Anwendung mit entsprechenden Stückzahlen.

Bewilligte Vorhaben BMVI 2020

BEREICH	FÖRDERSUMME/€
ABFALLSAMMEL- UND KEHRFAHRZEUGE	29.025.228
ELEKTROLYSE	13.410.680
SCHIENE	11.870.404
H ₂ -INFRASTRUKTUR	7.460.034
PKW	6.220.235
KRITISCHE INFRASTRUKTUREN (KRITIS)	4.991.448
INTRALOGISTIK	1.094.309
GESAMTERGEBNIS	74.072.338

Quelle: Jahresabschlusslisten 2020 des Projektträgers Jülich (PtJ)

Züge

Um den Markteintritt von Wasserstoffzügen voranzutreiben, wurde im Jahr 2017 der erste Förderaufruf für die Beschaffung von Wasserstoffzügen im NIP geschaltet und stieß auf großen Andrang. Die Investitionsförderung von 14 Coradia iLint-Zügen in Höhe von ca. 8,4 Mio. Euro konnte bereits 2018 bewilligt werden. Die Züge werden ab Frühjahr 2022 auf der Strecke Cuxhaven–Bremerhaven–Bremervörde–Buxtehude der Landesnahverkehrsgesellschaft Niedersachsen (LNVG) zum Einsatz kommen. Darüber hinaus wurde dem Rhein-Main-Verkehrsverbund (RMV) eine Fördersumme von ca. 14,7 Mio. Euro für die Beschaffung von 23 Wasserstoffzügen für den ab Ende 2022 geplanten Einsatz auf den RMV-Linien 11, 12, 15 und 16 in der Region Frankfurt zugesichert. Im Jahr 2019 wurden schließlich die Förderanträge für die notwendige zugehörige Wasserstoffinfrastruktur der Infraserb GmbH und Co. Höchst KG (Hessen) sowie der Linde Gas Produktionsgesellschaft mbH & Co. KG (Niedersachsen) bewilligt.

Um dem großen Interesse an emissionsfreien Zügen im Allgemeinen gerecht werden zu können, wurde durch das BMVI im Haushalt 2019 ein neuer, technologieübergreifender Haushaltstitel „Zuschüsse zur Förderung alternativer Antriebe im Schienenverkehr“ verankert. Im Zuge dessen konnte 2020 ein drittes Vorhaben zum Einsatz von sechs Wasserstoffzügen auf der Strecke zwischen Basdorf und Wilhelmsruh (Heidekrautbahn) in Brandenburg auf den Weg gebracht werden. Besonderes Alleinstellungsmerkmal ist die Erzeugung und Nutzung von 100 % grünem Wasserstoff.

Die Erstellung einer – durch die NOW GmbH 2019 beauftragten – Marktanalyse alternativer Antriebe im Schienenverkehr führt zu der Prognose, dass bei einer konsequenten Umstellung von Diesel auf hybride Antriebe bis 2038 mit einem bundesweites Neufahrzeugpotenzial von ca. 1.700 bis 2.500 Fahrzeugen zu rechnen ist.



Die DB geht voraussichtlich 2024 mit dem Mireo Plus H zwischen Tübingen, Horb und Pforzheim in den Probebetrieb.



Wasserstoffinfrastruktur im Straßenverkehr

Wasserstoff und Brennstoffzellen sind Eckpfeiler auf dem Weg zu einer mittel- bis langfristig emissionsfreien Mobilität in Deutschland. Der Ausbau der Tankinfrastruktur für Wasserstoff hat deshalb für die Bundesregierung eine hohe Priorität. Die Bundesregierung verfolgt – gemäß Nationalem Strategierahmen zur Umsetzung der EU-Richtlinie zum Ausbau von Infrastrukturen für alternative Kraftstoffe (AFID) – für den Pkw-Bereich das Ziel von bundesweit 100 Wasserstofftankstelle, das weitgehend erfüllt wurde: Am 01.02.2021 nahm die 90. Wasserstofftankstelle in Deutschland den Betrieb auf. An 6 der Wasserstoffstationen können schon heute Nutzfahrzeuge mit 350 bar auftanken. 16 weitere befinden sich in den unterschiedlichen Phasen der Inbetriebnahme.

Die Förderung der Tankstelleninfrastruktur ist ein Schwerpunkt des Nationalen Innovationsprogramms Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP). In der ersten Phase des NIP (2006–2016) wurden bereits 50 öffentliche Wasserstofftankstellen für Pkw gefördert. Über den zweiten Förderaufruf für öffentliche Wasserstofftankstellen im NIP II wurden 2019 insgesamt 23 Tankstellen und zwei Elektrolyseure für über insgesamt 29 Mio. Euro bewilligt. Im Rahmen des Aufrufs werden über Art. 56 AGVO die Investitionen für den Aufbau von öffentlichen Wasserstofftankstellen mit 50 % der Kosten über die Lebenszeit der Anlage gefördert, darüber hinaus sind Betriebskosten förderfähig. Für die Erzeugung von Wasserstoff aus erneuerbaren Energien sind Elektrolyseure zur Versorgung der Tankstelle förderfähig (Art. 36 AGVO, 40 % der Investitionsmehrkosten).

Der weitere Ausbau des H₂-Tankstellennetzes erfolgt abhängig vom Fahrzeughochlauf beziehungsweise der regional vorhandenen Nachfrage von Wasserstoff durch entsprechende mobile Anwendungen mit Brennstoffzelle. Perspektivisch werden auch Wasserstofftankstellen mit einer höheren Betankungskapazität für bis zu 150 Wasserstoff-Pkw pro Tag und an spezifischen Standorten auch für die Betankung von leichten und schweren Nutzfahrzeugen konzipiert.

➔ <https://h2.live/>



Aufruf zur Antragseinreichung für die Förderung von Elektrolyseanlagen zur Wasserstoffherstellung (09/2020)



Wasserstoffherzeugung für die Nutzung im Verkehr

Der Einsatz regenerativen Wasserstoffs kann erheblich zur Erreichung der Ziele der Energiewende beitragen. Zum einen wird dadurch der Ersatz fossiler durch erneuerbare Energien in Verkehrs- und Energiewirtschaft vorangetrieben, zum anderen werden für den Erfolg der Energiewende dringend erforderliche Energiespeicherkapazitäten geschaffen. Die besondere wirtschaftliche Attraktivität von Wasserstoff als Kraftstoff ermöglicht die Schaffung eines Leitmarkts, welcher der Energiespeicherung und anderen Anwendungen den Weg bereitet. Technologisch steht die Wasserstoffproduktion mittels hocheffizienter Wasserelektrolyse, vor allem auf Basis überschüssigen erneuerbaren Stroms, im Zentrum des Programmbereichs. Die Wasserelektrolyse ist eine Schlüsseltechnologie für die Integration erneuerbarer Energien in Verkehrs- und Energiewirtschaft; wachsende und neu entstehende Märkte für Wasserstoff schaffen die Voraussetzung für die Erschließung des bei allen Elektrolysetechnologien gegebenen erheblichen Entwicklungspotenzials.

Insbesondere für Verkehrsanwendungen mit Brennstoffzellenfahrzeugen stellt sich die Frage nach einem nachhaltigen Bezug von regenerativ erzeugtem Wasserstoff, um eine Treibhausgasminderung zu erzielen. Auf Grund der neuartigen Technologie und fehlenden Infrastruktur können Wasserstoffsysteme heutzutage jedoch noch nicht wirtschaftlich betrieben werden. Neben der Anpassung der regulatorischen Rahmenbedingungen sind in den kommenden Jahren daher weitere erhebliche Fördermaßnahmen notwendig. Im Rahmen eines Aufrufs zur Antragseinreichung für die Förderung von Elektrolyseanlagen zur Wasserstoffherstellung vom September 2020 wird die Marktaktivierung von Elektrolyseuren unterstützt. Für den Aufruf wurde ein Fördervolumen von 50 Mio. Euro eingeplant, adressiert wurden Projekte, die Wasserstoff für den Verkehrsbereich bereitstellen. Kriterien für die Bewilligung sind u. a. der Elektrolysebetrieb mit erneuerbarem Strom, eine gesicherte Wasserstoffabnahme durch konkrete Verkehrsanwendungen (z. B. Brennstoffzellenfahrzeuge), geringe Wasserstoffgestehungskosten, die Netzdienlichkeit der Anlagen sowie eine Zertifizierung des erzeugten Wasserstoffs. Bei einer Bewilligung werden die Gesamtinvestitionsausgaben zur Errichtung der Anlage gefördert. Dabei wird eine Förderquote von 45 % gewährt, für KMU ist eine Erhöhung der Förderquote auf bis zu 65 % möglich.

Aufgrund einer vielfachen Überzeichnung des Förderaufrufs erfolgte durch den Projektträger Jülich in Abstimmung mit BMVI und der NOW GmbH eine Priorisierung der eingereichten Projektanträge. Die Förderbescheide werden den Antragstellern Anfang 2021 übermittelt. Auch in Zukunft soll es für Elektrolyseanlagen zur Wasserstoffbereitstellung für den Verkehrssektor Fördermöglichkeiten geben, sodass die Wasserelektrolyse ein wettbewerbsfähiges Marktelement wird.

Aufruf zur Antragseinreichung für die Förderung von Brennstoffzellensystemen zur autarken Energieversorgung digitaler oder kritischer Infrastrukturen (09/2020)



Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Tritt in Deutschland eine Katastrophe auf, bringt dies häufig auch einen Stromausfall mit sich. Gerade im Katastrophenfall ist aber die Funktion von bestimmten kritischen Infrastrukturen besonders wichtig. Dies gilt beispielsweise für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS), der u. a. von Polizei und Feuerwehr zur Kommunikation genutzt wird. Für die Absicherung von Funkstandorten des BOS-Digitalfunks kann die Brennstoffzellentechnologie ihre Vorteile als Ersatzstromversorgung besonders gut ausspielen, da sie äußerst zuverlässig und umweltfreundlich ist, aus der Ferne gewartet werden kann und, anders als bei Dieselgeneratoren, auch bei langen Standzeiten keine Degradation des Kraftstoffs mit sich bringt. Nach erfolgreichen FuE-Projekten in mehreren Bundesländern im Rahmen des NIP I wurden im Zuge zweier Förderaufrufe nach Richtlinie Marktaktivierung (2018, 2020) rund 1.000 weitere Systeme in Bayern, Baden-Württemberg, Berlin, Brandenburg, Hessen und Sachsen mit einer Fördersumme von rund 11,3 Mio. Euro bewilligt. Für die Systeme, die im Aufruf 2020 bewilligt wurden, beginnt 2021 die Umsetzung vor Ort. Zukünftig sollen neben dem BOS-Digitalfunk auch in weiteren Anwendungsgebieten wie Verteilnetzen, Rechenzentren oder Industrieanlagen eine steigende Anzahl von Brennstoffzellen als netzferne bzw. unterbrechungsfreie Stromversorgung errichtet werden.

Aufruf zur Antragseinreichung zur Förderung von Brennstoffzellen-Pkw in Flotten (08/2019) – Frist 31.01.2020



Pkw

Die Einführung von Brennstoffzellenantrieben in Fahrzeugen ist ein Ziel der Bundesregierung, um die gesetzten CO₂-Reduktionsziele zu erreichen und die Effizienz des Antriebsstrangs in Pkw, leichten Nutzfahrzeugen (LNF) und insbesondere im ÖPNV in weiteren Fahrzeugkategorien zu erhöhen. Brennstoffzellenfahrzeuge sind als perspektivischer Beitrag zur umweltfreundlichen und nachhaltigen Energieversorgung Bestandteil des Energiekonzepts der Bundesregierung. Diese Antriebsform sorgt für eine deutliche Geräuschemissionsminderung und vermeidet lokale Emissionen. Geht man von einer durchschnittlichen Fahrleistung von 12.000 Kilometern pro Jahr und einem CO₂-Ausstoß von 95 g/km (EU-Zielwert) aus, ergibt sich bei Einsatz von Wasserstoff aus erneuerbaren Energien eine jährliche Minderung des CO₂-Ausstoßes von 1,14 t pro Fahrzeug.

In den ersten beiden Aufrufen konnten bisher 551 Fahrzeuge bewilligt werden. Im Rahmen des am 31.01.2020 beendeten Calls konnten bis Ende 2020 weitere 325 Brennstoffzellen-Pkw bewilligt werden. Weitere Projekte werden 2021 ihre Förderzusagen erhalten.



Emissionsfreie Mobilität im Alltag: eine der 90 von H2 MOBILITY betriebenen Wasserstoff-Stationen (Stand Februar 2021)





Busse

Nicht nur die Einsparung von Treibhausgasemissionen, sondern gerade auch die Reduzierung der Feinstaubbelastung in deutschen Städten und Kommunen ist einer der wesentlichen Treiber für die Implementierung von alternativen Antrieben im öffentlichen Personennahverkehr. Brennstoffzellenbusse erfreuen sich dabei aufgrund ihrer – im Vergleich zum Batteriebus – höheren Reichweiten und kürzeren Betankungszeiten eines zunehmenden Interesses.

In den beiden Förderaufrufen 2017 und 2018 konnten insgesamt 79 Brennstoffzellenbusse und 4 betriebliche Tankstellen bewilligt werden.

Um den Einsatz von Brennstoffzellenbussen im ÖPNV weiter voranzutreiben, finanziert die NOW GmbH seit dem Frühjahr 2019 den Deutschen Brennstoffzellenbus-Cluster. Dieser wurde ursprünglich 2015 im Rahmen der Fuel Cell and Hydrogen Joint Undertaking (FCH JU), einer Initiative der EU, etabliert, um die Beschaffungsvorhaben deutscher, schweizerischer, österreichischer und südtirolischer Busflotten-Betreiber, die im Rahmen des EU-Förderprogramms JIVE gefördert werden, zu koordinieren. Mit der zweiten Phase des Programms (JIVE II) lief jedoch auch die Beauftragung des Clusters Ende 2017 aus. Der neue Deutsche Brennstoffzellenbus-Cluster, welcher Busflottenbetreiber vernetzt, diese bei der Beschaffung von Brennstoffzellenbussen und der notwendigen Wasserstoffinfrastruktur berät sowie den Austausch zwischen Betreibern und Fahrzeugherstellern initiiert, wird sowohl von Seiten der NOW GmbH als auch durch die involvierten Akteure als wertvolle Plattform zur Etablierung von Brennstoffzellenbussen in Deutschland wahrgenommen und soll daher weiterhin als wesentliche Anlaufstelle für interessierte Akteure dienen.

Zu Beginn des Jahres 2020 bestand der Deutsche Brennstoffzellenbus-Cluster aus 30 Mitgliedern. Als Folge zahlreicher Gespräche mit Nahverkehrsunternehmen, die entweder durch die bestehenden Mitglieder, durch die NOW GmbH, in großen Teilen aber auch durch die Beratungstätigkeiten im Rahmen des HyStarter-Programms auf das Cluster aufmerksam gemacht wurden, wuchs die Mitgliederzahl auf mittlerweile 47 Unternehmen an (siehe Abbildung auf der Folgeseite).

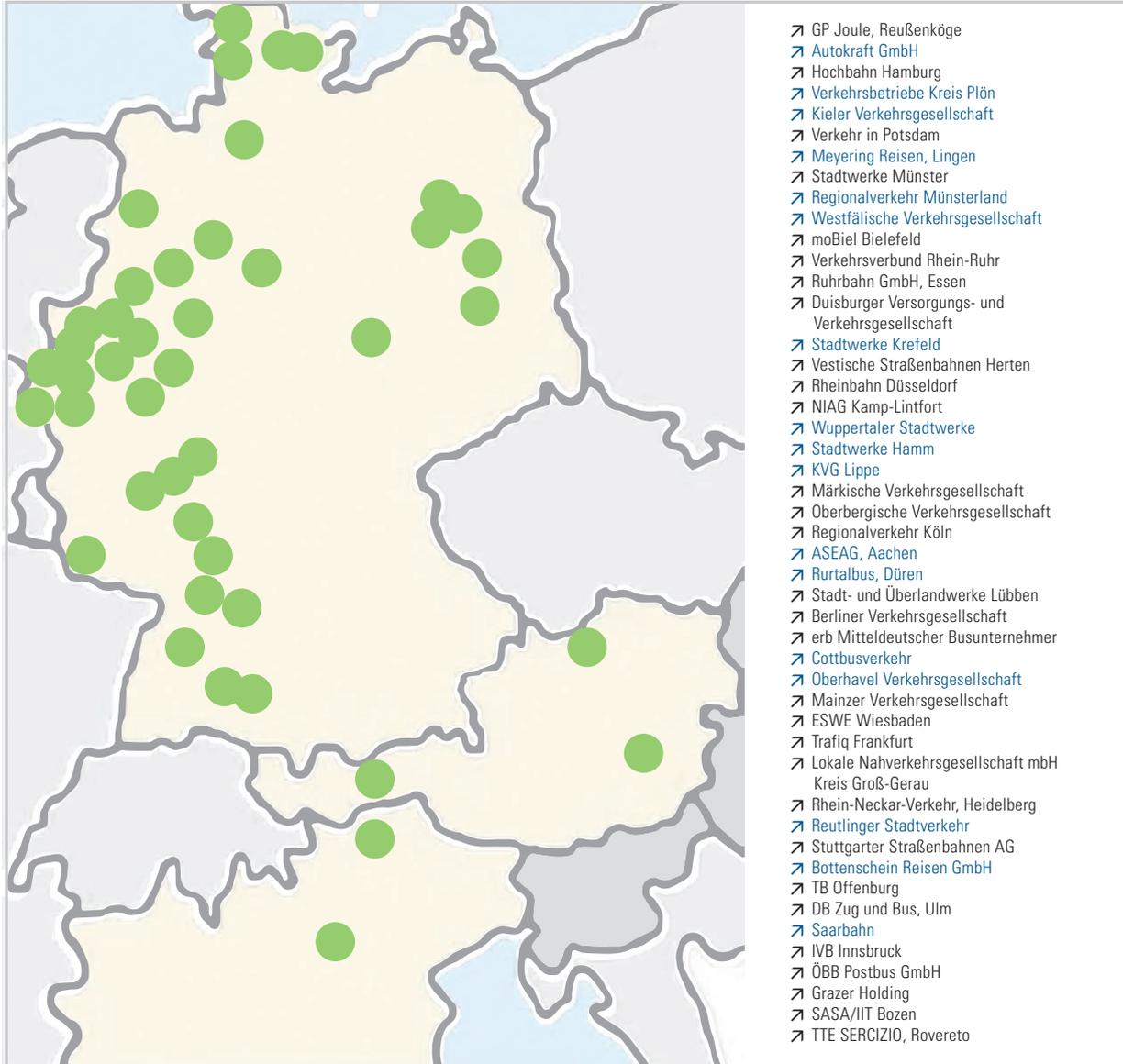


Abbildung 1: Das deutsche Brennstoffzellenbus-Cluster (blau: 2020 neu hinzugekommene Mitglieder)





Aufruf zur Antragseinreichung zur Förderung von Abfallentsorgungsfahrzeugen und Kehrfahrzeugen mit Brennstoffzellenantrieb (09/2020)



Kommunalfahrzeuge

Am 15.10.2020 endete der Aufruf zur Förderung von Abfallentsorgungsfahrzeugen und Kehrfahrzeugen mit Brennstoffzellenantrieb. Im Rahmen dieses Förderaufrufs waren Brennstoffzellenfahrzeuge förderfähig, die zur Abfallentsorgung und Straßenkehrung im innerstädtischen Bereich eingesetzt werden. Darüber hinaus konnten Investitionen in die Wartungsinfrastruktur des Fahrzeugdepots, die durch den Einsatz von Wasserstoff bedingt sind, gefördert werden. Die Förderquoten betragen hier 40–60 % der Investitionsmehrkosten. Kommunale Betreiber, die in hoheitlicher Aufgabe agieren, können abweichend bis zu 90 % der Investitionskosten beantragen.

Im Jahr 2020 wurden drei Projekte mit insgesamt 43 Fahrzeugen und einem Fördervolumen von 29 Mio. Euro bewilligt. 70 weitere Anträge befinden sich derzeit in der Prüfung.

Aufruf zur Antragseinreichung zur Förderung von Flurförderzeug-Flotten mit Brennstoffzellenantrieb (09/2020)



Intralogistik

Kaum eine Wirtschaftsbranche ist in den vergangenen Jahren so stark gewachsen wie die Intralogistik, was nicht zuletzt auch auf den Boom von Online- und Versandhandel und eine Zunahme globaler Warenströme zurückzuführen ist. Neben Herausforderungen bei der Performance bringt dieses Wachstum auch eine große Verantwortung für eine klimafreundliche Ausrichtung der Branche mit sich. Flurförderzeuge mit Brennstoffzellenantrieb stellen hier eine geeignete Alternative zu herkömmlichen Antrieben dar. Die Markteinführung und -durchdringung von Flurförderzeugen – und Fahrzeugen für das Flughafenvorfeld – mit Brennstoffzellenantrieb sowie der dazugehörigen Wasserstoff-Infrastruktur wird im Rahmen der Marktaktivierung im NIP II unterstützt. Die Technologie bringt viele Vorteile mit sich: Durch Flurförderzeuge mit Brennstoffzellenantrieb lassen sich in der Logistik wesentliche CO₂-Einsparungen erzielen, kurze Tankzeiten sorgen für eine deutliche Steigerung der Produktivität. Auch das Vorhalten wertvoller Logistikflächen für den Batteriewechsel entfällt. So kommen die Stärken der Brennstoffzellentechnologie speziell beim Transport schwerer Lasten in der Intralogistik oder im Güterverkehr besonders gut zur Geltung. Anknüpfend an die erfolgreichen FuE- und Demonstrationsaktivitäten im BMW-Werk Leipzig sowie im Mercedes-Benz-Werk Düsseldorf haben im Rahmen der Marktaktivierung 2020 sieben weitere Projekte eine positive Förderentscheidung erhalten. Inklusiv des Aufbaus von Betankungsinfrastruktur sowie einer Elektrolyseanlage zur On-Site-Erzeugung von grünem Wasserstoff wurden dafür 2020 Fördermittel des BMVI in Höhe von 6,1 Mio. Euro bereitgestellt.



Brennstoffzellen im Einsatz: Im BMW-Werk Leipzig erledigen 70 wasserstoffbetriebene Routenzüge (Indoor-Schlepper) von Linde Material Handling die Intralogistik.

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG (F&E)

Eine wichtige Säule im NIP ist die Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation. Grundsätzlich sind die Anwendungsbereiche des NIP breit gefächert und umfassen FuE Themen im Bereich Fahrzeuge und Infrastruktur für den Straßenverkehr, die Schiene, die Schiff- und Luftfahrt sowie die Intralogistik. In der Umsetzung der einzelnen Maßnahmen gilt es, die Vernetzung der Akteure über Industriebranchen hinweg, z. B. im Rahmen von Innovationsclustern, sicherzustellen, sodass übergeordnete Fragestellungen gemeinsam bearbeitet werden. Entsprechend dem industriepolitischen Charakter des NIP gilt es im Rahmen der einzelnen Maßnahmen, die Wertschöpfung in Deutschland und in Europa im Technologiefeld von Wasserstoff und Brennstoffzellen aufzubauen und zu stärken – dies erfordert eine international wettbewerbsfähige Zulieferindustrie insbesondere für Schlüsselkomponenten wie Brennstoffzellen-Stack oder Tanksysteme.

Neben der Förderung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten steht seit Juli 2020 auch die Unterstützung von Durchführbarkeitsstudien im Fokus der Programmumsetzung.



Vorbereitungen für die Serienproduktion von Brennstoffzellen bei der Daimler Truck AG

VERKEHR UND INFRASTRUKTUR

Die Maßnahmen im Bereich Verkehr und Infrastruktur des NIP zielen darauf ab, Mobilität mit Wasserstoff- und Brennstoffzellen in den nächsten Jahren wettbewerbsfähig im Markt zu etablieren. Dies beinhaltet auch in der Phase des Markthochlaufs die Weiterentwicklung fahrzeugseitiger Technologien und Systeme ebenso wie der jeweils notwendigen Infrastruktur.

Eine wichtige Säule im NIP ist deshalb weiterhin die Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation. Grundsätzlich sind die Anwendungsbereiche des NIP breit gefächert und umfassen Fahrzeuge und Infrastruktur für den Straßenverkehr, die Schiene, die Schiff- und Luftfahrt. In der Umsetzung der einzelnen Maßnahmen gilt es, die Vernetzung der Akteure über Industriebranchen hinweg, z. B. im Rahmen von Innovationsclustern, sicherzustellen, sodass auch weiterhin übergeordnete Fragestellungen gemeinsam bearbeitet werden, flankiert durch eine unabhängige wissenschaftliche Begleitforschung.



Ta
3-5
eine
von





KE
STOFF

VOW
LOW-CARBON

H₂
Tankinhalt:
ca. 2-3 kg H₂
Reichweite:
ca. 300 km





Pkw

Elektromobilität mit Batterie und Brennstoffzelle ist ein elementarer Bestandteil nachhaltiger Mobilität. Mit dem NIP wird das Ziel verfolgt, Brennstoffzellen-Pkw als Teil des zukünftigen Fahrzeugportfolios zu etablieren. Brennstoffzellenfahrzeuge weisen bereits eine marktfähige technische Leistungsfähigkeit und Lebensdauer auf. Sie bieten die gewohnten kurzen Betankungszeiten und große Reichweiten herkömmlicher Fahrzeuge. Es bedarf jedoch noch weiterer Optimierung, insbesondere um wettbewerbsfähige Herstellungskosten zu erreichen. Hierzu tragen Skaleneffekte durch höhere Stückzahlen bei. Zusätzlich ist aber auch die Weiterentwicklung kostengünstiger Materialien für die unterschiedlichen Stack- und Systemkomponenten sowie eine optimierte Systemtechnik notwendig.



Komponenten und Systeme

Die Hersteller von Wasserstoff- und Brennstoffzellenprodukten stehen vor der gemeinsamen Aufgabe, die deutsche (Zuliefer-)Industrie durch eine kontinuierliche Weiterentwicklung von Produkten, Subsystemen und Komponenten entlang der Wertschöpfungsketten auf dem deutschen Markt – bzw. den internationalen Märkten – erfolgreich zu positionieren. Wesentliche Hürden sind – neben zu verbessernden Materialien, Leistungsdichte und Langzeitstabilität – die Kosten von Brennstoffzellen und Gesamtsystemen, insbesondere im Hinblick auf die Vorbereitung einer effizienten und damit kostengünstigen Serienfertigung für große Stückzahlen. Als Beispiele für die 2020 neubewilligten Projekte in diesem Bereich sind u. a. folgende Vorhaben zu erwähnen:

Das Verbundvorhaben cleanEngine mit den Partnern ABT e-Line GmbH und den Hochschulen Kempten und Rhein-Main beschäftigt sich mit der Methodenentwicklung und dem Aufbau einer Entwicklungsplattform zur energetischen Optimierung von Brennstoffzellenantrieben für leichte Nutzfahrzeuge. Die Robert Bosch GmbH und die Salzgitter Mannesmann Forschung GmbH arbeiten an HySteelStore, einem metallischen Wasserstoff-Hochdruckspeichersystem für mobile Brennstoffzellensysteme, das nach 2025 eingeführt werden könnte. Im Verbundprojekt MaTalnH2 treibt die MAHLE Filtersysteme GmbH zusammen mit der TU München und dem Institut für Verbundwerkstoffe in Kaiserslautern die materialeffiziente und taktzeitoptimierte Industrialisierung von 700 bar H₂-Drucktanks voran.

Die Steckbriefe zu diesen und allen weiteren FuE Projekten finden Sie im NOW-Projektfinder.

➤ www.now-gmbh.de/projektfinder



Busse

Das Interesse an Bussen mit emissionsfreien Antrieben nimmt weiter stark zu. Alternativ zu Batteriefahrzeugen können Brennstoffzellenbusse vor allem auf langen Strecken, die eine hohe Reichweite erfordern, sowie in von ihrem topografischen Profil her anspruchsvollen Gebieten, wie z. B. Mittelgebirgsregionen, sinnvoll eingesetzt werden. Durch die kurzen Betankungszeiten werden für Busflottenbetreiber darüber hinaus nur geringfügige Anpassungen im Vergleich zu einem konventionellen Betrieb mit Dieselnissen notwendig. Gerade Letzteres spielt im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) aufgrund der hohen Anforderung bezüglich der Zuverlässigkeit und Pünktlichkeit der Verkehrsdienstleistung eine wesentliche Rolle.

Das Verbundvorhaben Go4City der Partner ELOMobility GmbH und Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI entwickelt mit einem modularen Ansatz der Fahrzeugarchitektur aus Software- und Hardwarekomponenten einen Wasserstoff-Brennstoffzellen-Antrieb für Stadtlinienbusse. Das Projekt wird mit 5,3 Mio. Euro gefördert und soll bis Ende 2022 abgeschlossen sein.



Nutzfahrzeuge

Gerade der Schwerlastverkehr bringt bei der Umstellung auf alternative Antriebe und eine emissionsfreie Logistikkette besondere Herausforderungen mit sich. Diese sind vor allem durch die strengen Fahrzeugvorgaben in puncto Gewicht und Abmessungen sowie den eng getakteten Einsatz der Fahrzeuge im außer- sowie innerstädtischen Gütertransport geprägt. Hier kann das Wasserstoff-Brennstoffzellensystem seine Stärken ausspielen: eine hohe Reichweite und Leistung bei – im Vergleich zum Batterieantrieb – geringem Fahrzeugeigengewicht und kurzen Betankungszeiten.

Auch die Feinstaubbelastung spielt, neben der Reduktion von Treibhausgasemissionen, gerade im innerstädtischen Verteilverkehr sowie in der Abfall- und Entsorgungswirtschaft eine erhebliche Rolle. Durch den Einsatz von Brennstoffzellenfahrzeugen kann diese deutlich reduziert und ein signifikanter Beitrag zu einer besseren Luftqualität in Städten geleistet werden. Das Angebot an Lkw mit entsprechendem Antrieb ist trotz der großen Nachfrage jedoch noch begrenzt. Umso erfreulicher ist die Initiierung des Projektes FC-Truck zur Entwicklung einer Sattelzugmaschine mit Brennstoffzellenantrieb sowie einer passenden Infrastrukturlösung. Die Projektpartner nahmen 2019 auf Basis einer unverbindlichen in Aussicht gestellten Förderung die Arbeiten auf, 2020 wurden hierzu alle Anträge final bewilligt.

Auch im Bereich der leichten Nutzfahrzeuge konnte das erste Vorhaben bewilligt werden. Die Opel Automobile GmbH erhält 5,7 Mio. Euro Förderung für die Entwicklung eines leichten Nutzfahrzeuges mit elektrisch hybridisiertem Brennstoffzellenantrieb im Projekt HyLightCOM.



In den Kommunen liegen Abfall- und Entsorgungswirtschaft, Energieversorgung und ÖPNV oft in der Verantwortlichkeit der Stadtwerke – eine ideale Konstellation, um die Sektorenkopplung voranzubringen und z. B. den Abfallsammelverkehr durch Wasserstoff-Fahrzeuge zu dekarbonisieren.

Die Entwicklung der passenden Wasserstoffinfrastruktur für den Straßengüterverkehr auf Langstrecken stellt dabei eine besondere Herausforderung dar, die auch im Jahr 2020 im Rahmen diverser Initiativen auf nationaler, insbesondere im Rahmen einer Kooperation mit der Clean Energy Partnership (CEP), und auf internationaler Ebene (FCH JU, Hydrogen Europe, etc.) diskutiert wurde. Die Evaluierung verschiedener Betankungsdruckstufen, die Notwendigkeit geeigneter Komponenten (sowohl fahrzeug- als auch infrastrukturseitig) und die Bereitstellung der erforderlichen Wasserstoffmengen liefern dabei noch reichlich Entwicklungs- und Handlungsbedarfe für das kommende Jahrzehnt.



Schiffsanwendungen

Zur Erreichung der Klimaziele werden Alternativen auch in der Schifffahrt zukünftig wichtiger. In Schiffen können Brennstoffzellen zur Bordstromversorgung, aber auch zum Antrieb in hybridisierten Systemen eingesetzt werden. Neben der hohen Effizienz und den geringen Emissionen spielen in der Schifffahrt weitere Eigenschaften der Brennstoffzelle eine wichtige Rolle. So bietet die Möglichkeit der dezentralen Anordnung auf dem Schiff einen wichtigen Vorteil für die Wirtschaftlichkeit, da so die Raumausnutzung optimiert werden kann. Auf Passagierschiffen stellt der geräusch- und vibrationsarme Betrieb ein gewichtiges Argument in puncto eines Komfortgewinns für die Fahrgäste dar. Als Brennstoff kann kurzfristig auf heute verfügbare Treibstoffe zurückgegriffen werden (LNG, Diesel, Methanol), aber auch strombasierte Kraftstoffe (Wasserstoff, synthetische Kraftstoffe etc.) sind einsetzbar. Im Rahmen des Leuchtturms e4ships wurde im NIP I die Einsatzreife von Brennstoffzellen auf Schiffen erfolgreich nachgewiesen. In der Fortsetzung des NIP sollen die dort entwickelten Demonstratoren zur Marktreife gebracht sowie die Entwicklung notwendiger Regularien auf internationaler Ebene vorangetrieben werden.



Schienenverkehr

Die Elektrifizierung von Schienenstrecken ist mit erheblichem Aufwand und vor allem großen Investitionen verbunden, sodass auch heute noch ca. 40 % des deutschen Schienennetzes mit Diesellokomotiven befahren werden. Für die Strecken, für die auch in den nächsten Jahrzehnten keine wirtschaftlich zu rechtfertigende Streckenelektrifizierung infrage kommt, stellen Wasserstoffzüge eine CO₂-, feinstaub- und weitgehend lärmemissionsfreie Alternative dar. Aus diesem Grund wurden im Rahmen des NIP II bereits zwei Projekte der Zughersteller Alstom und Siemens für die Entwicklung von Wasserstoffzügen gefördert.

Neben dem Einsatz von Wasserstoffzügen im Schienenpersonennahverkehr rückte 2020 auch der innerstädtische Einsatz von Wasserstoffzügen in den Fokus. Aufgrund häufig langer Genehmigungszeiträume für die Errichtung von innerstädtischen Oberleitungen für Straßenbahnen, sowie deren zum Teil geringer Akzeptanz in der Bevölkerung, kann Wasserstoff als Antriebsform bei der Revitalisierung des ÖPNV vielerorts eine sinnvolle Alternative darstellen.



Luftfahrt

Die Dekarbonisierung des Luftverkehrs ist eine weltweite Aufgabe, für deren Lösung es einer gesamtgesellschaftlichen Anstrengung bedarf. Für das Ziel einer emissionsfreien Personenluftfahrt auf Wasserstoff- und Brennstoffzellenbasis unterstützt das BMVI die Luftfahrtforschung im Rahmen des NIP II bereits seit 2008, insbesondere für kleinere und mittelgroße Flugzeuge.

Im Fokus stehen dabei u. a. die Weiterentwicklungen des Antriebsstrangs sowie der Wasserstoffbevorratung. Während in aktuellen Forschungsflugzeugen wie der HY4 Druckwasserstoff zum Einsatz kommt, wird für größere Flugzeuge zukünftig die Nutzung von flüssigem Wasserstoff angestrebt. Wasserstoff ist in flüssiger Form pro Energieeinheit um das 2,8-Fache leichter als herkömmliche Brennstoffe, was ein großes Potenzial für die Nutzung in der Luftfahrt bietet. Allerdings sind aufgrund des deutlich höheren Volumens neue Lösungen für die Lagerung im Flugzeug notwendig.

Aufgrund extremer Umgebungsbedingungen gelten in der Luftfahrt besonders hohe Anforderungen an den Antriebsstrang. Aus diesem Grund nimmt die Luftfahrtforschung eine Vorreiterrolle innerhalb der gesamten Wasserstoffbranche ein, an deren Erfolgen auch andere Segmente synergetisch teilhaben können, beispielsweise im Bereich der Speicherung von Flüssigwasserstoff oder bei Performance, Gewicht und Skalierung von Brennstoffzellen. Die direkte Nutzung von Wasserstoff als Treibstoff für die Luftfahrt wird vor allem für die Kurz- und Mittelstrecke als realistisches Dekarbonisierungsszenario betrachtet, das durch die Nutzung von regenerativen Kraftstoffen auf der Langstrecke ergänzt wird.



Nach erfolgreichen Testflügen wurde am 11. Dezember 2020 das erste viersitzige Passagierflugzeug, das allein mit einem Wasserstoffbrennstoffzellen-Batterie-System angetrieben wird, an seinem Heimatflughafen Stuttgart präsentiert. In ihm kommt die neueste Generation emissionsfreier Antriebstechnik zum Einsatz.



Wasserstoff-Brennstoffzellen-Antrieb

Die Digitalisierung beruht auf funktionsfähigen Infrastrukturen der Telekommunikation. Eine zuverlässige Notstromversorgung durch Brennstoffzellen und Wasserstoff sorgt für Betriebs-sicherheit.



SPEZIELLE MÄRKTE

Der Begriff „Spezielle Märkte“ umfasst im Verständnis des NIP II im Wesentlichen die beiden folgenden Handlungsfelder:

- Stromversorgung Business (Notstromversorgung USV, netzferne Stromversorgung, autarke/hybride Stromversorgung, Netzersatzanlagen, z. B. in den Bereichen Telekommunikation, Informationstechnologie, Verkehrsleittechnik, Übertragungs- und Verteilnetzbetrieb)
- Fahrzeuge der Intralogistik (Flurförderzeuge wie Cargoschlepper, Hubwagen, Förderbandwagen, Gabelstapler, Routenzugschlepper, Gepäckschlepper an Flughäfen)

Neben Aktivitäten in den Bereichen FuE und Marktaktivierung wird der Durchbruch der Brennstoffzellentechnologie durch die Vernetzung von Akteurinnen und Akteuren für den Erfahrungsaustausch in zwei Innovationsclustern fokussiert. Im Clean Intralogistics Net (CIN) haben sich 13 Unternehmen zusammengeschlossen, um die Brennstoffzellentechnik speziell in der Intralogistik voranzutreiben. Zu den Zielen gehören neben gezielten Kommunikationsmaßnahmen (intern und extern) beispielsweise auch der Abbau von Markthemmnissen sowie die nationale und internationale Zusammenarbeit. Im Clean Power Net (CPN) steht für 18 Partnerunternehmen die sichere und umweltfreundliche Stromversorgung von Industrie und Business mittels Brennstoffzellen im Zentrum des Interesses. In steigender Stückzahl kommen die Lösungen zur netzfernen oder unterbrechungsfreien Stromversorgung dabei vor allem in den Bereichen BOS-Digitalfunk, Telekommunikation, Verkehrsleitsysteme, Rechenzentren und Industrieanlagen zum Einsatz. Beide Netzwerke wurden durch die NOW GmbH initiiert und seither koordiniert.

Weitere Informationen finden Sie auf [➔ www.cleanintralogistics.net](http://www.cleanintralogistics.net) sowie unter [➔ www.cleanpowernet.de](http://www.cleanpowernet.de)

DEUTSCHLAND IST HYLAND: WETTBEWERB FÜR DIE REGIONEN

Bis zum Jahr 2050 will die Bundesregierung bis zu 95 % des CO₂-Ausstoßes im Vergleich zum Referenzjahr 1990 einsparen. Im Rahmen des Nationalen Innovationsprogramms Wasserstoff und Brennstoffzelle (NIP) kommt dabei grünem, klimaneutralem Wasserstoff eine besondere Bedeutung zu. Mit einem Wettbewerb hat die Bundesregierung – koordiniert durch die NOW GmbH – die Regionen in Deutschland zur aktiven Mitgestaltung aufgerufen. Mit der Förderung sollen Kommunen und Regionen gezielt motiviert werden, in drei Phasen Ideen für integrierte Wasserstoffkonzepte zu entwickeln, auszuarbeiten und umzusetzen. In der Förderung werden dabei die unterschiedlichen Wissens- und Erfahrungswerte in den Regionen berücksichtigt. Schließlich sollen alle die Chance haben, kurz- bis langfristig eine Wasserstoffregion zu werden.

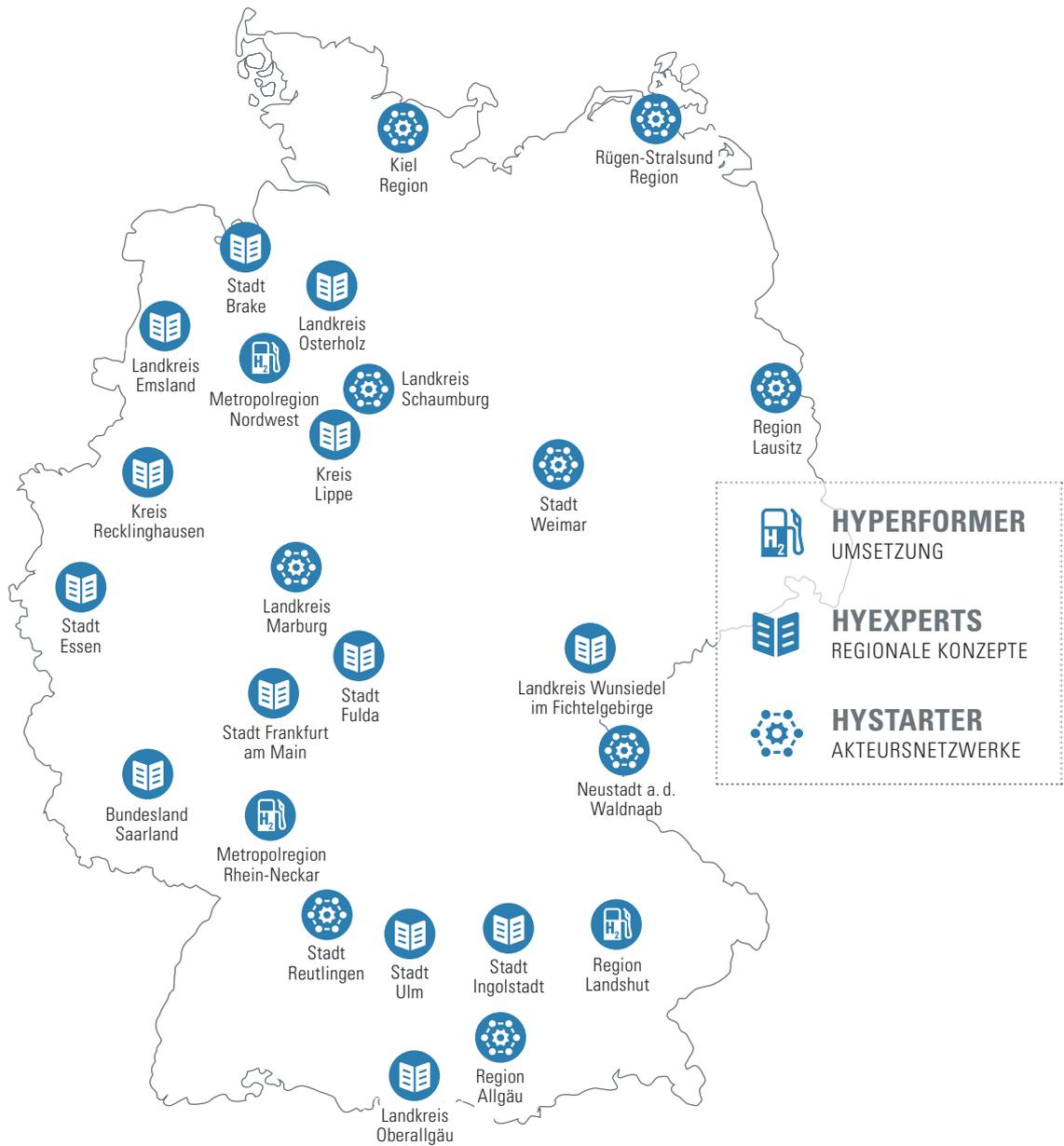
Die mehrstufige Förderung reicht von der Unterstützung bei der Sensibilisierung für das Thema bzw. der grundlegenden Organisation der Akteurslandschaft (HyStarter) über die Erstellung von integrierten Konzepten und tiefgehenden Analysen (HyExperts) bis zur dritten Phase, der Umsetzung der Konzepte (HyPerformer).

Aufgrund des großen Interesses erfolgt im Frühjahr 2021 der Start einer zweiten HyLand-Wettbewerbsrunde. Neben der Auswahl weiterer Kommunen und Regionen als HyStarter bzw. HyExperts sollen hier die Netzwerkaktivitäten und die Betreuung der Regionen durch ein Konsortium aus Unternehmen – unter konzeptioneller und inhaltlicher Begleitung der NOW GmbH – fortgesetzt und weiter ausgebaut und intensiviert werden. Ebenso wird ein verstärkter Austausch mit den Wasserstoffregionen der europäischen Nachbarländer – z. B. den sogenannten Hydrogen Valleys – angestrebt.

HyStarter

Aus 138 Bewerbungen wurden 2019 in der ersten Runde 9 Regionen als sogenannte HyStarter ausgewählt. Diese sind über das ganze Land verteilt: die Region Kiel, Rügen-Stralsund, der Landkreis Schaumburg, die Lausitz, Weimar, der Landkreis Marburg, Neustadt an der Waldnaab, Reutlingen sowie das Ostallgäu. Jeweils für die Dauer von 12 Monaten wurden die Regionen bzw. Kommunen inhaltlich beraten. Sie bildeten vor Ort eine Akteurslandschaft, an der die Politik ebenso beteiligt war wie kommunale Betriebe, die Industrie, Gewerbe oder Akteurinnen und Akteure der Zivilgesellschaft. Gemeinsam

BMVI-Initiative „HyLand – Wasserstoffregionen in Deutschland“



Mobilität und Logistik mit Wasserstoff aus erneuerbaren Energien – HyLand unterstützt im Rahmen des Nationalen Innovationsprogramms Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP 2) die Verkehrswende in 25 Kommunen und Regionen. Die Koordinierung mit anderen deutschen und europäischen H₂-Regionen soll die Aktivitäten sinnvoll vernetzen.

HyPerformer

- 3 Regionen mit bestehenden Wasserstoff-Projekten
- 2019 in einem bundesweiten Wettbewerb ausgewählt
- ab 2020 Umsetzung der Wettbewerb-Konzepte zur Erweiterung der Wasserstoff-Aktivitäten
- Förderung jeweils 20 Mio. Euro
- Projektvolumen insgesamt 195 Mio. Euro

HyExperts

- 13 Regionen mit ersten Projekterfahrungen und Kenntnissen
- 2019 in einem bundesweiten Wettbewerb ausgewählt
- ab 2020 Verfeinerung der Wettbewerbs-Konzepte
- Förderung jeweils 300.000 Euro

HyStarter

- 9 Regionen
- 2019 durch einen bundesweiten Auswahlprozess ermittelt
- werden 12 Monate organisatorisch und inhaltlich bei der Entwicklung von Konzeptideen zu Grünem Wasserstoff unterstützt

entwickelten sie erste Konzeptideen zu den Themen Wasserstoff und Brennstoffzellen auf der Basis erneuerbarer Energien im Verkehr. Da aber mit Blick auf die Klimaziele auch die Integration der Sektoren an Bedeutung gewinnt, wurden die Bereiche Wärme, Strom und Speichertechnologien ebenso mitgedacht.

Für die Umsetzung des HyStarter-Projekts erhielt ein Konsortium aus den Unternehmen Spilett, Choice, Becker-Büttner-Held Consulting und EE ENERGY ENGINEERS sowie dem gemeinnützigen Reiner-Lemoine-Institut den Auftrag. Der Startschuss fiel im September 2019. Die Ergebnisse der Regionen und Kommunen werden in Form von detaillierten Konzepten im April 2021 veröffentlicht.

➤ Beispiel Reutlingen: Der HyStarter im Südwesten

Der Landkreis Reutlingen hat im Laufe der HyStarter Förderung den Aufbau eines Wasserstoffnetzwerkes zur nachhaltigen Regionalentwicklung im Sinne der Energiewende initiiert. Mit der Zielsetzung, Zukunftstechnologien zu stärken und den Klimaschutzprozess konsequent weiter zu gehen, wurde die externe Unterstützung und Kompetenz sowie die Vernetzung der Akteure zur Erarbeitung eines gemeinsamen Konzepts als große Chance gesehen, Wasserstoff als Schlüsseltechnologie einer sektorengekoppelten, erneuerbaren Energiewirtschaft im Landkreis Reutlingen zu etablieren. Das Thema Wasserstoff hat sich für zahlreiche Biogasanlagen im Landkreis nach auslaufender EEG-Förderung als eine interessante Option herausgestellt. Durch eine Teilnahme im Projekt HyStarter wird ein umsetzungsfähiges Konzept entwickelt, welches einer nachhaltigen Entwicklung in der Region Vortrieb geben sowie einen Beitrag zu den Klimazielen leisten soll. Im nächsten Schritt will sich der Landkreis Reutlingen um eine Förderung als HyExpert bemühen. Durch ein Feinkonzept sollen Produktions- und Nachfragemengen sowie die nötigen Investitionen detailliert herausgearbeitet werden, um die Umsetzung und die Beschaffung von Wasserstofftechnologien zu ermöglichen.

HyExperts

Die HyExperts-Förderung richtet sich an Regionen mit ersten Projekterfahrungen und Kenntnissen. Aus 28 Bewerbungen wurden insgesamt 13 HyExperts ausgewählt: die Stadt Brake, der Landkreis Emsland, die Städte Essen, Frankfurt am Main, Fulda, Ulm und Ingolstadt, der Kreis Lippe, Landkreis Oberallgäu, Landkreis Osterholz, Landkreis Wunsiedel im Fichtelgebirge und der Kreis Recklinghausen sowie das Saarland. Sie erhalten jeweils 300.000 Euro, um konkrete Projektideen für Wasserstoffkonzepte zu erstellen und zu berechnen. Dazu werden von den Regionen qualifizierte Dienstleisterinnen und Dienstleister engagiert, welche Beratungsleistungen hinsichtlich technischer, rechtlicher sowie wirtschaftlicher Fragestellungen erbringen. Die Feinkonzepte der Regionen werden öffentlich zugänglich sein und sollen so interessierten Regionen in Deutschland als Blaupause zur Annäherung an das Thema dienen.

➤ Beispiel: HyAllgäu – Landkreis Oberallgäu und Stadt Kempten

Der Landkreis Oberallgäu ist der südlichste Landkreis in Deutschland und umschließt die kreisfreie Stadt Kempten. Das Gebiet umfasst alpines und voralpines Gelände und ist von besonderem touristischem Interesse. Dennoch ist die Wirtschaftsstruktur heterogen und von überwiegend mittelständischen Unternehmen geprägt. Ziel der Region ist die Erstellung des Feinkonzepts mit einem Gesamtüberblick („Quellen-/Senkenkataster“) der Erzeugungsanlagen und Verbrauchern. Die Gegenüberstellung ermöglicht eine Entscheidung über die dezentrale oder zentrale Erzeugung von Wasserstoff und sichert dadurch die bedarfsgerechte Produktion und wirtschaftliche Auslastung der zukünftigen Investitionen. Mit dem Projekt „HyAllgäu – Wirtschaftliche und regionale Gewinnung von EE-Wasserstoff“ plant das Projektteam den Einstieg in die Wasserstofftechnologie. Mit dem Stromüberschuss einer Kläranlage sollen pro Jahr 30 t Wasserstoff produziert werden. Damit lassen sich wirtschaftliche Nachteile volatiler Stromerzeuger ausgleichen und Netzentgelt vermeiden. HyAllgäu versteht sich als Vorstufe eines Großprojektes zur Gewinnung von Wasserstoff um Energie- und Transportanwendungen mit regionalen erneuerbaren Wasserstoff-Ressourcen versorgen zu können.

➤ Beispiel: HyWheels – Stadt Fulda

Der Fokus des Feinkonzeptes „HyWheels – wasserstoffbasierter Wirtschaftsverkehr in Osthessen zur Einsparung von Emissionen in der Logistik und im Straßenverkehr“ liegt auf der Dekarbonisierung des Verkehrssektors durch den Einsatz von Brennstoffzellen-Fahrzeugen sowie dem Aufbau einer nachhaltigen grünen Wasserstoffwirtschaft in Osthessen. Ziel des Feinkonzepts ist die Ermittlung der Rahmenbedingungen und Potenziale sowie von Nutzungs- und Nachfrageprognosen zum Aufbau einer wasserstoffbasierten Infrastruktur von der Wasserstoffproduktion aus grüner Energie bis hin zur Tankstelleninfrastruktur. Unter Berücksichtigung der betriebswirtschaftlichen Aspekte sowie der Anforderungen an Wartung, Personal und Service wird ein umsetzungsfähiges Konzept für Nutzfahrzeuge aller Größen und Einsatzzwecke erstellt.

Einerseits ist die Region deutschlandweit ein besonders wichtiger Logistikstandort. Allein im Landkreis Fulda sind 174 Unternehmen im Güterverkehr sowie 26 Unternehmen im Kurier und Expressbereich tätig. Fulda und Bad Hersfeld bilden zusammen mit Kassel (Nordhessen) die großen Umschlagszentren der Region. Andererseits ist der zentrale Standort Osthessen für die Einführung von Brennstoffzellen-Lkw in Deutschland besonders sinnvoll, da mit der aktuellen Reichweite von 400 km alle Metropolregionen Deutschlands angesteuert werden können.

➤ **Example: HyLandEL – Emscher Lippe region**

Die Region Emscher-Lippe ist Pionier in der Wasserstoffproduktion und -verarbeitung, was sich durch ein themenspezifisches Technologiezentrum (h2herten) sowie weitere Leuchttürme auf der gesamten Wertschöpfungskette – von Erzeugung und Speicherung über Transport und Nutzung – bis hin zu Demonstratoren darstellt. Die Kompetenzen und das daraus entstandene einmalige Akteursgefüge sollen nun konzentriert werden, um aus verschiedenen Leuchttürmen ein Gesamtkonzept zu erstellen. Das Konsortium strebt unter der Federführung des Kreis Recklinghausen, eine zeitnahe, flächendeckende und breitenwirksame Nutzung der Wasserstoffmobilität an.

Die Region kann auf diese Weise die eigenen Umweltprobleme durch Verkehr im Ballungsraum lösen und einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Die HyExpert-Förderung führt zu einem integrierten Konzept zum Einsatz von Wasserstoff in Mobilität und Logistik in Form einer Umsetzungsstudie. Dadurch entwickelt sie gleichzeitig die Blaupause für den Übergang von grauem zu grünem Wasserstoff und vom Diesel zur Brennstoffzelle in den verschiedenen Nutzungsbereichen von Mobilität und Logistik.

HyPerformer

Die HyPerformer-Förderung richtet sich an Regionen bzw. regionale Projektkonsortien, die in der Lage sind, ihre Konzepte bereits umzusetzen. In dieser Kategorie stehen den drei Gewinner-Regionen jeweils 20 Mio. Euro in Form von Investitionszuschüssen zur Umsetzung bereits bestehender regionaler Konzepte zur Verfügung. Die drei geförderten Projektkonsortien befinden sich in der Metropolregion Nordwest (Hyways for Future) mit den Städten, Oldenburg, Bremen, Bremerhaven und Cuxhaven, in der Metropolregion Rhein-Neckar (H2Rivers) und im Südosten Bayerns (HyBayern) mit den Landkreisen Landshut, München und Ebersberg. Das geplante Projektvolumen der drei HyPerformer beträgt insgesamt 163 Mio. Euro.

Hyways for Future – Metropolregion Nordwest

Das Projektvorhaben Hyways for Future setzt sich als Primärziel, die wesentlichen Akteurinnen und Akteure in der Region zum Aufbau einer grünen Wasserstoffinfrastruktur über die gesamte Wertschöpfungskette von der Erzeugung über den Transport bis zu den Anwendenden aus allen Verkehrsbereichen (Straße, Schiene, Schiff, Luftverkehr) und Branchen zusammenzubringen. Somit sollen die Städte Bremen, Oldenburg, Wilhelmshaven, Cuxhaven und Bremerhaven sowie die gesamte Region als Wasserstoff-Modellregion positioniert werden. Damit wird ein Markthochlauf der Wasserstofftechnologien vorbereitet und somit der CO₂-Austoß der Region und Deutschlands erheblich reduziert.

Im ersten Schritt soll der Grundstein für den Aufbau einer nachhaltigen Wasserstoffinfrastruktur gelegt werden. Hierbei liegt der Fokus auf der (Schwerlast-)Mobilität inkl. Tankstelleninfrastruktur und Anschaffung von Brennstoffzellenfahrzeugen für ÖPNV, Entsorgung, Logistik sowie Flottenfahrzeuge. Dieses wiederum dient als Initialzündung für die Ausweitung von regenerativem Wasserstoff als Kraftstoff für den gesamten Verkehrssektor im Ems-Weser-Elbe-Gebiet. Langfristiges Ziel ist eine Erweiterung von Angebot und Nachfrage grünen Wasserstoffs über alle Sektoren bis in den zweistelligen Terawattstundenbereich und einer damit verbundenen CO₂-Reduktion von 2 % der gesamtdeutschen Emissionen.



H2Rivers – Metropolregion Rhein-Neckar

Das Projekt verfolgt einen prototypischen Ansatz, wie der Markteintritt der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie im Transportsektor gelingen kann. Aspekte wie Nachhaltigkeit, lokale und integrierte Erzeugungskonzepte bei gleichzeitiger wirtschaftlicher Tragfähigkeit und Diversität der mobilen Brennstoffzellen-Anwendungen stehen dabei im Vordergrund.

Ziel ist die Etablierung einer regionalen Wasserstoffwirtschaft unter Einbindung wesentlicher Akteure aus der Industrie und der öffentlichen Hand. Durch die gesamte Wertschöpfungskette von der regenerativen Erzeugung über die Distribution auf kurzen Wegen bis zur Verwendung in der Mobilität werden wirtschaftliche Synergieeffekte gehoben und viele regionale Partner eingebunden, die dieses Konzept zukünftig skalieren und die Brennstoffzellen-Technologie zur Marktreife führen können. Außerdem dient das Gesamtprojekt als Blaupause und Leuchtturm für andere Regionen, die ebenfalls die Dekarbonisierung des Verkehrssektors anstreben.



HyBayern – Landkreise Ebersberg, Landshut, München sowie die Stadt Landshut

Die Landkreise Ebersberg, Landshut und München planen gemeinsam mit Verkehrsbetrieben, Energieversorgern, Industrie und Gewerbe/Handwerk einen geschlossenen Kreislauf aus grüner Wasserstoffherzeugung, -verteilung und -nutzung in emissionsfreien Wasserstofffahrzeugflotten. Dafür sollen jährlich mittels eines Groß-Elektrolyseurs mit angeschlossenem H₂-Verteilzentrum in direkter Nachbarschaft eines Wasserkraftwerks 430 Tonnen grüner Wasserstoff regional erzeugt werden.

Mit dem grünen Wasserstoff werden bis zu drei Pkw-Bus-Tankstellen, perspektivisch eine Werkstankstelle für Flurförderzeuge und das geplante Wasserstoff-Technologie-Anwenderzentrum versorgt. Ergänzend werden zwei innovative Teilprojekte mit dezentraler Wasserstoffherzeugung und Vorort-Betankung aus PV-Stromüberschüssen umgesetzt. Durch die Nutzung des grünen Wasserstoffs werden jährlich bis zu 4.500 Tonnen CO₂ eingespart.



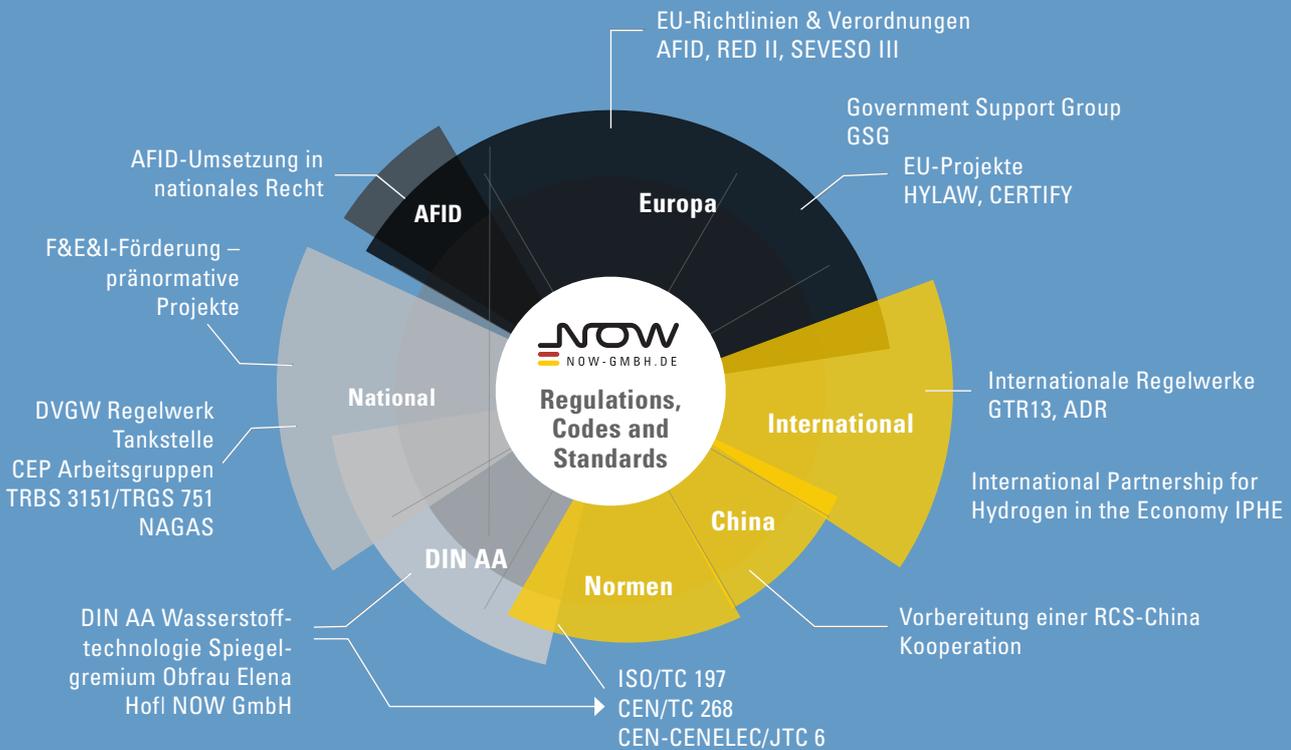
Regelwerke, Vorschriften und Normen (RCS)

Die Harmonisierung von Regelwerken, Vorschriften und Normen (Regulations, Codes and Standards oder auch RCS) auf nationaler und internationaler Ebene stellt eine der wesentlichen Herausforderungen bei der Markteinführung von Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien dar. Neben der Festlegung von Sicherheitsstandards im Umgang mit Wasserstoff, geht es hier vor allem vor dem Hintergrund der Kosten- und Ressourceneffizienz um die Vereinheitlichung von Produktanforderungen. Wesentliche Prämisse dabei ist sicherzustellen, dass der Umgang mit der Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Technologie für die Endkundinnen und Endkunden einfach, effizient und sicher ist. Die Etablierung vereinheitlichter und praktisch anwendbarer Normen und Standards vereinfacht somit zum einen den Markteinstieg neuer Technologien und ermöglicht zum anderen den internationalen Handel. Durch proaktive Forschungsarbeiten leisten Projektkonsortien einen wichtigen Beitrag zur inhaltlichen Ausgestaltung internationaler Standards und stärken die Position Deutschlands in den entsprechenden Normungsgremien.

Hervorzuheben ist, dass Regelwerke, Verordnungen und Normen in Bezug auf Wasserstofftechnologien grundlegend Einfluss nehmen auf die Innovations- und Wirtschaftskraft einer Industrienation. Um den komplizierten Kontext der direkten und indirekten – und vor allem nicht immer offensichtlichen – Beziehungen der RCS untereinander zu erfassen, bedarf es einer intensiven Vernetzung der Experten sowie einer bereichsübergreifenden Zusammenarbeit.

Zu den wichtigsten identifizierten Handlungsbedarfen zählen hier u. a. die Überarbeitung und Weiterentwicklung der Alternative Fuels Infrastructure Directive (AFID) sowie die Entwicklung von Betankungsprotokollen für Schwerlastfahrzeuge sowie Anwendungen aus dem maritimen Bereich und der Luftfahrt. Hinsichtlich der Entwicklung von Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Normen sind z. B. die internationalen Gremien Hydrogen Technologies (ISO/TC 197), Hydrogen in Energy Systems (CEN-CENELEC/JTC 6) sowie die Specific Hydrogen Technologies Applications (CEN/TC 268 WG 5) von besonderer Bedeutung. Die Koordinierung der deutschen Expertinnen und Experten in diesen Gremien erfolgt über den DIN-Arbeitsausschuss Wasserstofftechnologien (NA 032-03-06 AA), der seit Oktober 2019 durch die NOW GmbH geleitet wird.

In diesem Arbeitsausschuss, der sich aus Vertreterinnen und Vertretern aus Forschung und Entwicklung, Wissenschaft sowie der Industrie zusammensetzt, werden Normen und Standards bezüglich der Wasserstofftechnologie entwickelt und/oder abgestimmt. Die Aktivitäten der NOW im Kontext Wasserstoff-RCS sind in folgender Abbildung dargestellt:







II. BUNDESFÖRDERUNG LADEINFRASTRUKTUR

NATIONALE LEITSTELLE LADEINFRASTRUKTUR

Eine zentrale Voraussetzung für die weitere Verbreitung der Elektromobilität in Deutschland ist eine in der Fläche verfügbare und an den jeweiligen Standorten mit ausreichend Ladepunkten dimensionierte Ladeinfrastruktur. Das Bedürfnis der Kundinnen und Kunden, vor der jeweiligen Ladezeit nicht länger auf einen freien Ladepunkt warten zu müssen, ist vor allem bei der Schnellladeinfrastruktur durch eine angemessene Bedarfsabschätzung der benötigten Ladepunkte zu berücksichtigen. Für viele Menschen kommt die Anschaffung eines Elektrofahrzeugs nur dann infrage, wenn sie in akzeptabler Zeit benutzungsfreundlich und in räumlicher Nähe laden können. Der Aufbau einer flächendeckenden und bedarfsgerechten Ladeinfrastruktur spielt daher seit Beginn der elektromobilen Aktivitäten des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) eine zentrale Rolle und mündete schließlich im Februar 2017 in den Start des BMVI-Förderprogramms „Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Deutschland“.

Die NOW GmbH trägt diesem Bedeutungszuwachs bereits seit 2016 Rechnung und gründete die Abteilung Ladeinfrastruktur innerhalb des Arbeitsbereichs Verkehr, die 2017 im Vorfeld des Starts der neuen Förderrichtlinie Ladeinfrastruktur personell noch einmal aufgestockt wurde und schließlich im Januar 2020 vom BMVI gemäß des „Masterplan Ladeinfrastruktur der Bundesregierung“ mit Aufbau und Betrieb der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur beauftragt wurde. Am 6. Oktober 2020 markierte ein Besuch von Bundesverkehrsminister Andreas Scheuer die offizielle Eröffnung der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur und den Übergang der Leitstelle von der Aufbau- in die Betriebsphase.

Die Hauptaufgabe der Leitstelle besteht im effizienten und schnellen Aufbau einer tragfähigen und deutschlandweit in allen Nutzerkontexten attraktiven Ladeinfrastruktur. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Leitstelle sind daher in vielen Bereichen tätig: in der Koordinierung und Umsetzung der Bundesförderprogramme „Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Deutschland“ und „Ladeinfrastruktur an Wohngebäuden“, der Entwicklung und Umsetzung weiterer Förder- und Finanzierungsprogramme des Bundes, der methodisch gestützten Abschätzung der öffentlichen Ladebedarfe über das Standort-TOOL, der Koordinierung der dazugehörigen Begleitforschung (Monitoring & Analyse), der Entwicklung neuer digitaler Instrumente wie des FlächenTOOLS für die Zusammenführung von Flächen für den Aufbau von Ladeinfrastruktur mit Investoren, der fachlichen Unterstützung des Förderprogramms „Elektromobilität vor Ort“, der Erarbeitung von Stellungnahmen, Strategiepapieren und Studien sowie der engen Vernetzung und Abstimmung mit technischen Gremien und weiteren Stakeholdern wie beispielsweise Bundesländern und Kommunen.

Im Rahmen von Online-Veranstaltungen wurde 2020 aktiv für die Leitstelle und ihre Aktivitäten rund um Planen, Fördern, Umsetzen, Verstehen und Vernetzen geworben, so in einer Leitstellen-Online-Seminar Woche vom 9. bis 13. November 2020 mit insgesamt sechs Liveübertragungen und mehreren Hundert Teilnehmenden.



Digitale Tools für den Aufbau der Ladeinfrastruktur

Mit neuen digitalen Tools beschleunigt die Leitstelle den Aufbau von Ladeinfrastruktur in Deutschland. Mit dem StandortTOOL ermittelt sie den künftigen lokalen Bedarf an Ladepunkten in Deutschland auf Basis von Verkehrsströmen, sozioökonomischer Daten sowie Nutzer- und Raumstrukturen. So wird der bedarfsgerechte Ausbau der Ladeinfrastruktur entscheidend erleichtert, da es für Investoren sowie Kommunen eine Grundlage bei der Entscheidung über geeignete Standorte schafft. Auch analysiert das Programm den Status quo, die voraussichtlichen Entwicklungen der nächsten Jahre sowie die Zielsetzungen der Bundesregierung.

Auf der Webseite StandortTOOL.de ist es möglich, den aktuellen Stand der bei der Bundesnetzagentur gemeldeten Ladepunkte einzusehen. Ebenso können Prognoseszenarien zum notwendigen Ausbau der Ladeinfrastruktur, die dem voraussichtlichen Markthochlauf der Elektromobilität gerecht werden, für 2022 und 2030 aufgerufen werden. Das StandortTOOL bietet den Bundesländern einen eigenen Zugang, um deren Aktivitäten im Bereich Ladeinfrastruktur in die Bundesstrategie zu integrieren. Neben der Planung der Ladeinfrastruktur für Batteriefahrzeuge ist seit Juni 2020 auch die Planung des bedarfsgerechten Ausbaus des Tankstellennetzes für Wasserstofffahrzeuge möglich.

Am 18. November 2020 präsentierte Bundesverkehrsminister Andreas Scheuer beim Spitzentreffen des „Bündnis für moderne Mobilität“ im Rahmen der Jahreskonferenz des Netzwerks für nachhaltige Mobilität (NaKoMo) das neue FlächenTOOL der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur.

Mit dem FlächenTOOL hat die Leitstelle eine digitale Plattform geschaffen, die über Liegenschaften in Deutschland informiert, die für den Aufbau von Ladeinfrastruktur potenziell zur Verfügung stehen. Bundesländer, Kommunen, kommunale Unternehmen, Unternehmen und Privatpersonen haben die Möglichkeit, ihre Liegenschaften über das FlächenTOOL anzubieten. Die Webapplikation ist so konzipiert, dass hierfür kein spezielles Vorwissen benötigt wird.

Das FlächenTOOL kann zum Auffinden geeigneter Flächen in den kommenden Förderaufrufen ebenso verwendet werden wie beim Aufbau des geplanten deutschlandweiten Schnellladennetzes mit 1.000 Standorten. Seit Dezember 2020 ist es für Investoren möglich, über das FlächenTOOL direkt mit den Anbietern von Flächen in Kontakt zu treten.

- www.standortTOOL.de
- www.flaechenTOOL.de
- www.nationale-leitstelle.de

Mit dem FlächenT00L beschleunigen wir gemeinsam den Aufbau von Ladeinfrastruktur in Deutschland



BUNDESFÖRDERPROGRAMM LADEINFRASTRUKTUR FÜR ELEKTROFAHRZEUGE IN DEUTSCHLAND

Mit dem Bundesförderprogramm Ladeinfrastruktur hat die Bundesregierung den Aufbau eines flächendeckenden und bedarfsgerechten Netzes von Schnell- und Normalladestationen initiiert. Das Ziel der Bundesregierung ist die Umstellung der Energiebasis des Verkehrs auf Strom aus erneuerbaren Energien in Verbindung mit innovativen Antriebstechnologien. Die Elektromobilität ist hierfür eine Grundvoraussetzung und für die Zielerreichung bei der Energiewende ein maßgeblicher Faktor. Mit dem Bundesförderprogramm Ladeinfrastruktur für Elektroautos will die Bundesregierung den Aufbau eines flächendeckenden und nutzerfreundlichen Netzes an Ladeinfrastruktur unterstützen, sodass die Nutzerin/der Nutzer eines E-Fahrzeugs überall in Deutschland schnell und unkompliziert laden kann. Die Bundesregierung stellte dafür von 2017 bis 2020 300 Mio. Euro bereit. Unterstützt werden sowohl private Investorinnen und Investoren als auch Städte und Gemeinden. Das Bundesförderprogramm trifft auf große Nachfrage. In sechs Förderaufrufen (2017 bis 2020) sind mehr als 7.000 Anträge auf Förderung eingegangen. Bisher wurden Anträge für über 30.000 Ladepunkte, darunter 21.000 Normalladepunkte und 9.800 Schnellladepunkte, bewilligt. In Betrieb befinden sich (Stand Januar 2021) bereits 11.500 der Ladepunkte, die rund 20.000 weiteren bewilligten Ladepunkte werden nach und nach ans Netz gehen.

2020 fanden zwei Förderaufrufe statt. Vom 29. April 2020 bis zum 17. Juni 2020 lief der 5. Förderaufruf. Insgesamt gingen 1.094 Anträge ein. Es wurden 3.484 Normal- und 2.037 Schnellladepunkte bewilligt. Über diesen Förderaufruf sollen auch Ladepunkte auf Kundenparkplätzen, die mindestens 12 Stunden werktags (Montag–Samstag) öffentlich zugänglich sind, gefördert werden.

Am 22. Juni 2020 startete der 6. Förderaufruf, bis zum 22. Juli 2020 konnten Förderanträge für öffentlich zugängliche Ladestationen gestellt werden. Insgesamt gingen 832 Anträge ein. Es wurden 1.157 Normal- und 1.082 Schnellladepunkte bewilligt. Wie beim 5. Förderaufruf wird auch Ladeinfrastruktur gefördert, die nicht rund um die Uhr zugänglich ist. Dadurch werden insbesondere Parkplätze an Kindergärten, Krankenhäusern, Sportstätten sowie Stadtteilzentren adressiert.

4. Förderaufruf:

 NLP ≤ 22 kW SLP > 22 kW	Bewilligt		In Betrieb
	NLP	SLP	NLP und SLP addiert
Baden-Württemberg	420	354	33
Bayern	238	454	22
Berlin	12	77	2
Brandenburg	37	137	7
Bremen	6	24	2
Hamburg	0	78	0
Hessen	254	337	23
Mecklenburg-Vorpommern	37	68	0
Niedersachsen	350	346	58
Nordrhein-Westfalen	268	659	12
Rheinland-Pfalz	166	189	47
Saarland	19	16	0
Sachsen	106	118	15
Sachsen-Anhalt	26	93	4
Schleswig-Holstein	150	119	22
Thüringen	14	95	8
Summe	2.103	3.164	255

NLP = Normalladepunkt, **SLP** = Schnellladepunkt

Ladesäulen werden
regelmäßig technisch
geprüft.





Ladeinfrastruktur an einer Bundesautobahn

5. Förderaufruf (veröffentlicht Mitte 2020, Inbetriebnahme der LIS daher ab 2021):

	 NLP ≤ 22 kW SLP > 22 kW	Bewilligt		In Betrieb
		NLP	SLP	NLP und SLP addiert
Baden-Württemberg		388	215	3
Bayern		629	266	0
Berlin		80	82	0
Brandenburg		170	87	0
Bremen		27	12	0
Hamburg		73	24	0
Hessen		379	202	2
Mecklenburg-Vorpommern		119	49	0
Niedersachsen		508	259	6
Nordrhein-Westfalen		257	481	0
Rheinland-Pfalz		204	86	0
Saarland		97	22	0
Sachsen		206	125	0
Sachsen-Anhalt		107	49	0
Schleswig-Holstein		131	73	0
Thüringen		105	35	0
Summe		3.480	2.067	11

NLP = Normalladepunkt, **SLP** = Schnellladepunkt

6. Förderaufruf (veröffentlicht Mitte 2020, Inbetriebnahme der LIS daher ab 2021)

 NLP ≤ 22 kW SLP = 150 kW	Bewilligt		In Betrieb
	NLP	SLP	NLP und SLP addiert
Baden-Württemberg	114	151	0
Bayern	150	149	0
Berlin	0	24	0
Brandenburg	16	44	0
Bremen	10	11	0
Hamburg	27	9	0
Hessen	199	88	0
Mecklenburg-Vorpommern	16	24	0
Niedersachsen	279	160	0
Nordrhein-Westfalen	155	216	0
Rheinland-Pfalz	61	45	0
Saarland	9	10	0
Sachsen	53	41	0
Sachsen-Anhalt	4	34	0
Schleswig-Holstein	50	52	0
Thüringen	10	24	0
Summe	1.153	1.082	0

NLP = Normalladepunkt, **SLP** = Schnellladepunkt

Ladesäule der
Stadtwerke Bochum



Anteil der durch das Bundesförderprogramm geförderten Ladepunkte am Bestand öffentlicher Ladepunkte (Stand Februar 2021)

Jahr	Bestand öffentlicher LIS	Davon gefördert durch Bundesförderprogramm	Anteil Bundesförderprogramm
2008	2	0	0 %
2009	147	0	0 %
2010	334	42	13 %
2011	882	80	9 %
2012	1.210	94	8 %
2013	1.566	118	8 %
2014	2.367	146	6 %
2015	3.632	172	5 %
2016	5.986	276	5 %
2017	9.937	1.039	10 %
2018	17.868	4.617	26 %
2019	27.222	8.230	30 %
2020	35.655	10.028	28 %

Bei als „gefördert“ verzeichneten Ladepunkten, die vor Beginn des Förderprogramms 2017 in Betrieb genommen wurden, handelt es sich um geförderte Modernisierungen von bestehender Ladeinfrastruktur nach 2017.

BUNDESFÖRDERPROGRAMM LADEINFRASTRUKTUR FÜR ELEKTROAUTOS – WOHNGEBÄUDE

Am 6. Oktober 2020 wurde das neue Bundesförderprogramm „Ladeinfrastruktur für Elektroautos – Wohngebäude“ veröffentlicht. Die Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur hat im Laufe des Frühjahrs und Sommers 2020 dieses im Auftrag des BMVI maßgeblich inhaltlich erarbeitet und mit relevanten Stakeholdern abgestimmt.

Seit dem 24. November 2020 können Haus- und Wohnungsbesitzende, Mietende und Vermietende Anträge stellen. Förderfähig ist die Beschaffung einer Ladestation mit einer Ladeleistung von 11 kW für einen selbst genutzten oder vermieteten Stellplatz sowie die dazugehörigen Installations- und Netzanschlussarbeiten mit einem Pauschalförderbetrag in Höhe von 900 Euro pro Ladepunkt. Das BMVI stellt hierfür bis Ende 2023 ein Fördervolumen in Höhe von 200 Mio. Euro zur Verfügung. Die Koordinierung des Förderprogramms erfolgt durch die Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur, Projektträger ist die KfW.

Das neue Förderprogramm erfreut sich seit Start der Antragstellung einer hohen Nachfrage. Zum 31.12.2020 wurden bei der KfW 136.575 Anträge auf die Beschaffung von 165.590 Ladestationen gestellt, bis Anfang März 2021 wurden insgesamt etwa 250.000 Anträge für 310.000 Ladepunkte gestellt. Aus diesem Grund wurden die Fördermittel durch das BMVI Ende 2020 auf 250 Mio. Euro und Ende Februar 2021 auf insgesamt 400 Mio. Euro aufgestockt. Da im Rahmen des Förderprogramms eine Frist von neun Monaten zum Aufbau der geförderten Ladestationen gewährt wird, ist 2021 mit einem starken Anstieg vorhandener privater Ladepunkte zu rechnen.

Anträge können auch weiterhin unter [↗ www.kfw.de/440](http://www.kfw.de/440) gestellt werden.



Gewährte Zuschüsse nach Bundesland



	Anzahl Anträge	Anzahl beantragter Ladestationen
Baden-Württemberg	25.084	30.659
Bayern	28.649	35.666
Berlin	1.886	2.234
Brandenburg	3.414	4.156
Bremen	449	510
Hamburg	1.429	1.658
Hessen	12.212	14.843
Mecklenburg-Vorpommern	1.355	1.653
Niedersachsen	23.465	27.750
Nordrhein-Westfalen	15.547	18.470
Rheinland-Pfalz	9.161	10.988
Saarland	1.699	2.042
Sachsen	3.316	4.233
Sachsen-Anhalt	1.820	2.231
Schleswig-Holstein	5.347	6.356
Thüringen	1.742	2.141
Summe	136.575	165.590

Quelle: KfW

STANDORTTOOL



Ziel

Mit dem StandortTOOL wird der Ausbau der deutschlandweiten Ladeinfrastruktur bis 2030 geplant und berechnet. Diese Berechnungen bilden die Grundlage für die Maßnahmen zum Ausbau der Ladeinfrastruktur. Darüber hinaus bietet das StandortTOOL die Möglichkeit, den Ausbaubedarf der Tankstelleninfrastruktur für Wasserstoff zu planen. Es fokussiert sich auf den Pkw-Verkehr, kann aber auch den Nutzfahrzeubereich abdecken und Synergien zwischen den verschiedenen Anwendungen identifizieren.



Notwendigkeit

Der Aufbau von Ladeinfrastruktur lässt sich an vielen Standorten nicht wirtschaftlich darstellen. Deshalb werden Standorte, die für die Mobilitätsbedürfnisse der Nutzerinnen und Nutzer notwendig sind, in vielen Fällen nicht aufgebaut oder nicht mit ausreichend Ladepunkten ausgestattet. Das StandortTOOL berechnet den Ladeinfrastrukturbedarf aus Nutzersicht und berücksichtigt den weiteren Ausbaubedarf bis 2030. Nur wenn aus Nutzersicht ausreichend Ladeinfrastruktur an den richtigen Standorten verfügbar ist, wird sich die Elektromobilität durchsetzen.



Methodik

Die Modellierungsmethodik stellt verschiedene Indikatoren wie u. a. Verkehrsströme, die Verteilung von Fahrzeugen, die bereits existierende Ladeinfrastruktur (LIS) sowie die Raumstrukturen (Metropole, ländlicher Raum) zusammen und berechnet daraus die zu erwartenden Ladesessions pro Raumeinheit (z. B. pro Kachel). Das Besondere ist, dass alle Ladevorgänge geförderter Ladestationen in Zukunft in die weitere Ausbauplanung integriert werden. Die Entwicklung übernimmt die Ingenieurgruppe IVV Aachen, der Lehrstuhl und Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr ISB der RWTH Aachen, das DLR und das Reiner Lemoine Institut.

▲ Bezeichnung

Titel: 02 Ladebedarf 2022 500m alle ▾

Bearbeiter: IVV\spw

Schutz: (ohne) ▾

Bemerkungen:

▲ Grundeinstellungen

Ebene: Ladebedarf ▾

Stückelung: Kachel 500 Meter ▾

Ladeinfrastruktur: Ladeinfrastruktur BNA ▾

Untersuchungsjahr: 2025 ▾

Gewichtung Alltagsverkehr (Fläche): 100% ▾

Gewichtung Fernverkehr (Achse): 0% ▾

Gewichtung RegioStaR: RegioStaR4 ▾

▲ Szenario

Szenario: Referenz ▾

Privates Laden: 75% ▾

Anteil Batterie-Fahrzeuge: 50% BEV ▾

Reichweite: RW-SET 2025 ▾

E-Fahrzeugbestand: 3.0 Mio ▾

▼ Parameter: Alltagsverkehr (Fläche)

▼ Filter: Anschlussverfügbarkeit

▼ Filter: Gebiet

▼ Filter: Werte

▼ Farbstufen

Datensätze: 72379 Min: 0.0005 Max: 386

OpenStreetMap@IW - Map data ©2021 OpenStreetMap

Adresse (Lat=50,70863, Lng=10,49194)

FLÄCHENTOOL



Ziel

Mit dem FlächenTOOL hat die Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur eine zentrale digitale Plattform aufgesetzt, die über Liegenschaften in Deutschland, die für den Aufbau von Ladeinfrastruktur potenziell zur Verfügung stehen, informiert. Das FlächenTOOL bringt als moderner One-Stop-Shop Flächensuchende und Flächenanbietende zusammen, inklusive der Möglichkeit einer direkten Kontaktaufnahme, und beschleunigt so den Aufbau von Ladeinfrastruktur in Deutschland.



Notwendigkeit

Wer in Ladeinfrastruktur investieren möchte, findet hier die passenden Flächen. Wer Standorte für den Aufbau von Ladeinfrastruktur sucht, erhält so einen Überblick über potenziell geeignete Flächen und deren Eigenschaften. In den kommenden Förderaufrufen kann das FlächenTOOL ebenso zum Auffinden geeigneter Einzelflächen verwendet werden wie für den Aufbau des geplanten deutschlandweiten Schnellladenetzes mit 1.000 Standorten. Insbesondere Kommunen können vom FlächenTOOL profitieren und ihren Bürgerinnen und Bürgern zu einer gut ausgebauten Ladeinfrastruktur verhelfen, ohne selbst die Finanzierung übernehmen zu müssen.



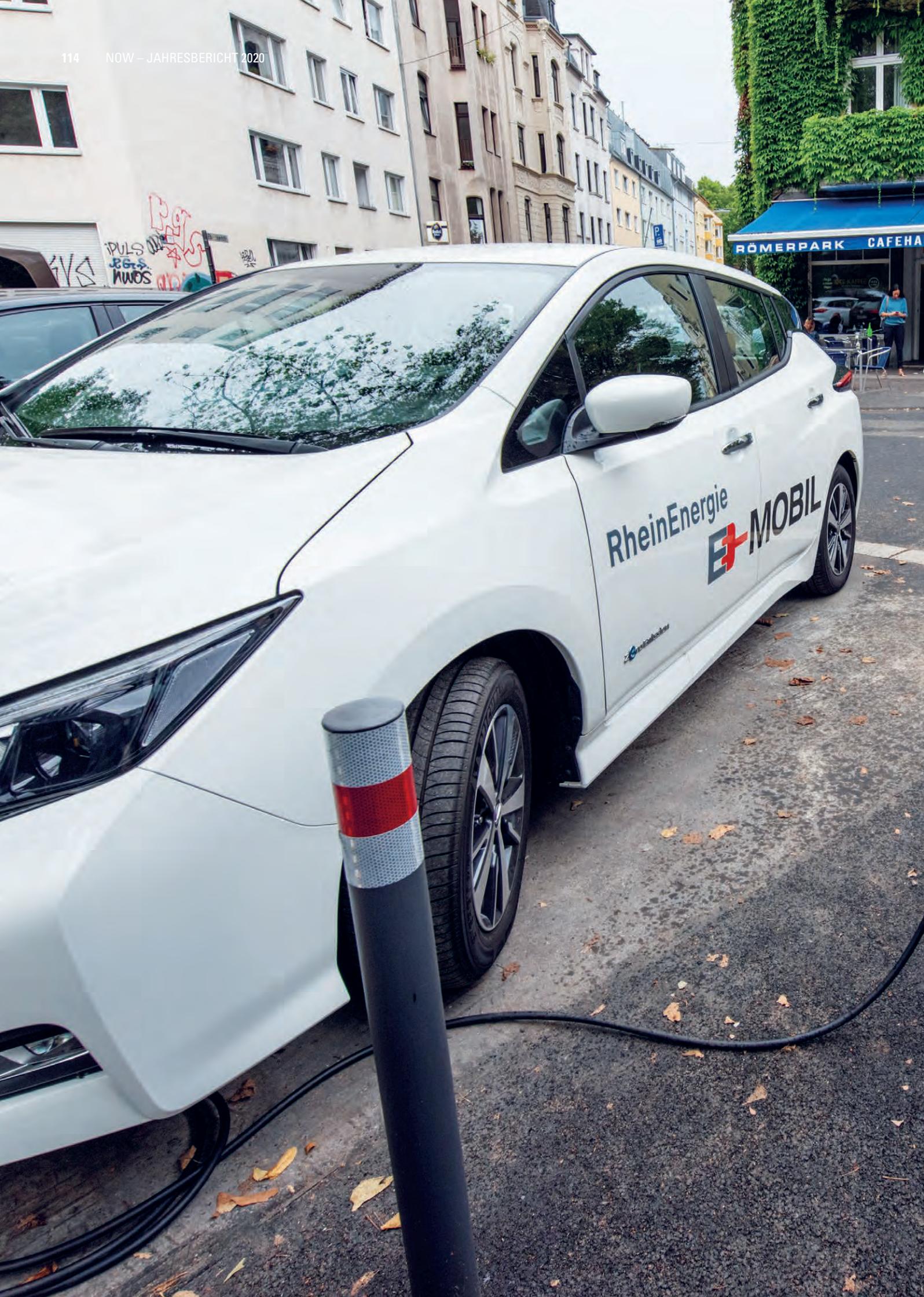
Methodik

Bundesländer, Kommunen, kommunale Unternehmen, Unternehmen und Privatpersonen haben die Möglichkeit, ihre Liegenschaften über das FlächenTOOL anzubieten. Die Webapplikation ist so konzipiert, dass hierfür kein spezielles Vorwissen benötigt wird. Es braucht weniger als fünf Minuten, um die notwendigen Basisdaten – Standort, Flächengröße, Anzahl der Stellplätze und öffentliche Zugänglichkeit – zu hinterlegen. Optional lassen sich weitere Details wie der Anschluss an das Stromnetz, die Verfügbarkeit von Toiletten und Nähe zu Restaurants, Einkaufsmöglichkeiten, Sehenswürdigkeiten oder Unterhaltungsmöglichkeiten angeben. Um die eingetragenen Flächen zu bewerben gibt es zudem die Möglichkeit, eine individuelle Beschreibung und Bilder der Fläche und ihrer Umgebung einzufügen. Bei der Suche lassen sich die Ergebnisse nach verschiedenen Attributen, etwa Postleitzahlen, filtern. Außerdem ist es möglich, direkt über das FlächenTOOL in Kontakt zu treten.

FlächenTOOL

The screenshot displays the FlächenTOOL interface. On the left, there are six property detail cards, each for a location in 'Südharz' with postal code '06536'. The cards show various attributes: 'Parkplatz', 'OFF ZUGÄNGLICH', 'STRAßENZUGANG', 'Freifläche', and 'Parkplatz'. Each card has 'KONTAKT' and 'DETAILS' buttons. On the right, a map of Germany shows a green route with numbered markers (1-25) indicating potential charging infrastructure locations. A search bar at the top of the map contains the text 'Suche'.

Das FlächenTOOL zeigt Liegenschaften auf, die potenziell für neue Ladeinfrastruktur zur Verfügung stehen. ➔ www.flaechenTOOL.de





TANKE

MENNEKES
EVSE
11 kW
30



Gefördert durch:
Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



RheinEnergie

Ladesäule der Rheinenergie
in der Kölner Südstadt



III. BUNDESFÖRDERUNG ELEKTROMOBILITÄT VOR ORT



ELEKTROMOBILITÄT VOR ORT



Klimapolitischer Hintergrund und Struktur des Programms

Im Rahmen des Pariser Übereinkommens von 2015 hat sich die Bundesrepublik Deutschland dazu verpflichtet, die globale Erderwärmung im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter auf maximal 2 Grad Celsius zu begrenzen. Dazu hat die Bundesregierung mit dem Klimaschutzprogramm 2030 und dem Klimaschutzplan 2050 eine langfristige Klimaschutzstrategie vorgelegt. Im Verkehrssektor ist eine Reduktion der Treibhausgase bis 2030 um 40 % bis 42 % gegenüber 1990 vorgesehen. Zur Erreichung dieses Ziels ist die Förderung der Elektromobilität, die Stärkung der Bahn und eine CO₂-Bepreisung erforderlich. Um die Elektrifizierung des Verkehrssektors einzuleiten, hatte sich die Bundesregierung bereits 2011 mit dem Regierungsprogramm Elektromobilität Ziele für die Marktentwicklung der Elektromobilität in Deutschland gesetzt. Es sollen bis 2022 insgesamt 1 Mio. Elektrofahrzeuge in Deutschland zugelassen sein. Mit einem aktuellen Bestand von 633.424 Elektro-Pkw (Dezember 2020) und der aktuellen Entwicklung rückt das Erreichen dieser (korrigierten) Marke in Sichtweite. Zur Erreichung der Klimaschutzziele 2030 müssen insgesamt zwischen 7 und 10 Millionen Elektrofahrzeuge in Deutschland zugelassen werden. Auch die Entwicklung des „Leitmarktes Elektromobilität Deutschland“ steht im Regierungsprogramm Elektromobilität im Vordergrund.

Vor diesem Hintergrund werden einzelnen Maßnahmen Schritt für Schritt mit Gesetzen hinterlegt und über Förderprogramme umgesetzt. So fördert die Bundesregierung seit mehr als zehn Jahren die Marktvorbereitung und den Markthochlauf zur Initiierung eines Massenmarktes durch konkrete Förderprogramme für Elektromobilität mit Batterie und Brennstoffzelle. Zuletzt geschah dies mit der Förderrichtlinie Elektromobilität in der dritten Phase (2015 – 2020) der Förderung des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI). Eine detaillierte Beschreibung dieser und ihrer Verlängerung sind Teil I Elektromobilität vor Ort zu entnehmen.

Das BMVI gibt den politischen Rahmen der Förderrichtlinie vor und verantwortet die inhaltlichen Schwerpunkte. Im Auftrag des BMVI koordiniert und steuert die NOW GmbH ihrerseits als Programmgesellschaft die Förderung. Zentrale Aufgaben der NOW GmbH sind die Umsetzung und strategische Weiterentwicklung der Förderaktivitäten, die Definition und Auswahl der programmatischen Schwerpunkte in Abstimmung mit dem Auftraggeber (BMVI) und in Zusammenarbeit mit dem Projektträger Jülich (PtJ), die Koordination der inhaltlichen Programmbegleitung (u. a. wissenschaftliche Begleitforschung, Datenmonitoring, Analyse) sowie die inhaltliche Steuerung der einzelnen Fördervorhaben. Der Projektträger begleitet das Programm und die Projekte in förderrechtlicher und ebenfalls fachlicher Hinsicht mit Bezug auf die Verwertung der Einzelvorhaben. Im Zusammenhang mit der Beschaffungsförderung für Fahrzeuge und Ladeinfrastruktur kommt aufgrund des großen Antragsumfangs letzterem eine besondere Rolle zu.



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

Im Rahmen der Programmbegleitung erfolgt zudem über die bestehenden Netzwerke eine Koordination auf regionaler und kommunaler Ebene. Dort vertreten sind regionale Projektleitstellen, Akteure aus dem Bereich Wirtschaftsförderung, Landesagenturen für Elektromobilität, Energieagenturen, Landesministerien, kommunale Verbände, Stadtwerke und sonstige öffentlich-private Partnerschaften. Diese Netzwerke sichern den Austausch zwischen den lokalen Projektpartnern und gewährleisten so lokale und regionale Partizipation am Bundesprogramm. Vertreterinnen und Vertreter der regionalen Netzwerke, der Begleitforschung sowie des BMVI, der NOW GmbH und des PtJ tauschen sich regelmäßig über die Programmaktivitäten aus. Als Plattform dient dazu u. a. der Strategiekreis des BMVI.



Sonderprogramm: „Sofortprogramm Saubere Luft“ (2017 bis 2020)

Durch die seit 2017 stärker in den Fokus geratene Diskussion zu Fahrverboten in deutschen Innenstädten bzw. Belastungen durch Stickoxide, Lärm und Feinstaub gewinnt die Förderung der Elektromobilität zusätzlich an Bedeutung. In einer Vielzahl von Städten werden die Grenzwertvorgaben der EU für Stickstoffdioxid zum Teil erheblich überschritten. Daher wurde Ende 2017 das Sofortprogramm Saubere Luft (Laufzeit 2017 bis 2020) initiiert. Die Förderung der Elektromobilität spielt darin eine zentrale Rolle. Von den insgesamt ca. 1,5 Mrd. Euro an Fördermitteln sind allein 750 Mio. Euro für die Elektrifizierung des Verkehrs vorgesehen, ca. 50 % davon im Zuständigkeitsbereich des BMVI. Weitere Ressorts mit einem Blick auf batterieelektrische Themenstellungen sind das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) und das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi). Die 2015 veröffentlichte Förderrichtlinie Elektromobilität des BMVI wurde 2017 auf die Anforderungen des Sofortprogramms angepasst und erwies sich auch in diesem Kontext als ein adäquates, umfangreiches Instrumentarium. So konnte das BMVI zeitnah reagieren und in den Jahren 2018 und 2019 jeweils einen Förderaufruf für NO_x -belastete Kommunen vollständig umsetzen. Mit Blick auf dieses Sonderprogramm dienen die Folgejahre, so auch das Jahr 2020, der reinen Programmumsetzung und Begleitung der Vorhaben. Ein Großteil der Elektrofahrzeuge und notwendigen Infrastrukturen ging bzw. geht in den Jahren 2020 und 2021 in den Betrieb und ist Teil der dynamischen Marktentwicklung der Elektromobilität im Jahr 2020. Das Sofortprogramm ist als Sonderprogramm angelegt, eine Fortsetzung ist daher nicht geplant.



Mercedes-Benz eSprinter Fertigung in Düsseldorf

Produktion des ID.3
im Volkswagen Werk
Zwickau





Sonderprogramm: „Konjunktur- und Zukunftspaket“ (2020 bis 2021)

Zur Folgenbewältigung der COVID-19-Pandemie hat die Bundesregierung am 03. Juni 2020 ein Sonderförderprogramm mit einem Gesamtvolumen von 130 Mrd. Euro – davon Bundesmittel in Höhe von 120 Mrd. Euro – aufgelegt. Das Programm umfasst ein Paket zur Belebung der Konjunktur und zur Bewältigung der Krise in Höhe von circa 80 Mrd. Euro (Teil A) und ein Zukunftspaket zur Steigerung von Innovationen für Klimaschutz und Digitalisierung im Umfang von 50 Mrd. Euro (Teil B). Während die Maßnahmen im Teil A auf die Belebung der Wirtschaft und die Anregung des Konsums ausgerichtet sind und dabei besondere Angebote für den Mittelstand, den ÖPNV und Kommunen bereithalten, widmet sich Teil B zu einem maßgeblichen Anteil dem Klimaschutz im Verkehrssektor. Den alternativen Antrieben (insbesondere auf Basis von Batterie und Brennstoffzelle) sind 24 bis 25 Mrd. Euro zugeschrieben. Jeweils 7 bis 8 Mrd. Euro fließen in die Bereiche Elektromobilität und Wasserstoffstrategie. Konkrete Maßnahmen der Elektromobilität sind die Fortschreibung und Erhöhung des Umweltbonus (Innovationsprämie) für Elektrofahrzeuge, Bonusprogramme für die Industrie, gezielte Flottenaustauschprogramme für Anwendergruppen sowie Beschaffungs- und Forschungsförderung für den Ausbau der Lade-Infrastruktur und für Elektromobilität (auch für die Batterie als Schlüsselkomponente). Auf Basis dieses Sonderprogramms wurde der Beschaffungsförderaufruf für Handwerksunternehmen und KMU innerhalb der Förderrichtlinie Elektromobilität umgesetzt (Detailinformationen s. Teil Beschaffungsförderung).



Standardförderprogramm des BMVI mit den Förderschwerpunkten: Beschaffung, Konzepte, Forschung und Entwicklung (2015 bis 2020)

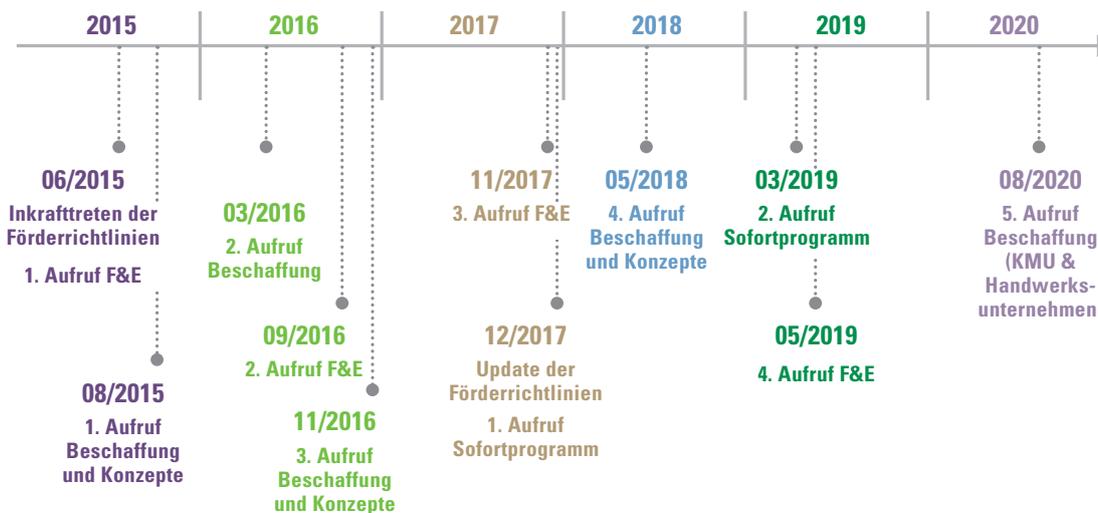
Die seit 2015 bestehende Förderrichtlinie Elektromobilität ist die Basis für die batterieelektrischen Förderaktivitäten des BMVI und Grundlage für eine kontinuierliche Fortsetzung des Förderprogramms bis zum Ende des Jahres 2020. Wesentlicher Bestandteil der Richtlinie ist die zielgerichtete Unterstützung der Flottenelektrifizierung in Deutschland, u. a. über den Schwerpunkt der Beschaffung von Elektrofahrzeugen und betriebsnotwendiger Ladeinfrastruktur (Beschaffungsförderung), insbesondere in kommunalen und kommunal integrierten gewerblichen Flotten. Zudem können Kommunen Elektromobilitätskonzepte (respektive Umweltstudien) beantragen, um sich dem Thema Elektromobilität auf konzeptioneller Ebene zu nähern und diese direkt in den kommunalen Gestaltungsbereich zu integrieren. Neben der Beschaffungs- und Konzeptförderung kommt das Förderinstrument der Forschung und Entwicklung zum Einsatz.

Während sich die Beschaffungsvorhaben auf den Markthochlauf fokussieren und die Konzepte die regionale bzw. kommunale Marktvorbereitung unterstützen, leisten die FuE-Projekte, zusammen mit der Programmbegleitung durch die NOW GmbH, einen wesentlichen Beitrag für den Erkenntnisgewinn auf der Ebene des Gesamtprogramms. Sie dienen der Schwerpunktsetzung in der FuE-Förderung selbst, der Detailausrichtung der Beschaffungsvorhaben und der strategischen Weiterentwicklung des Förderprogramms. Auf Basis der Förderrichtlinie werden jährlich Förderaufrufe zu den drei Förderbereichen (Beschaffungs-, Konzept- und FuE-Förderung) veröffentlicht. Sie lassen Anpassungen an die Markterfordernisse zu und bieten den nötigen Gestaltungsspielraum, um den Markthochlauf bestmöglich zu unterstützen.

Programmstatus

Über die gesamte Laufzeit der Förderrichtlinie von Juni 2015 bis Dezember 2020 wurden insgesamt 15 Aufrufe in den drei Fördersäulen durchgeführt (sieben Beschaffungsaufträge, vier Konzeptaufrufe und vier FuE-Aufrufe). Zur Förderung von Beschaffungsvorhaben wurden neben vier Standardaufrufen drei Sonderaufrufe veröffentlicht. In den Jahren 2017 und 2018 wurden so zwei gesonderte Aufrufe im Rahmen des Sofortprogramms Saubere Luft durchgeführt. Im Jahr 2020 folgte ein weiterer Sonderaufruf auf Basis des Konjunktur- und Zukunftspaketes der Bundesregierung zur Bewältigung der Auswirkungen der COVID-19-Pandemie).

Zeitstrahl



Über alle Förderschwerpunkte hinweg konnten bisher über 1.000 Vorhaben bewilligt werden. Insgesamt ergibt sich ein Fahrzeug- und Infrastrukturpotenzial von ca. 18.400 Fahrzeugen und 8.500 Infrastruktureinheiten. Diese Maßnahmen werden mit ca. 379 Mio. Euro seitens des BMVI unterstützt.

Das Gesamtbild der Förderung Elektromobilität stellt sich Ende 2020 wie folgt dar:

Förderschwerpunkt	Anzahl Vorhaben	Anzahl Fahrzeuge, LIS	Förderung
Forschung und Entwicklung	33 zzgl. 9 verbundener Beschaffungsvorhaben	Planzahlen: 1.173 Fahrzeuge 631 LIS-Einheiten	49,5 Mio. Euro 20 Mio. Euro
Elektrofahrzeuge und Ladeinfrastruktur (Beschaffung/Invest)	369	Planzahlen: 5.733 Fahrzeuge 2.543 LIS-Einheiten	59,7 Mio. Euro
Elektrofahrzeuge und Ladeinfrastruktur (Beschaffung/Invest im Sofortprogramm Saubere Luft)	291	Planzahlen: 9.045 Fahrzeuge 4.879 LIS-Einheiten	210 Mio. Euro
Elektrofahrzeuge und Ladeinfrastruktur (Beschaffung/Invest) im Konjunktur- und Zukunftspaket	112	Planzahlen: 2.447 Fahrzeuge 503 LIS-Einheiten	29,5 Mio. Euro
Kommunale Elektromobilitätskonzepte	200	Keine direkte Umsetzung	10,7 Mio. Euro

Die Reduzierung der Anzahl der bewilligten Vorhaben im Vergleich zum Vorjahr ergibt sich aus nachträglich zurückgezogenen bzw. wegen Fristablauf nachträglich abgelehnter Vorhaben.

BESCHAFFUNGSFÖRDERUNG



Beschaffungsförderung in der Förderrichtlinie „Elektromobilität vor Ort“

Die Förderrichtlinie Elektromobilität nimmt in ihrer bisherigen Fassung besonders kommunal integrierte gewerbliche Flotten in den Blick. Für die Betreiber ist die Nutzung elektrischer Fahrzeuge unter mehreren Gesichtspunkten lohnenswert. Durch die sukzessive Einbindung von Elektrofahrzeugen in den eigenen Fuhrpark können Klima- und Schadstoffemissionen (CO₂, NO_x) sowie Gesamtbetriebskosten nachhaltig gesenkt werden. Da das tägliche Einsatzprofil vieler Fahrten vorgegeben ist, können die Elektrofahrzeuge zudem gezielt überall dort disponiert werden, wo Distanzen kalkulierbar oder Zwischenladungen möglich sind. Des Weiteren eignen sich gerade kommunale Fuhrparks aufgrund ihrer meist kurzen Fahrtstrecken in der Regel sehr gut für eine Umstellung auf Elektrofahrzeuge.

Antragsteller im Rahmen der Förderung können Kommunen und kommunale Unternehmen sein. Gefördert werden aber auch gewerbliche Unternehmen, die Teil eines kommunalen Elektromobilitätskonzepts sind. Von besonderer Bedeutung für die Beschaffung von Neuwagen sind zudem Leasinggesellschaften, da fast die Hälfte aller in Deutschland neu zugelassenen Pkw über Leasing finanziert werden. Im Rahmen der Beschaffungsförderung der Förderrichtlinie wurden durchschnittlich 50 % der Fahrzeuge für Leasing- und Vermietgesellschaften bewilligt.

Im Rahmen der Beschaffungsförderung sind sowohl Elektrofahrzeuge als auch die für den Betrieb notwendige Ladeinfrastruktur förderfähig. Dabei werden bei den Fahrzeugen die Mehrkosten im Vergleich zum konventionell betriebenen Fahrzeug und bei der Ladeinfrastruktur die Gesamtkosten anteilig gefördert. Die Förderquoten liegen zwischen 40 % und 60 % für Unternehmen bzw. bis zu 90 % bei Kommunen, wenn die Förderung keine Beihilfe darstellt.

Innerhalb der Programme der Beschaffungsförderung konnte ein starker Zuwachs der Zahlen der beschafften Ladeinfrastruktur und Fahrzeuge dokumentiert werden (Abb. Beschaffungshochlauf, siehe folgende Doppelseite). Allein innerhalb des Jahres 2020 wuchs die Menge beschaffter Elektro-Pkw um 98 %, bei Sonderfahrzeugen um 82 %, bei leichten Nutzfahrzeugen (<3,5t) um 140 %, bei Bussen um 204 %, bei der Ladeinfrastruktur um 160 % und bei Lkw (>3,5t) sogar um 933 %.

Förderrichtlinie Elektromobilität (2015 – 2020)	Bewilligt					
	Pkw	Nfz (< 3,5 t)	Lkw (> 3,5 t)	Busse	Sonderfahrzeuge	LIS
Baden-Württemberg	1.007	1.582	57	22	44	1.175
Bayern	980	632	5	58	6	782
Berlin	347	149	21	106	86	501
Brandenburg	70	22		2		65
Bremen	2	4	1	5		9
Hamburg	500	1.693	8	126	12	721
Hessen	790	642	6	2	8	697
Mecklenburg-Vorpommern	13	12	2		1	19
Niedersachsen	2.358	652	3	1	26	954
Nordrhein-Westfalen	3.169	2.356	3	7	95	3.097
Rheinland-Pfalz	157	98	1	8	11	232
Saarland	4					10
Sachsen	153	54			1	131
Sachsen-Anhalt	26	27				29
Schleswig-Holstein	61	39		34	6	122
Thüringen	4	21				12
Gesamtergebnis	9.641	7.983	107	371	296	8.556

Trotz der positiven Beschaffungsdynamik liegen auch Ende 2020 die Beschaffungsquoten (Verhältnis aus Beschaffung und Bewilligung) noch unterhalb von 40% (Abb. Beschaffungsquoten). Daraus abgeleitet ist für die Zukunft zu erwarten, dass auch in den kommenden Jahren die Beschaffungen weiterhin ansteigen werden und zusätzlich zu neuen Vorhaben auch bisher bewilligte Fahrzeugförderungen in reale Fahrzeuge auf deutschen

Beschaffungshochlauf



Beschafft						Fördersumme [€]
Pkw	Nfz (< 3,5 t)	Lkw (> 3,5 t)	Busse	Sonderfahrzeuge	LIS	
565	190	29	15	22	232	45.389.768
567	125		6	2	96	26.688.025
36	17	1	15	12	77	46.883.705
52	7				40	2.842.780
2	1	1				1.173.576
194	65		40	1	16	50.618.014
130	57			6	128	26.499.723
3	3			1	4	553.521
737	103		1	13	140	23.129.211
1.139	1.245		2	25	831	65.804.129
59	26			4	70	9.907.163
2					2	44.606
181	17				26	3.308.350
15	1				7	438.093
16	6			3	16	15.576.499
4	12					312.058
*	3.702	1.875	31	79	1.685	319.169.222
**	1.931	780	3	26	648	
***	92 %	140 %	933 %	204 %	160 %	

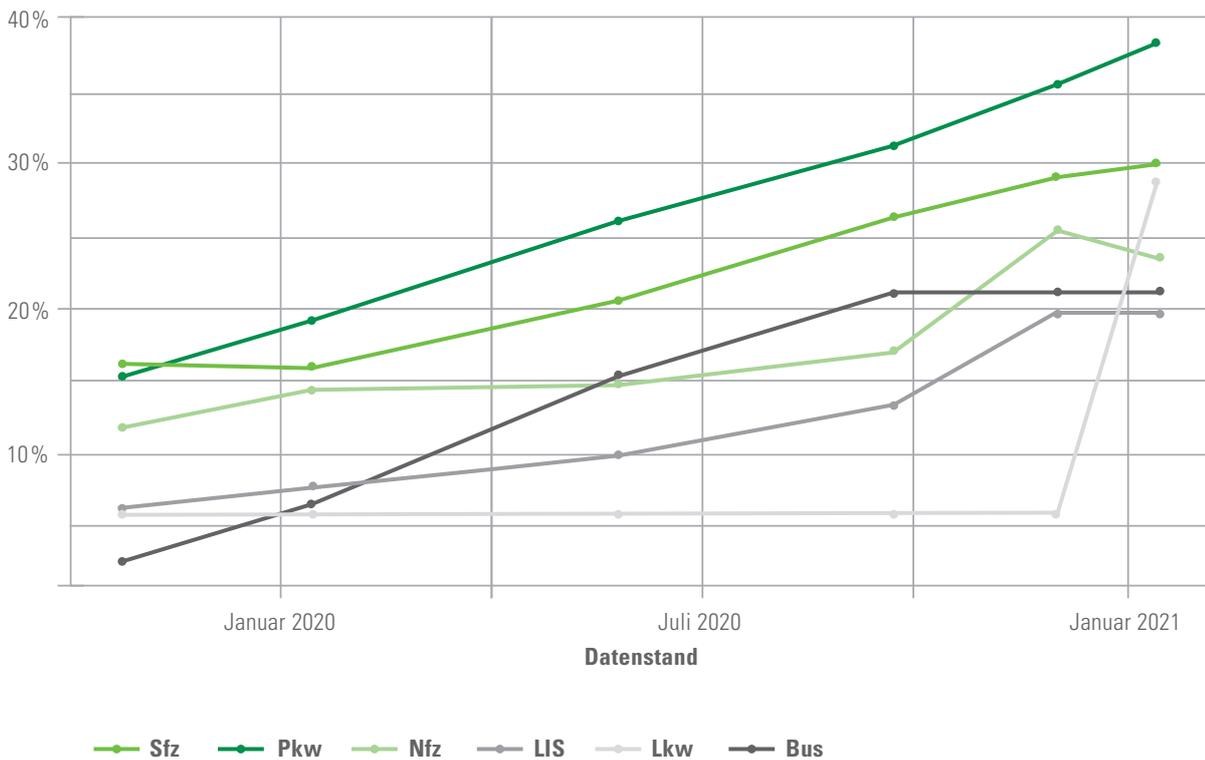
* Summe beschafft (2020)

** Vergleich Vorjahr (2019)

*** Zuwachs Vorjahr (2020 zu 2019)

Straßen übersetzt werden. Mit einer Fortschreibung dieser Beschaffungsentwicklung wäre zu erwarten, dass 2021 mehrere Tausend Elektro-Pkw, -Nutzfahrzeuge und Ladeinfrastruktureinheiten zusätzlich beschafft werden.

Beschaffungsquote



Förderung 2020

Im Rahmen des Konjunktur- und Krisenbewältigungsprogramms der Bundesregierung wurde auf Basis der Förderrichtlinie Elektromobilität ein befristetes Flottenaustauschprogramm für Handwerksunternehmen und KMU initiiert. In diesem Sonderaufruf wurden gezielt jene Anwenderinnen und Anwender angesprochen, die ihre konventionelle Fahrzeugflotte zeitnah auf elektrisch angetriebene Nutzfahrzeuge umstellen und dazu auch Investitionen in die für den Betrieb notwendige Ladeinfrastruktur tätigen wollen. Eine Auswertung zu diesem Aufruf wird im Unterkapitel „Elektromobilität in der Praxis“ aufgeführt (vorhergehende Doppelseite). Speziell für die kostenintensiveren Nutzfahrzeuge stellte die Förderung über die Förderrichtlinie Elektromobilität BMVI (mit Mitteln aus dem Konjunktur- und Zukunftspaket) eine attraktive Alternative zum Umweltbonus des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) dar, da hierüber auch die Ladeinfrastruktur förderfähig ist.

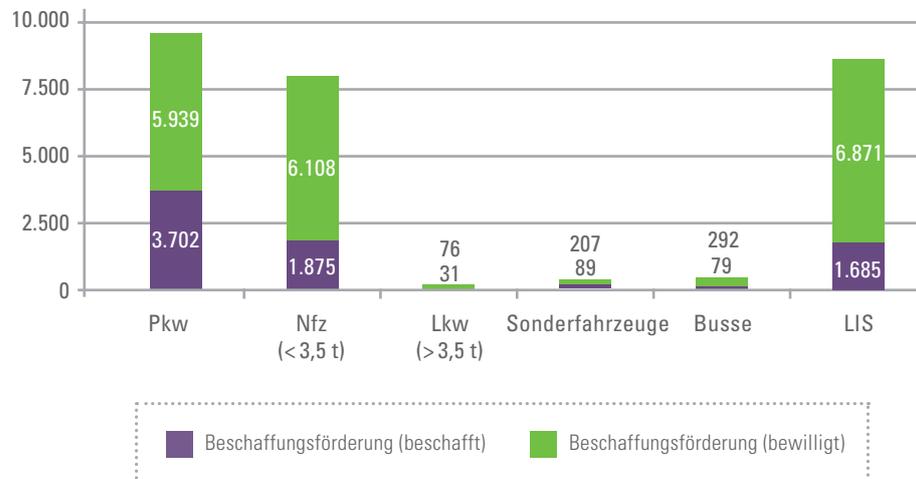
Innerhalb kurzer Frist wurden 127 Förderanträge mit einem Antragsvolumen von ca. 32 Mio. Euro eingereicht. Davon erhielten insgesamt 112 Antragsteller einen Zuwendungsbescheid mit einem Gesamtzuwendungsvolumen in Höhe von 29,5 Mio. Euro. Das entspricht einer Bewilligungsquote von ca. 90 %. Somit können 2.465 elektrische Nutzfahrzeuge und 503 Ladeinfrastruktureinheiten beschafft werden.

Beschaffungsförderung – Übersicht über alle Beschaffungsprojekte der Richtlinie

In den insgesamt sieben durchgeführten Aufrufen in den Standard- und Sonderprogrammen der Jahre 2015 bis 2020 konnten insgesamt 781 Beschaffungsvorhaben mit einer Förderhöhe von 319 Mio. Euro bewilligt werden. Diese beinhalten in Summe über 9.600 Pkw, annähernd 8.000 Nutzfahrzeuge, circa 400 Busse und über 9.500 Ladesäulen. Dabei bewegt sich die Flottengröße innerhalb der Förderanträge von circa 1.500 Nutzfahrzeugen bei der deutschen Post bis zu einem einzelnen Fahrzeug in einer Kommune.

In der Tabelle „Bundesländer bewilligt und beschafft“ (vorhergehende Doppelseite) mit Beschaffungsprojekten sind alle geförderten Fahrzeuge nach Bundesländern sortiert dargestellt. Besonders aktiv in der Umsetzung der Fahrzeugbeschaffung sind Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Baden-Württemberg und Bayern. Bei der Beschaffung von Ladeinfrastruktur ist Nordrhein-Westfalen sehr umsetzungsstark. Die Differenz zwischen den bewilligten Fahrzeugen und Ladeinfrastruktureinheiten (links) und den bereits beschafften (rechts) nimmt im Vergleich zum Vorjahr deutlich ab. Demnach befinden sich immer mehr Fahrzeuge und zugehörige Ladeinfrastruktureinheiten in Betrieb und leisten damit einen Klimaschutzbeitrag. Besonders große Zuwächse in der Umsetzung sind bei Nutzfahrzeugen und der Ladeinfrastruktur zu verzeichnen (Abb. Beschaffungsförderung, gegenüber). Weiterhin spiegeln sich jedoch Ausschreibungsprozesse bei Kommunen und kommunalen Unternehmen sowie die teilweise langen Lieferzeiten von Fahrzeugen in der hohen Anzahl bewilligter, jedoch noch nicht beschaffter Fahrzeuge und Ladeinfrastruktureinheiten wider. Die dynamische Marktentwicklung der letzten Monate – und das damit verbundene steigende Fahrzeugangebot – wird die Beschaffung kurz- bis mittelfristig voraussichtlich noch einmal deutlich beschleunigen.

Beschaffungsförderung (kumulierte Planzahlen bis 31.12.2020)



1.–4. Call Standardprogramm (01.07.2015 – 31.12.2020)	Bewilligt		Beendet	
	Fördersumme	Anzahl der Vorhaben	Fördersumme	Anzahl der Vorhaben
Baden-Württemberg	2.493.069 €	42	1.287.575 €	23
Bayern	1.800.293 €	34	1.544.123 €	30
Berlin	48.600 €	1	—	—
Brandenburg	293.921 €	6	278.904 €	5
Bremen	—	—	—	—
Hamburg	223.526 €	3	223.526 €	3
Hessen	745.821 €	14	689.578 €	13
Mecklenburg-Vorpommern	111.492 €	2	32.000 €	1
Niedersachsen	1.081.827 €	19	752.430 €	15
Nordrhein-Westfalen	1.511.757 €	25	887.977 €	17
Rheinland-Pfalz	722.577 €	14	413.947 €	9
Saarland	300.818 €	5	141.473 €	3
Sachsen	639.477 €	14	560.469 €	13
Sachsen-Anhalt	286.954 €	6	75.844 €	3
Schleswig-Holstein	222.214 €	8	169.254 €	7
Thüringen	259.487 €	7	161.995 €	5
Gesamtergebnis	10.741.833 €	200	7.219.095 €	147

Konzeptförderung

Nach mittlerweile vier Förderaufrufen werden aktuell 200 kommunale Elektromobilitätskonzepte durch das BMVI gefördert. Mehr als die Hälfte davon sind bereits abgeschlossen. Die Antragsteller sind zu 64 % Städte und Gemeinden, zu 19 % Landkreise, 7 % kommunale Unternehmen im Energiebereich, 5 % kommunale Verkehrsunternehmen und zu 5 % sonstige wie z. B. gemeinnützige Vereine und Zweckverbände.

Eine Übersicht aller Elektromobilitätskonzepte findet sich unter

➤ www.starterset-elektromobilitaet.de/praxis/elektromobilitaets-konzepte



Über die Internetseite sind auch Abschlussberichte zu fertiggestellten Elektromobilitätskonzepten zum Download abrufbar.



Die Inhalte der Elektromobilitätskonzepte sind vielfältig. Sie reichen von allgemeinen Konzepten zur Analyse des Potenzials der Elektromobilität in der Kommune bis hin zu sehr speziellen Themen wie bspw. dem Aufbau einer exklusiven E-Taxi-Schnellladeinfrastruktur. Den größten Anteil nehmen Konzepte zu den Handlungsfeldern Elektrifizierung des kommunalen Fuhrparks sowie zu Ladeinfrastrukturthemen ein. In Kombination mit der Elektrifizierung von Fuhrparks wird häufig auch die Etablierung von E-Carsharing auf kommunaler Ebene angestrebt, teilweise in Kombination mit weiteren Sharing-Angeboten wie Pedelec-Sharing. Vermehrt nehmen Konzepte auch die Elektrifizierung des ÖPNV sowie, um intermodale Wegeketten zu elektrifizieren, dessen Ein- und Anbindung an neu geschaffene Angebote in den Fokus.

Im Jahr 2020 wurden über 30 Konzepte abgeschlossen. Auch bei diesen Konzepten sind die Elektrifizierung des kommunalen Fuhrparks und die Ladeinfrastruktur die wichtigsten Themen. Zudem wurden auch verstärkt Themen wie Netzwerkmanagement im Sinne der Akteurs-Zusammenführung, ÖPNV-Umstellung und die Einbindung von erneuerbaren Energien adressiert. In den aktuell abgeschlossenen Konzepten sind die Landkreise und Kleinstädte mit bis zu 50.000 Einwohnern stärker vertreten. Auch aktuelle Aspekte werden in den Elektromobilitätskonzepten aufgegriffen, wie z. B. von der Metropolregion Hannover-Braunschweig-Göttingen-Wolfsburg das durch die COVID-19-Pandemie veränderte Mobilitätsverhalten. Die Kommunen nutzen zudem die konzeptionelle Erarbeitung sehr stark, um Ihre Bürgerinnen und Bürger frühzeitig in die Veränderungsprozesse einzubinden. So findet sich das Thema Bürgerbeteiligung in sehr vielen Konzepten als ein wichtiger Bestandteil wieder.

Hauptzielgruppen für die Konzepte sind Stadtverwaltungen, ÖPNV-Anbieter, Unternehmen, Pendlerinnen und Pendler sowie der Tourismus. Darüber hinaus werden zunehmend auch Parkhausbetreiber, Schulen und Pflegedienste angesprochen. Die Öffnung der Förderrichtlinie Elektromobilität für gewerbliche Antragsteller wird ab 2021 in der Fördersäule Konzepte zu einer Ausweitung des thematischen Spektrums und der Zielgruppen führen.

FuE-Förderung

Die Förderrichtlinie Elektromobilität beinhaltet auch das strategisch wichtige Förderinstrument der Forschung und Entwicklung (FuE) zur weiteren Unterstützung des Markthochlaufes. Die geförderten FuE-Projekte leisten neben einem zentralen Beitrag zum Markthochlauf der Elektromobilität auch wichtige Erkenntnisse für die Themenfelder der Programmbegleitforschung.

Seit Inkrafttreten der Förderrichtlinie im Jahr 2015 wurden im FuE-Bereich vier Förderaufrufe umgesetzt. Im Fokus dieser Aufrufe stehen die praxisnahe Technologieerprobung und -weiterentwicklung. Der vierte und letzte Aufruf für Forschungsprojekte fand zwischen Mai und August 2019 statt. Mit dem Anspruch der zielgerichteten Marktunterstützung konnte innerhalb der vier Aufrufe weiter in den Forschungsthemen fokussiert und in den Schwerpunkten angepasst werden. Diese Fokussierung gilt insbesondere für den Bereich

der Technologieforschung und -weiterentwicklung. Innerhalb dieser findet eine Konzentration auf jene Anwendungsbereiche statt, in welchen bisher noch eine unzureichende Marktdurchdringung zu verzeichnen und in denen die Fahrzeugverfügbarkeit reduziert ist (u. a. im ÖPNV sowie im Güter- und Wirtschaftsverkehr). Mit der Zielsetzung der Verknüpfung von bestehenden oder zeitnah in den Betrieb zu überführenden Fahrzeugflotten und Infrastruktureinheiten wurde im vierten Aufruf der neue Schwerpunkt der Demonstrations-Großprojekte etabliert. Über diesen werden künftig die relevanten Stakeholder zusammengebracht und Forschungsfragen aus dem Gesamtsystem heraus beantwortet. Dieser systemische Ansatz folgt den Empfehlungen der Nationalen Plattform Elektromobilität (NPE) bzw. der Nationalen Plattform Mobilität (NPM).

Derzeit laufen 15 FuE-Projekte aus den vier Aufrufen. Ein weiteres Projekt befindet sich noch im Antragsverfahren, hier ist 2021 eine Bewilligung zu erwarten, 7 weitere Projekte sind bereits abgeschlossen. Die Schwerpunktthemen sind ÖPNV, Ladeinfrastruktur sowie Güter- und Wirtschaftsverkehr.

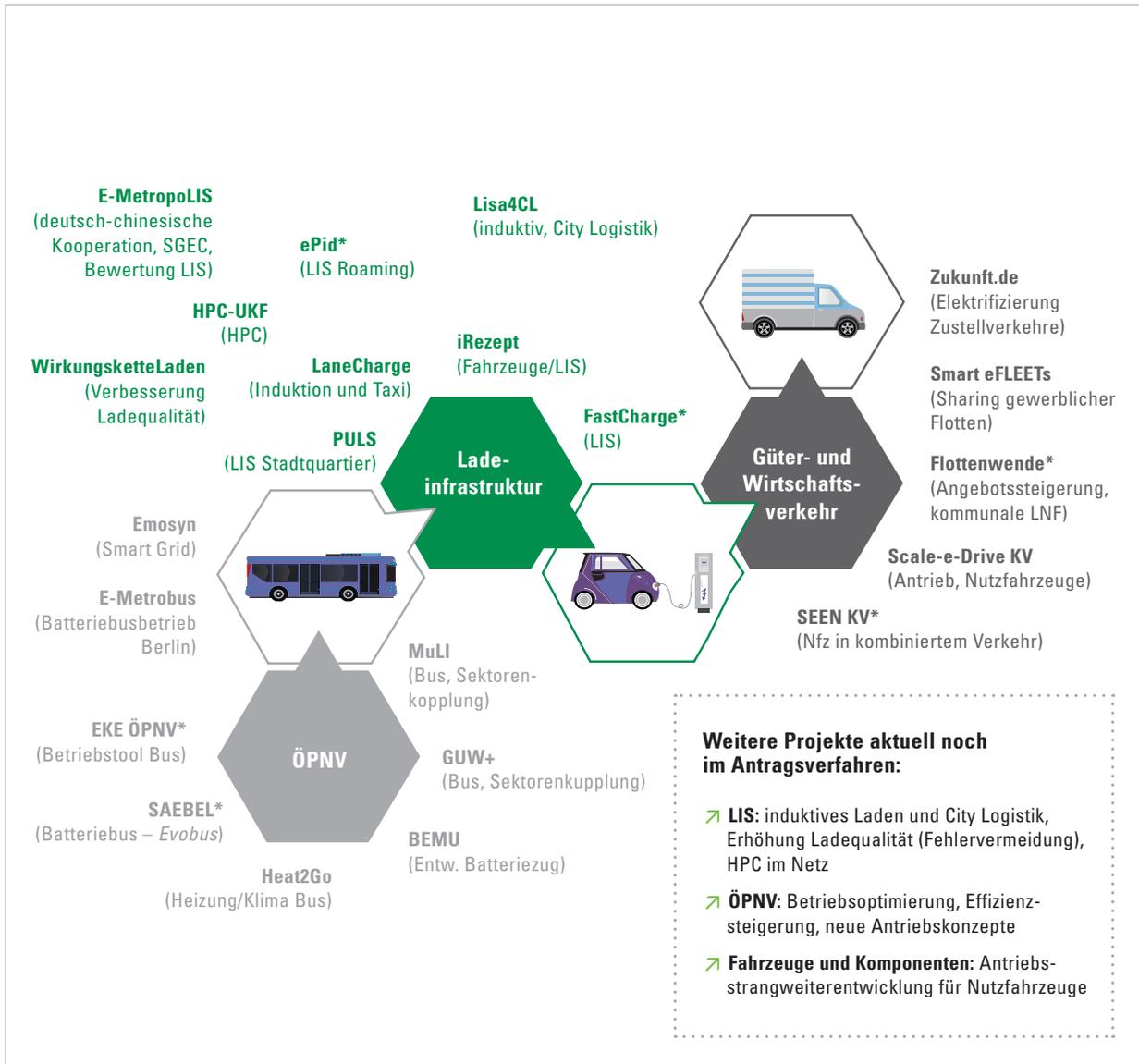
Ergänzt wird dieses Bild um Projekte der Zusammenarbeit zwischen nationalen bzw. regionalen Forschungsförderinstitutionen im Rahmen der europäischen Förderung ERA-NET Plus, die die Bündelung der wissenschaftlichen Kompetenzen Europas zum Ziel hat. 2020 sind acht Projekte planungsgemäß beendet und zusätzlich zu zwei andauernden Vorhaben sechs weitere gestartet worden. Die neuen Projekte adressieren die Schwerpunkte ÖPNV, Ladeinfrastruktur und Komponentenentwicklung im Bereich des Güterverkehrs.

2020 abgeschlossene Projekte

- Eke-ÖPNV
- Zukunft.de

2020 begonnene Projekte

- LISA4CL
- HPC-UKF
- Scale-e-Drive
- EUniS
- Emosyn
- Wirkkette Laden



* bereits abgeschlossene Projekte

Thematische Verteilung der laufenden und im Antrag befindlichen FuE-Projekte



Die Wuppertaler Stadtwerke haben 2020 bereits 10 Wasserstoff-Busse „auf Strecke“ (oben), die Berliner BVG betreibt die größte E-Busflotte in Deutschland (unten).



ELEKTROMOBILITÄT IN DER PRAXIS



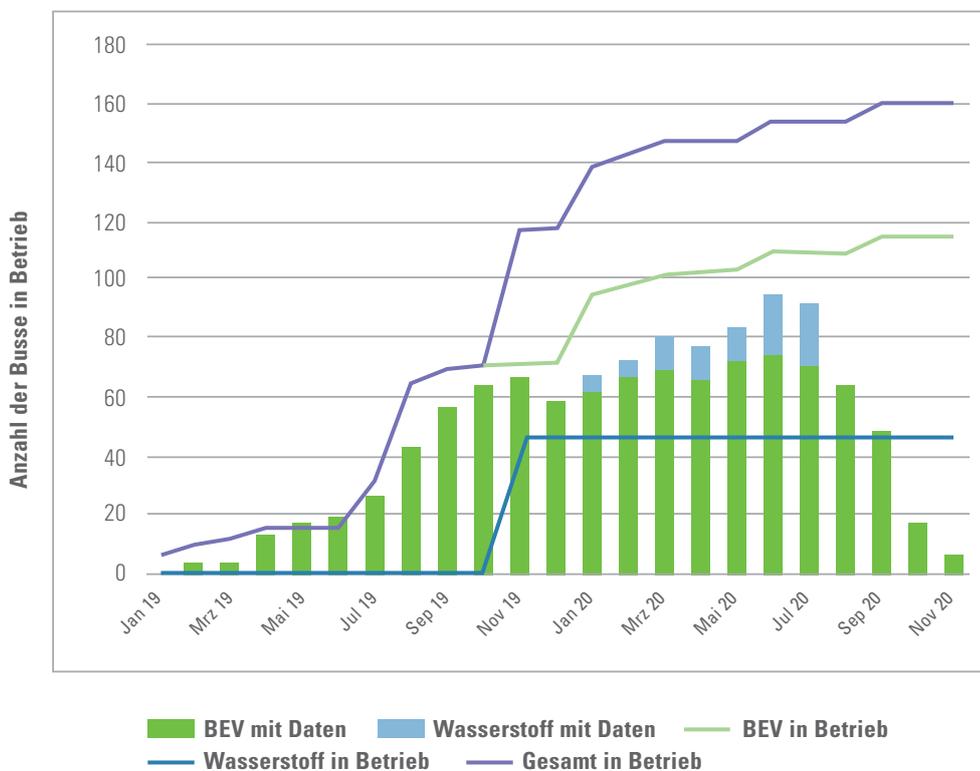
Am Beispiel der Elektrifizierung von Busflotten

Der Markteintritt von E-Bussen ist in den vergangenen Jahren nur schleppend verlaufen. Zum einen ist das Marktangebot für batterieelektrische und Brennstoffzellenbusse aktuell ausbaufähig. Zum anderen stellt die Einbindung der neuen Antriebstechnologien die Verkehrsbetriebe vor finanzielle und technische Herausforderungen. Hinzu kommen klimapolitische Anforderungen, die mit der Clean Vehicles Directive (CVD) zum 2. August 2021 in nationales Gesetz überführt werden.

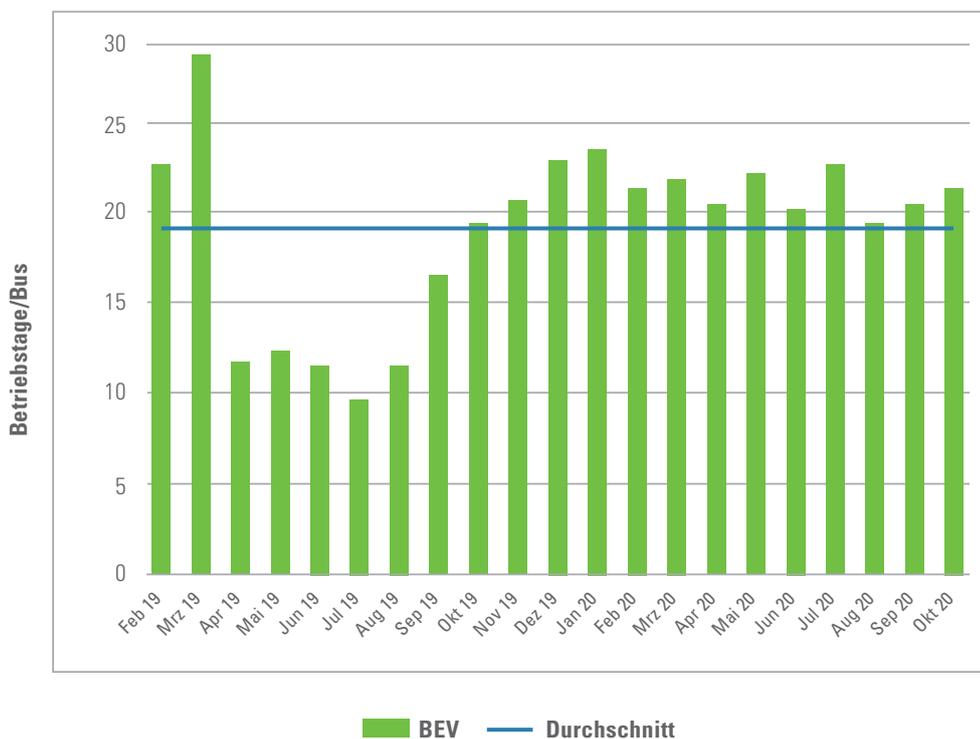
Für die Verkehrsbetriebe selbst stellen die Verfügbarkeit, der Energieverbrauch und die reale Reichweite der E-Busse eine zentrale Herausforderung bei der Flottenintegration dar. Anlässlich des letzten Statustreffen im Jahr 2020 hat hierzu das Konsortium der Begleitforschung Innovative Antriebe und Fahrzeuge (s. Teil V Begleitforschung und Monitoring) die im Realbetrieb der geförderten Busse erfassten Daten ausgewertet und analysiert. Aktuell befinden sich 160 geförderte Batterie- und Brennstoffzellenbusse im Betrieb, Betriebsdaten liegen von 105 der Busse vor (Abb. Anzahl Busse in Betrieb, S.136). Die durchschnittliche monatliche Laufleistung beträgt 2.250 km bei mehr als 13 Betriebstagen (Abb. Monatliche Laufleistung, S.136). Die tägliche Fahrleistung beläuft sich pro Bus auf 130 km (Abb. Tägliche Laufleistung, S. 137). Dabei wird die Batteriekapazität der batterieelektrischen Busse aktuell zwischen 20 % und 75 % ausgeschöpft, was auf unterschiedliche Betriebsstrategien der Verkehrsbetriebe hinweist. Weiter zeigen die Auswertungen eine mittlerweile hohe Verfügbarkeit der Brennstoffzellen- und Batteriebusse von ca. 90 %. Ein Dieselbus liegt zum Vergleich bei ca. 95 %. Neben den Elektrobussen wird die dazugehörige Lade- und Tankinfrastruktur betrachtet. Hier entfallen 24 % der von der Ladeinfrastruktur abgegebenen Energiemenge auf Zusatzverbräuche wie bspw. Ladeverluste, Batterie-Balancing und Fahrzeugkonditionierung. Zu den bekannten Herausforderungen in der Praxis – Verfügbarkeit, erhöhter Energieverbrauchs durch Klimatisierung und damit einhergehende Einbußen in der Reichweite – zählt also auch das Lademanagement. Zusätzlich werden bei der Datenauswertung auch Daten aus Forschungs- und Entwicklungsprojekten sowie Elektromobilitätskonzepten mit einem Fokus auf ÖPNV berücksichtigt.

Anhand der Auswertungen werden sowohl bekannte als auch neue Herausforderungen ersichtlich. Sie zeigen aber auch, dass parallel zum Anstieg der Anzahl der von den Verkehrsbetrieben in ihren Flotten eingebunden E-Busse diese Herausforderungen in der Praxis zielgerichtet und umfassend adressiert werden. Um den weiteren Hochlauf zu unterstützen, ist für 2021 eine neue Förderrichtlinie Bus des BMVI geplant.

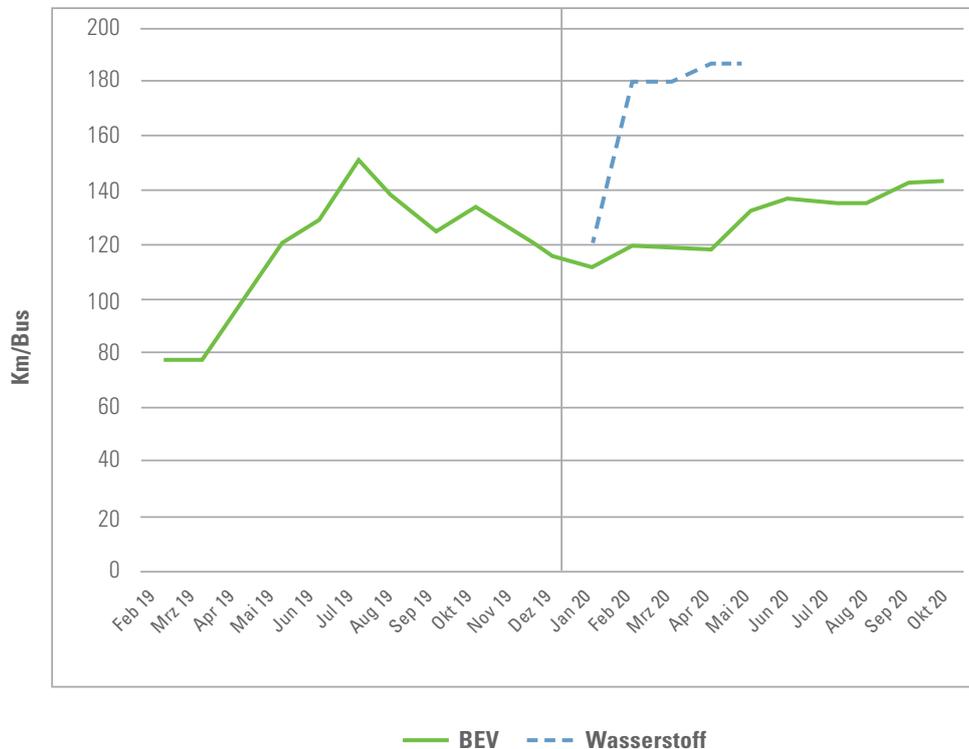
Auswertung Betriebsarten | Anzahl Busse in Betrieb und mit Datenlieferung (Stand 03.12.2020)



Auswertung Betriebsarten | Monatliche Betriebstage BEV-Busse (Stand 03.12.2020)



Auswertung Betriebsarten | Tägliche Laufleistung Bus (Stand 03.12.2020)



Am Beispiel von Einsatzanforderungen elektrischer Nutzfahrzeuge bei Handwerksunternehmen und KMU

Ziel des Flottenaustauschprogrammes war es, straßengebundene Fahrzeuge der EG-Fahrzeugklassen N1, N2 und N3 (Kraftfahrzeuge zur Güterbeförderung bis 3,5 t; 3,5 bis 12 t; über 12 t) durch reine Elektrofahrzeuge der gleichen Fahrzeugklasse zu ersetzen. Der Fokus der antragsstellenden Unternehmen richtete sich insbesondere auf N1-Fahrzeuge (1.896 Fahrzeuge). Ebenfalls wurden 566 Fahrzeuge der Fahrzeugklasse N2 und sieben Fahrzeuge der Fahrzeugklasse N3 beschafft. Die beschafften N1-, N2- und N3-Fahrzeuge teilen sich auf circa 40 Fahrzeugmodelle bzw. circa 20 Fahrzeughersteller auf. Das Flottenaustauschprogramm für Handwerksunternehmen und KMU trägt zusätzlich mit 503 bewilligten Ladeinfrastruktureinheiten, darunter sowohl Normal- als auch Schnellladesäulen, zum Ausbau der gewerblich genutzten Ladeinfrastruktur in Deutschland bei.

Anhand der Detailanalysen der Antragszahlen kann folgendes Bild über die Anforderungen von Handwerksunternehmen und KMU an elektrische Nutzfahrzeuge gezeichnet werden: Pro Antrag werden durchschnittlich 20 Elektro-Nutzfahrzeuge der Klasse N1, meist von den Herstellern Renault, Mercedes-Benz, Fiat oder Opel, beschafft. Die AC-Ladeinfrastruktur ist meist auf eine Ladeleistung von 11 kW ausgerichtet und wird auf dem eigenen Firmengelände ohne öffentlichen Zugang installiert und betrieben. Zudem ist in vielen Fällen perspektivisch der Ausbau der eigenen, nicht-öffentlichen Ladeinfrastruktur zur weiteren Flottenelektrifizierung bis 2025 geplant. Signifikant ist der geplante hohe Nutzungsgrad: Die Fahrzeuge sind in allen Nutzungskontexten im urbanen wie im ländlichen Raum zur ganzjährigen Anwendung (220 Arbeitstage) vorgesehen.



Klimabilanz leichter elektrischer Nutzfahrzeuge

Im Rahmen einer von der NOW GmbH betreuten Masterarbeit wurde die Klimabilanz von Nutzfahrzeugen der Fahrzeugklasse N1 anhand realer Fahrdaten analysiert. Es zeigt sich, dass sich die Klimabilanz der Fahrzeuge zwischen 2012 und 2018 deutlich verringert hat. Dazu beigetragen haben die nachhaltigere Herstellung (bspw. durch Umstellung auf eine klimaneutrale Produktion), der steigende Anteil der erneuerbaren Energien im deutschen Strommix, effizientere Fahrzeugmodelle und Verbesserungen im Recycling. Das Emissionsminderungspotenzial erhöht sich zusätzlich deutlich, wenn sowohl der Betriebsstrom ausschließlich aus erneuerbaren Energien stammt als auch die Jahresfahrleistung der elektrischen Fahrzeuge gesteigert wird. Speziell in der Nutzung können somit die Emissionen von batterieelektrischen Fahrzeugen noch gesenkt werden

Klimabilanzergebnisse leichter Nutzfahrzeuge

	Treibhausgas- emissionen [in kg CO ₂ -Äq.] Elektro (Strommix 2012) — 1. Förderphase	Treibhausgas- emissionen [in kg CO ₂ -Äq.] Elektro (Strommix 2018) — 2. Förderphase	Reduzierte Treibhausgas- emissionen 2018 ggü. 2012
Herstellung Fahrzeugrumpf & Antrieb	5.894	4.785	ca. 19 %
Herstellung Batterie	4.935	4.113	ca. 17 %
Nutzung	11.365	8.653	ca. 24 %
Recycling	973	847	ca. 13 %

Quelle: Klimabilanz leichter Nutzfahrzeuge. Auswertung von realen Fahrdaten aus dem Förderprogramm „Elektromobilität vor Ort“, Mildenerger, L. T. (2020)



Eine Deutschlandtour führt 2020 einen ID.3 über 28.000 km durch das ganze Land.



BILANZ FÖRDERPROGRAMM ELEKTROMOBILITÄT 2015 – 2020

Die Bilanz der Förderrichtlinie Elektromobilität für die Jahre 2015 bis 2020 fällt positiv aus. Sie konnte im Jahre 2015 nahtlos an die vorhergehende Förderphase anknüpfen und durch die Erweiterung der Förderschwerpunkte in Richtung Beschaffungs- und Konzeptförderung ein breites Förderangebot schaffen. Dieses bildete mehrfach die Grundlage für verschiedene Förderaufrufe zu batterieelektrischen Anwendungen durch das BMVI, mit dem definierten Ziel der Elektrifizierung von Fahrzeugflotten im kommunalen und kommunal integrierten Bereich. Der Einsatzbereich der Fahrzeuge erstreckt sich dabei u. a. von der klassischen Flottenanwendung als Dienst- oder Firmenwagen über kommunale Flotten, Anwendungen im Wirtschaftsverkehr und in der Logistik bis hin zum ÖPNV. Ergänzt werden diese Vorhaben durch Verbundprojekte mit Forschungszielsetzung. Diese bilden die Brücke zwischen Anforderungen des Marktes und offenen Forschungsfragen, z. B. bei Fahrzeugen, Komponenten und Systemlösungen.

In fünf Jahren wurden insgesamt 15 Aufrufe mit mehr als 1.000 Einzelvorhaben umgesetzt. Über die Umsetzungsjahre und Aufrufe ist – insbesondere im Bereich der Beschaffungsförderung – ein kontinuierlicher Nachfrageanstieg zu beobachten. Standard- und Sonderprogramme ergänzen sich dabei in besonderer Weise und werden ihrem Anspruch gerecht, kurzfristig Beiträge zum weiteren Markthochlauf zu leisten, indem sie eine erhöhte Nachfragesituation schaffen. Die Hersteller reagieren mittlerweile auf die steigende Nachfrage mit einem breiteren Angebot in gefordertem Umfang (siehe Marktentwicklung im Jahr 2020, S. 172).

Die frühen Umsetzungsjahre des Förderprogramms (2015 bis Mitte 2017) dienten primär der Anpassung und Ausrichtung der Programminhalte auf die begrenzte Marktsituation. Vielfach mussten Korrekturen in den Bewilligungszeiträumen vorgenommen werden, da das Marktangebot unzureichend war oder Fahrzeuge nicht geliefert werden konnten. Erschwert wurde dies durch prozessuale Anforderungen bei der Bewilligung von Vorhaben und Beschaffungsprozessen bei den Anwendern. Über die Netzwerkarbeit der Programmbegleitung (durch die Programmgesellschaft NOW GmbH) fand eine Verknüpfung von Angebots- und Nachfrageseite statt, u. a. im Dialog-Prozess Leasing und der Arbeitsgruppe Bus, um die ungleichen Entwicklungen besser aufeinander abzustimmen. Ab Mitte 2017 bis Ende 2018 war eine erhöhte Nachfrage, insbesondere durch das Sofortprogramm „Saubere Luft“ zu erkennen. Die Folge- und Abschlussjahre (2019 und 2020) konzentrierten sich primär, mit Ausnahme eines Sonderaufrufs im Konjunktur- und Zukunftspaket, auf die sachgerechte Bewirtschaftung der Vorhaben und Programme sowie die Zusammenführung der Ergebnisse durch die Programmbegleitung. Die hohen Nachfragewerte des letzten Umsetzungsabschnittes bildet sich in der dynamischen Entwicklung im Jahr 2020 ab.

Das Fahrzeug-Gesamtportfolio des Förderprogramms beläuft sich auf 18.400 Fahrzeuge und ca. 8.500 Infrastruktureinheiten. Der Fokus liegt dabei auf Pkw und leichten Nutzfahrzeugen und – im Bereich nicht-öffentlicher und betriebsnotwendiger Ladeinfrastrukturen – auf AC-Ladeleistungen von 11 bis 22 kW. Auch in der Programmumsetzung macht sich das erst 2019 und 2020 gestiegene Fahrzeugangebot bemerkbar. Von diesen Fahrzeugen sind zum Abschluss des Jahres 2020 etwa 31 % im Betrieb. Auch hier wird deutlich, dass Förderprogramm- und Marktentwicklung stark korrelieren und sich die Dynamik des Jahres 2020 zum Ende des Förderprogramms bemerkbar macht. Die bewilligten, aber noch zu beschaffenden Fahrzeuge, besonders in den Bereichen noch begrenzten Fahrzeugangebots (Batteriebusse, elektrische Nutzfahrzeuge), werden daher voraussichtlich in den Jahren 2021 und 2022 zum weiteren Fahrzeughochlauf beitragen. Die Förderrichtlinie wurde zum Jahresende 2020 überarbeitet und in aktualisierter, noch stärker auf den Markt ausgerichteter Form veröffentlicht. Die neue Förderrichtlinie führt das Erfolgsmodell der vergangenen fünf Jahre mit der Kombination der Förderung konzeptioneller Vorbetrachtungen und der eigentlichen Beschaffungsförderung zur Marktaktivierung und zum weiteren Markthochlauf. Auch das Alleinstellungsmerkmal der Richtlinie Elektromobilität – die Förderung von Forschung und Entwicklung – wurde übernommen. Zudem befinden sich weitere technologieoffene Förderrichtlinien, die auf spezifische Verkehrsträger ausgerichtet sind wie u. a. für alternative Antriebe im ÖPNV oder bei Nutzfahrzeugen, in der Erarbeitung bzw. Abstimmung.



Der Markthochlauf der Elektromobilität nahm 2020 Fahrt auf. Batterieproduktion bei der Mercedes-Benz Tochter Accumotive in Kamenz





IV. MOBILITÄTS- UND KRAFTSTOFFSTRATEGIE

MOBILITÄTS- UND KRAFTSTOFFSTRATEGIE (MKS)

Im Jahr 2020 war die öffentliche Diskussion zu alternativen Antrieben und Kraftstoffen geprägt von der Nationalen Wasserstoffstrategie, dem Europäischen Green Deal und den Vorbereitungen zur nationalen Umsetzung der Renewable Energy Directive (RED II). Hierbei wurde eine Vielzahl von Maßnahmen diskutiert und beschlossen, die den Markthochlauf von alternativen Kraftstoffen – sowie den der Elektromobilität mit Batterie und Brennstoffzelle – unterstützen. Ausgehend von den bereits bestehenden regulatorischen Rahmenbedingungen und Fördermaßnahmen hat sich durch die politischen Beschlüsse das Ambitionsniveau in allen Bereichen nochmals deutlich erhöht. Dabei spielt immer wieder die Diskussion der sinnvollsten, komfortabelsten und/oder effizientesten Lösungen für den Klimaschutz im Verkehr eine besondere Rolle. Mit den gewonnenen Erkenntnissen aus den laufenden Förderprogrammen und dem kontinuierlichen Monitoring der Entwicklungen auf politischer Ebene – in Deutschland, Europa bzw. weltweit – sowie den Aktivitäten in Forschung und Industrie hat die NOW GmbH die Diskussion fachlich begleitet und das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) inhaltlich beraten.

Die NOW GmbH ist beauftragt, das BMVI bei der Umsetzung der 2013 als übergreifender Rahmen beschlossenen Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie (MKS) zu unterstützen. In der Umsetzung der MKS sowie der Maßnahmen aus dem Klimaschutzprogramm 2030 liegt der Fokus auf einem breiten Markthochlauf alternativer Antriebe und Kraftstoffe in allen Anwendungsbereichen. Die Aufgaben der NOW GmbH zielen hierbei sowohl auf die fachliche Beratung im Bereich alternativer Antriebe und Kraftstoffe als auch auf die Begleitung konkreter Fördermaßnahmen. Hierbei steht die wissenschaftlich-technische Bewertung von Pilotprojekten, die (Weiter-)Entwicklung von Fördermaßnahmen und die Begleitung der inhaltlichen Umsetzung im Vordergrund.

Aus den folgenden Ausführungen wird ersichtlich, dass zur Fortschreibung der MKS technologie- und marktübergreifend diverse Investitions- und Modellvorhaben für den Verkehrssektor umgesetzt und durch die NOW GmbH koordiniert werden. Für die umweltfreundliche Bordstrom- und mobile Landstromversorgung von See- und Binnenschiffen hat die NOW GmbH ein Förderkonzept erarbeitet. Die darauf aufbauende Förderrichtlinie wurde 2020 veröffentlicht. Mit dem zweiten Förderaufruf zur Aus- bzw. Umrüstung von Seeschiffen mit LNG-Antrieben wurde das entsprechende Förderprogramm fortgeführt: Das eigentlich zum Jahresende 2020 auslaufende Förderprogramm konnte um ein weiteres Jahr verlängert werden, sodass auch weiterhin eine marktgerechte Förderkulisse für LNG-Antriebe in der Seeschifffahrt bereitgestellt werden kann.

Inhaltliche Schwerpunkte – neben den bereits laufenden Maßnahmen – stellten insbesondere die Themenfelder „Klimafreundliche Nutzfahrzeuge“ sowie „Erneuerbare Kraftstoffe“ dar. In diesem Zusammenhang unterstützt die NOW GmbH das BMVI bei der Konzeptionierung und Ausgestaltung neuer Fördermaßnahmen für einen schnellen Markthochlauf.

Maßgebliche Aufgaben der NOW GmbH stellen die Marktbeobachtung und das Technologiemonitoring dar, insbesondere zum Markthochlauf von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben, Analysen zu nachhaltigen Mobilitätslösungen, Energiesystemanalysen sowie technische Wege zur Herstellung strombasierter und biogener Kraftstoffe. Aufgabe der NOW GmbH ist hierbei insbesondere die Bewertung von Technologieansätzen und deren Relevanz für die Erreichung der Klimaschutzziele im Verkehrssektor. Hierbei spielt, neben Einschätzungen zu Technologieentwicklung, Markthochlauf und Kostenperspektiven für die Verwendung im Verkehrssektor, immer auch der Blick über die Anwendungsbereiche und Sektorengrenzen hinaus eine wichtige Rolle.

Im Rahmen der NOW-Beauftragung werden auch europäische und internationale Entwicklungen in der Strategiebildung berücksichtigt. Da insbesondere der Luft- und Seeverkehr grenzüberschreitend stattfinden, sind gerade hier die internationalen Entwicklungen von besonderer Bedeutung. Der regulatorische Rahmen für alternative Kraftstoffe und Antriebe wird darüber hinaus maßgeblich durch Umsetzungsvorgaben auf europäischer Ebene bestimmt. Hierzu zählt beispielsweise die Umsetzung der Richtlinie 2014/94/EU über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe (AFID) oder die Neufassung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED II) sowie die jeweiligen nationalen Umsetzungen.



Netzwerk

Aufgrund des umfassenden Themenspektrums der MKS-Beauftragung ist eine große Anzahl an Akteuren relevant. Konkrete Themen werden mit Industrie und Wissenschaft in verschiedenen Formaten diskutiert.

Ergänzend zur inhaltlichen Expertise der NOW GmbH wird das BMVI auch durch das von der IFOK GmbH betreute MKS-Projektbüro bei der Einbindung der zentralen Fachakteure in die MKS im Rahmen eines Fachdialogs unterstützt. In Ergänzung zum Fachdialog koordiniert das Projektbüro auch die Kommunikation und die Öffentlichkeitsarbeit zur MKS. Das BMVI wird darüber hinaus durch eine wissenschaftliche Begleitung unterstützt. Zur Analyse einzelner Themenbereiche führt das wissenschaftliche Konsortium Untersuchungen zu Maßnahmen und Technologien durch, die zur Reduktion des Endenergieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen beitragen können.

Auch mit gezielten Fachworkshops werden Praxisperspektiven zur Beantwortung der Forschungsfragen einbezogen. Auf diese Weise können relevante Entwicklungen berücksichtigt und die Ergebnisse nahtlos in eine Umsetzungsphase überführt werden. So findet zielgerichtet ein Austausch mit relevanten Akteuren statt.

Das Gesamtkonzept klimafreundliche Nutzfahrzeuge beinhaltet u. a. auch Lkw mit Brennstoffzellenantrieb. Diese werden zur Erreichung der Klimaziele im Verkehr eine bedeutende Rolle einnehmen.





Ergänzend wurde die Nationale Plattform Zukunft der Mobilität (NPM) Ende 2018 als Beratungsgremium für die Bundesregierung aufgelegt, um in einem breiten Dialog mit Wissenschaft und Industrie die gesamte Breite der Entwicklungen im Verkehrsbereich zu diskutieren und Handlungsempfehlungen für die politischen Entscheidungen zum Klimaschutz im Verkehr beizusteuern. Die NOW GmbH begleitet für das BMVI die Arbeit in den für alternative Antriebe und Kraftstoffe maßgeblichen Arbeitsgruppen und bringt ihre Expertise in diesen Prozess ein.



Nutzfahrzeuge mit alternativen Antrieben

Der Straßengüterverkehr verursacht derzeit etwa ein Drittel der CO₂-Emissionen des Verkehrssektors. Die Gesamtfahrleistung in diesem Bereich wird fast ausschließlich durch Nutzfahrzeuge mit einem konventionellen, auf Dieselmotoren basierenden Antrieb erbracht. Das marktseitige Angebot an Nutzfahrzeugen mit alternativen Antrieben (batterieelektrische Antriebe, Wasserstoff-Brennstoffzellenantriebe und hybride Oberleitungsantriebe) ist noch sehr gering und im Wesentlichen auf leichte Nutzfahrzeuge beschränkt. Schwere Nutzfahrzeuge mit alternativen Antrieben befinden sich hingegen überwiegend noch in einem Entwicklungs- beziehungsweise Vorserienzustand. Zudem ist die erforderliche Tank-, Lade- und Oberleitungsinfrastruktur für Nutzfahrzeuge mit alternativen Antrieben derzeit nicht oder nicht ausreichend vorhanden.

Im schweren Straßengüterverkehr wird im Vergleich zum Pkw-Segment durch verhältnismäßig wenige Fahrzeuge eine sehr hohe Verkehrsleistung erbracht. Die Einsatzzyklen dieser Fahrzeuge sind mit drei bis fünf Jahren zudem vergleichsweise kurz. Der Flottenaustausch findet daher deutlich häufiger und nach kürzerer Einsatzzeit statt. Diese Besonderheiten prädestinieren den schweren Straßengüterverkehr für einen wirkungsvollen Flottenaustausch zugunsten alternativer Antriebe. Aufgrund der hohen Verkehrsleistungen kann durch den Einsatz von Niedrig- und Nullemissions-Fahrzeugen ein hohes CO₂-Einsparungspotenzial realisiert werden.



Nutzfahrzeuggipfel: Mit alternativen Antrieben auf dem Weg zur Nullemissionslogistik auf der Straße

Im Rahmen des Nutzfahrzeuggipfels im November 2020 hat sich das BMVI mit Unternehmen und Verbänden auf eine gemeinsame Umsetzung für klimafreundliche Nutzfahrzeuge verständigt. Zur Erreichung der Klimaziele wurde im Zuge des Nutzfahrzeuggipfels das Gesamtkonzept klimafreundliche Nutzfahrzeuge des BMVI vorgestellt.



Gesamtkonzept klimafreundliche Nutzfahrzeuge

Mit dem Gesamtkonzept klimafreundliche Nutzfahrzeuge werden anhand von zehn Kernbotschaften die zentralen Anforderungen von Nutzern und Anbietern an Nutzfahrzeuge mit alternativen Antrieben und an die dazugehörige Infrastruktur dargelegt, die weitere Ausgestaltung der drei Kernmaßnahmen aus dem Klimaschutzprogramm 2030 skizziert sowie der Weg für eine zielgerichtete Umsetzung der Maßnahmen aufgezeigt.

Die Vorgaben des Klimaschutzprogramms sollen mit drei Kernmaßnahmen umgesetzt werden.

- Kaufprämien für die Beschaffung von klimafreundlichen Nutzfahrzeugen. Mehrkosten gegenüber dem Diesel-Lkw sollen bis zu 80 % gefördert werden.
- Steuerung des Aufbaus der notwendigen Tank- und Ladeinfrastruktur für alternativ angetriebene Nutzfahrzeuge.
- Schaffung von geeigneten regulatorischen Voraussetzungen, insbesondere für eine Differenzierung der Lkw-Maut nach dem CO₂-Ausstoß der Fahrzeuge.

Mit diesen Maßnahmen werden klimaschonende Nutzfahrzeuge konkurrenzfähig, Planungs- und Investitionssicherheit werden erhöht. Nur durch ein gemeinsames und zielgerichtetes Handeln kann die Dekarbonisierung des Straßengüterverkehrs voran gebracht werden. Für eine erfolgreiche Umsetzung des Gesamtkonzepts werden alle relevanten Akteure mit eingebunden. Zusammen sollen in einer ersten Phase konkrete Technologieprojekte (wie zum Thema Ultraschnellladen oder Wasserstoffspeichertechnologien) durchgeführt werden. Dabei soll Infrastruktur in größerem Maßstab aufgebaut und von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben genutzt werden. Auf dieser Basis könnten ab 2023 bereits gemeinsam mit allen Akteuren sukzessive politische Pfadentscheidungen zu Art und Umfang der Ausgestaltung des flächendeckenden Aufbaus entsprechender Infrastrukturen der verschiedenen Technologien getroffen werden.



Förderrichtlinie zur Beschaffung von Nutzfahrzeugen mit alternativen Antrieben

Das BMVI beabsichtigt zur Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzprogramms 2030 eine technologieübergreifende Förderung der Beschaffung von Nutzfahrzeugen mit alternativen Antrieben (EG-Fahrzeugklassen N1, N2, N3 sowie Sonderfahrzeuge). Ein diesbezüglich vorliegender, ressortabgestimmter Richtlinienentwurf bedarf der Notifizierung durch die EU-Kommission, die im 1. Quartal 2021 stattfindet. Konkret ist die Förderung von batterieelektrischen, brennstoffzellenbasierten und von außen aufladbaren (Hybrid-) Nutzfahrzeugen beabsichtigt. Laut dem Richtlinienentwurf sind die technologiebedingten Investitionsmehrausgaben bei der Fahrzeug- und Infrastrukturbeschaffung sowie Machbarkeitsstudien anteilig förderfähig. Die Richtlinie wurde im Jahre 2020 erarbeitet und innerhalb der Bundesregierung vereinbart. Die Veröffentlichung ist für das 2. Quartal 2021 vorgesehen.

FÖRDERUNG EINES MODELL- VORHABENS IM BEREICH STRASSENGÜTERVERKEHR



PEM der RWTH Aachen University: Projekt „SeLv“:

Im Rahmen des Projekts SeLv wird ein Elektrifizierungsbaukasten mit einem wirtschaftlichen Produktionssystem entwickelt, der emissionsfreie schwere Lastkraftwagen ermöglichen soll. Zentrales Forschungsziel des SeLv-Projektes ist es, einen modularen Antriebsstrangbaukasten zu entwickeln, der anwendungsspezifische Konfigurationen des Antriebsstranges ermöglicht. Als Grundlage dient hierzu die Integration sowohl eines Brennstoffzellensystems als auch einer Traktionsbatterie in den elektrischen Antriebsstrang. Durch die Kombination von Batterie und Brennstoffzelle sollen schwere Lkw in die Lage versetzt werden, sowohl weite Strecken des Fernverkehrs als auch den Verteilerverkehr an die Stadtgrenzen oder die Anbindung an ländliche Regionen emissionsfrei bewältigen zu können. Bei der Entwicklung steht die Industrialisierung der Produktionsprozesse des Antriebsstrangs im Vordergrund, um stückzahlbasierte Kostenvorteile bei der Herstellung zu erzielen. Für das Gesamtsystem sollen Business Cases für verschiedene Anwendungsbereiche entwickelt werden, die als Wachstumskeime für einen möglichen flächendeckenden Einsatz des entwickelten Elektrifizierungsbaukastens dienen sollen.

Zur Validierung des Elektrifizierungsbaukastens sollen insgesamt drei schwere Lkw als Prototypen bzw. deren Vorstufe, sog. Primotypen, mit unterschiedlichen Leistungs- und Speicherausprägungen aufgebaut und erprobt werden.

Das Projekt ist im Jahr 2020 erfolgreich gestartet. Der Zuwendungsbescheid wird Anfang 2021 übergeben. Die Anforderungsanalyse ist sowohl für die Gesamtintegration als auch die Komponenten des Antriebsstrangs erfolgreich angelaufen. Parallel wurde mit potenziellen Anwendungspartnern ein Austausch über Anwendungsfälle gestartet, um die Marktanalyse zu vervollständigen. Ausgehend von der Marktanalyse wird die Anforderungsanalyse an den Antriebsstrangbaukasten vervollständigt, sodass die ausgewählten Anwendungsfälle abgebildet werden können.

ERNEUERBARE KRAFTSTOFFE

Der Einsatz erneuerbarer Kraftstoffe ist ein wichtiger Hebel für einen nachhaltigen und klimafreundlichen Verkehr. Sie können grundsätzlich auf Basis von biogenen Ausgangsstoffen (Biokraftstoffe) oder auf Basis erneuerbaren Stroms (strombasierte Kraftstoffe) hergestellt werden.

Aktuell werden Biokraftstoffe größtenteils aus konventioneller Biomasse (z. B. Raps) gewonnen und im Straßenverkehr eingesetzt. Sie werden fossilen Kraftstoffen beige-mischt (Diesel B7) und sind mit der gängigen Infrastruktur sowie der Verwendung in Verbrennungsmotoren kompatibel. Im Jahr 2019 führte der Einsatz von Biokraftstoffen bereits zu einer Treibhausgasemissionsminderung von 9,7 Mio. t CO₂-eq. Aufgrund möglicher Nutzungskonkurrenzen und begrenzt verfügbarer Mengenpotenziale ist ein weiterer Ausbau der Nutzung konventioneller Biokraftstoffe in Deutschland nicht vorgesehen. In der aktuellen Debatte wird der Fokus daher auf die vermehrte Nutzung fortschrittlicher Biokraftstoffe gelegt. Diese können aus agrarischen Reststoffen (z. B. Stroh oder Gülle) oder aus Altholz gewonnen werden und im Verkehrssektor eingesetzt werden.

Neben den Biokraftstoffen können strombasierte Kraftstoffe einen wichtigen Beitrag für den Klimaschutz im Verkehrssektor leisten. Erneuerbare elektrische Energie kann in einer Wasserelektrolyseanlage verwendet werden, um erneuerbaren bzw. grünen Wasserstoff bereitzustellen. Dabei werden Synergien mit dem Stromsektor genutzt, sodass Wasserstoff als Energiespeicher dient. Der Einsatz des Wasserstoffs im Verkehrssektor bietet sich für Anwendungen an, bei denen die batterieelektrische Mobilität an Ihre Grenzen stößt. Da Wasserstoff über eine sehr hohe massenspezifische Energiedichte verfügt, trifft das vor Allem für die Mobilität mit großen Lasten und hohen Fahrleistungen zu. Denkbare Anwendungsfelder für den Landverkehr sind z. B. Nutzfahrzeuge, Schwerlastfahrzeuge, Züge und Busse, die als Antriebstechnologie Brennstoffzellensysteme oder Wasserstoffverbrennungsmotoren verwenden.

Der bereitgestellte Wasserstoff kann darüber hinaus mit Kohlenstoffdioxid aus nicht fossilen Quellen zu gasförmigen oder flüssigen Kraftstoffen weiterverarbeitet werden. Power-to-X-Kraftstoffe eignen sich insbesondere für den Flug- und Schiffsverkehr, aber auch für den langläufigen Straßengüterverkehr, da der Einsatz von Batterien und Wasserstoff durch die hohen Gewichte und die langen Streckenbedarfe an technische Grenzen stößt. Diese Verkehrsträger werden daher auch noch langfristig auf Gas- oder Flüssigkraftstoffe angewiesen sein, sodass Power-to-Gas und Power-to-Liquid-Kraftstoffe in diesen Bereichen aus heutiger Sicht die wichtigste Klimaschutzoption darstellen.



Die Power-to-Gas Pilotanlage in Falkenhagen produziert grünen Wasserstoff.

REGULATORISCHE RAHMENBEDINGUNGEN



Begleitung der Umsetzung der RED-II-Richtlinie in nationales Recht

Um einen Klimaschutzbeitrag durch erneuerbare Kraftstoffe zu gewährleisten, wurde 2020 die Umsetzung der Erneuerbaren-Energien-Richtlinie (RED II) in nationales Recht angestoßen. Die Umsetzung für den Verkehrssektor erfolgt durch die Anpassung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) und der Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV). Das zentrale Instrument für den Verkehrssektor ist dabei die Treibhausgasemissionsminderungsquote. Inverkehrbringer von Kraftstoffen, z. B. die Mineralölindustrie, müssen eine festgelegte Quote einhalten, ansonsten drohen Geldstrafen. Der aktuelle Gesetzesentwurf sieht eine THG-Quote von 22 % bis zum Jahre 2030 vor. Die Verminderung der Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor kann neben der direkten Verwendung erneuerbaren Stroms, durch z. B. batterieelektrische Mobilität oder Oberleitungsanwendungen, mit erneuerbaren Kraftstoffen erreicht werden. Darüber hinaus werden für verschiedene Kraftstoffe weitere Quoten eingeführt. So sollen beispielsweise eine Unterquote für fortschrittliche Biokraftstoffe aus Abfällen und Reststoffen für den Straßenverkehr und eine Unterquote für die Beimischung von klimaneutralem, synthetischen Kerosin für die Luftfahrt eingeführt werden.



Monitoring EEG-Novelle

Im Dezember 2020 wurde von der Bundesregierung die Novelle des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes (EEG 2021) beschlossen. Als zentrales Instrument zum Aufbau weiterer Erneuerbarer-Energien-Anlagen ist die Gesetzesnovelle nicht nur im Stromsektor besonders wichtig für die Senkung der Kohlenstoffdioxidemissionen. Strombasierte Kraftstoffe können nur dann nachhaltig zum Klimaschutz beitragen, wenn der eingesetzte Strom regenerativ erzeugt wird. Darüber hinaus wurde die Befreiung der EEG-Umlage für den Bezug von Strom zur Erzeugung von grünem Wasserstoff mittels Elektrolyse beschlossen. Diese Umsetzung ist eine Maßnahme der Nationalen Wasserstoffstrategie und besonders wichtig, um wirtschaftliche Geschäftsmodelle zur Bereitstellung von grünem Wasserstoff zu ermöglichen. Damit kann der Markthochlauf einer Wasserstoffwirtschaft gelingen.





Wind zu Wasserstoff: Die „eFarm“ zählt zu den größten grüne Wasserstoff-Mobilitätsprojekten in Deutschland.

FÖRDERKONZEPT FÜR ALTERNATIVE KRAFTSTOFFE

Die Produktionsverfahren von fortschrittlichen Biokraftstoffen und strombasierten Kraftstoffen sind grundsätzlich bereits auf einem marktnahen Technologiestand. Es besteht jedoch noch Forschungs- und Entwicklungsbedarf insbesondere hinsichtlich der Integration der verschiedenen Herstellungsprozesse (erneuerbare Stromerzeugung, Elektrolyse, Kraftstoffsynthese) und der Skalierung der Technologien auf industrielle Maßstäbe. Weitere Herausforderungen sind die Verfügbarkeit von erneuerbarem Strom, die Bereitstellung von CO₂ für den Syntheseprozess sowie die resultierenden Herstellungskosten.

Ein wichtiger nächster Schritt ist daher die Demonstration der Herstellung von strombasierten Kraftstoffen in (klein-)industriellem Maßstab, um den Markthochlauf in größerem Umfang vorzubereiten. Hierfür sind hohe Anfangsinvestitionen in Erzeugungsanlagen notwendig. Das Klimaschutzprogramm 2030 benennt die Schließung von Forschungs- und Entwicklungslücken sowie die Förderung von Erzeugungsanlagen für erneuerbare Kraftstoffe als eine wichtige Maßnahme der Energiewende im Verkehr. Im Rahmen der Umsetzung des Klimaschutzprogramms und der nationalen Wasserstoffstrategie wird in den nächsten Jahren auf den bisherigen Erfahrungen mit erneuerbaren Kraftstoffen aufgebaut und die Förderung ausgebaut. Die geplanten Förderrichtlinien befinden sich in der Ausarbeitung und umfassen Fördermittel in Höhe von 1,54 Mrd. Euro bis zum Jahr 2024. Davon sollen 640 Mio. Euro in die Entwicklung alternativer Kraftstoffe zu Forschungs- und Demonstrationszwecken und 900 Mio. Euro in die Erzeugung von alternativen Kraftstoffen fließen.



POWER-TO-LIQUID-ROADMAP

Der Luftverkehr ist derzeit für rund 2,8 % der globalen CO₂-Emissionen verantwortlich und kein anderer Verkehrsträger wächst weltweit schneller. Allein für Deutschland wird damit gerechnet, dass die Verkehrsleistung der Luftfahrt von 2010 bis 2030 im Personenverkehr um 65 % und im Frachtverkehr sogar um 94 % steigt. Auch wenn der Luftverkehr durch die COVID-19-Pandemie eingebrochen ist, wird von einer raschen Zunahme nach der Krise ausgegangen. Der Flugverkehr basiert derzeit nahezu vollständig auf fossilem Kerosin. Durch effizientere Flugzeuge und eine Optimierung von Flugrouten und Betriebsabläufen kann der Treibstoffverbrauch gesenkt und die CO₂-Bilanz des Luftverkehrs verbessert werden. Doch diese Maßnahmen reichen nicht aus, um die erwarteten Wachstumsraten zu kompensieren und die klimapolitischen Ziele zu erreichen. Die zeitnahe Markteinführung bzw. die Marktdurchdringung erneuerbar erzeugten Kerosins ist daher ein wichtiger Baustein für einen klimafreundlichen Luftverkehr. Neben geplanten Fördermaßnahmen der Bundesregierung wurde 2020 daher eine gemeinsame Roadmap von Bund, Ländern, Luftfahrt, Mineralölwirtschaft sowie Anlagenbauern und -betreibern für den Markthochlauf des Einsatzes von nachhaltigen Flugkraftstoffen auf Basis erneuerbarer Energiequellen erarbeitet. Die Veröffentlichung erfolgt Anfang 2021.



Power-to-Gas-Anlage in Dresden

SCHIFFFAHRT

Verlängerung der LNG-Förderrichtlinie

Mit der Verlängerung der Richtlinie über Zuwendungen für die Aus- und Umrüstung von Seeschiffen zur Nutzung von LNG als Schiffskraftstoff um ein Jahr wird das Förderprogramm des BMVI fortgesetzt. Ein dritter Förderaufruf soll im Jahr 2021 erfolgen.

LNG verbrennt sauberer als konventioneller Schiffstreibstoff. Neben den geringeren Treibhausgasemissionen bei LNG-betriebenen Schiffen, die mit dem Einsatz von erneuerbar erzeugtem synthetischem Methan noch weiter reduziert werden können, werden deutlich weniger Schadstoffemissionen verursacht. Vorhaben, die über die Richtlinie für die Aus- und Umrüstung von Seeschiffen zur Nutzung von LNG als Schiffskraftstoff gefördert werden, tragen somit zum Umwelt-, Klima- und Gesundheitsschutz bei.

Neben der Förderung der Aus- und Umrüstung von Seeschiffen aus der Privatwirtschaft befinden sich parallel diverse Neubauprojekte für LNG-betriebene bundeseigene Behördenschiffe in der Umsetzung oder Planung. Über die Finanzierung der LNG-bedingten Investitionsmehrkosten für den Neubau der ATAIR aus MKS-Mitteln, als Forschungsschiff des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH), wurde bereits im NOW Jahresbericht 2019 berichtet.

LNG-Aus- und Umrüstungsprojekte werden schiffstypübergreifend umgesetzt

Im Ergebnis des ersten Förderaufrufs wurden bereits der LNG-Neubau von zwei RoPax-Fähren der TT-Line und zweier Containerfeederschiffe der Nordic Hamburg sowie die LNG-Umrüstung einer Auto- und Passagierfähre der AG Ems auf den Weg gebracht. Der LNG-Neubau der ersten der beiden „Green RoPax“ Fähren der TT Line ist bereits weit fortgeschritten. Die Ablieferung der ersten RoPax-Fähre soll im Jahr 2022 erfolgen. Die LNG-Umrüstung der Auto- und Passagierfähre „Münsterland“ der AG Ems ist ebenfalls sehr weit fortgeschritten, die „Münsterland“ soll voraussichtlich bereits zur Sommersaison im Jahr 2021 ihren Betrieb mit dem umweltfreundlicheren LNG-Antrieb aufnehmen.

Im Ergebnis des zweiten Förderaufrufs wurden im Jahr 2020 weitere vielgestaltige Projektvorhaben bewilligt. Gefördert wird der LNG-Schiffsantrieb von vier baugleichen Chemikaliertankerneubauten – der „John T. Essberger“, „Liselotte Essberger“, „Eberhart Essberger“ und „Heinrich Essberger“ – der Reederei John T. Essberger. Weiterhin wurde die LNG-Umrüstung der beiden Zementfrachter MS „CemCoaster“ und MS „CemClipper“ der Reedereikooperation Brise/Baltrader bewilligt. Ein weiteres Vorhaben unterstützt den LNG-Neubau der Reederei Nordic Hamburg, das Containerfeederschiff „Nordic Emden“. Inklusive der beiden Schwesterschiffe, die bereits über den ersten Förderaufruf bewilligt



Für die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes werden in den kommenden Jahren drei neue Spezialschiffe mit LNG-Antrieb gebaut.

wurden, werden in Summe drei baugleiche LNG-betriebene Containerfeederschiffe mit Hilfe der Zuschüsse aus dem Förderprogramm neugebaut.



Förderprogramm „BordstromTech“ zur umweltfreundlichen Bordstrom- und mobilen Landstromversorgung

Mit der Richtlinie über Zuwendungen zur Marktaktivierung alternativer Technologien für die umweltfreundliche Bordstrom- und mobile Landstromversorgung von See- und Binnenschiffen (BordstromTech-Richtlinie) vom 26. März 2020 wurde ein neues Förderprogramm des BMVI eingeführt. Die Förderung soll einen Beitrag zur Reduktion von Belastungen durch Schiffsemissionen insbesondere in deutschen See- und Binnenhäfen leisten.

Mit dem BordstromTech-Förderprogramm werden Investitionszuschüsse zur Ertüchtigung von See- und Binnenschiffen für die Landstromnutzung, zur Bordstromerzeugung aus alternativen Energiequellen oder für die Beschaffung mobiler (containerisierter, rollender oder schwimmender) Landstromsysteme in See- und Binnenhäfen gewährt. Es kommen sowohl Zuwendungsempfänger des privaten als auch des öffentlichen Rechts im Bereich der Schifffahrt und Hafengewirtschaft in Frage. Mit Hilfe dieses Förderprogramms des BMVI wird umweltfreundlicher Bordstrom wettbewerbsfähig angeboten und alternativen Technologien zur Bordstromversorgung von Schiffen der Weg in den Markt bereitet. Die Haushaltsmittel zur Technologieförderung entstammen ebenfalls der Titelgruppe zur Fortschreibung der Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie der Bundesregierung.





Die Fähre „Münsterland“ der AG Ems wird auf einen umweltfreundlichen LNG-Antrieb umgerüstet und erhält im Zuge des Umbaus in den Niederlanden ein komplett neues Achterschiff.



V. BEGLEITFORSCHUNG UND MONITORING



BEGLEITFORSCHUNG UND MONITORING

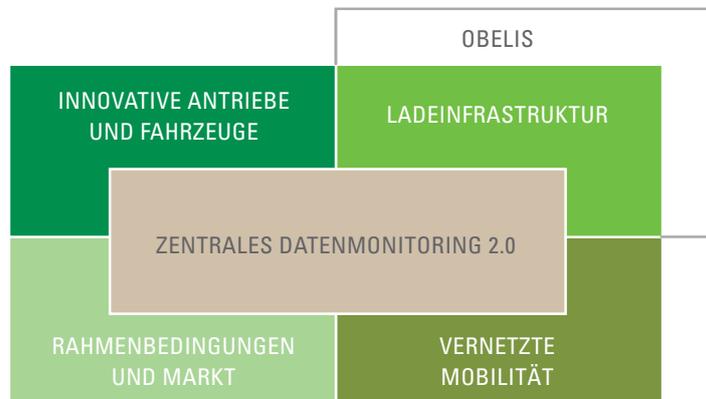
Die intensive Programmbegleitung der Fördermaßnahmen des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) stellt eine Schlüsselkomponente zum Erfolg der Umsetzung dar. Ihr übergeordnetes Ziel ist eine fokussierte inhaltliche Begleitung der Bundesförderprogramme und die Zusammenführung der Ergebnisse der Einzelprojekte. So wertet sie die Ergebnisse der drei Fördersäulen (Beschaffung, Konzepte und FuE) der Förderrichtlinie Elektromobilität aus, um praxisrelevante Ergebnisse für die beteiligten Akteurinnen und Akteure zu generieren und z. B. als Leitfäden oder Entscheidungshilfen zu publizieren. Zudem findet gemeinsam mit beteiligten Unternehmen und Organisationen ein regelmäßiger Austausch statt. Die Programmbegleitung dient daher auch als Netzwerk zur Optimierung des Wissenstransfers auf Projekt- und Programmebene. Sie baut dabei auf vier wesentlichen Themenfeldern auf: Innovative Antriebe und Fahrzeuge, Ladeinfrastruktur, Rahmenbedingungen und Markt sowie Vernetzte Mobilität.

Bestandteil der Programmbegleitforschung ist die Datensammlung, -aufbereitung und -analyse im Zentralen Datenmonitoring (ZDM). Für das Themenfeld Ladeinfrastruktur wird dies zusätzlich durch die Datenerhebung im Rahmen der Online-Berichterstattung Ladeinfrastruktur (OBELIS) der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur unterstützt. Die Kommunikation der Ergebnisse der Begleitforschungsaktivitäten wird innerhalb des Startersets Elektromobilität gebündelt oder direkt an die relevanten Akteurinnen und Akteure der Themenfelder und der Kommunen übergeben.

Im Kontext der neuen Förderrichtlinie Elektromobilität sind die Fragestellungen der Programmbegleitforschung an die aktualisierten Markterfordernisse angepasst worden und die vier Themenfelder stellen sich ab 2021 für die kommenden Jahre neu auf.



Ladesäule am Sitz des BMVI, Berlin





THEMENFELD „INNOVATIVE ANTRIEBE & FAHRZEUGE“

Das Themenfeld Innovative Antriebe und Fahrzeuge hat sich in den letzten Jahren stark im Bereich ÖPNV positioniert und mit der Programmbegleitforschung den Fokus auf den Stadtbus gelegt. Inhaltliche Schwerpunkte sind das Datenmonitoring und die Bewertung des Einsatzes „auf Strecke“ der durch das BMVI geförderten Elektrobusse (Batterie- und Brennstoffzellenbus) sowie die Begleitung der Verkehrsbetriebe, u. a. in der AG Bus und Entscheidungshilfe. Die Erfassung der Daten folgt dem Minimaldatenset zur Erhebung von Forschungsdaten in der Elektromobilität.

Link zur detaillierten Ausführung des Minimaldatensets:

➔ www.now-gmbh.de/wissensfinder

Ein weiterer Schwerpunkt der Begleitforschung ist, basierend auf den real erhobenen und ausgewerteten Daten, die Bewertung und der Vergleich der verschiedenen Antriebsarten und Infrastrukturen. Dies erfolgt hinsichtlich technischer, ökonomischer, ökologischer und betrieblicher Kriterien.



NETZWERKARBEIT IM THEMENFELD

Die AG Innovative Antriebe Bus – eine gemeinsame Arbeitsgruppe des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) – arbeitet parallel zur Begleitforschung zum Thema klimafreundlicher Busantriebe. Im Rahmen der AG Bus treffen sich Busbetreiber, Hersteller, Zulieferer und Vertreter von Politik und Kommunen in der Regel halbjährig. Dabei sollen die Treffen möglichst vor Ort bei Verkehrsbetrieben stattfinden, auch um konkrete Praxisbezüge z. B. durch Besichtigungen zu integrieren. Die Begleitforschung unterstützt die inhaltliche Ausgestaltung der Treffen und nutzt diese zur Vorstellung und Diskussion aktueller Ergebnisse und Auswertungen. 2020 fand im März ein Treffen bei den Kölner Verkehrsbetrieben (KVB) und dem Regionalverkehr Köln (RVK) zu Brennstoffzellenbussen und Wasserstoffinfrastruktur statt. Ein zweites Treffen wurde im Dezember als Web-Veranstaltung mit dem Schwerpunkt batterieelektrische Antriebe gehalten.

PUBLIKATIONEN

Bereits 2019 wurde eine Neuauflage der Projektübersicht der geförderten Elektrobusprojekte erstellt. Dabei beinhaltet die Broschüre neben den BMVI-geförderten Projekten (aus den Programmen Elektromobilität (EM), Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP) und Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie (MKS)) auch die Projekte des BMU. Die Druckversion wurde 2020 zur 11. VDV Elektrobuskonferenz veröffentlicht. Zusätzlich ist die Übersicht online auf dem Starterset als Karte und als PDF zum Download verfügbar.

Die ebenfalls 2019 veröffentlichte Förder- und Marktübersicht wurde 2020 aktualisiert. Beide Dokumente stehen weiterhin auf dem Starterset zum Download bereit.

➤ www.starterset-elektromobilität.de/Bausteine/OEPNV/

Der geplante Leitfaden für die Elektrifizierung von Busflotten wurde 2020 als Print-Version erstellt. Hier ist eine Veröffentlichung Anfang 2021 geplant. Parallel wird die webbasierte Variante des Leitfadens mit erweiterten Umfängen sowie eine interaktive Entscheidungshilfe für Verkehrsunternehmen aufgesetzt. Hierbei ist ebenfalls eine Veröffentlichung in der ersten Jahreshälfte 2021 geplant.

Ansprechpartner

- Koordination der Begleitforschung: Oliver Hoch, Steffen Schulze (NOW GmbH)
- Wissenschaftliche Leitung: Dr. Michael Faltenbacher, sphaera (ehemals thinkstep)

Konsortium

- sphaera (ehemals thinkstep), Stuttgart
- Ingenieurgruppe IVV, Aachen
- Fraunhofer Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI, Dresden
- hySOLUTIONS GmbH, Hamburg
- VerkehrsConsult Dresden-Berlin GmbH, Dresden
- SEK Consulting, Berlin

Seit Februar 2019 ist dafür die Online-Plattform OBELIS aktiv, über die Zuwendungsempfänger ihre Daten übermitteln können. Neben der Förderrichtlinie Ladeinfrastruktur werden auch Berichtsdaten zu Ladestationen aus der Förderrichtlinie Elektromobilität vor Ort sowie aus Landesförderprogramme aus Brandenburg, Baden-Württemberg und Sachsen-Anhalt erfasst. Mit Stand 02.02.2021 waren 1.360 Nutzerinnen und Nutzer bei OBELIS registriert und 6.000 Ladestationen mit insgesamt 12.291 Ladepunkten erfasst. Für diese Ladepunkte wurden 2.707.617 Ladevorgänge gemeldet.

Die erfassten Daten dienen der Analyse des Aufbaus und der Nutzung der geförderten Ladeinfrastruktur und fließen in die Modellrechnung des StandortTOOLS ein. Erste Analysen zur Wirtschaftlichkeit, zu Preismodellen und zur Definition von Auslastung wurden bereits auf internationalen Konferenzen und Fachmessen vorgestellt.

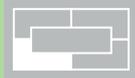
Übersicht der geförderten Ladeinfrastruktur

Bundesland	Anzahl Ladestationen	Anzahl Ladepunkte	Gemeldete Ladevorgänge
Baden-Württemberg	1.239	2.554	648.245
Bayern	801	1.675	412.866
Berlin	28	38	38.414
Brandenburg	170	335	41.121
Bremen	50	100	57.248
Hamburg	251	503	215.242
Hessen	257	527	142.324
Mecklenburg-Vorpommern	7	14	4.486
Niedersachsen	773	1.535	223.960
Nordrhein-Westfalen	1.009	2.050	464.747
Rheinland-Pfalz	467	959	171.318
Saarland	80	171	22.161
Sachsen	270	618	92.044
Sachsen-Anhalt	146	288	13.315
Schleswig-Holstein	295	596	104.581
Thüringen	157	328	55.545
Gesamtergebnis	6.000	12.291	2.707.617

Datenerhebung über OBELIS, aufgeschlüsselt nach Bundesländern, Stand 02.02.2021

Ansprechpartner

➤ Koordination der Begleitforschung: Stefan Sonntag (NOW GmbH)



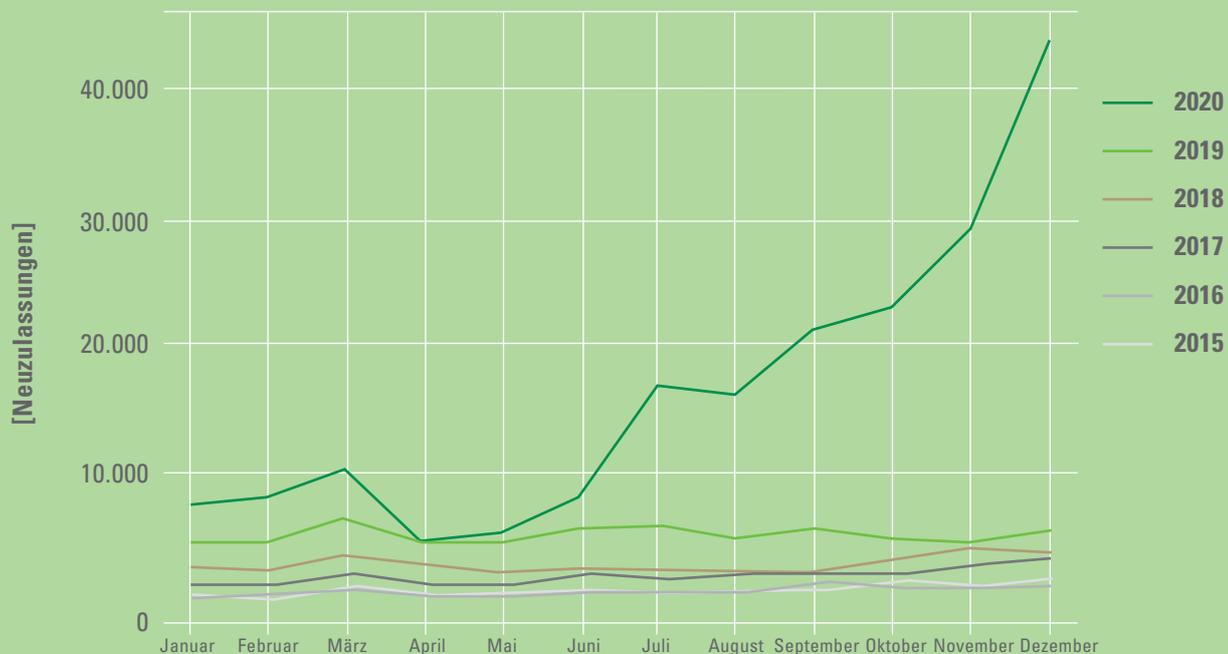
THEMENFELD „RAHMENBEDINGUNGEN & MARKT“



ENTWICKLUNG DER ELEKTROMOBILITÄT IN DEUTSCHLAND 2020

Obwohl EU-weit im Jahr 2020 die Fahrzeugneuzulassungen gegenüber 2019 um fast ein Fünftel zurückgingen (-19,1%) und einen historischen Tiefstand erreichten, stiegen 2020 deutschlandweit die Neuzulassungen von Elektrofahrzeugen auf ein Rekordniveau. Während die batterieelektrischen Neuzulassungszahlen der Jahre 2018 und 2019 sich bereits leicht positiv von den Vorjahren abheben, die Jahresverläufe aber keine echte Dynamik zeigen, ist im Jahr 2020 ein deutlicher Anstieg der neu zugelassenen batterieelektrischen Pkw zu verzeichnen. Trotz des Zulassungstiefs im April 2020 infolge der COVID-19-Pandemie sind die Zulassungszahlen von BEV im weiteren Jahresverlauf stark angestiegen. Dieser Trend setzte sich unvermindert bis zum Jahresende fort und erreichte im Dezember 2020 mit 43.671 Neuzulassungen rein elektrischer Fahrzeuge ein neues Rekordhoch. Die Entwicklung von Elektro-, Hybrid- und Plug-In-Hybridfahrzeugen ist durch regulative,

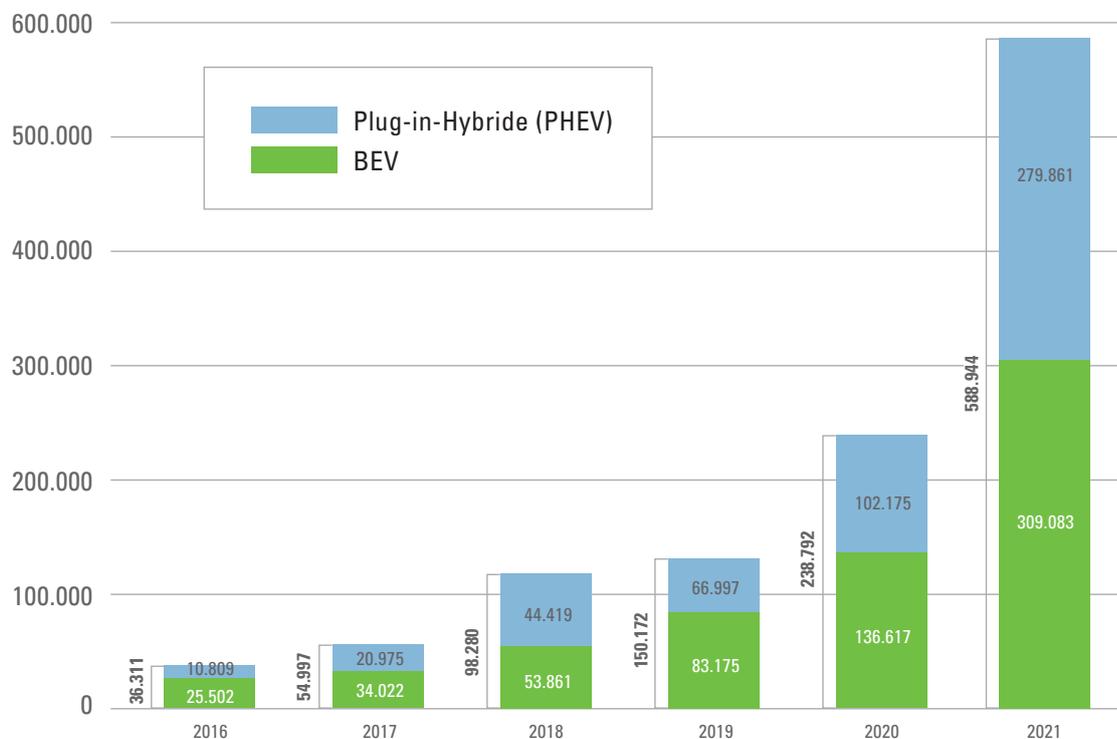
BEV-Neuzulassungen auf Jahressicht



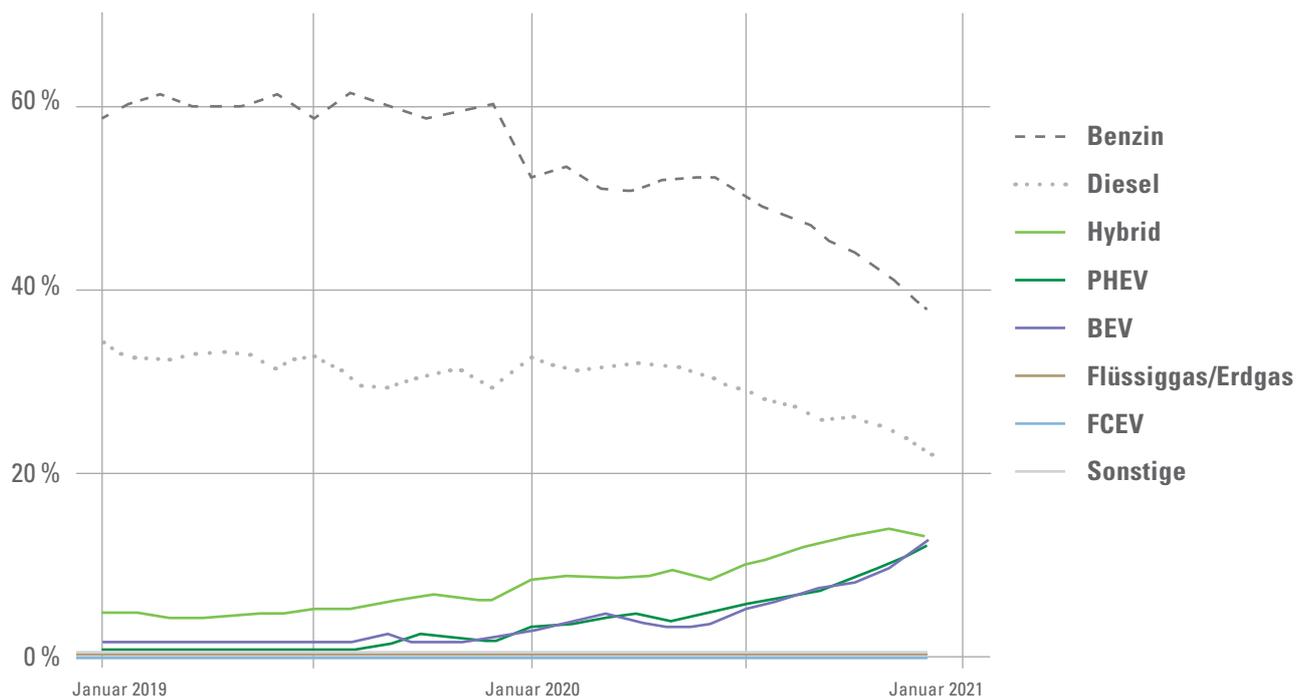
monetäre und technologische Faktoren wie z. B. sinkende Investitionskosten, gesteigerte Reichweiten, die sich abzeichnende Einführung einer CO₂-Steuer zum 01.01.2021 und einer verbreiterten Modellpalette zu erklären. Elektrofahrzeuge profitieren zusätzlich vom Zubau an öffentlichen Ladesäulen, die nun an insgesamt circa 34.000 Ladepunkten geladen werden können. Dabei fiel die Entwicklung von 2019 bis 2020 zum Vorteil der PHEV aus, sodass sich der BEV-Überhang der Vorjahre sukzessive abbaute. Jedoch könnte der höhere BEV-Marktanteil im Dezember 2020 ein Hinweis auf die kommende Entwicklung sein.

Zum Jahresende 2020 ergibt sich ein Gesamtbestand von 633.424 Elektro-Pkw (330.780 BEV und 302.644 PHEV, ohne FCEV). Im Vergleich zum Vorjahr ergibt sich bezogen auf reine batterieelektrische Fahrzeugneuzulassungen eine Steigerung von 206,8 %. Bezogen auf PHEV ergibt sich eine Steigerung von 342 %.

Jährlicher Bestand an Elektro-Pkw (Unterscheidung nach Antriebsart)



Der Hochlauf der Elektromobilität in Deutschland im Jahr 2020 geht einher mit einem Rückgang der Neuzulassungen konventionell angetriebener Pkw: Die Zulassungszahlen sanken im gleichen Zeitraum um $-28,9\%$ bei Diesel-Pkw und sogar um $-36,3\%$ bei Benzinern (Abb. Marktanteile der Neuzulassungen). Der starke Rückgang im Jahr der COVID-19-Pandemie ist aber nicht nur durch die Substitution mit Elektroautos zu erklären. An der Entwicklung der Marktanteile ist aber sehr gut ablesbar, inwiefern sich die Neuzulassungen von Diesel- und Benzinfahrzeugen gegenseitig beeinflussen. Von Januar 2019 bis März 2020 verlieren beide Antriebsarten Marktanteile, kompensieren dies aber teilweise durch den Rückgang von Marktanteilen des jeweils anderen Antriebes. Ab Juli 2020 verlieren die konventionellen Antriebsarten jedoch deutlich an Marktanteilen zugunsten von Elektro-, Hybrid- und Plug-In-Hybridfahrzeugen.



Insgesamt kamen 2020 in Deutschland rund 40 neue elektrische Pkw-Modelle auf den Markt, womit sich das Modellportfolio innerhalb eines Jahres beinahe verdoppelt hat. Der Elektroautomarkt wurde 2020 vor allem von Volkswagen und Renault dominiert, die gemeinsam 40 % aller neuen batterieelektrischen Pkw in Deutschland verkauften. Tesla, Smart und Hyundai kommen zusammen auf 25 %. Das restliche Drittel des Marktes teilten sich Marken wie Audi, BMW, Kia, Mercedes, Opel, Peugeot, Nissan, Skoda und andere mit jeweiligen Anteilen unter 5 %.

Nachdem Renault das Feld an kumulierten BEV Neuzulassungen seit Mai 2016 anführte (davor kurzzeitig Kia), wurde die Marke nun nach 4 Jahren im Mai 2020 von VW überholt. Ende 2020 dominieren beide Marken das Feld deutlich mit ca. 70.000 Einheiten (VW) und ca. 60.000 Einheiten (Renault). Danach folgen Tesla und Smart sowie sonstige (vom KBA nicht näher definierte) Hersteller mit zusammengekommen ca. 40.000 Einheiten.

BEV-Neuzulassungen nach Hersteller

Marke	Zulassungen	Marktanteil in %
AUDI	8.356	4,3
BMW	8.700	4,5
HYUNDAI	15.941	8,2
KIA	5.909	3,0
MAZDA	3.782	1,9
MERCEDES	4.494	2,3
MINI	4.365	2,2
NISSAN	4.050	2,1
OPEL	6.963	3,6
PEUGEOT	4.008	2,1
PORSCHE	3.203	1,6
RENAULT	31.477	16,2
SEAT	2.149	1,1
SKODA	4.751	2,4
SMART	16.035	8,3
TESLA	16.694	8,6
VW	46.193	23,8
Sonstige	7.093	3,6



AUFGABEN IM THEMENFELD

Die oben aufgeführten Dynamiken zu erklären und zu prognostizieren ist Aufgabe dieses Themenfeldes. Damit steht die Untersuchung der Wechselwirkung von Marktentwicklung und politischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen beim Thema Elektromobilität im Mittelpunkt der Begleitforschung. Sie analysiert und bewertet politische und regulative Rahmenbedingungen in Deutschland, evaluiert spezifische politische Anreizinstrumente und vergleicht die deutschen Bedingungen mit denen in anderen Ländern. Sie beobachtet und analysiert die Marktentwicklung in Deutschland und ausgewählten internationalen Märkten und zeigt die Prozesse und Dynamiken der Marktstehung und Diffusion der Elektromobilität auf. Ein besonderes Augenmerk legt die Begleitforschung zudem auf die Untersuchung von Beschaffungsprozessen sowie die Integration von Elektrofahrzeugen in kommunalen und gewerblichen Flotten. Denn in absehbarer Zeit wird der sich vollziehende Markthochlauf der Elektromobilität und der Transformationsprozess hin zu einer nachhaltigen Mobilität weiterhin ganz wesentlich von politischen und gesetzlichen Rahmenbedingungen abhängen.

Die Ergebnisse der Begleitforschung „Rahmenbedingungen und Markt“ 2016–2019 können auf der Internetseite der NOW GmbH heruntergeladen werden. Die Neuaus-schreibung der Begleitforschung erfolgt Anfang 2021 mit drei Schwerpunkten:

- 1. Prognose der Marktentwicklung bis 2030 und notwendiger Förderbedarf,**
- 2. Analyse der Marktentwicklung im Bereich Elektromobilität in sieben internationalen Märkten und „lessons learned“ für die deutsche Entwicklung,**
- 3. Erstellung eines anwendungs- und umsetzungsorientierten Handlungsleitfadens und Aufbau der Arbeitsgruppe „Beschaffung und Integration von E-Fahrzeugen in Flotten“ (AG Flotte & Elektromobilität).**

Im Kontext des Themenfeldes wurde der im Herbst 2018 von der NOW GmbH initiierte Dialog-Prozess Leasing von Politik, Verwaltung und Leasingbranche im Jahr 2020 in eine zweite Phase überführt. Leasing ist für die Beschaffung von Neuwagen von besonderer Bedeutung. Denn ca. 42% der 2019 in Deutschland neu zugelassenen Pkw wurden über Leasing finanziert. Dies spiegelt sich auch im Förderprogramm wider. Durchschnittlich 50% der im Rahmen der Beschaffungsförderung bewilligten Fahrzeuge werden von Leasing- und Vermietgesellschaften beantragt. Im Sonderaufruf des Jahres 2020 zur Beschaffung von Nutzfahrzeugen für Handwerksunternehmen wurden sogar 85% der Fahrzeuge über Leasinggesellschaften beantragt.

Im Rahmen des von der NOW GmbH mit Unterstützung der hySOLUTIONS GmbH koordinierten Dialog-Prozesses Leasing fand 2020 eine Online-Veranstaltung mit Vertreterinnen und Vertretern der Leasingbranche als Auftakt der Fortführung des Prozesses statt.

Ziel des Dialog-Prozesses war und ist es, Förderung und Leasingpraxis besser aufeinander abzustimmen und damit die Wirksamkeit des Einsatzes staatlicher Fördermittel zu erhöhen. Leasing kann so zu einem wichtigen Hebel für den Markthochlauf der Elektromobilität werden. Wesentliches Ergebnis der zweiten Phase des Dialog-Prozesses Leasing ist die Erstellung einer Leasing-Roadmap gemeinsam mit den Leasinggesellschaften, welche basierend auf den Zielen der Bundesregierung den politisch angestrebten Hochlauf von geleasten E-Fahrzeugen bis zum Jahr 2030 aufzeigt, mit der herstellerseitigen Produktentwicklung abgleicht, in Bezug auf den Markthochlauf den Beitrag der Branche insgesamt konkretisiert und Handlungs- bzw. Steuerungsbedarfe offenlegt. Die hieraus abgeleiteten Maßnahmen werden in zwei Arbeitsgruppen inhaltlich vertieft bearbeitet, um eine ganzheitliche Integration von E-Fahrzeugen in Unternehmensflotten voranzutreiben. Dazu werden zahlreiche bilaterale Gespräche und Befragungen von Leasinggesellschaften durchgeführt.

Ansprechpartnerinnen

- Koordination der Begleitforschung:
 - Rahmenbedingungen und Markt: Stefanie Wolff (NOW GmbH)
 - Dialog-Prozess Leasing: Juliane Reimer (NOW GmbH).





THEMENFELD „VERNETZTE MOBILITÄT“

Der Schwerpunkt der Begleitforschung „Vernetzte Mobilität“ (Umsetzungszeitraum: 2016–2019) lag auf dem Auf- und Ausbau von Kompetenzen auf kommunaler Ebene hinsichtlich ganzheitlicher Mobilitätsstrategien und dazu passender Maßnahmen zur Implementierung. Im Themenfeld wurden zwei Schnittstellen zentral betrachtet: zum einen die Verzahnung zwischen verschiedenen elektromobilen Anwendungen und deren Nutzern und zum anderen die Schnittstellen zwischen der Elektromobilität und Energiewirtschaft.

Als Abschluss dieses Themenfeldes wurde 2020 eine Broschüre zum Förderschwerpunkt der Elektromobilitätskonzepte aus den ersten beiden Förderaufrufen veröffentlicht (Titel: „Elektromobilitätskonzepte – Ein Instrument zur Verstetigung von Elektromobilität in Kommunen und kommunalen Unternehmen“). Darin wurden die Erkenntnisse aus einer Befragung von 44 Zuwendungsempfängern aufbereitet. Wesentliche Ergebnisse der Broschüre sind in einem Datenblatt veröffentlicht:

➤ www.now-gmbh.de/wissensfinder

Die Befragung wurde von der ISME GmbH – aus dem Konsortium um Fraunhofer-Institut für System und Innovationsforschung ISI, EE ENERGY ENGINEERS, Noerr LLP – durchgeführt und von der NOW GmbH im Rahmen der Begleitforschung koordiniert. Sie beinhaltet drei zentrale Handlungsfelder, um zu erfassen wie sich Elektromobilität auf kommunaler Ebene mit den geförderten Konzepten verstetigen lässt und welche Einflussfaktoren zur Verstetigung erkennbar sind.

Die Handlungsfelder sind:

- **die Elektrifizierung des Fuhrparks kommunaler Verwaltungen und kommunaler Unternehmen,**
- **die kommunale Unterstützung zur Elektrifizierung gewerblicher Fuhrparks und**
- **der Aufbau von Ladeinfrastruktur.**

Die Teilnehmenden der Befragung setzen sich aus Vertreterinnen und Vertretern von Kommunen, Landkreisen, kommunalen Unternehmen und Vereinen zusammen. Die überwiegende Zahl der Teilnehmenden lebt in Großstädten, vorwiegend in kleinen Großstädten mit 100.000 bis zu 500.000 Einwohnern (9) und großen Großstädten mit über 500.000 Einwohnern (6). Am zweithäufigsten sitzen die Befragten in Landkreisen (12). Dicht gefolgt von einer Verortung in Mittelstädten – am meisten in großen Mittelstädten mit 50.000 bis unter 100.000 Einwohnern (7) und etwas weniger in kleinen Mittelstädten mit 20.000 bis unter 50.000 Einwohnern (4). Die wenigsten Teilnehmenden kamen aus Kleinstädten mit 5.000 bis unter 20.000 Einwohnern (6).

Teilnehmende der Befragung – Städtegröße (n = 24)



Die Ergebnisse der Befragung sollen einen ersten wertungsfreien Überblick über bereits bearbeitete oder abgeschlossene Konzepte im Förderprogramm geben. Insgesamt zeigt sie, dass das Instrument der Konzeptförderung passgenau und erfolgreich für die Implementierung der Elektromobilität in Kommunen ist und sich einer hohen Nachfrage erfreut.

Die Elektromobilitätskonzepte sind ein wichtiges Instrument zum Einstieg in die Technologie und die thematische Vertiefung auf kommunaler Ebene. Sie bilden eine große Bandbreite der relevanten Fragestellungen ab. Dennoch existieren inhaltliche Lücken und die Erstellerinnen und Ersteller der Konzepte wünschen sich weitere Unterstützung zu (gesetzlichen) Regelungen und Rahmenbedingungen, konkreten Praxisbeispielen, Ladeinfrastruktur-Themen sowie Fahrzeugen. Fast zwei Drittel der Befragten (64 %) wünschen sich konkrete Förderungen hinsichtlich der Umsetzung des Elektromobilitätskonzepts im Sinne einer Verstetigung der Maßnahmen vor Ort, insbesondere in den Bereichen (Sonder-)Fahrzeuge sowie Ladeinfrastruktur.

Eine Verstetigung im Sinne der Umsetzung des Elektromobilitätskonzepts wird insgesamt positiv beeinflusst durch feste Ansprechpartnerinnen und -partner, detaillierte Planung und Analyse sowie konkrete Umsetzungspläne. Im Einzelnen sind dies:

- Vorhandensein einer fachlichen und regionalen Ansprechpartnerin/eines Ansprechpartners
- Durchführung einer Bedarfsanalyse sowohl für die Elektrifizierung der Fuhrparke als auch für den Aufbau von Ladeinfrastruktur
- Bei der Elektrifizierung des Fuhrparks:
 - Vorhandensein einer Fuhrparkmanagerin/eines Fuhrparkmanagers
 - Durchführung einer Kostenbetrachtung
 - Durchführung einer Fuhrparkanalyse
 - Erstellung eines Beschaffungsplans
 - Schulungen von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern
- Beim Aufbau von Ladeinfrastruktur:
 - Planung des Ladeinfrastrukturaufbaus in Szenarien
 - Einbeziehung von weiteren Kommunen oder des zuständigen Landkreises
 - Unterstützung öffentlicher Ladeinfrastruktur durch Stellplätze

Mit 77 % hat der Großteil der Befragten das erstellte Elektromobilitätskonzept in weitere kommunale Konzepte und Strategien integriert. Darüber wird deutlich, dass Elektromobilität richtigerweise als Querschnittsthema behandelt wird. Dies wird auch deutlich über die Verankerung der Ansprechpartnerin bzw. des Ansprechpartners in verschiedenen Fachabteilungen wie bspw. dem Fuhrparkmanagement.

Durch die Konzept-Integration in übergeordnete Strategien können sich Synergien ergeben und die Einbindung von Maßnahmen zur Elektromobilität verfestigen (dies deckt sich mit den Ergebnissen der Städtebefragung). Zudem ermöglicht das Konzept im Bereich Elektromobilität in eine tiefere Detailausarbeitung und Umsetzungsichte zu gehen.

Zusammenfassend weisen die bisherigen Erkenntnisse der Begleitforschung in diesem Themenfeld darauf hin, dass sich der kommunale Entwicklungsstand der Elektromobilität folgendermaßen beschreiben lässt:

- Elektromobilität ist als umsetzungsrelevantes Thema auf kommunaler Ebene flächendeckend in Deutschland angekommen.
- Die Mehrwerte der Elektromobilität werden vorrangig im Bereich der kommunalen Außenwirkung (auch als Standortvorteil) und der mit dem Einsatz verbundenen Umweltvorteile gesehen.

- Die Umsetzung der Energiewende im Verkehr steht noch am Anfang.
- Die Möglichkeiten des Elektromobilitätsgesetzes (EmoG) werden noch wenig genutzt.
- Der gesetzliche Rahmen setzt die Bedingungen.

Vorrangige elektromobile Umsetzungsziele, die schnell Mehrwerte schaffen und schnellstmöglich auf kommunaler Ebene aufgegriffen werden sollten, sind:

- die Aktivierung der Wohnungswirtschaft in Neubau und Bestand,
- Integration in die City-Logistik,
- Sektorenkopplung und in diesem Zusammenhang auch die Elektrifizierung des ÖPNV,
- Herausforderungen durch ein noch unzureichendes Angebot im Nutzfahrzeugbereich,
- sowie das Verankern von konkreten Maßnahmen in kommunalen Strategiepapieren.

Die Erstellung von Elektromobilitätskonzepten wird weiterhin im Programm „Elektromobilität vor Ort“ finanziell unterstützt und ist auch in der Ende 2020 neu veröffentlichten Förderrichtlinie Elektromobilität als Förderinstrument verankert. Verbunden damit ist die Zielstellung, die Elektrifizierung in kommunalen und gewerblichen Flotten zu steigern sowie die dafür benötigte Ladeinfrastruktur zielgerecht zu konzeptionieren. Dabei besteht auch der Bedarf der Vernetzung mit weiteren Förderrichtlinien, bspw. im Bereich Nutzfahrzeuge, Bus und Ladeinfrastruktur, welche auch Konzeptförderungen beinhalten.

Im Jahr 2021 erfolgt eine Neuausrichtung der Begleitforschung. Es soll auch weiterhin ein attraktives Angebot geschaffen werden, das die Arbeit der kommunalen Akteurinnen und Akteure passgenau und praxisrelevant unterstützt.

Ansprechpartnerinnen

- Koordination der Begleitforschung: Silke Wilhelm, Juliane Reimer (NOW GmbH)





ZDM 2.0 – DATENDIENST ELEKTROMOBILITÄT (MONITORING UND ANALYSE)

Das BMVI beauftragte die NOW GmbH 2020 mit der Übernahme des Zentralen Datenmonitoring (ZDM) im Förderprogramm Elektromobilität. Die Ziele waren zum einen den bestehenden Datenbestand und seine Peripherie vom bisherigen Dienstleister (Ingenieurgesellschaft IVV) zu übernehmen und in eine eigene (NOW-interne) Datenarchitektur zu überführen sowie zum anderen die Nutzbarkeit und den Umfang des ZDM deutlich zu erweitern. Das ZDM 2.0 wird neben der Erhebung von Programmdateien, realen Fahr- und Ladedaten von geförderten E-Fahrzeugen (z. B. per Datenlogger), der Erhebung und Auswertung der Stamm- und Betriebsdaten aus den Förderprojekten sowie der Auswertung der bundesweiten Zulassungszahlen auch weitere Datenquellen erschließen und analysieren. Ziel des ZDM 2.0 ist es, die Programmumsetzung und den Markthochlauf der Elektromobilität breiter und fundierter begleiten und bewerten zu können. Damit sollen zentrale Funktionen der NOW GmbH – das BMVI zu beraten und die Umsetzung und Weiterentwicklung von Förderprogrammen zu optimieren – gestärkt werden. Darüber hinaus bietet das ZDM 2.0 die Möglichkeit, der interessierten Öffentlichkeit ein breiteres Informationsangebot zum Thema Elektromobilität zur Verfügung zu stellen.

In Abstimmung mit allen beteiligten Partnern und Mitarbeitenden wurden 2020 verschiedene Optionen für die technische Umsetzung des ZDM 2.0 erarbeitet und den Anforderungen an Cybersecurity, Datenschutz und Compliance, Zugangs- und Berechtigungsmanagement, Wirtschaftlichkeit und Anbindung und Skalierbarkeit bewertet. Abschließend wurde in einer Pilotphase mit einem Proof-of-Concept nachgewiesen, dass die notwendige Infrastruktur mit einer serverlosen Architektur über mehrere Public-Cloud-Dienste abgebildet werden kann. Das ZDM 2.0 bietet somit nicht nur optimale Möglichkeiten der Anbindung und Skalierbarkeit, sondern erreicht auch eine sehr hohe Qualität der Datenarbeit mit Qualitätsmerkmalen wie Daten-Standort Deutschland, Compliance mit DSGVO, C5-Prüfkatalog und Cybersecurity-Standards sowie hoher Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit.

Zu Beginn des Jahres 2021 wurden sämtliche Daten, inklusive der Peripherie, vollständig in die neue Infrastruktur der NOW GmbH migriert. Zusätzlich importiert das ZDM 2.0 kontinuierlich und automatisiert aktuelle Daten aus öffentlichen Drittquellen. Als zentraler Datendienst für Fragen rund um die Elektromobilität stellt das ZDM 2.0 so hochwertige Analysen, Einblicke, Daten und Datenwerkzeuge für interne und externe Stellen zur Verfügung.

Ansprechpartner

➔ Koordination ZDM: Alexander Wanitschke (NOW GmbH)

GEFÖRDERT DURCH:



AUFGRUND EINES BESCHLUSSES
DES DEUTSCHEN BUNDESTAGES

KONTAKT



NOW GmbH
Fasanenstraße 5
10623 Berlin

E-MAIL

kontakt@now-gmbh.de

TELEFON

+49 30 311 61 16-100

ONLINE

↗ www.now-gmbh.de

↗ www.nationale-leitstelle.de

↗ www.Starterset-Elektromobilität.de



Twitter NOW GmbH

(↗ twitter.com/news_nowgmbh)



LinkedIn NOW GmbH

(↗ www.linkedin.com/company/now-gmbh/)

LinkedIn Nationale Leitstelle

(↗ www.linkedin.com/company/nationale-leitstelle-ladeinfrastruktur/)

Gestaltung: Sabine Zentek

Bildnachweis: Seite 2: www.andreas-scheuer.de/presse; Seite 4/41/54–55: NOW GmbH/Franz Josef Brück; Seite 17: H2 MOBILITY; Seite 20: Compleo/Allego; Seite 30–36/42: Dirk Michael Deckbar; Seite 39/154–155: GP JOULE; Seite 40: OMP Media; Seite 43: Nils Haack; Seite 57: Siemens AG; Seite 59/60–63/73–76/84/108/130: NOW/Carolin Weinkopf; Seite 66–67: Lars Franzen; Seite 69: BMW AG/Christoph Busse; Seite 71/141: Daimler AG; Seite 79: FAUN; Seite 82 oben: H2FLY/Tom Koenig Photographer; Seite 82: H2FLY; Seite 101: Compleo/DEKRA SE; Seite 102: Tank & Rast; Seite 105: Compleo/Samuel Hering; Seite 114: RheinEnergie AG; Seite 120: Mercedes-Benz AG; Seite 121: Volkswagen AG; Seite 134 oben: WSW/Stefan Tesche-Hasenbach; Seite 134 unten: BVG/Christian Retzlaff; Seite 139: Challenge4 GmbH; Seite 147: Daimler Truck AG; Seite 152: Uniper; Seite 157: Sunfire GmbH; Seite 159: Abeking & Rasmussen; Seite 160–161: Niestern Sander BV/Remco Bohle; Seite 165: BMW; Seite 175: MENNEKES Elektrotechnik GmbH & Co. KG; Seite 180: Compleo; alle anderen Bilder: NOW GmbH mit freundlicher Unterstützung durch unsere Partner aus den Förderprojekten

