NOW-GMBH.DE

H2 in der Mobilität

HUSUM Wind: Kaffee, Tee & Wasserstoff

Sektorenübergreifende Verwendung: Von Wärme bis zur Mobilität

Alexander Thal, Programm Manager Technik Klimafreundliche Nutzfahrzeuge, NOW GmbH

NOW GMBH: KLIMANEUTRALE GESELLSCHAFT & MOBILITÄT

Ganzheitliche Umsetzung nationaler Programme durch die NOW GmbH

- **NOW: Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie GmbH**: Alleinige Gesellschafterin ist die Bundesrepublik Deutschland
- **Gegründet 2008** zur Umsetzung des Nationalen Innovationsprogramms Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP)
- Heutiger Auftrag: **Gestaltung, Koordination und Umsetzung** nationaler Strategien und Programme im **Technologiefeld nachhaltiger Mobilität und Energieversorgung**
- **Mittlerweile ca. 250 Mitarbeitende**

NOW GMBH: KLIMANEUTRALE GESELLSCHAFT & MOBILITÄT

Koordination von Förderprogrammen, Technologieberatung, Organisation von Netzwerken

NOW-GMBH.DE

- **Nationales Innovations-programm**
  Wasserstoff- und Brennstoffzellen-technologie
- **Elektro-mobilität vor Ort**
- **Mobilitäts- und Kraftstoff-strategie**
- **Nationale Leitstelle Ladeinfra-struktur**
- **Export-initiative Umweltschutz**
- **NaKoMo**
  Nationales Kompetenz-netzwerk nachhaltige Mobilität
- **Leitstelle Wasserstoff**
- **LNG-Betankungs-schiffe**
  Maßnahme aus dem Konjunkturpaket 2020
- **Digitalisierung kommunaler Verkehrs-systeme**
- **Förderung NFZ mit alternat. Antrieben**
  innerhalb des Energie- und Klimafonds
- **Förderung erneuerbarer Kraftstoffe**
  innerhalb des Energie- und Klimafonds
- **Mission Innovation**
- **MogLeb**
  Verbesserung Mobilität in ländlichen Räumen zur Her-stellung gleichwertiger Lebensver-hältnisse
- **Förderung von alternativen Antrieben**
  für Bus und Schienenverkehr
- **Monitoring der Clean Vehicles Directive**

GESAMTPAKET FÜR DEN MARKTHOCHLAUF KLIMAFREUNDLICHER NUTZFAHRZEUGE

NOW-GMBH.DE

01 STRATEGIE

02 FAHRZEUGFÖRDERUNG

03 INFRASTRUKTURAUFBAU

04 MARKTANGEBOT

GESAMTPAKET FÜR DEN MARKTHOCHLAUF KLIMAFREUNDLICHER NUTZFAHRZEUGE

NOW-GMBH.DE

01 STRATEGIE

02 FAHRZEUGFÖRDERUNG

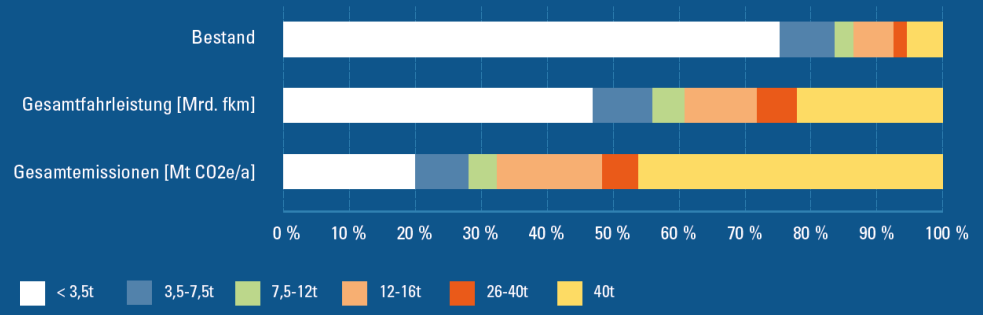
03 INFRASTRUKTURAUFBAU

04 MARKTANGEBOT

KLIMASCHUTZ IM VERKEHRSSEKTOR BRAUCHT EMISSIONSFREIE LKW

- Schwere Nutzfahrzeuge sind ein wesentlicher Hebel für das Erreichen der Klimaschutzziele im Verkehrssektor.
- Nur 3,55 Mio. Nutzfahrzeuge sind für ca. ein Drittel der THG-Emissionen im Verkehrssektor verantwortlich.

Bestand, Fahrleistung und CO_2-Emissionen von Nutzfahrzeugen in Deutschland im Jahr 2016 nach zulässigem Gesamtgewicht



Quelle: Fraunhofer ISI, Öko-Institut, ifeu (2018): Alternative Antriebe und Kraftstoffe im Straßengüterverkehr – Handlungsempfehlungen für Deutschland

©aufwind-luftbilder (www.aufwind-luftbilder.de)

KLIMASCHUTZ WIRD VERBINDLICHER & AMBITIONIERTER

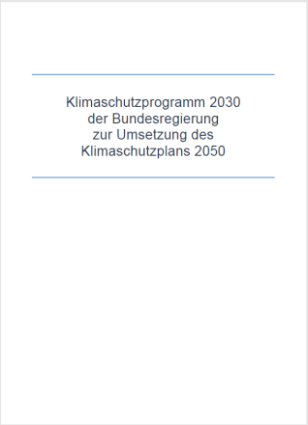
NOW-GMBH.DE

KLIMASCHUTZPLAN 2050

Sektorziel Verkehr bis 2030

- 42% THG-Minderung ggü. 1990

KLIMASCHUTZPROGRAMM 2030



Nfz-Maßnahmen

- 3.4.3.10 CO_2-arme LKW auf die Straße bringen
- 3.4.3.11 Tank- , Lade- und Oberleitungsinfrastruktur ausbauen

GESAMTKONZEPT KLIMA-FREUNDLICHE NUTZFAHRZEUGE

Ziel

- Ein Drittel der Verkehrsleistung im schweren Straßengüterverkehr soll bis 2030 elektrisch erfolgen

MAßNAHMENPAKET FÜR DEN SCHNELLEN MARKTHOCHLAUF

NOW-GMBH.DE

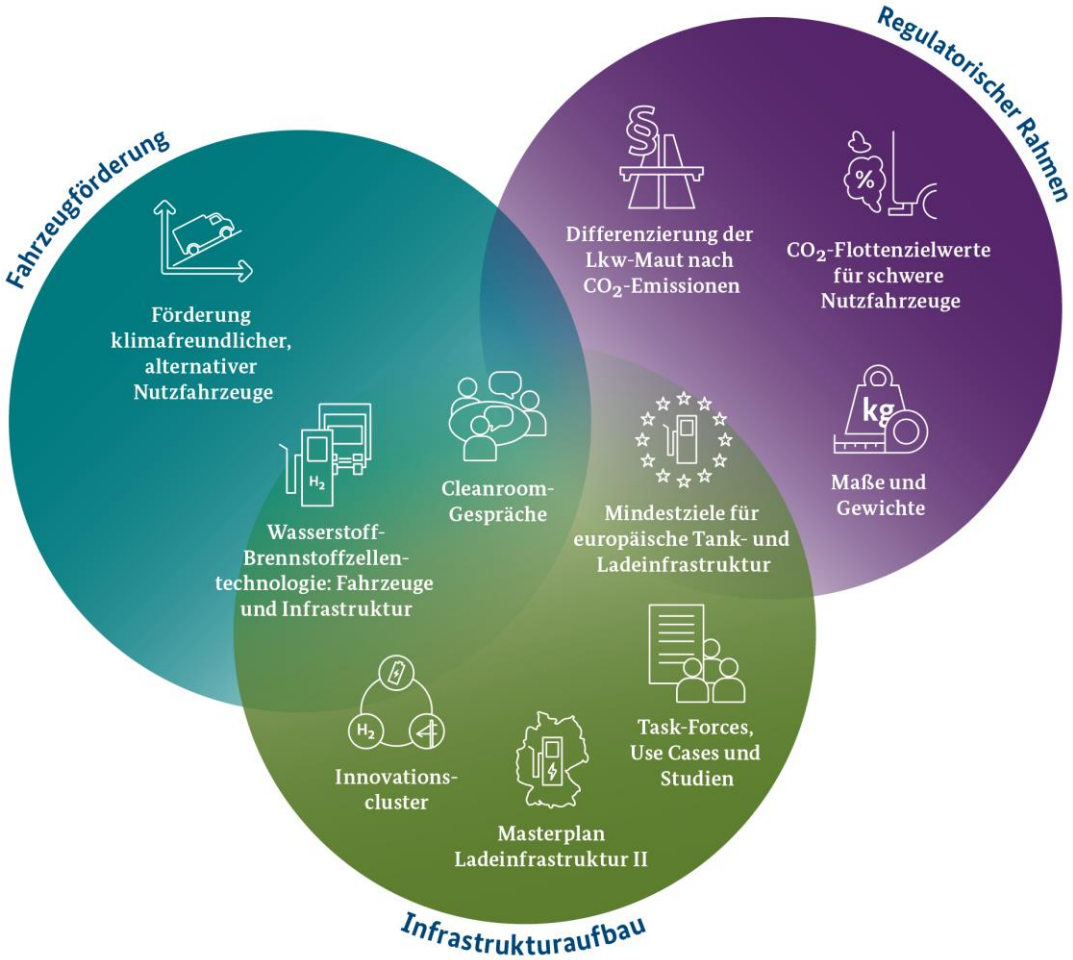
	2020	2021	2022	2023	2024	2026	2028	2030	langfristig
Fahrplan Maßnahmen des BMDV									
I Fahrzeugförderung	Technologieoffene Fahrzeug-Förderung: u. a. Förder-RL Nutzfahrzeuge, Demoprojekte, Ausschreibung, F&E-Förderung, innovative Förderinstrumente					Auslauf der Förderung bei Kostendegression			
II Infrastruktur-aufbau	Konzepte Tank- und Ladeinfrastruktur für verschiedene Technologien und Klassen, Innovationscluster, Technologieprojekte				Aufbau Initialnetzwerk Ladeinfrastruktur und Grundnetz H2-Tankstellen		Bedarfsgerechter Aufbau Tank- und Ladeinfrastruktur		
III Regulatorischer Rahmen	u. a. Revision Eurovignettenrichtlinie					Regulatorischer Rahmen: insb. CO_2-Differenzierung der Lkw-Maut			

Maßnahmenbeginn und -auslauf Kernwirkungszeitraum

FORTSCHRITTSBERICHT ZUM GESAMTKONZEPT KLIMAFREUNDLICHE NUTZFAHRZEUGE (11/22)

NOW-GMBH.DE

- Fortschrittsbericht gibt einen Überblick über die bisherigen Aktivitäten des BMDV sowie aktuelle Entwicklungen seit Veröffentlichung des Gesamtkonzepts
- Ausblick über die weiteren Aufgaben des BMDV



GESAMTPAKET FÜR DEN MARKTHOCHLAUF KLIMAFREUNDLICHER NUTZFAHRZEUGE

NOW
NOW-GMBH.DE

STRATEGIE

01

FAHRZEUGFÖRDERUNG

02

MARKTANGEBOT

04

INFRASTRUKTURAUFBAU

03

KLIMASCHONENDE NUTZFAHRZEUGE UND INFRASTRUKTUR

Eckpunkte zum Förderprogramm KsNI

Förderberechtigte	• Unternehmen, Körperschaften sowie Anstalten des öffentlichen Rechts, kommunale Unternehmen, eingetragene Vereine • Leasing- und Mietgeber
Fördergegenstand	• Fahrzeuge (EG-Fahrzeugklassen N1, N2 und N3 mit Straßenzulassung) • Betriebsnotwendige Tank- und Ladeinfrastruktur • Machbarkeitsstudien
Förderquote	• Fahrzeuge: 80 % Investitionsmehrausgaben • Infrastruktur: 80 % der zuwendungsfähigen projektbezogenen Ausgaben • Machbarkeitsstudien: 50 % der zuwendungsfähigen projektbezogenen Ausgaben
Antragsverfahren	• Einstufiges Antragsverfahren → wettbewerbliches Verfahren • Mehrere Förderaufrufe pro Jahr möglich • Anträge über das Bundesamt für Logistik und Mobilität (BALM)

KLIMASCHONENDE NUTZFAHRZEUGE UND INFRASTRUKTUR

Fördergegenstände – **Nutzfahrzeuge**

Teil 1: Infrastruktur

- **Geförderte Fahrzeuge**
  - Nutz- & Sonderfahrzeuge mit Batterie oder Brennstoffzelle (N1, N2 und N3)
  - Von außen aufladbare hybridelektrische Fahrzeuge (PHEV & Oberleitungshybrid) (nur N3)
  - Auf Elektroantrieb (Batterie, Brennstoffzelle) umgerüstete Diesel-Fahrzeuge (nur N2 und N3)
- **Auswahlkriterien**
  - Wettbewerbliches Verfahren mit einheitlicher Bewertungsgrundlage
  - Priorisierung auf Basis von festgelegten Auswahlkriterien:
    - CO_2-Einsparungsquote
    - Mindestambitionsniveau
- **Kappungsgrenzen**
  - Eingereichte Anträge unterliegen Obergrenzen für maximal förderfähige Investitionsmehrausgaben
  - Kappungsgrenzen ergeben sich je Kombination aus:
    - Antriebsart (differenziert in Neu- und Umrüstfahrzeuge)
    - EG-Fahrzeugklasse
    - Zulässiges Gesamtgewicht

KLIMASCHONENDE NUTZFAHRZEUGE UND INFRASTRUKTUR

Fördergegenstände – **Infrastruktur**

Teil 1: Infrastruktur

- **Geförderte Infrastruktur**
  - Die für den Betrieb der beantragten Nutzfahrzeuge notwendige Tank- und Ladeinfrastruktur auf privaten Standorten (insbesondere Betriebshöfe)
  - Oberleitungsinfrastruktur ist im Rahmen der Richtlinie KsNI nicht förderfähig

- **Förderfähige Ausgaben**
  - Förderung erfolgt als Projektförderung im Wege der Anteilfinanzierung
  - Berechnung auf Grundlage der jeweiligen zuwendungsfähigen projektbezogenen Ausgaben

Tankinfrastruktur	Ladeinfrastruktur
• Containerlösungen, mobile Tankstellen (auf Trailern) • Fest installierte Wasserstoff-Tankstellen (je nach Konfiguration Speicher, (Drucktank oder Flüssigwasserstoffspeicher), Verdichter, Kühl-Einheit, Zapfsäule und Trailer sowie Poller und Schutzwände für den Schutz vor mechanischen Beschädigungen von wasserstoffführenden Teilen)	• Stationäre und mobile Normal- (bis 22 kW) sowie Schnellladeeinrichtung (über 22 kW) • Bei Bedarf Herstellung und Erweiterung des Netzanschlusses, Transformer, Übergabestation sowie Pufferspeicher

KLIMASCHONENDE NUTZFAHRZEUGE UND INFRASTRUKTUR

Fördergegenstände – **Machbarkeitsstudien**

Teil 2: Machbarkeitsstudien

- **Geförderte Inhalte**
  - Erstellung von Machbarkeitsstudien und Analysen zu:
    - Einsatzmöglichkeiten von Nutzfahrzeugen entsprechend Teil 1
    - Nutzung neuer und bestehender Logistikstandorte für diese Nutzfahrzeuge
    - Errichtung beziehungsweise Erweiterung entsprechender Infrastruktur

  - Möglichkeit zur systematischen Vorbereitung und Klärung offener Fragen vor der Beschaffung von Fahrzeugen und Infrastruktur

KLIMASCHONENDE NUTZFAHRZEUGE UND INFRASTRUKTUR

Was passiert nach positivem Zuwendungsbescheid?

Zuwendungsbescheid	• Nach positiver Priorisierung durch die zugrundeliegenden Kriterien wird der elektronische Zuwendungsbescheid an den Antragssteller versandt
Frist zur Bestellung	• Innerhalb von drei Monaten ab Bekanntgabe des Zuwendungsbescheids hat der Zuwendungsempfänger nachzuweisen, dass er eine rechtsverbindliche Verpflichtung zur Anschaffung des Fahrzeugs eingegangen ist. Bei Infrastruktur innerhalb von zwölf Monaten • Vergabeverfahren für MBS innerhalb von drei Monaten.
Frist zur Zulassung	• Spätestens zwölf Monate ab Bekanntgabe des Zuwendungsbescheids ist der Bewilligungsbehörde die erstmalige verkehrsrechtliche Zulassung des geförderten Fahrzeugs in der Bundesrepublik Deutschland nachzuweisen. Bei Infrastruktur innerhalb von 24 Monaten. • Abschluss der MBS innerhalb von sechs Monaten • **Verlängerung möglich!**
Zweckbindungsfrist	• Fahrzeug muss vier Jahre ununterbrochen in der Bundesrepublik Deutschland auf den Zuwendungsempfänger zugelassen bleiben

AUSWERTUNGEN DES 1. FÖRDERAUFRUFS KSNI

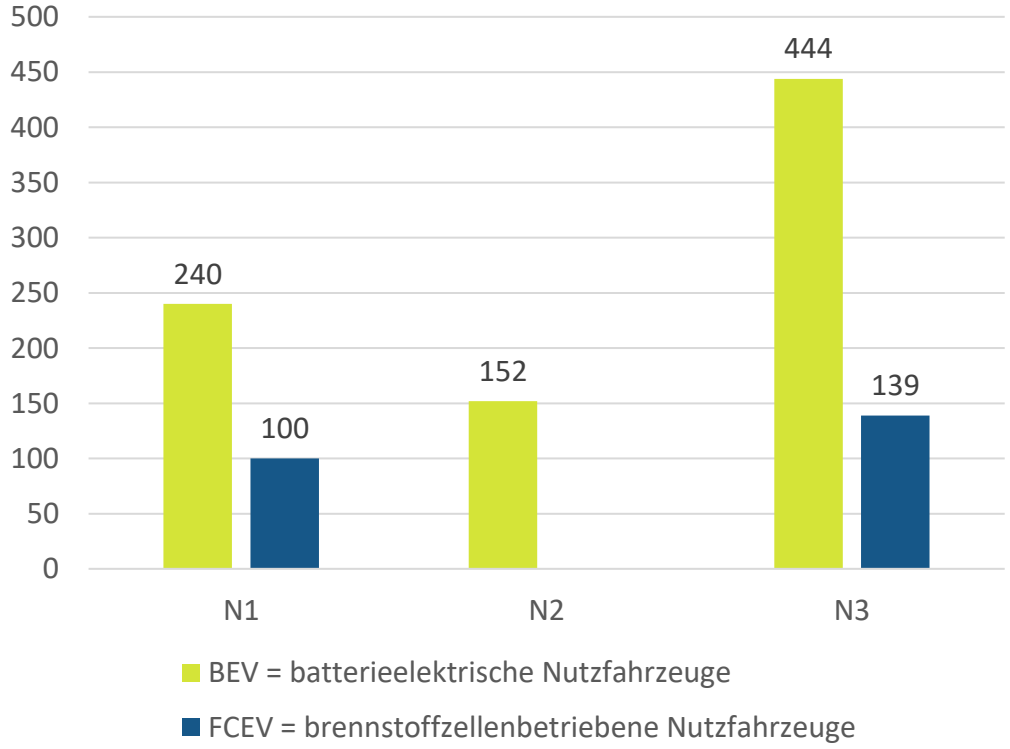
- 2021 hat das BMDV die KsNI Richtlinie veröffentlicht: **Europaweit werden erstmalig 80 % der Investitionsmehrausgaben klimafreundlicher Nutzfahrzeuge sowie dazugehörige Infrastruktur gefördert**

Bewilligte Mittel & Fördergegenstände im 1. Förderaufruf

~ 150 Mio. EUR (~ 1.100 Fahrzeuge)

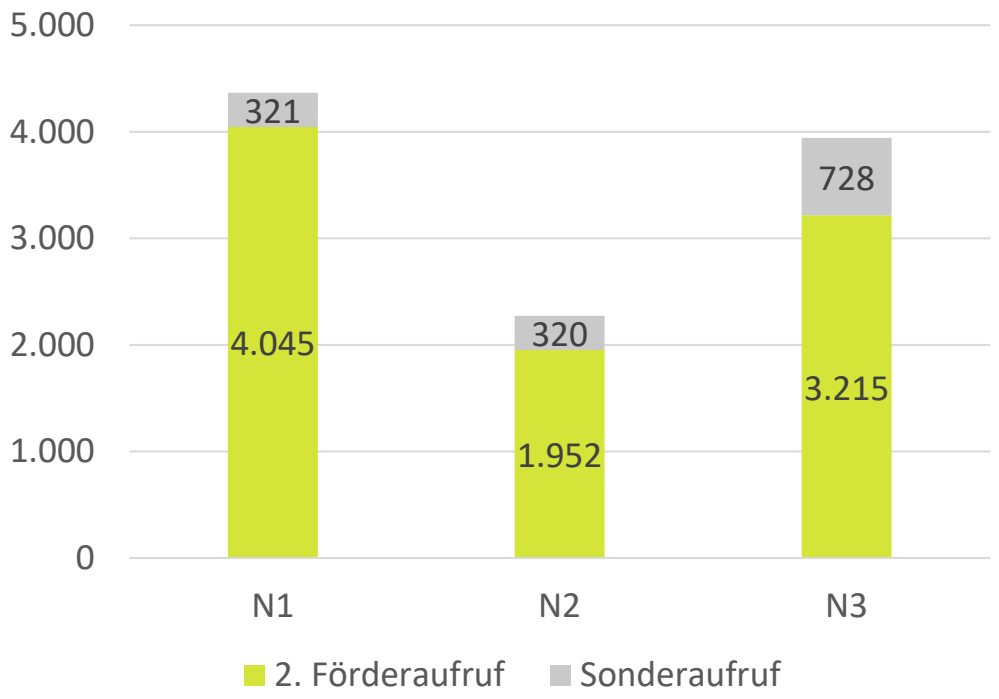
~ 30 Mio. EUR (~ 320 Ladesäulen)

Anzahl der bewilligten Nutzfahrzeuge im 1. Förderaufruf



BEANTRAGTE FÖRDERGEGENSTÄNDE IM 2. FÖRDERAUFRUF & SONDERAUFRUF KSNI

Vorläufig beantragte Nutzfahrzeuge im 2. Förderaufruf & Sonderaufruf



Anzahl der eingegangenen Anträge im 2. Förderaufruf & Sonderaufruf

- ~ 1.670 Anträge für Nutzfahrzeuge & ~ 870 Anträge für Tank- und Ladeinfrastruktur
- Förderhöhe von ca. 1,5 Mrd. EUR
- ~ 40 Standorte H2-Infrastruktur und ~ 1.700 für Ladeinfrastruktur
- **deutlich erhöhte Nachfrage** von 2. Förderaufruf zu 1. Förderaufruf (ca. 4x so viele Anträge, ca. 5x so viel beantragte Förderung)

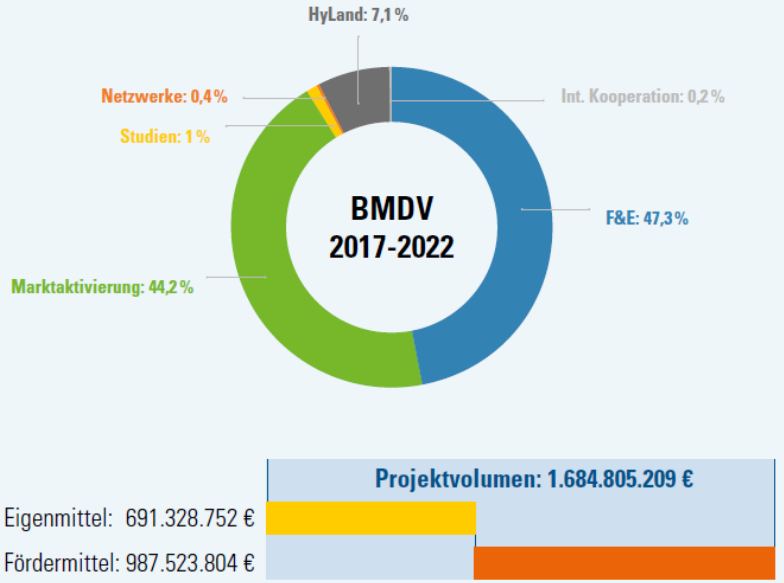
Vorläufige Anzahl der beantragten Fahrzeuge im 2. Förderaufruf und Sonderaufruf

~ 9.860 BEV

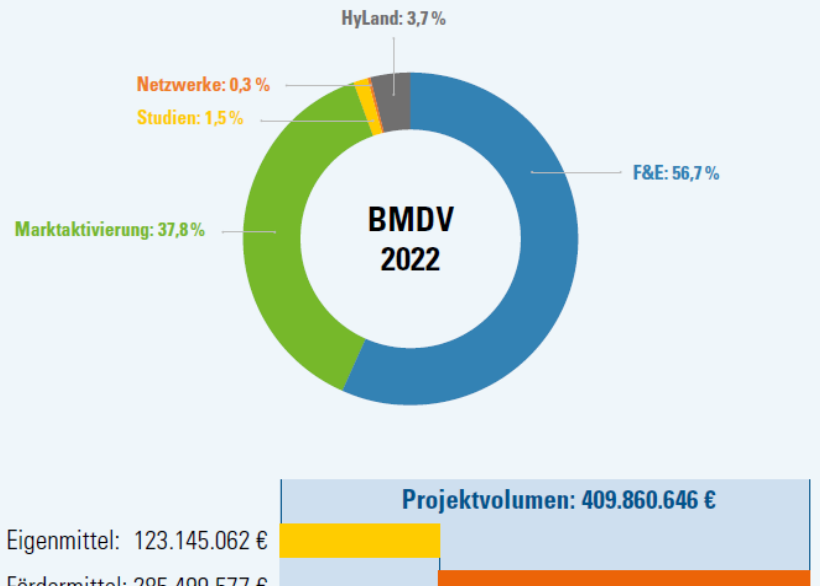
H2 ~ 690 FCEV

ÜBERBLICK NIP II

Aktivitäten und Förderung



Bereich	Fördermittel
Forschung und Entwicklung	467.455.685 €
Marktaktivierung	436.143.706 €
Studien	8.364.296 €
Netzwerke	3.545.508 €
HyLand	70.571.216 €
Int. Kooperation	1.443.391 €
Ergebnis	**987.523.804 €**

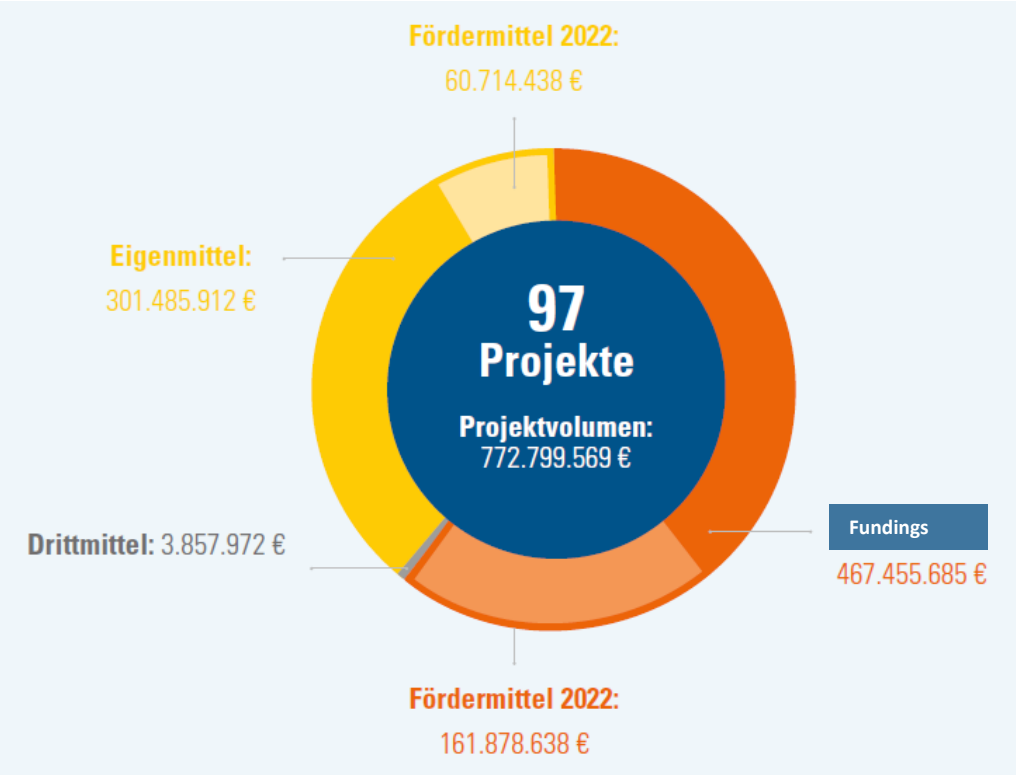


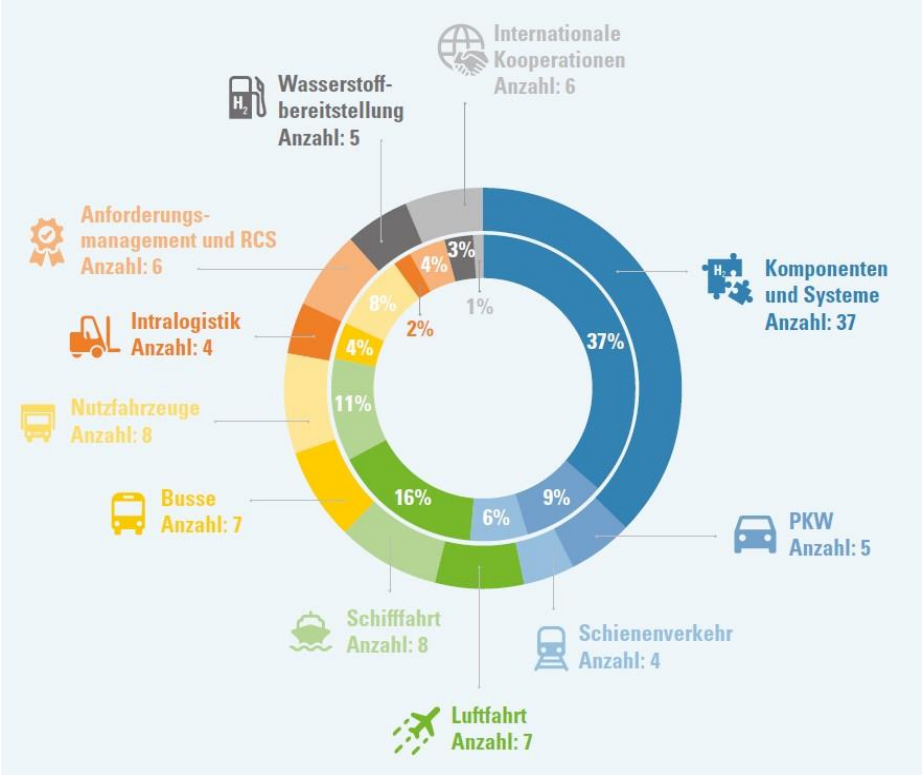
Bereich	Fördermittel
Forschung und Entwicklung	161.878.638 €
Marktaktivierung	107.840.922 €
Studien	4.315.601 €
Netzwerke	963.381 €
HyLand	10.501.035 €
Ergebnis	**285.499.577 €**

Aug. 2022

ÜBERBLICK NIP II

Forschung und Entwicklung





Aug. 2022

AKTUELLER F&E-PROJEKTÜBERBLICK IM NIP II

BMDV-Förderung

Autostack Industrie (ASI)
HySteelStore
FC-KOMP
GEN5-BZ
LHMC

Hy-FFCC
HyLightCom
CleanEngine

CryoTruck
H2Kit
FCS-HD
FC-Truck
BluePower

HyPerformFuelCell
WABE
E-Cell Rex
Go4City
BIC H2
VerfügbarkeitBZBus
rHYn-main

HyCruisE
BZ-Bootsantrieb
ELEKTRA / Elektra II
Pa-X-ell2
RiverCell2
SchIBZ2
MultiSchIBZ

H2goesRail
H2-Tram
Bethy 2a
X-EMU

H2Sky
H2GA
Go4Hy2
BETA
Balis
BILBO
Go4H2

Kion HyPower_48V
H2FFZ2
KION HyPower_24V
FFZ70

ColdHyFuel
HD-FSTM
HyCavMobil
RSOC
HydroFlow

RingWaBe
H2-Fuel
BePPel
Hy-Lab
QuBK
RoundRobin

ISAAC
LebChi
CHIG
RCS-China
H2D4EV
H2LeakDect

HZwo:SuSyMobil
HZwo:G3BIP
SinterGDL
H2-ROBOQA
GroProBiP
KontiBIP
H2GO
Referenzstack (HyFaB)
BI-FIT (HyFaB)
TiKaBe (HyFaB)
Cellform_ZSW_BPP
DCDC4BZ
i-skaB
RoWaBaSch

BZSerie
QM-GDL
HIFOIL
H2EASY
HZwo FlexGDL
Gallia
HyMon
HyPerLife
InProPlate
EMSigBZ

Direkt CCM
OREO
FCC
ManTyS
MaTaIn-H2

Precoil
HZwo:STACK
ExsAKt
EWAS
Delfin
Ariel
HyPerformance
ROBALD

***24 Projekte in 2023 bewilligt**
***abgeschlossene Projekte**

GESAMTPAKET FÜR DEN MARKTHOCHLAUF KLIMAFREUNDLICHER NUTZFAHRZEUGE

NOW
NOW-GMBH.DE

01 STRATEGIE

02 FAHRZEUGFÖRDERUNG

03 INFRASTRUKTURAUFBAU

04 MARKTANGEBOT

INNOVATIONSCLUSTER – TESTFELDER FÜR KLIMAFREUNDLICHE NUTZFAHRZEUGE UND DEREN TANK- & LADEINFRASTRUKTUR

BELLE-Projekt
(„Betriebshofelektrifizierung - Ladeinfrastruktur und Lastmanagement in der praktischen Erprobung“)
Fokus: Erprobung von stationären Laden am Depot
Start: Q2 /23

- Erprobung der drei emissionfreien Antriebsoptionen: Batterie, Brennstoffzelle und Oberleitung
- Zusammenspiel von Fahrzeugen und Infrastrukturen in realen Logistikprozessen auf längeren Korridoren testen

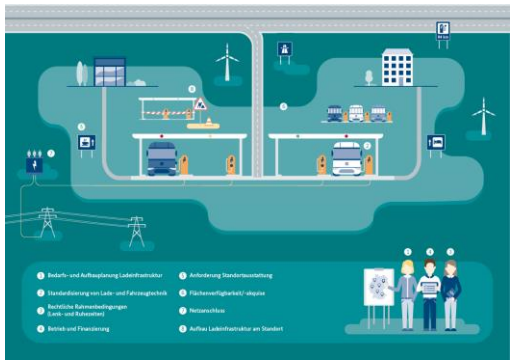
TASK-FORCES – MIT PRAXISAKTEUREN INFRASTRUKTUR-AUFBAU VORDENKEN

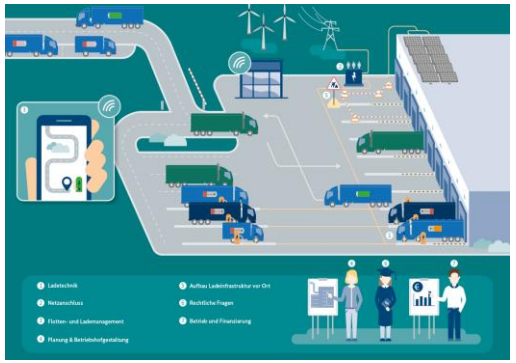
NOW-GMBH.DE

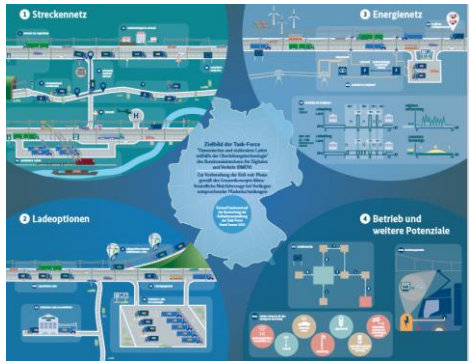
Backcasting – öffentliche Ladeinfrastruktur für schwere E-Lkw (02/2021 bis 12/2021)

Ausbau von Wasserstoff-Tankinfrastruktur (Start 02/2022 bis 09/2023)

- Infrastrukturaufbau vordenken
- Herausforderungen und Handlungsbedarfe identifizieren







Depotladen – nicht-öffentliche Ladeinfrastruktur für schwere E-Lkw (Start 06/2022 bis 12/2022)

Dynamisches und stationäres Laden mithilfe der Oberleitungstechnologie (Start 11/2021 bis 10/2022)

AUFBAU VON INFRASTRUKTUR FÜR NUTZFAHRZEUGE BEGINNT

NOW-GMBH.DE

Masterplan Ladeinfrastruktur II der Bundesregierung

Beispielhafte Maßnahmen mit Bezug zum Depotladen

- Die Ladeinfrastruktur und das Stromsystem integrieren (Maßnahmen 41-48)
- Laden an Gebäuden einfacher möglich machen (Maßnahmen 53 – 58)
- **Ausschreibung eines initialen Ladenetzes für Lkw (Maßnahme 62)**
- **Finanzierung & Förderung von Ladeinfrastruktur für Lkw außerhalb des initialen Netzes (Maßnahme 63)**
- Leitfaden für Laden auf privaten Betriebsflächen (Maßnahme 67)

FÖRDERAUFRUF FÜR DEN AUSBAU ÖFFENTLICHER WASSERSTOFFTANKSTELLEN MIT SCHWERPUNKT SCHWER-LASTFAHRZEUGE (03/2023)

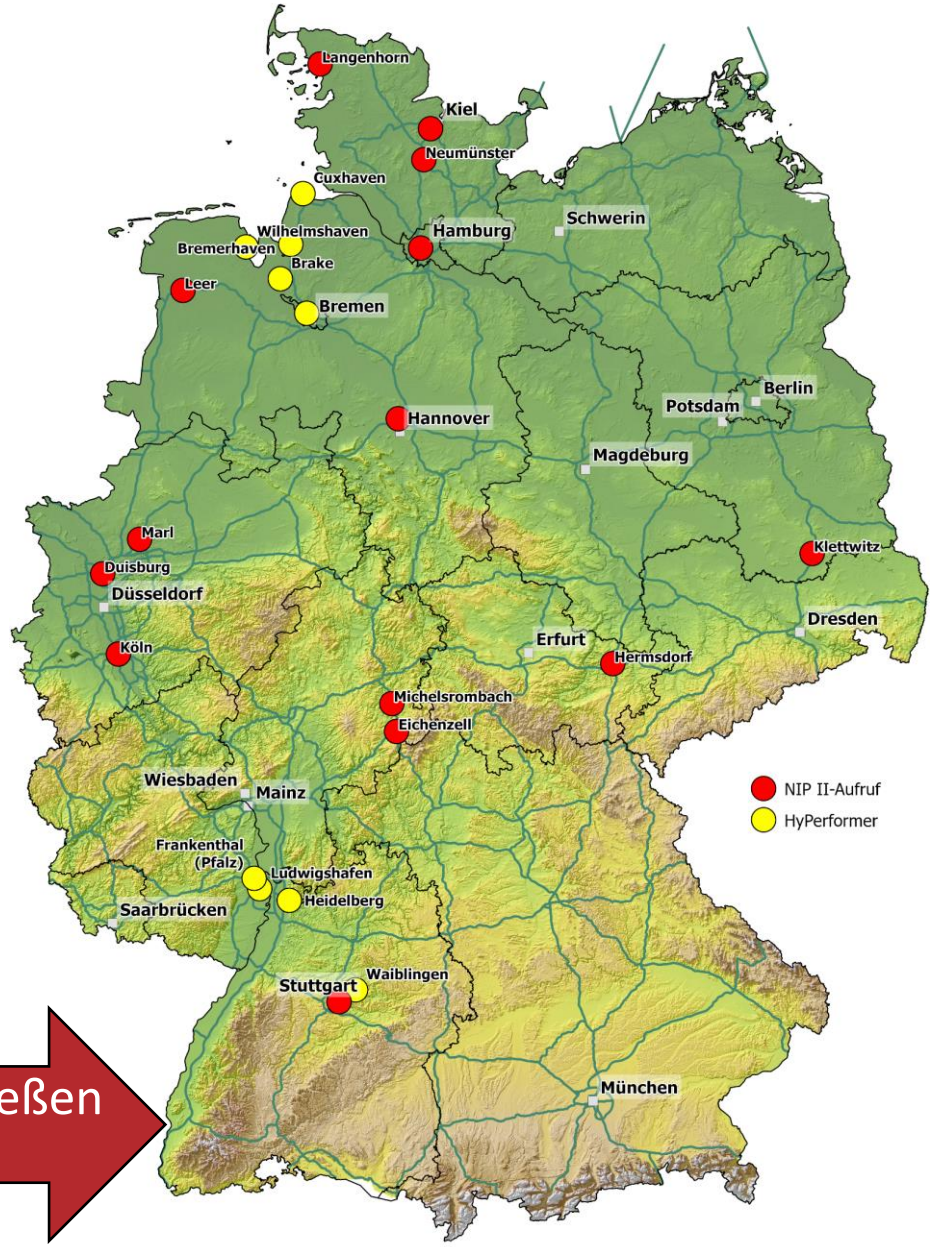
- Tankstellenausbau entlang des TEN-T Korridors (max. 10km Entfernung)
- Kapazität von 1t H2 pro Tag, zukünftig aufrüstbar
- 700bar cH2, optional weiter Arten
- Ausstehend, wie Zählweise mit urbanen Knoten ist und welche Gesamtzahl an Tankstellen sich daraus ergibt
- FQ bis zu 80% der förderfähigen Kosten, Deadline 10.5.23

FAZIT: ZIELE DES BUNDES UND BMDVS SIND EUROPAS AMBITIONIERTESTE ZIELE ZUM H2-INFRASTRUKTURAUSBAU UND GEHEN ÜBER AFIR VORGABEN HINAUS

Quelle: https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/masterplan-ladeinfrastruktur-2.pdf?__blob=publicationFile

BMDV AKTIVITÄTEN H_2-NFZ-TANKSTELLEN

Förderung öffentliche Tankstellen		Förderung private Tankstellen
NIP - NIP II Aufruf "Öffentliche Wasserstofftankstellen für Nutzfahrzeuge im Straßenverkehr" (s. Karte) - Erweiterung bestehender Pkw-Tankstellen um Nfz-Betankung (700bar) - HyPerformer-Regionen (s. Karte)	Aus dem H2-IPCEI-Verfahren ("Important Project of Common European Interest") ergeben sich Vorhaben zur Errichtung bzw. Aufrüstung von ca. 60-80 H_2-Tankstellen entlang von TEN-V-Korridoren für eine Nutzung durch leichte bis schwere Nutzfahrzeuge. Das BMDV arbeitet an der Umsetzung dieser Vorhaben, die Teil eines ersten Grundnetzes öffentlicher H_2-Tankinfrastruktur für Nutzfahrzeuge in Deutschland sein werden.	Betriebshoftankstellen werden seit dem 2. Förderaufruf im Rahmen des Förderprogramms KsNI gefördert



Erste Cluster ermöglichen Betankung von H_2-Nfz. Weitere Standorte schließen Lücken und ermöglichen überregionalen Einsatz der Fahrzeuge.

GESAMTPAKET FÜR DEN MARKTHOCHLAUF KLIMAFREUNDLICHER NUTZFAHRZEUGE

NOW-GMBH.DE

STRATEGIE

01

FAHRZEUGFÖRDERUNG

02

MARKTANGEBOT

04

INFRASTRUKTURAUFBAU

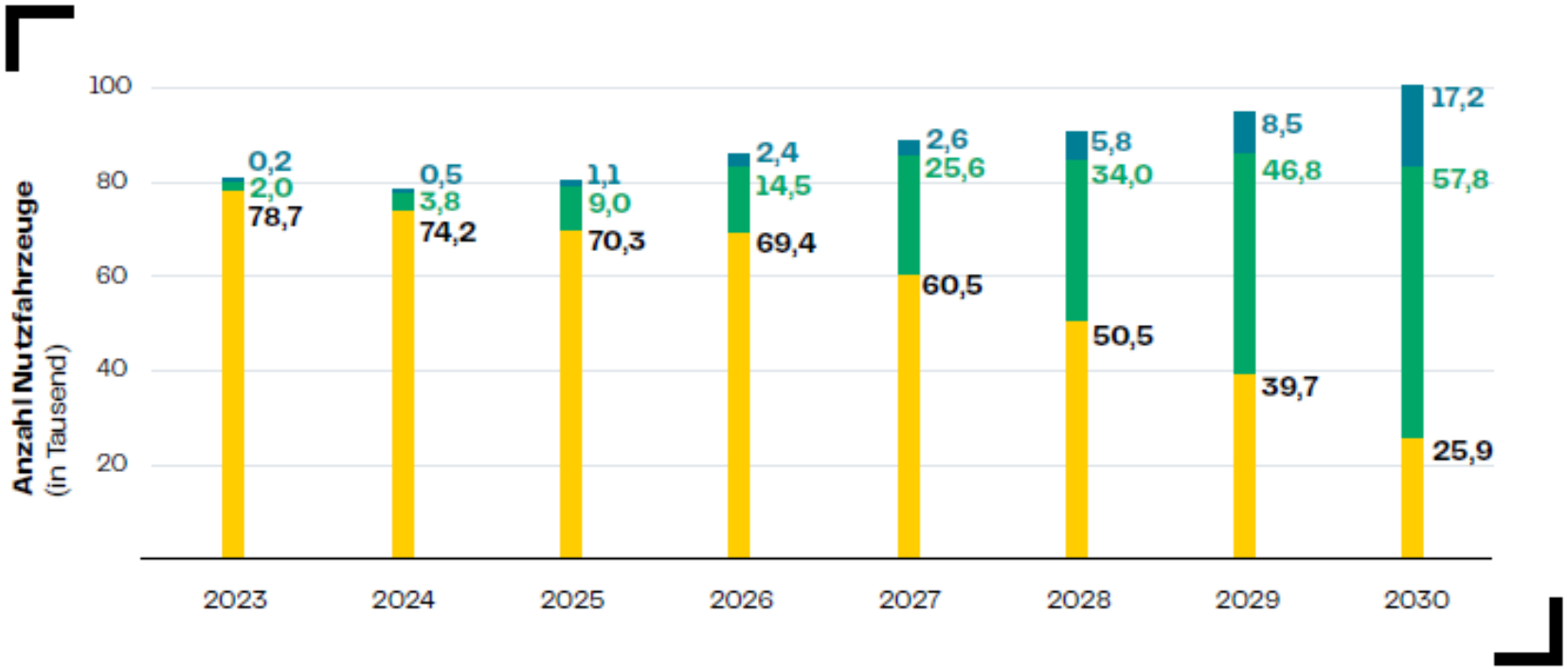
03

HERSTELLER PLANEN EINEN DYNAMISCHE MARKTHOCHLAUF VON LKWS MIT BATTERIE & BRENNSTOFFZELLE

NOW-GMBH.DE

Prognostizierte Absatzzahlen schwerer Nutzfahrzeuge (N3/> 12 t)

In Deutschland laut Herstellerangaben



Hinweise zur Unsicherheit durch unvollständige Marktabdeckung:
- Angaben liegen nicht für alle Antriebsarten, Hersteller und Jahre vor.
- Für die zweite Hälfte des Jahrzehnts liegt die Rückmeldungsquote bezogen auf die aktuellen Marktanteile bei 95 %.
- Für die fossilen Antriebe lag die Rückmeldungsquote bis 2025 zwischen 70 % und 90 %.

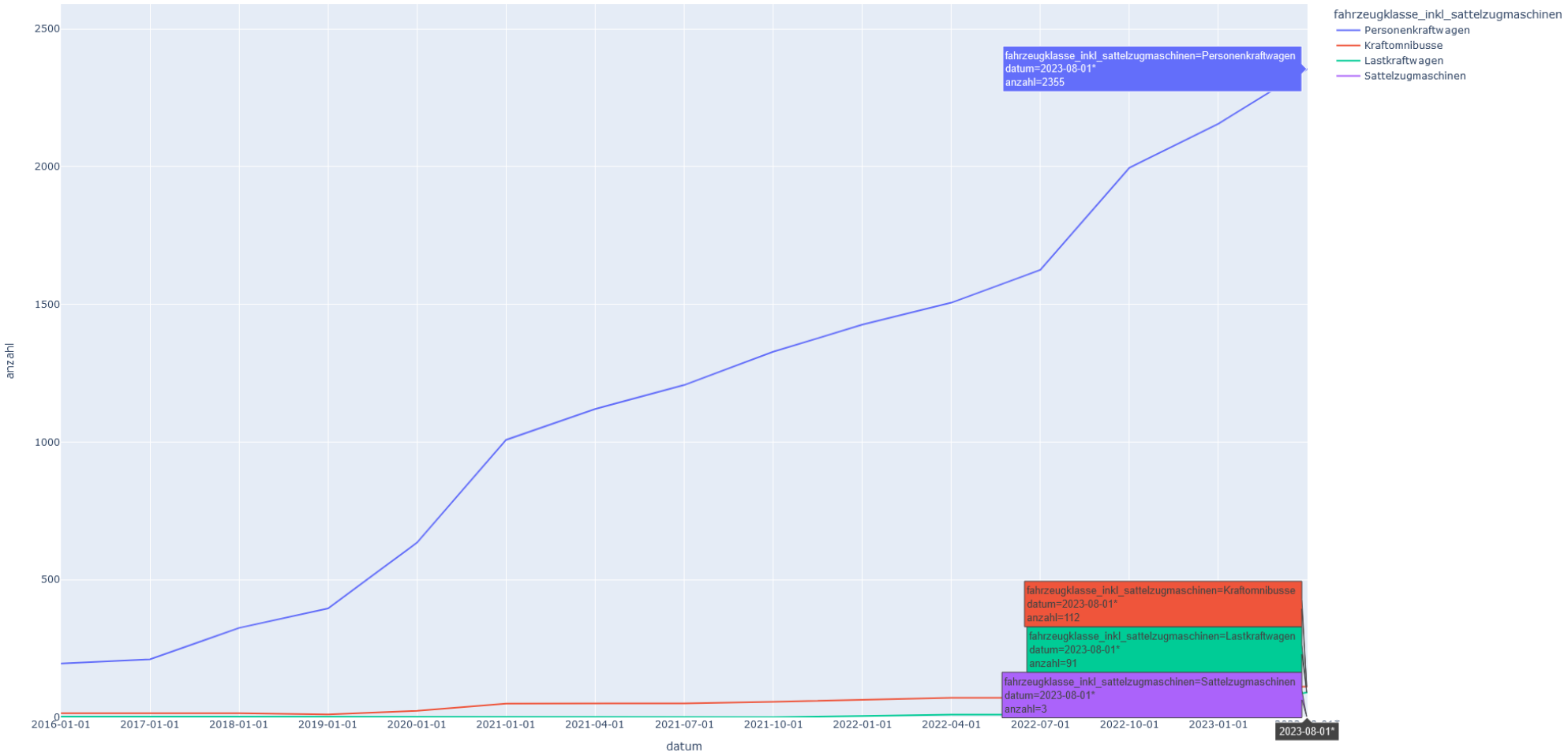
Zur besseren Lesbarkeit sind die niedrigen Absatzzahlen zu PHEV, H_2-Verbrennungsmotor und Erdgas (CNG/LNG) nicht aufgeführt.

ZUSAMMENFASSUNG ERGEBNISSE „CLEANROOM“-GESPRÄCHE

NOW-GMBH.DE

- Gespräche mit den Nutzfahrzeugherstellern zeigen: **Transformation des Straßengüterverkehrs hin zu klimafreundlichen Antrieben könnte deutlich dynamischer erfolgen**, als es bislang von vielen angenommen wurde.
- Fokus der alternativen Antriebsstrategien der Nutzfahrzeughersteller: **Batterie und Brennstoffzelle**
- Um Vorgaben der aktuellen EU-Flottenzielwerte für 2025 zu erfüllen, setzen **alle Hersteller zunächst auf den Batterie-Lkw**
- **Technologie- und Serienreife des Brennstoffzellen-Lkws wird in der zweiten Hälfte des Jahrzehnts** gesehen.
- **Business-Case für Lade- und H_2-Tankinfrastruktur** wird ab einer relativ geringen Anzahl von Nfz gesehen
- Nächste Cleanroom-Gespräche mit Nfz-Herstellern finden vsl. im Frühjahr 2024 statt.

BESTANDSZAHLEN H2-FAHRZEUGE



Aktuelle Bestandzahlen von Fahrzeugen mit Brennstoffzelle

PRAXISBEISPIELE

Fahrzeugauswahl H2 – PKW und N1

PRAXISBEISPIELE

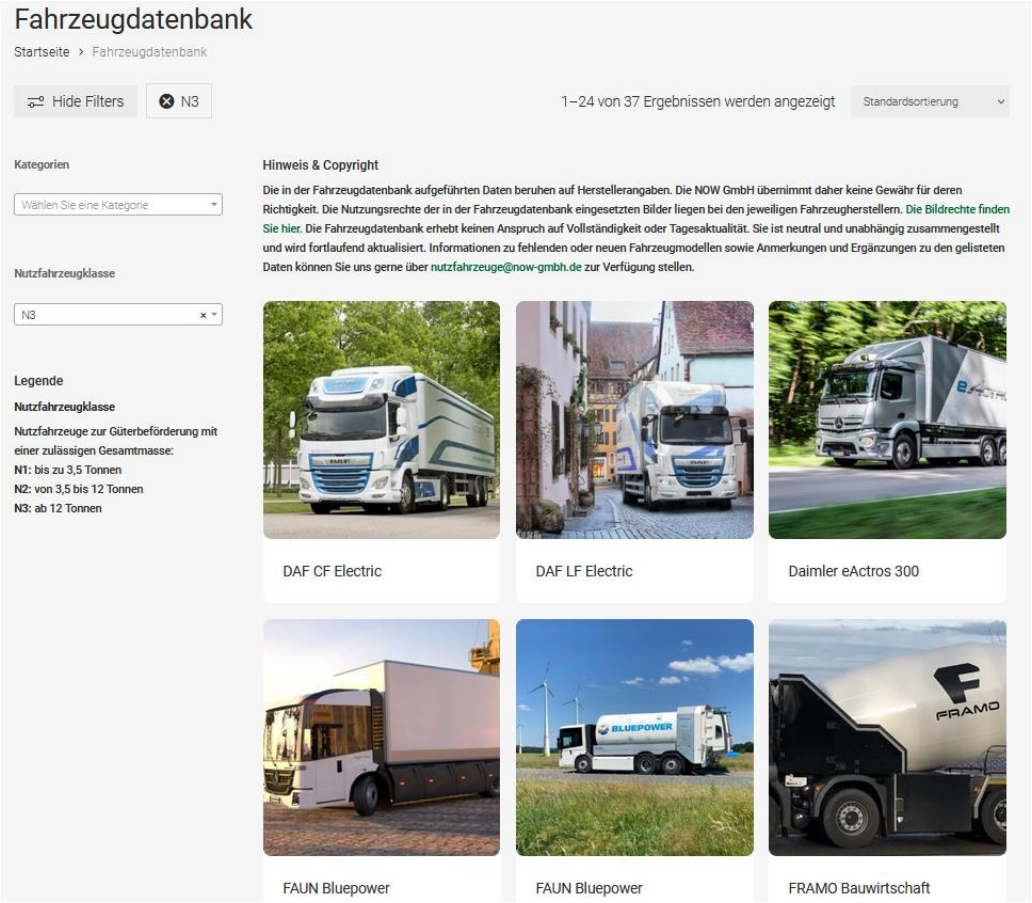
Fahrzeugauswahl H2 – NFZ

PRAXISBEISPIELE

Fahrzeugauswahl H2 – ÖPNV

INFORMATIONEN ZU VERFÜGBAREN FAHRZEUGEN FINDEN SIE IN UNSERER FAHRZEUGDATENBANK

NOW
NOW-GMBH.DE



FRAGEN UND KONTAKT

ALEXANDER THAL
Programm Manager Technik klimafreundliche Nutzfahrzeuge

nutzfahrzeuge@now-gmbh.de
alexander.thal@now-gmbh.de

FASANENSTR. 5
10623 BERLIN
DEUTSCHLAND