

Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff und Brennstoffzellentechnologie

Abschlussveranstaltung „Wind-to-Gas-Strategie Bremen“
Bremerhaven | 13.03.2017

Johannes Daum | Teamleiter Strombasierte Kraftstoffe
Nationale Organisation Wasserstoff und Brennstoffzellentechnologie GmbH (NOW)

Agenda

NOW

NIP (Phase I) 2008-2016

NIP Leuchtturm- und Projektbeispiele

NIP (Phase II) 2016-2026

Förderrichtlinie Forschung, Entwicklung und Innovation

Förderrichtlinie Marktaktivierung

Klimaschutz-Ziele der Bundesregierung

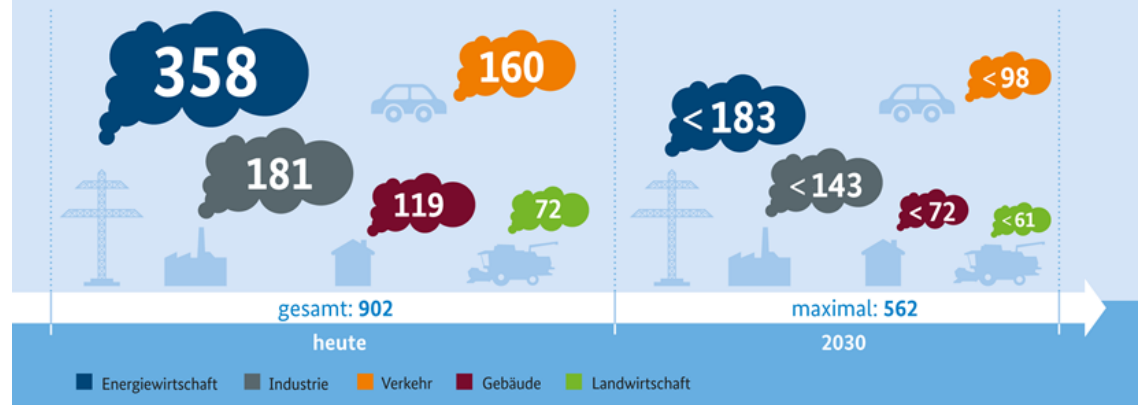
Klimaschutzplan 2050

Kabinettsbeschluss vom 14. November 2016



CO₂-Einsparungen in einzelnen Bereichen

Treibhausgas-Emissionen in Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente



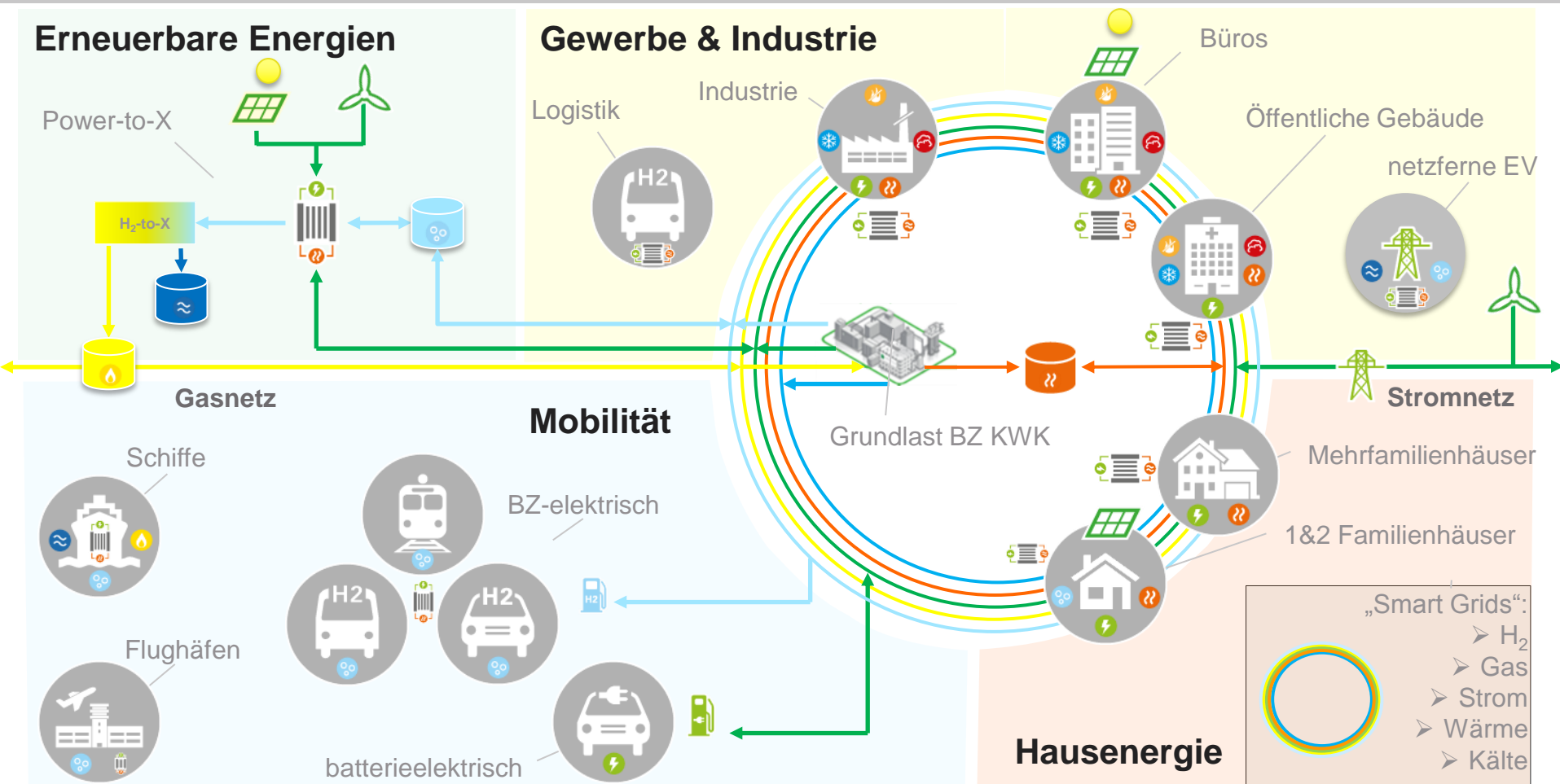
www.bmub.bund.de

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Handlungsfeld	1990 (in Mio. t CO ₂ -Äq.)	2014 (in Mio. t CO ₂ -Äq.)	2030 (in Mio. t CO ₂ -Äq.)	2030 (Minderung in % ggü. 1990)
Energiewirtschaft	466	358	175 – 183	62 – 61 %
Gebäude	209	119	70 – 72	67 – 66 %
Verkehr	163	160	95 – 98	42 – 40 %
Industrie	283	181	140 – 143	51 – 49 %
Landwirtschaft	88	72	58 – 61	34 – 31 %
Teilsomme	1209	890	538 – 557	56 – 54 %
Sonstige	39	12	5	87%
Gesamtsumme	1248	902	543 – 562	56 – 55 %

Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie

Sektorenkopplung ohne Einbahnstraße



NOW – Was wir tun



NIP



- Nationales Innovationsprogramm (NIP)
- Wasserstoff und Brennstoffzelle
- FuE / Marktaktivierung

LIS



- Ladeinfrastruktur (LIS)
- Flächendeckende Versorgung

EM



- Elektromobilität (EM)
- FuE / Konzepte / Beschaffung

MKS



- Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie (MKS)
- Klimafreundliche Kraftstoffe & Mobilität
- Strategie / Pilotprojekte



Programmkoordination, Strategie, Vernetzung, Sichtbarkeit

Förderung der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP Phase I)



Marktvorbereitung von Infrastruktur und Fahrzeugen



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

Förderung 2008-2016*:

- 700 Mio. €
- 188 Projekte
- 408 Partner

Forschung und Entwicklung

Demonstration und Systemvalidierung

Nachhaltige Mobilität – Wettbewerbsfähige Industrie



Gemeinsame Marktvorbereitung von Politik, Industrie und Wissenschaft



Ziele des Nationalen Innovationsprogramms

- Beschleunigung der **Marktvorbereitung** durch Systemerprobung im Alltag
- Aufbau von **Wertschöpfungsketten** und -anteilen in Deutschland
- **Technologieführerschaft** und Umsetzung der Technologie in Deutschland

Arbeitsfelder des NIP

Technologie	Anwendungen	Markt
Komponenten	Kosten	Produkte
Teilsysteme	Zuverlässigkeit	Kundenakzeptanz
Systeme und Produkte	Lebensdauer	Sicherheit
		Genehmigungen

700M EUR Förderung



Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur



Bundesministerium für Bildung und Forschung



Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit



Bundesministerium für Wirtschaft und Energie



700M EUR Industrie Beteiligung



1,4 Mrd. EUR Gesamt Budget

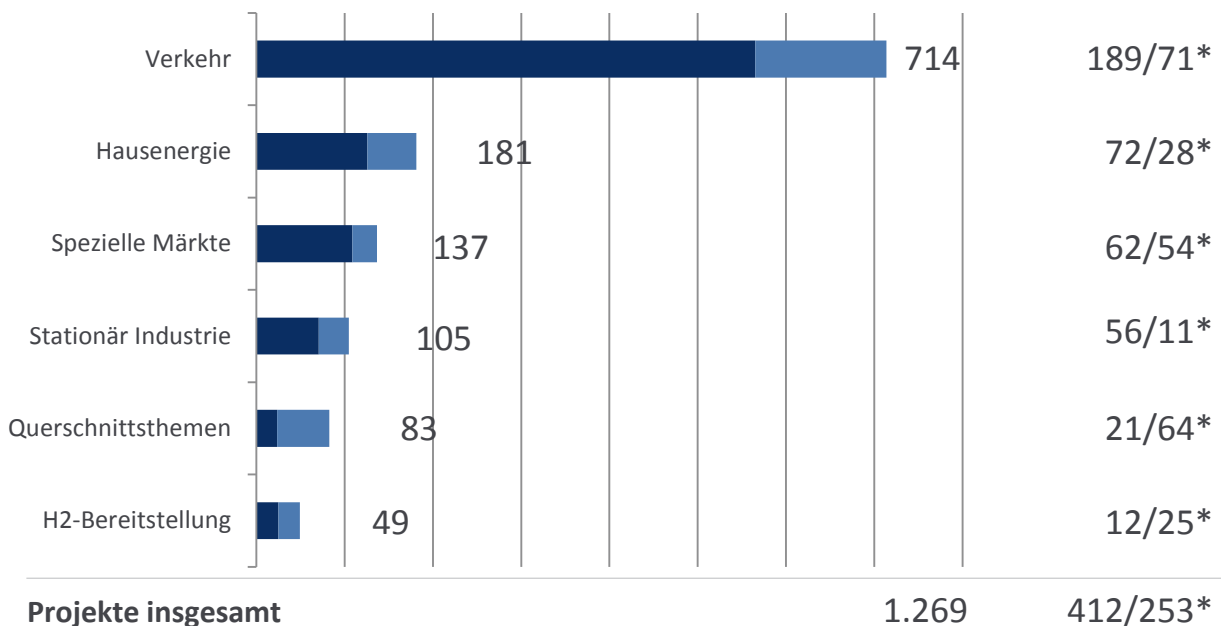


In mehr als 650 Einzelprojekten wurde die Wasserstoff- und Brennstoffzellen-technologie signifikant weiterentwickelt



NIP geförderte Projekte nach Programmbereich BMVI und BMWI

Budget in M EUR (BMVI und BMWI)



+ Vernetzung, Sichtbarkeit Akzeptanz

- >25 Akteurs-Workshops (Zulieferer, Studien, Verbände, internationale Partner)
- Branche mit rund 500 Unternehmen in Deutschland entwickelt
- >50 Publikationen (Berichte, Studien, Imagebroschüren)
- >100 Veranstaltungen (Konferenzen, Messen, Roadshows)

* Anzahl Einzelanträge, BMVI/BMWI

NIP Leuchttürme - Erprobung der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie



Bosch:
Wasserstoffgas-
Injektor HGI



Technologie

- Komponenten
- Teilsysteme
- Systeme + Produkte

Anwendungen

- Kosten
- Zuverlässigkeit
- Lebensdauer

Markt

- Kundenakzeptanz
- Sicherheit
- Zulassungsverfahren



FCCT:
Gasdiffusionsschicht
(GDL)

Linde:
Ionic H2-Kompressor



Ein Projekt im Nationalen Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie



50 Wasserstofftankstellen für Deutschland (Stand 01/2017)



<https://www.now-gmbh.de/en/nationales-innovationsprogramm/aufbau-wasserstoff-tankstellennetz>

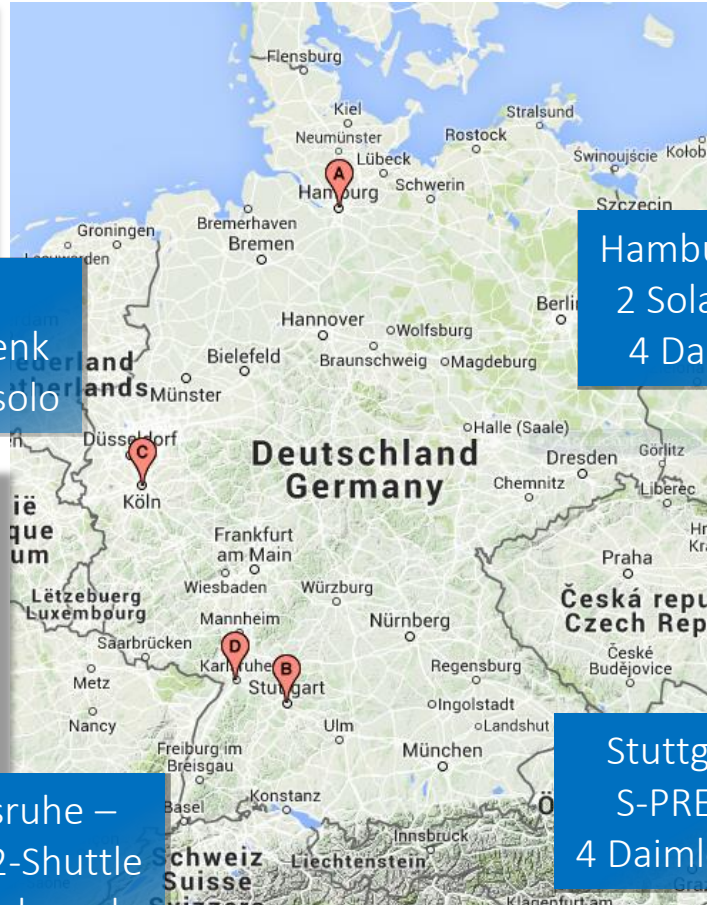
Clean Energy Partnership (CEP) – 50 Tankstellen, mehr als 100 Fahrzeuge



Clean Energy Partnership (CEP) – 16 Busse im ÖPNV, 51 geplant



Köln
2 APTS Gelenk
2 Van Hool solo



Hamburg - NaBuZ
2 Solaris Gelenk
4 Daimler solo

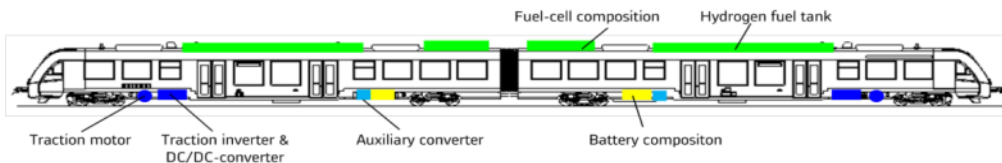
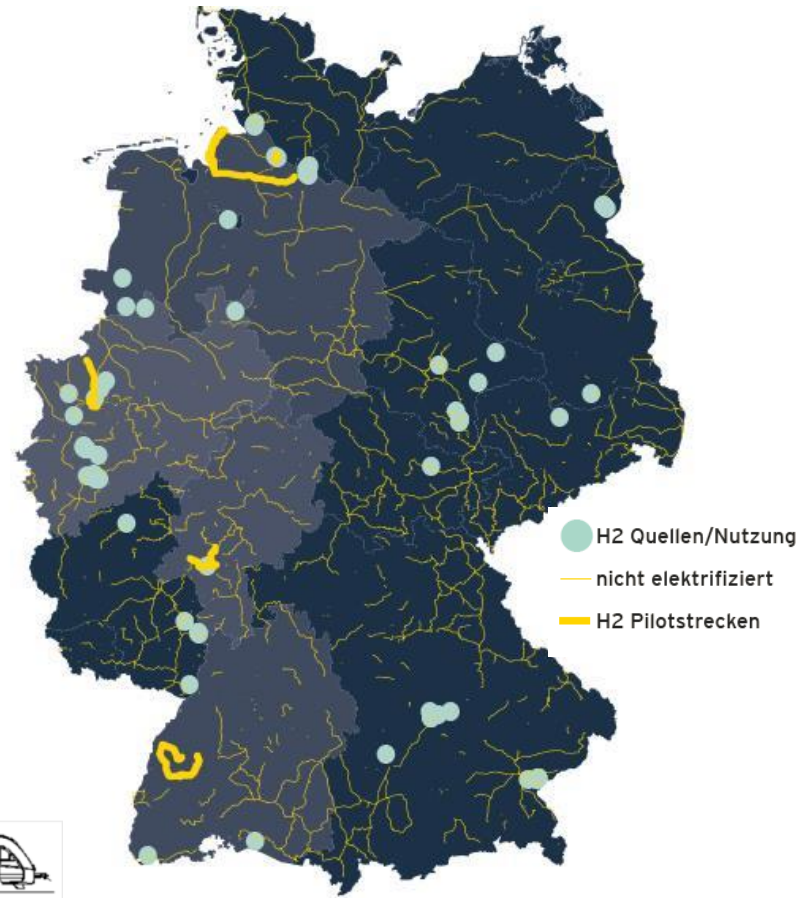


Karlsruhe –
KIT-H2-Shuttle
2 Daimler solo



Stuttgart –
S-PRESSO
4 Daimler solo

Einsatz von Schienenfahrzeugen mit Brennstoffzellenantrieb ab 2018



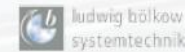
Die Einführung von Brennstoffzellenzügen in Deutschland ist möglich!



Partner



Ernst & Young GmbH
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft
Projektleitung, Realisierungsmodelle und
Wirtschaftlichkeitsanalyse



Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH
Wasserstoffinfrastruktur und -bereitstellung,
Synergiepotenziale



Becker Büttner Held
Rechtliche Rahmenbedingungen



TÜV SÜD Rail GmbH
Risikobewertung und generische Systemspezifikation



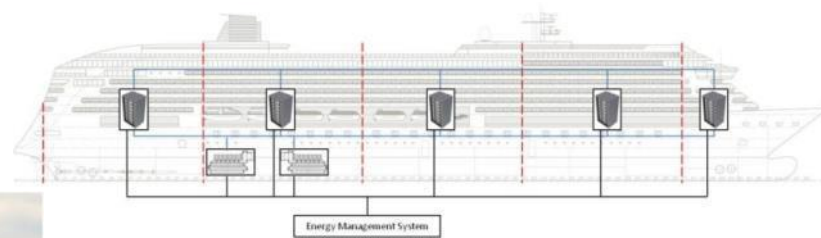
IFOK GmbH
Öffentlichkeitsbeteiligung



SIGNON Deutschland GmbH
Betriebliche Planung



NIP Leuchtturm e4ships – Brennstoffzellen für maritime Anwendungen



Antares and HY4 - Wasserstoff und Brennstoffzellen für kleine Fluggeräte



Source: DLR, Jean-Marie Urlacher

Projekt KompEISys: WindGas Hamburg



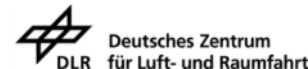
- 1,5 MW PEM-Elektrolyseur
- Einspeisung H₂ ins Erdgasnetz
- Projektkosten 13,789 Mio. €
- Laufzeit 11-2012 bis 06-2016



Container-
Aufstellung
Mai 2015



Inbetriebnahme
Anlage
Oktober 2015



Regierungsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie 2016-2026



Bundesregierung beschließt Fortsetzung des Nationalen Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie NIP (Phase II) bis 2026 (28.09.2016)



Regierungsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie 2016-2026



Regierungsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie 2016-2026 (1,4 Mrd. €)

Maßnahmen des BMVI im Rahmen NIP II (250 Mio. € bis 2019)

Programmdokument BMVI

Beitrag zur Entwicklung nachhaltiger Mobilität

Förderrichtlinien des BMVI im Rahmen NIP II

Förderrichtlinie für Maßnahmen der Forschung, Entwicklung und Innovation

VÖ 29.09.2016

Laufzeit zunächst bis 31.12.2019

Förderrichtlinie für Maßnahmen der Marktaktivierung

VÖ 01. März 2017

Laufzeit zunächst bis 31.12.2019



NIP (Phase II) für „nachhaltige Mobilität“

Struktur der F&E&I Förderrichtlinie des BMVI



Struktur der BMVI - F&E&I Förderrichtlinie NIP 2

Forschungs- und Entwicklungsvorhaben

in den Bereichen Straßen-, Schienen-,
Wasser- und Luftverkehr sowie in
Sonderanwendungen
(Artikel 25 AGVO)

Innovationscluster

Informationen werden in dem jeweiligen
Aufruf bzw. Wettbewerb veröffentlicht
(Artikel 27 AGVO)

Innovationsbeihilfen für KMU:

Zuschüsse zu den Kosten für die Erlangung, die Validierung und die Verteidigung **von Patenten und anderen immateriellen Vermögenswerten** (Artikel 28 Absatz 2 Buchstabe a AGVO)



NIP (Phase II) für „nachhaltige Mobilität“

Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsfelder



Maßnahmen zu
F&E&I des BMVI
als Beitrag zur
Entwicklung
nachhaltiger
Mobilität

Strassenverkehr (PKW, NFZ, Busse, H2-
Infrastruktur)

Schienenverkehr

Schifffahrt

Luftfahrt

Logistik und Sonderanwendungen

Strombasierte Kraftstoffe
(Wasserstoffproduktion)



NIP (Phase II) für „nachhaltige Mobilität“

Maßnahmen der Marktaktivierung



Maßnahmen der
Marktaktivierung
des BMVI als
Beitrag zur
Entwicklung
nachhaltiger
Mobilität

Fahrzeuge (Straße, Schiene und Wasser) und **Flugzeuge** mit Brennstoffzellenantrieb

Elektrolyseanlagen sofern diese mit erneuerbarem Strom betrieben werden

Sonderfahrzeuge in der **Logistik**, die mit BZ ausgestattet sind, sowie ggf. Betankungsinfrastruktur

BZ KWK-Anlagen für **Bordenergieversorgung** auf Schiffen, Fahrzeugen und Flugzeugen

Brennstoffzellenbasierte **autarke Stromversorgung** für kritische oder netzferne Infrastrukturen



Vielen Dank!

Johannes Daum
Teamleiter Strombasierte Kraftstoffe

NOW GmbH
Nationale Organisation Wasserstoff-
und Brennstoffzellentechnologie

Fasanenstraße 5
10623 Berlin

www.now-gmbh.de

**WASSERSTOFF –
DIE FRISCHE ENERGIE**

„Mein Treibstoff für den Klimaschutz:
Wasserstoff und Brennstoffzellen.“

Hannes Jaenicke,
Deutscher Schauspieler, Autor und Umweltschützer

Emissionsfrei Auto fahren? Und in den eigenen vier Wänden Energie
effizient nutzen? Wasserstoff und Brennstoffzelle machen's möglich.
Die Initiative „Wasserstoff Brennstoffzelle Deutschland“ sagt deshalb:
www.energie-fuer-immer.com

**WASSERSTOFF+
BRENNSTOFFZELLE**
Energie für immer