

10.11.2022

Alternative Antriebe im Schienenverkehr Status Quo und Fördermöglichkeiten

Nationale Organisation Wasserstoff-
und Brennstoffzellentechnologie

Frederik Wewetzer

Dr. Sophie Jürgens

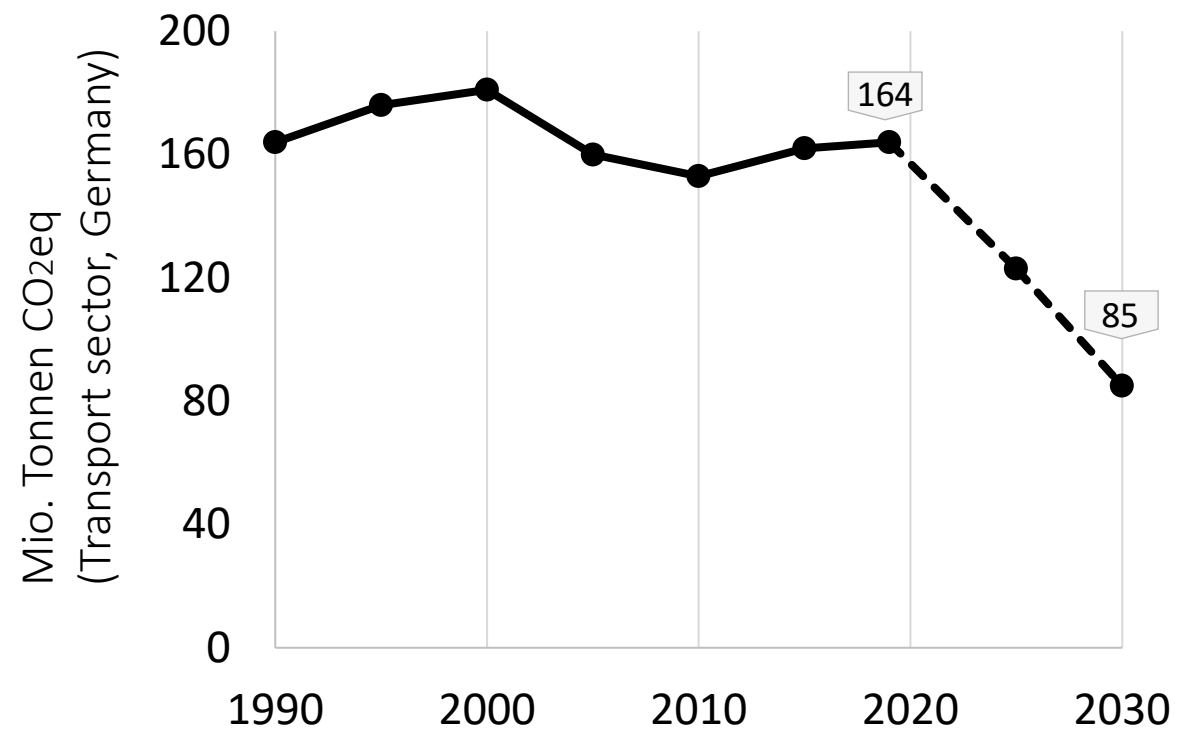
Robin Oehm

STATUS QUO

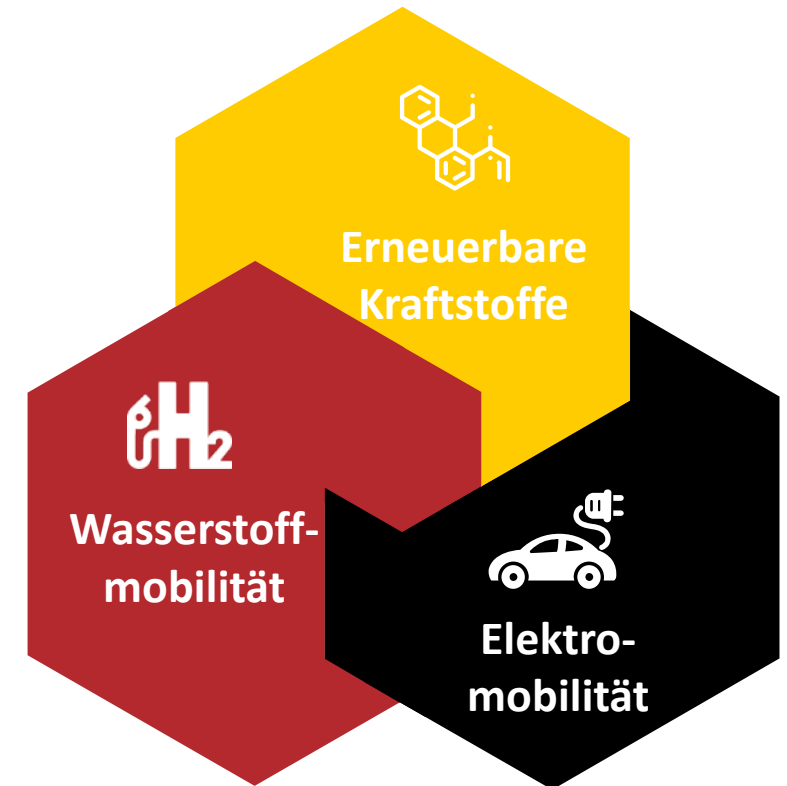
1

STATUS QUO

Halbierung der CO2 Emissionen im Verkehrssektor

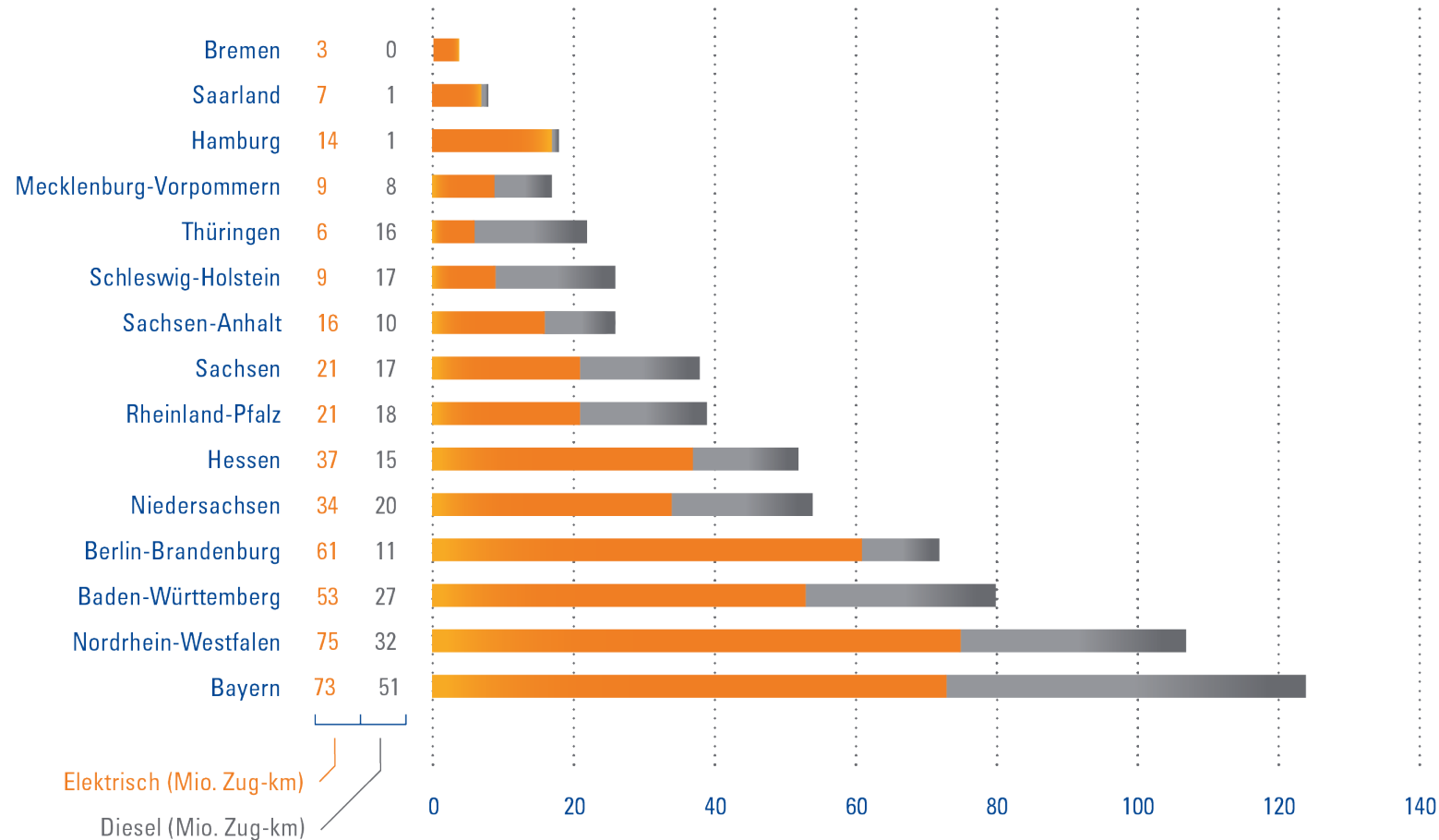


Alle Optionen sind
nötig



STATUS QUO – DIESELFahrzeuge IM SPNV

Betriebsleistung im SPNV mit Elektro- & Dieseltraktion

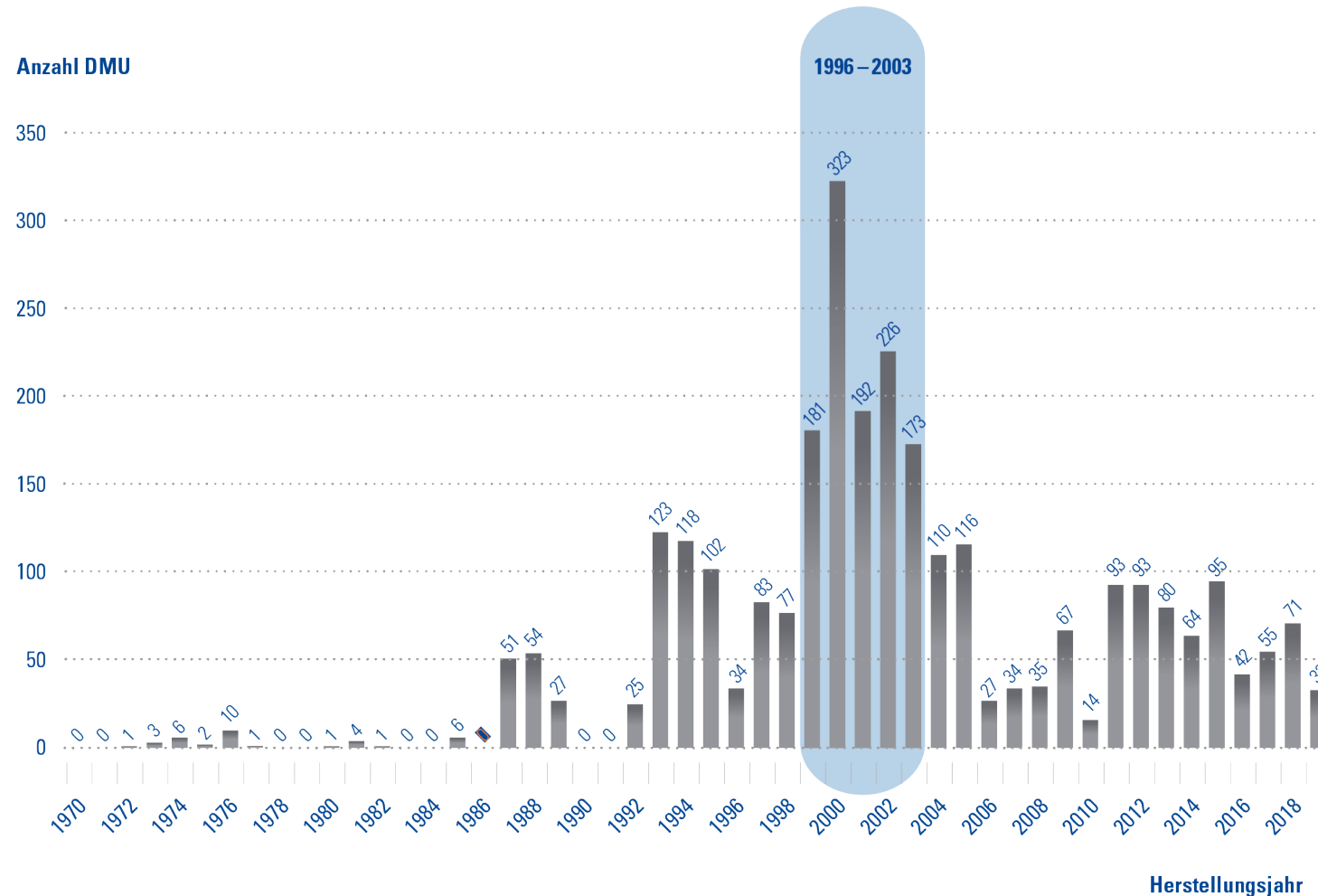


- Elektrifizierungsgrad bundeseigener Schienenwege: ca. 61 %
- Elektrifizierungsgrad gesamtes deutsches Schienennetz: ca. 54 %
- 2017: 36 % bzw. 244 Mio. km mit Dieseltraktion

Datenquelle: BAG-SPNV 2018¹

STATUS QUO – DIESELFahrzeuge IM SPNV

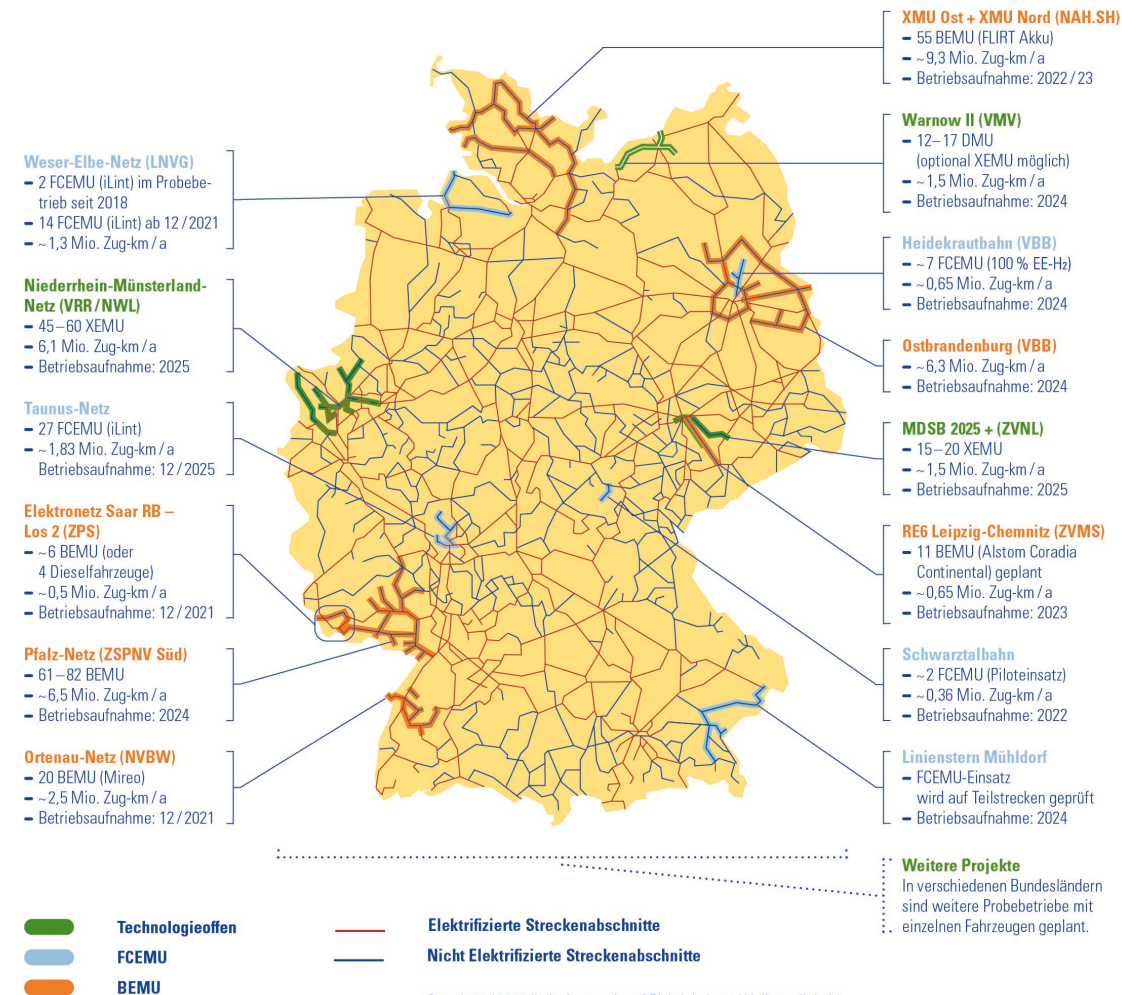
Anzahl aktiver DMUs nach Herstellerjahr (ab 1970)



- Anzahl DMUs: 2853
- DMUs im Einsatz auf ca. 500 SPNV-Linien
- Ø Nutzungsdauer der Fzg: ca. 25-30 Jahre
- großer Flottenerneuerungsbedarf ab 2025 zu erwarten

STATUS QUO – ALTERNATIVE ANTRIEBE IM SPNV

Aktuelle Wettbewerbe und Pilotprojekte mit innovativen Triebzügen (Stand 2019)



Stand: 12 / 2019 (kein Anspruch auf Richtigkeit und Vollständigkeit)

STATUS QUO – ALTERNATIVE ANTRIEBE IM SPNV

Neue Verkehrsverträge nach Art der Netztraktion

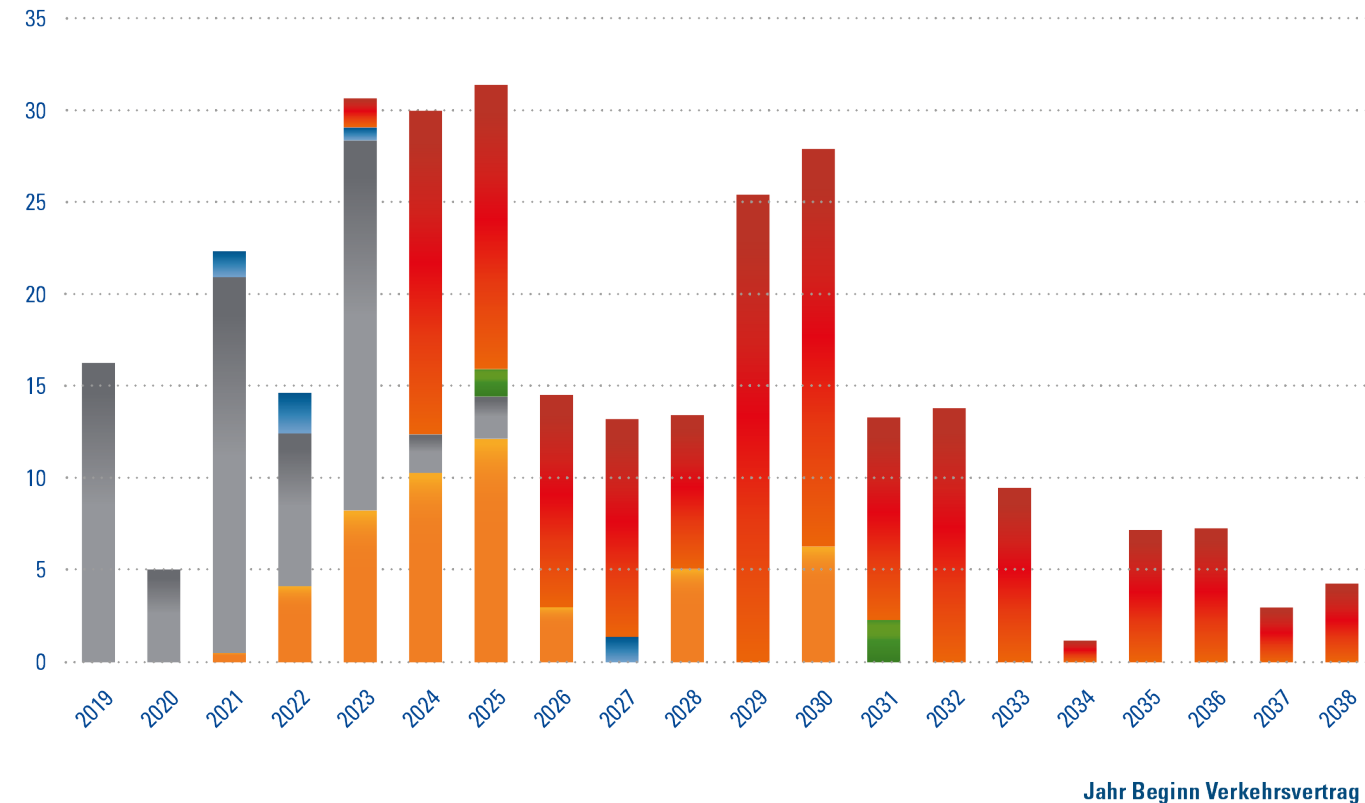
- 132 Betriebsaufnahmen neuer Vergabenetze mit Eignung für innovative Triebfahrzeuge bis 2038
- Verkehrsverträge mit vrsl. 305 Mio. Zug-km

DMU:
ca. 74 Mio.

FCEMU:
ca. 5,5 Mio.

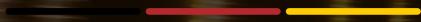
BEMU:
ca. 50 Mio.
tba.:
ca. 171 Mio.

Mio Zug-km neu startender Verkehrsverträge



Quelle: [NOW - Marktanalyse alternativer Antriebe im deutschen SPNV](#)

DAS NOW PORTFOLIO



2

PORTFOLIO FÜR KLIMANEUTRALE GESELLSCHAFT & MOBILITÄT

Koordination von Förderprogrammen, Technologieberatung, Organisation von Netzwerken

Nationales Innovationsprogramm

Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie



Elektromobilität vor Ort



Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur



Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie



Leitstelle Wasserstoff



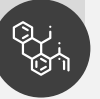
Förderung von Nutzfahrzeugen mit alternativen Antrieben

innerhalb des Energie- und Klimafonds



Förderung erneuerbarer Kraftstoffe

innerhalb des Energie- und Klimafonds



NaKoMo

Nationales Kompetenznetzwerk nachhaltige Mobilität



MogLeb

Verbesserung der Mobilität in ländlichen Räumen zur Herstellung gleichwertiger Lebensverhältnisse



Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme



Exportinitiative Umwelttechnologien



Mission Innovation



Förderung von alternativen Antrieben

für Bus und Schienenverkehr



LNG-Betankungsschiffe

Maßnahme aus dem Konjunkturpaket 2020



ALLGEMEINER AUFBAU FÖRDERPROGRAMME

Forschung und Entwicklung

- Entwicklung von Brennstoffzellenantriebssträngen
- Entwicklung von Komponenten & Systemen (Fahrzeug und Betankungsinfrastruktur)
- Prä-normative Forschungsprojekte
- Machbarkeitsstudien



Marktaktivierung

- Beschaffung von Fahrzeugen (Straße, Schiene, Wasser, Intralogistik) mit Brennstoffzellenantrieb
- Private und öffentliche Betankungsinfrastruktur inkl. Onsite-Elektrolyse
- BZ-basierte, autarke Stromversorgung für digitale und kritische Infrastrukturen
- Machbarkeitsstudien

Programmumsetzung: NOW (zentraler Ansprechpartner und Koordinator), Projektträger Jülich PtJ (Umsetzung)

Antragsverfahren: FuE (zweitstufig), Marktaktivierung (einstufig, Umsetzung in separaten Aufrufen)

FÖRDERUNG - DAS BMDV FÖRDERSYSTEM

Fortschrittliche Biokraftstoffe und strombasierte Kraftstoffe

SÄULE I UND II: Entwicklung und Demonstration

Förderrichtlinie für die Entwicklung regenerativer Kraftstoffe

- Veröffentlicht
- Aktiv bis 2024

Entwicklungsplattform für PtL- Kraftstoffe

- Mehrstufiger Wettbewerb
gestartet
- Zuwendung 2023 geplant



SÄULE III UND IV: Erzeugung und Markthochlauf

Förderrichtlinie für Investitionen in Erzeugungsanlagen

- In Ausgestaltung
- Start 2023 geplant

Förderrichtlinie für Markthochlauf der PtL-Kerosin Produktion

- In Ausgestaltung
- Unverbindlicher Skizzenaufwurf
abgeschlossen
- Start 2023 geplant

FÖRDERRICHTLINIE FÜR DIE ENTWICKLUNG REG. KRAFTSTOFFE

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Koordiniert durch:



Projektträger:



FÖRDERZIEL

- Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben zur Erzeugung erneuerbarer Kraftstoffe (strombasierte Kraftstoffe und fortschrittliche Biokraftstoffe)
- Durchführbarkeitsstudien, Innovationscluster und Innovationsunterstützende Dienstleistungen



Optimierung existierender Produktionsverfahren

z.B. Entkopplung mehrstufiger Prozesse



Produktion E-Fuels

Weiterentwicklung und Optimierung



Entwicklung CO₂ negativer Kraftstoffe

z.B. Einlagerung prozessbedingten Kohlenstoffs



Erzeugung flüssige und gasförmige Biokraftstoffe

Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben



Anlagenkopplung

Kopplung Erzeugung Biokraftstoffe und E-Fuels



Biotechnologische Verfahren

Erprobung Kraftstoffherstellung



Innovative Elektrolýsetechnologien

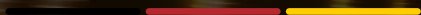
z.B. in Kombination mit E-Fuel Anlagen



Aufbereitung von Kohlenstoffquellen

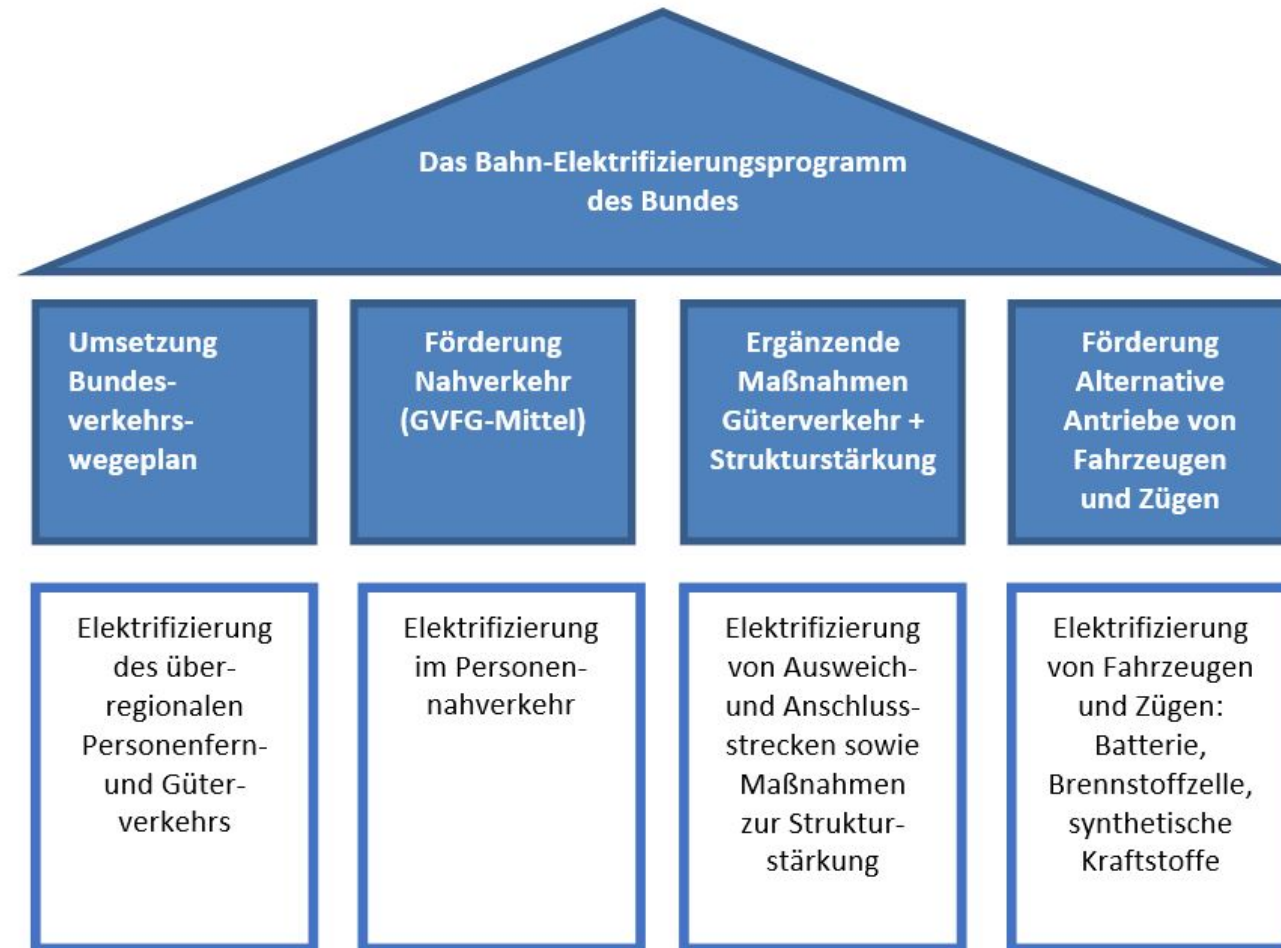
Technologieerprobung zur Kraftstoffherstellung

ALTERNATIVE ANTRIEBE IM SCHIENENVERKEHR



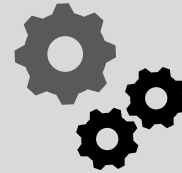
3

EINORDNUNG DER ALTERNATIVEN ANTRIEBE IN DAS BAHN-ELEKTRIFIZIERUNGSPROGRAMM DES BMDV

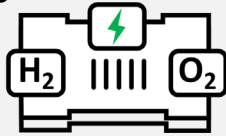


FÖRDERLANDSCHAFT FÜR ALTERNATIVE ANTRIEBE IM SCHIENENVERKEHR DES BMDV

Forschungs- und Entwicklungsprojekte



Innovation auf Basis von **Wasserstoff-** und **Brennstoffzellentechnologie**

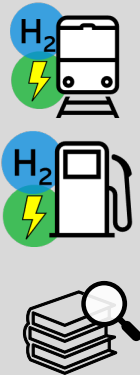


Innovation auf der Grundlage von **Elektromobilität**



Beschaffung und Umrüstung:

- innovativen Fahrzeugen
- zugehörige Infrastruktur
- Durchführung von Studien



FRL NIP II



FRL EM

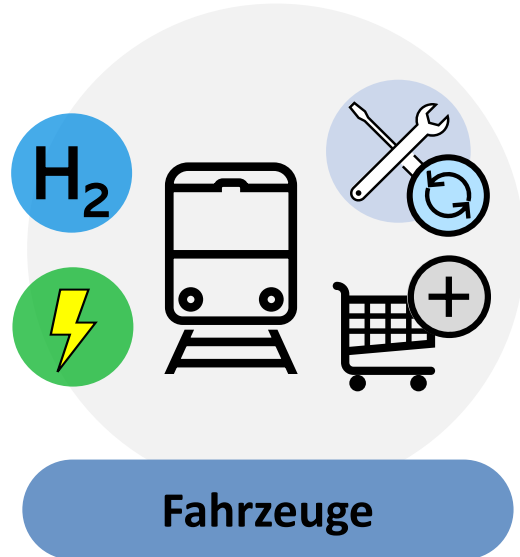


FRL alternative Antriebssysteme im Schienenverkehr



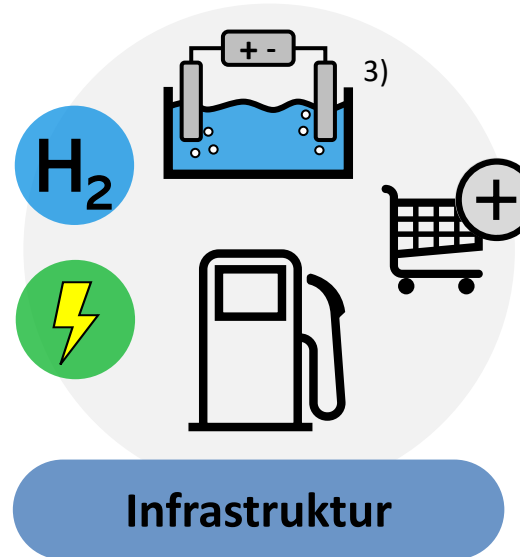
FÖRDERRICHTLINIE FÜR ALTERNATIVE ANTRIEBE IM SCHIENENVERKEHR

Laufzeit: Februar 2021 - Juni 2024



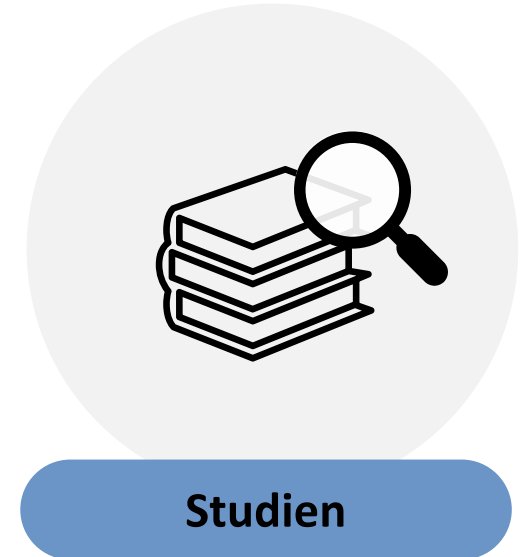
Fahrzeuge

Investitionsmehrausgaben oder
Ausgaben für Nachrüstungen
(40% ¹⁾)



Infrastruktur

Investment in Lade- oder
Betankungsinfrastruktur
(50% ⁴⁾)



Studien

Förderung von
Machbarkeitsstudien
(50% ²⁾)

ALTERNATIVE ANTRIEBE IM SCHIENENVERKEHR

Überblick zum Förderstand nach zwei Aufrufen



Fördergegenstände



Fahrzeuge



Infrastruktur

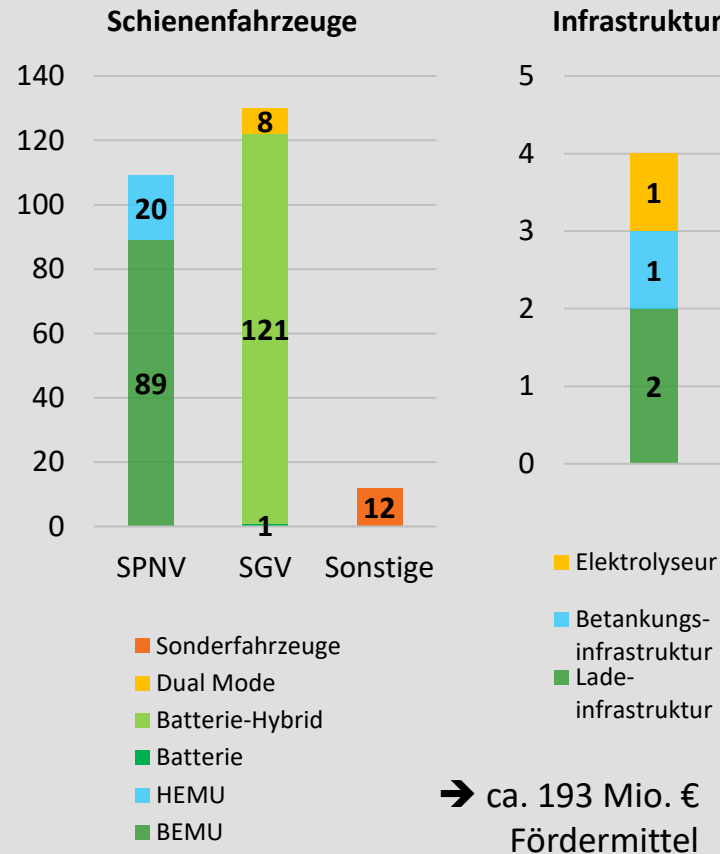


Studien

Bewilligungen erster Förderaufruf

18.06.2021 – 31.08.2021

(Arbeitsstand: Oktober 2022)

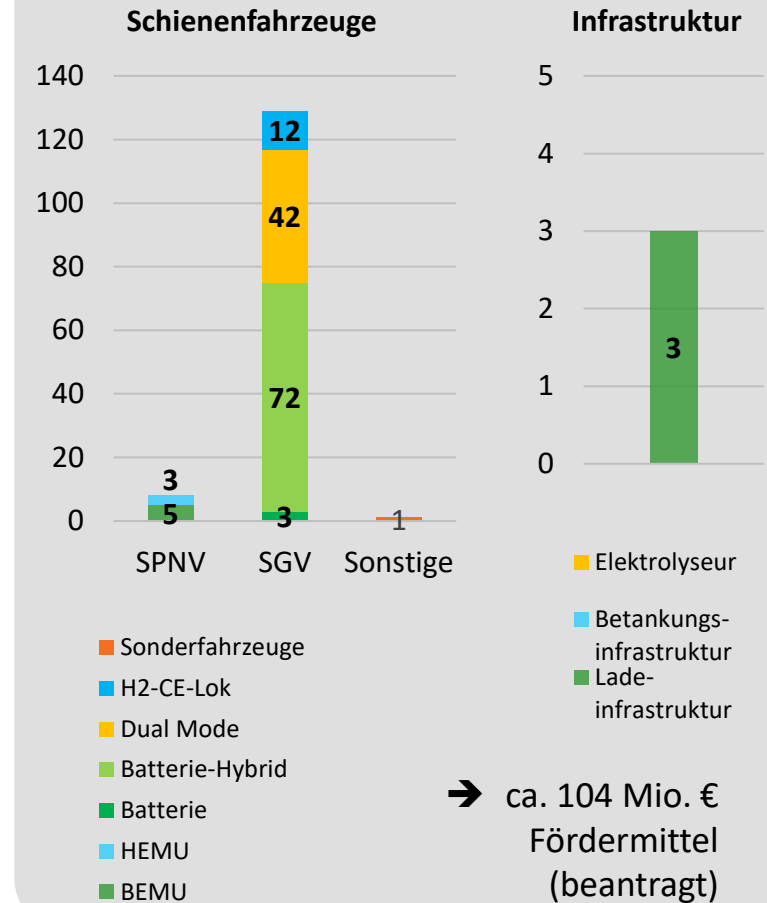


→ ca. 193 Mio. €
Fördermittel

Anträge zweiter Förderaufruf

01.07.2022 – 31.08.2022

(Arbeitsstand: Oktober 2022)



→ ca. 104 Mio. €
Fördermittel
(beantragt)



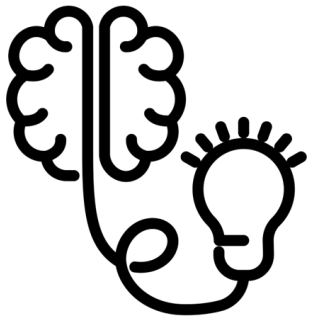
Kooperation

Bündelung der Kräfte für eine klimaneutrale Gesellschaft



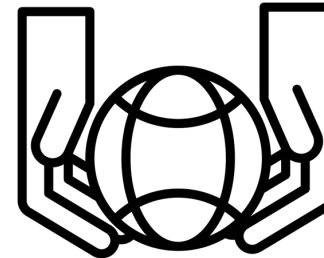
Förderung

Technologieoffene und nutzerzentrierte Unterstützung in der Markthochlaufphase der klimafreundlichen Mobilität



Vision

Aufbau einer positiven, gemeinsamen Vision zur Steigerung der Akzeptanz



Sicherheit

Planungs- und Investitionssicherheit durch politische Rahmenbedingungen

NOW GMBH – VERPASSEN SIE NICHTS!



NOW - Newsletter

<https://www.now-gmbh.de/aktuelles/newsletter/>



Veranstaltungen

<https://www.now-gmbh.de/aktuelles/veranstaltungen/>



Netzwerke

<https://www.now-gmbh.de/portfolio/netzwerke/>

“

Informieren,
Netzwerken,
Austauschen.

NOW

NOW-GMBH.DE



Frederik Wewetzer
Programm Manager
Wasserstoff und Brennstoffzelle

frederik.wewetzer@now-gmbh.de
Telefon: +49 173 798 12 05



Dr. Sophie Jürgens
Programm Managerin
Erneuerbare Energien

sophie.juergens@now-gmbh.de
Telefon: +49 172 417 13 14



Robin Oehm
Programm Manager
Alternative Antriebe im Schienenverkehr

robin.oehm@now-gmbh.de
Telefon: +49 173 798 72 80