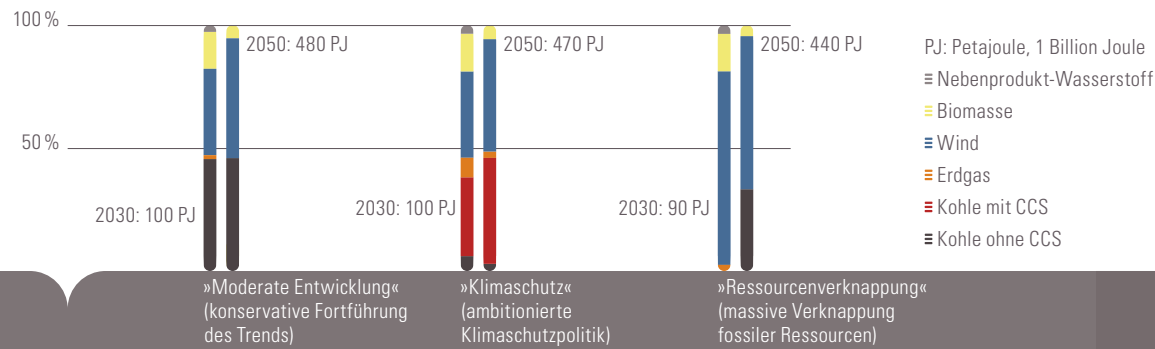


MOBILITÄT UND ENERGIEVERSORGUNG DER ZUKUNFT

MARKTVORBEREITUNG AUS EINER HAND





Drei GermanHy-Szenarien: Wasserstoffvolumen und der Herstellungsmix – 2030 im Vergleich zu 2050
Quelle: <http://www.germanhy.de>

WASSERSTOFF

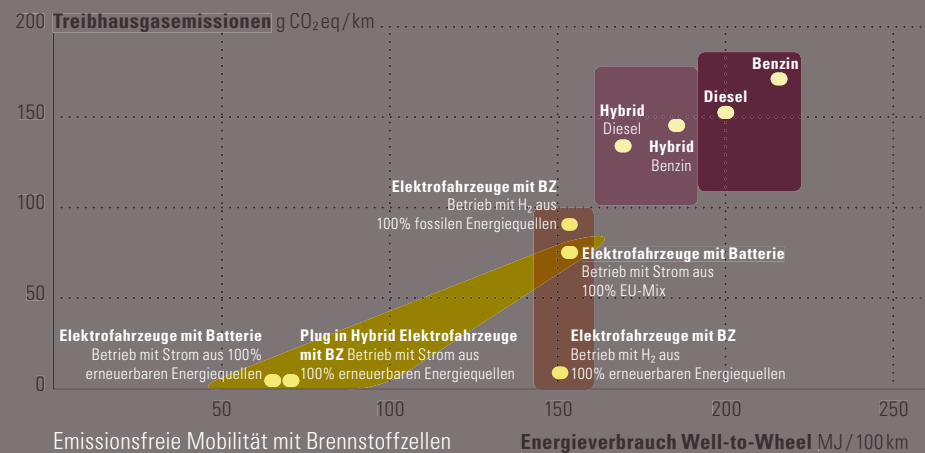
... wird als Kraftstoff im Verkehr verwendet und kann als Speicher großer Energiemengen dienen. Im Verkehrsbereich wird Wasserstoff zumeist in Verbindung mit Brennstoffzellenanwendungen eingesetzt. Als Speichermedium kommt er insbesondere im Zusammenhang mit schwankender Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen zum Tragen. Wird Wasserstoff verwendet, entstehen geringe oder keine Emissionen.

BRENNSTOFFZELLEN

... sind hoch effiziente und saubere elektrochemische Energiewandler. Sie wandeln die chemische Energie in Kraftstoffen (z. B. Wasserstoff) direkt in Strom um. Im Bereich der dezentralen Energieerzeugung (Kraft-Wärme-Kopplung) liegt ihr Wirkungsgrad bei mehr als 80%; in Fahrzeugen ist ihr Wirkungsgrad gegenüber konventionellen Verbrennungsmotoren doppelt so hoch.

ELEKTROMOBILITÄT

... basiert auf zwei Schlüsseltechnologien, die sich ergänzen: Brennstoffzellenantriebe und rein batterieelektrische Antriebe. Während batterieelektrische Antriebe das größte Potential vorwiegend im Stadtverkehr aufweisen, können Brennstoffzellenfahrzeuge auch für längere Strecken eingesetzt werden. Berücksichtigt man die spezifischen Kundenbedürfnisse, ermöglichen Hybridkonzepte die effiziente Verbindung beider Antriebsformen.



Quelle: EUCAR / CONCAWE, 2004

WILLKOMMEN

Die globalen Herausforderungen in der Wirtschaft und beim Umweltschutz erfordern neue Lösungen für die Mobilität und die Energieversorgung der Zukunft. Geringer Schadstoffausstoß und ein hoher Wirkungsgrad – das sind die herausragenden Kriterien bei der Entwicklung von alternativen Brenn- und Kraftstoffen. Produkte und Anwendungen auf Basis von Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien sowie batterieelektrische Antriebe haben ein enormes Potenzial, wenn es um die Nachhaltigkeit der Mobilität sowie der Energieversorgung geht.

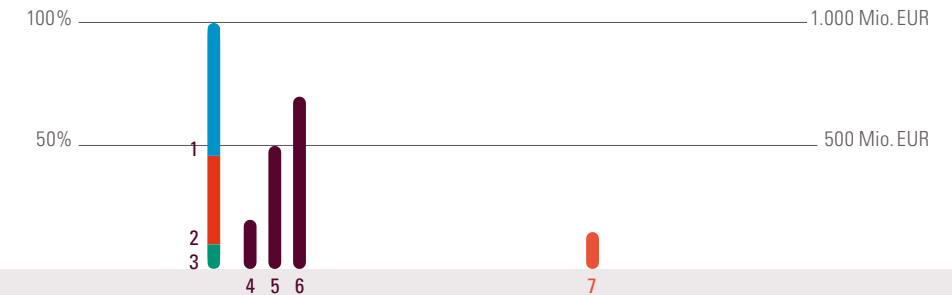
In Deutschland haben Industrie, Politik und Wissenschaft in einer konzertierten Aktion vereinbart, die Marktvorbereitung dieser Technologien zu beschleunigen. Durch eine strategische Allianz wurde 2006 das Nationale Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP) initiiert.

2008 wurde die NOW GmbH Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie als Bundesgesellschaft gegründet. Sie koordiniert das NIP, setzt es um und sorgt für die Erreichung der Programmziele. Darüber hinaus ist sie Schnittstelle zwischen Politik, Industrie und Wissenschaft. Seit 2009 ist die NOW ebenfalls zuständig für die Koordination und Steuerung des Förderprogramms »Modellregionen Elektromobilität« des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS).

Beide Technologiefelder – Wasserstoff und Brennstoffzellen sowie Batterien – ergänzen sich als Technologien für nachhaltige Mobilität und Energiekonzepte. Wir brauchen einen umfassenden Ansatz mit vielfältigen Lösungsmöglichkeiten, um den zukünftigen Herausforderungen in Sachen Energie zu begegnen.

Klaus Bonhoff

Dr. Klaus Bonhoff
Vorsitzender der Geschäftsführung



**AUFTEILUNG DER FÖRDERGELDER
NACH ANWENDUNGSGEBIETEN
IN %**

- 1 = Verkehr und Infrastruktur: 54
- 2 = Stationäre Anwendungen: 36
- 3 = Spezielle Märkte: 10

**ANTEILE DER MINISTERIEN
AM NIP
IN MIO. EURO**

- 4 = BMWi: 200
- 5 = BMVBS: 500
- 6 = Industrie: 700

**FÖRDERUNG »MODELLREGIONEN
ELEKTROMOBILITÄT« DES BMVBS
IN MIO. EURO**

- 7 = Förderbudget: 150
(inkl. Mittel für Batterietestzentren
und Wasserstoffinfrastruktur)

Die **NOW GmbH Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie** wurde 2008 von der Bundesregierung vertreten durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) gegründet. Die Aufgabe der NOW ist die Koordinierung und Steuerung zweier Förderprogramme des Bundes: Das Nationale Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP) sowie das Programm »Modellregionen Elektromobilität« des BMVBS.

Die wichtigste Funktion der NOW liegt in der Initiierung, Bewertung und Bündelung der entsprechenden Projekte. Dazu kommen Querschnittsthemen wie Produktionstechnologien, Aus- und Weiterbildung, Kommunikation an der Schnittstelle zwischen Regierung und Industrie sowie eine aktive Öffentlichkeitsarbeit, um die Wahrnehmung für diese Technologien und seine Produkte zu steigern.

Vertreter aus Politik, Industrie und Wissenschaft sind in den Gremien der NOW vertreten. Der Beirat berät die Programmgesellschaft bei der Umsetzung des NIP, insbesondere im Hinblick auf die aktuellen Marktanforderungen. Die beteiligten Partner bringen ihr spezifisches Wissen ein und arbeiten im Rahmen eines integrierten Prozesses daran, politische Ziele zu formulieren, Technologieförderung zu betreiben und den Markt vorzubereiten.

Ein weiteres, wichtiges Anliegen der NOW ist, internationale Kooperationen zu fördern, denn der Einsatz von sauberen und wirtschaftlich nachhaltigen Technologien ist eine globale Herausforderung. Die internationale Partnerschaft für die Wasserstoffwirtschaft (IPHE International Partnership for the Hydrogen Economy) bezieht weltweit Regierungen in diese Diskussionen mit ein. Deutschland wird 2010 und 2011 den Vorsitz in der IPHE übernehmen, die NOW übernimmt dabei das Sekretariat.



Nationales Innovationsprogramm
Wasserstoff- und
Brennstoffzellentechnologie

Das Ziel des Nationalen Innovationsprogramms Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP) ist die Marktvorbereitung von Produkten und Anwendungen, die auf Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie basieren. Die deutsche Industrie ist auf diesem Gebiet weltweit führend. Das NIP will diesen Wettbewerbsvorteil bewahren und ausbauen, um Nachhaltigkeit sowohl beim Umweltschutz als auch in der Wirtschaft zu ermöglichen.

(Sie wollen mehr wissen? Seite 6 bis 9)



Die Elektromobilität gewinnt weiter an Bedeutung und bietet eine wirtschaftliche und leistungsfähige Alternative im Verkehrssektor. Das Programm »Modellregionen Elektromobilität« des BMVBS hat das Ziel, die Elektromobilität im öffentlichen Raum zu fördern und aus regionalen Schwerpunkten (Clustern) heraus zu entwickeln. Dabei soll Deutschland als Leitmarkt für batterieelektrische Mobilität in Europa positioniert werden.

(Sie wollen mehr wissen? Seite 10 und 11)

DAS NIP

Wasserstoff und Brennstoffzelle in der Marktvorbereitung



Nationales Innovationsprogramm
Wasserstoff- und
Brennstoffzellentechnologie

Damit die Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie künftig eine wesentliche Rolle bei Fragen der Mobilität und Energieversorgung spielen kann, haben Bund, Industrie und Wissenschaft gemeinsam in strategischer Allianz 2006 das **Nationale Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie** (NIP) initiiert. Das NIP soll die Marktvorbereitung von Produkten dieser zukunftsgerichteten Technologie entscheidend beschleunigen. Das Gesamtbudget des auf zehn Jahre bis 2016 angelegten NIP beträgt 1,4 Milliarden Euro. Bereitgestellt wird die Summe je zur Hälfte vom Bund – dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) und dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) – und der beteiligten Industrie.

Im NIP werden neben großangelegten Demonstrationsprojekten auch Projekte aus dem Bereich Forschung und Entwicklung gefördert. Die Demonstrationsprojekte werden zu umfassenden Leuchtturmprojekten gebündelt und finden unter realen Alltagsbedingungen statt. Auf diese Weise arbeiten die Projektpartner gemeinsam und effizienter an Fragen und Herausforderungen, denen sie sich ansonsten alleinstehend und mit größerem individuellen Aufwand stellen müssten.

Um die zahlreichen Produkt- und Anwendungsmöglichkeiten der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie gleichermaßen nach vorne zu bringen und marktspezifische Herausforderungen bei der Marktvorbereitung gezielt angehen zu können, ist das NIP in drei Programmbereiche unterteilt: »Verkehr und Wasserstoffinfrastruktur«, »Stationäre Energieversorgung« und »Spezielle Märkte«. In allen Programmbereichen liegt der Fokus, mit Blick auf serientaugliche Komponenten, explizit auch auf der Stärkung der Zulieferindustrie.



NIP-Programmbereich Verkehr und Infrastruktur

Die Verwendung von Wasserstoff als alternativem Kraftstoff in Fahrzeugen mit Brennstoffzelle oder Verbrennungsmotor ist eine der vielversprechendsten Lösungsoptionen, um unsere Mobilität in der Zukunft sicherzustellen und umweltverträglich zu gestalten.

Der Verkehrsbereich der NOW beinhaltet die Vorbereitung und den Betrieb von wasserstoffbetriebenen PKW und Bussen im Straßenverkehr – inklusive der hierfür notwendigen Wasserstoffinfrastruktur – sowie Anwendungen in benachbarten Bereichen wie der Bordstromversorgung von Flugzeugen über Brennstoffzellen.

Der Arbeitsbereich Wasserstoffinfrastruktur treibt Demonstrationsprojekte zur Wasserstoffproduktion möglichst aus regenerativen Energiequellen voran und erstellt strategische Konzepte für den Aufbau flächendeckender Verteilungsinfrastruktur. Studien wie GermanHy zeigen hier zukunftsweisende Herstellungs- und Infrastrukturoptionen auf.

NOW-LEUCHTTURM

- Clean Energy Partnership (CEP): 13 Partnerunternehmen testen mit über 40 wasserstoffbetriebenen PKW sowie Busflotten in Berlin und Hamburg den Energieträger Wasserstoff auf seine Alltagstauglichkeit als Kraftstoff. Dazu gehört auch der Ausbau der Infrastruktur zur Betankung der Fahrzeuge und der Einsatz von Wasserstoff, der aus regenerativen Quellen erzeugt wird

ALLGEMEINE PROGRAMMZIELE

- Ausbau von Fahrzeugflotten und Wasserstoffinfrastruktur ausgehend von Schlüsselregionen
- Stärkung von technologischer Kompetenz und Aufbau einer wettbewerbsfähigen Zulieferindustrie
- Erhöhung der Kundenakzeptanz



Ein Projekt im Nationalen Innovationsprogramm
Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie





NIP-Programmbereich Stationäre Energieversorgung in Haushalt und Industrie

Zwei Drittel des gesamten Energieumsatzes benötigen wir für Strom, Heizung, Warmwasser und zunehmend auch Kühlung. Energieeinsparungen durch effizientere Technologien können hier besonders wirkungsvoll zum Klimaschutz beitragen. Besonders viel Energie und CO₂ kann der Einsatz von Brennstoffzellen sparen, die in Kraft-Wärme-Kopplung betrieben werden. Mit biogenen Brennstoffen, beispielsweise Biogas, ist zusätzlich eine nahezu CO₂-neutrale Energiebereitstellung möglich. Stationäre Brennstoffzellenanlagen sind in Wohngebäuden, im Gewerbe, in Industrieanlagen und auf Schiffen einsetzbar.

NOW initiiert und koordiniert umfangreiche Projekte mit der Zielsetzung, die Stärken der Brennstoffzellentechnologie in der Praxis zu demonstrieren, gleichzeitig Verbesserungspotenziale aufzuzeigen und durch begleitende Entwicklung, Aufbau von Produktion und Etablierung der Zulieferlandschaft langfristig marktfähige Produkte für den Weltmarkt zu generieren.

NOW-LEUCHTTÜRME

- ≡ Callux: Praxistest von bis zu 800 Brennstoffzellen-Heizgeräten in Wohnhäusern
- ≡ NEEDS: Betrieb von Brennstoffzellen-BHKWs in Kombination mit Biomasseverwertungsanlagen
- ≡ E4Ships: Einsatz von Brennstoffzellen zur Energieversorgung an Bord großer Schiffe und Fähren
- ≡ Speicherstadt Potsdam: Die Energieversorgung dieses historischen Ensembles wird vollständig CO₂-neutral gestaltet

ALLGEMEINE PROGRAMMZIELE

- ≡ Umfangreiche Felderprobung zur Marktvorbereitung
- ≡ Systemausreifung von Hausenergieanlagen und industriellen Systemen
- ≡ Entwicklung und Erprobung der Produktionstechnologien
- ≡ Aufbau der Fertigungsstätten am Standort Deutschland sowie einer wettbewerbsfähigen Zulieferindustrie

NIP-Programmbereich Spezielle Märkte

Spezielle Märkte bezeichnen den Einsatz von Brennstoffzellen in ganz unterschiedlichen Anwendungen mit besonderer Marktnähe. Das Anwendungsspektrum reicht von der kritischen Stromversorgung (IT/Telekommunikation) und Logistik (Gabelstapler) über portable Anwendungen (Handys, Fotokameras) bis hin zur Anwendung der Brennstoffzelle im Freizeit- und Tourismusmarkt.

Das NIP will mittels Demonstrationsprojekten die Funktionsfähigkeit dieser Anwendungen im Alltag zeigen und die frühen Märkte als Türöffner für Massen Anwendungen der Brennstoffzelle nutzen.

NOW-LEUCHTTÜRME

- ≡ Bodensee: Felderprobung von Brennstoffzellen im Bereich Bordstromversorgung und Antriebe von Freizeitfahrzeugen
- ≡ Kritische Stromversorgung: Anwendung von Brennstoffzellen in der unterbrechungsfreien Stromversorgung – zum Beispiel im digitalen Mobilfunk (TETRA-Netz)

ALLGEMEINE PROGRAMMZIELE

- ≡ Demonstration hoher Anzahl von Systemen im Feldtest
- ≡ Basis für die Serienfertigung in der Zulieferindustrie schaffen
- ≡ Öffentliche Wahrnehmung steigern und Bewusstsein für diese Technologien steigern



Deutschland soll Leitmarkt für Elektromobilität werden. Deshalb stellt das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) im Förderprogramm »**Modellregionen Elektromobilität**« 115 Millionen Euro für den gezielten Aufbau und Betrieb einer Infrastruktur für Elektromobilität bereit. Die Mittel stammen aus dem Konjunkturpaket II der Bundesregierung.

Die NOW koordiniert und steuert die Umsetzung des Programms in acht gezielt ausgewählten Modellregionen. Vor Ort werden Flotten und entsprechende Infrastruktur aufgebaut, um das Thema Elektromobilität im öffentlichen Raum zu verankern und voranzubringen. Die Aktivitäten in den Modellregionen sind eingebettet in regionale Förderstrukturen und übergeordnete Nachhaltigkeits- bzw. Verkehrsstrategien.



BERLIN/POTSDAM

- ≡ Integration von Elektrofahrzeugen in Öffentlichen Stadt- und Umlandsverkehr
- ≡ Anbindung an Tourismus Car-Sharing-Angebot (Elektroautos, Elektrofahräder, Elektroroller) in ausgewählten Stadtquartieren
- ≡ City-Logistik-Konzepte zur umweltschonenden Versorgung der Hauptstadtregion (Lieferverkehr)
- ≡ Diskriminierungsfrei zugängliche Ladeinfrastruktur im öffentlichen Straßenraum

BREMEN/OLDENBURG

- ≡ Einrichtung eines Personal Mobility Center (PMC) zur nachhaltigen Einführung von Elektromobilität in der Modellregion
- ≡ Aufbau einer Fahrzeugflotte (Elektroautos im Pendlereinsatz, Elektrofahräder)
- ≡ Integration in den bestehenden ÖPNV
- ≡ Car-Sharing, Einbindung von Elektrofahrzeugen in bestehende Mobilitätsangebote (Innenstadtverkehr, Pendlerverkehr)
- ≡ Stromtankstellen an relevanten öffentlich zugänglichen Stellen

HAMBURG

- ≡ Integration in bestehende Mobilitätskonzepte (Elektrofahrzeuge in ÖPNV, Individual- und Wirtschaftsverkehr)
- ≡ Aufbau einer Ladeinfrastruktur (Energie vollständig aus erneuerbaren Quellen)
- ≡ Diskriminierungsfreie Durchleitung von Strom verschiedener Anbieter
- ≡ Erprobung von Dieselhybridbussen
- ≡ Innovative Energiespeicher für Schienenfahrzeuge

MÜNCHEN

- ≡ Aufbau einer Produktionslinie für gewerbliche Elektrofahrzeuge im Liefer- und Pkw-Verkehr
- ≡ Netz von elektrischen Ladestationen
- ≡ Integration der Fahrzeuge in ÖPNV, Entwicklung von Hybridbussen
- ≡ Deckung des Strom- Mehrbedarfs ausschließlich mit regenerativer Energie

RHEIN-MAIN

- ≡ Aufbau der ECOStyle-Linie (verbindet Frankfurt, Mühlheim und Offenbach)
- ≡ Entlang der Buslinie: verschiedene Projekte zeigen erneuerbare Energien in den Bereichen Verkehr, Wohnen und Arbeiten
- ≡ Ausbau batteriebetriebener Fahrzeuge am Rhein-Main-Flughafen
- ≡ E-Flottenaufbau im stadtgebunden Lieferverkehr (Modellversuche bei Individualverkehr und ÖPNV)
- ≡ Schrittweiser Aufbau einer Infrastruktur für E-Mobilität

RHEIN-RUHR

- ≡ Einsatz von insgesamt rund 220 E-Fahrzeugen
- ≡ Aufbau der notwendigen Infrastruktur
- ≡ 25 Pkw im Flottenbetrieb, 22 Hybridbusse im ÖPNV, 10 Nutzfahrzeuge
- ≡ 160 Sonderfahrzeuge (Müllfahrzeuge, Elektrofahräder, Elektroroller)
- ≡ Entwicklung von Car-Sharing-Modellen und neuen Mobilitätskonzepten

SACHSEN

- ≡ Einsatz je einer Hybridbusflotte in Dresden und Leipzig
- ≡ Integration von Elektrofahrzeugen in Flotten (Car Sharing, Taxi-Unternehmen)
- ≡ Einsatz elektrischer Nutzfahrzeuge
- ≡ Aufbau einer Forschungs- und Fertigungseinrichtung für Traktionsspeicher
- ≡ Netzeinbindung und Integration erneuerbarer Energien
- ≡ Aufbau Ladeinfrastruktur

STUTTGART

- ≡ Erprobung von bis zu 1.000 Elektrofahrzeugen durch private, öffentliche und gewerbliche Nutzer
- ≡ Einsatz von Hybridbussen unter Alltagsbedingungen, Elektromobilität im städtebaulichen Bestand
- ≡ Batteriebetriebene Kleintransporter im urbanen Verteilerverkehr
- ≡ Einsatz von Elektrorollern
- ≡ Aufbau und Integration von Ladestationen im öffentlichen Raum
- ≡ Installation eines Kompetenzzentrums Elektromobilität

Sie mögen es detaillierter?
Ausführlichere Informationen zur NOW, dem NIP
und den Modellregionen Elektromobilität
finden Sie bei uns im Internet: www.now-gmbh.de

NOW GmbH

Fasanenstraße 5, 10623 Berlin
kontakt@now-gmbh.de
Telefon +49 (0)30-311 61 16-00

www.now-gmbh.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Verkehr, Bau
und Stadtentwicklung

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages