



Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Digitales  
und Verkehr

Koordiniert durch:

**NOW**  
NOW-GMBH.DE

Umgesetzt durch:

**PTJ**  
Projektträger Jülich  
Forschungszentrum Jülich

10.11.2022

# Alternative Antriebe auf der Schiene - Einblicke in das Förderprogramm und Bedeutung der AGVO-Novellierung

Nationale Organisation Wasserstoff-  
und Brennstoffzellentechnologie

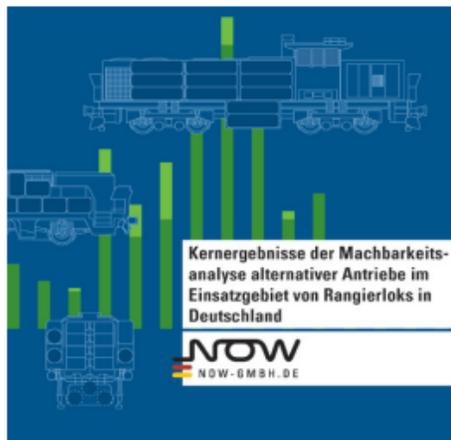
Robin Oehm (NOW)

Alexander Heidecker (PtJ)

# STATUS QUO – DIESELFahrzeuge IM DEUTSCHEN SCHIENENVERKEHR



## Marktanalyse alternativer Antriebe im deutschen Schienenpersonennahverkehr



## Kernergebnisse der Machbarkeitsanalyse alternativer Antriebe im Einsatzgebiet von Rangierloks in Deutschland



# PROGNOSE – ALTERNATIVE ANTRIEBE IM SCHIENENVERKEHR

## SPNV

Mio Zug-km neu startender Verkehrsverträge

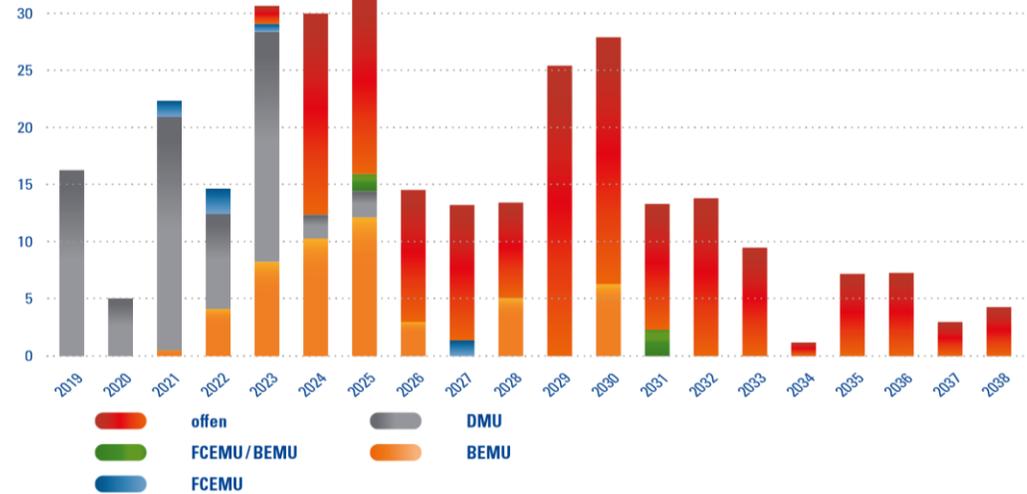


ABBILDUNG 12 Jährliches Hybrid-Neufahrzeugpotential (nach Jahr des Beginns des Verkehrsvertrags)

Anzahl Triebzüge



## RV:

ABBILDUNG 10 Neubau-Rangierlokomotiven – Aufteilung Antriebssysteme (Ansatz Mittelwert aus Min- und Max-Schätzung)

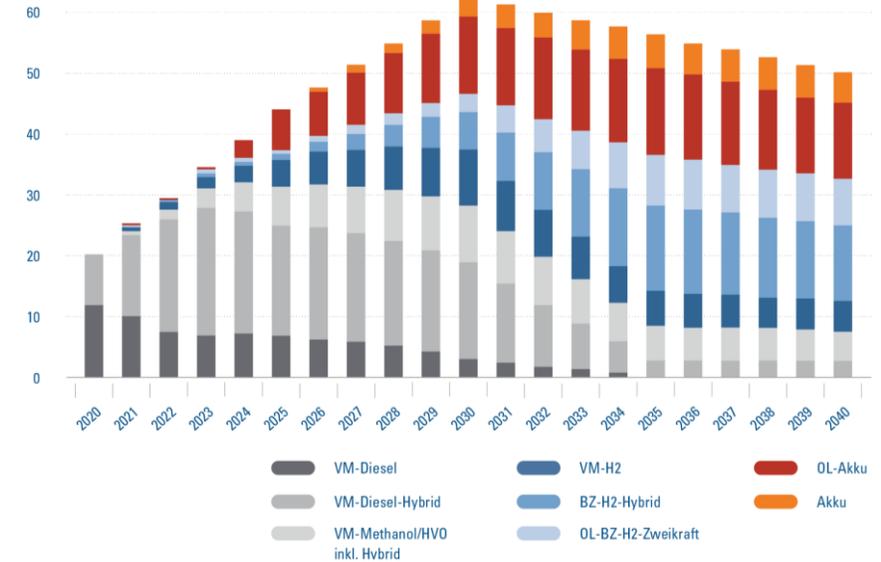
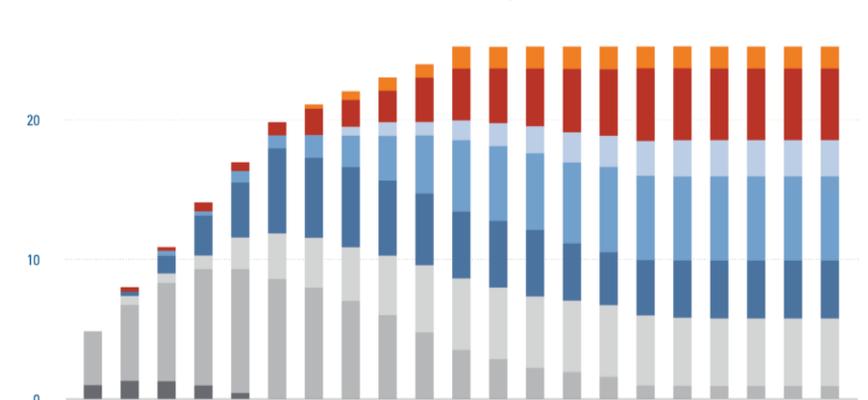


ABBILDUNG 11 Modernisierung Rangierlokomotiven – Aufteilung Antriebssysteme (Ansatz Mittelwert aus Min- und Max-Schätzung)



Quellen: NOW - Marktanalyse alternativer Antriebe im deutschen SPNV

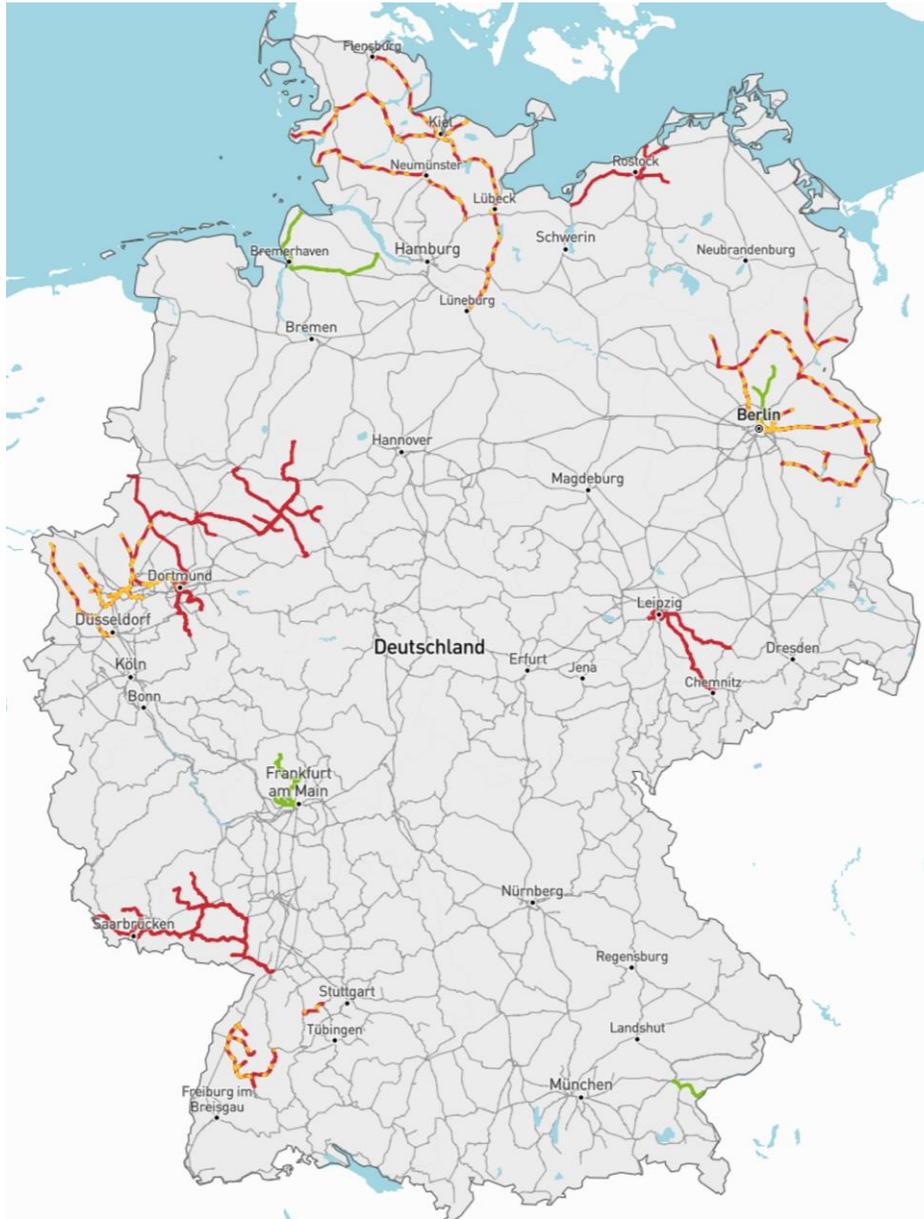
NOW - Kernergebnisse der Machbarkeitsanalyse alternativer Antriebe im Einsatzgebiet von Rangierloks in Deutschland

# STATUS QUO – ALTERNATIVE ANTRIEBE IM SCHIENENVERKEHR

## SPNV:

### Antriebsart

- BEMU
- HEMU
- Nicht vorgegeben



## SGV + RV:

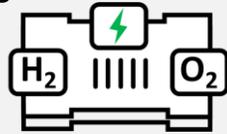
- Diesel-Batterie-Hybrid und Zweikraft-Lokomotiven im Einsatz
- OL-Akku-Hybrid-Lok in D ab 2024
- Akku-, BZ-Hybrid-, Zweikraft-Lokomotiven (Batterie) und H2CE-Loks: Versuchsträger/ in Entwicklung

# 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



# FÖDERRICHTLINIE FÜR ALTERNATIVE ANTRIEBE IM SCHIENENVERKEHR

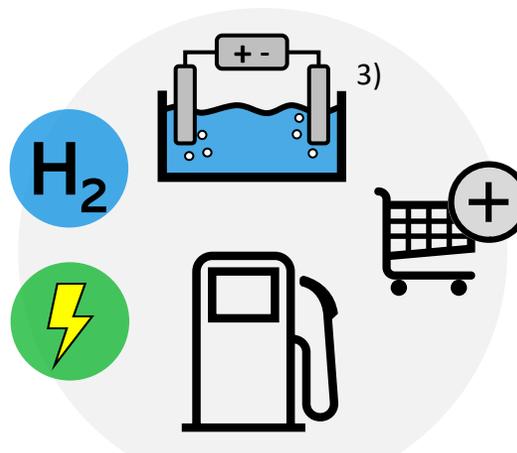
Laufzeit: Februar 2021 - Juni 2024



## Fahrzeuge

Investitionsmehrausgaben oder Ausgaben für Nachrüstungen (40% <sup>1)</sup>)

max. 15 Mio. €  
je Unternehmen & Vorhaben



## Infrastruktur

Investment in Lade- oder Betankungsinfrastruktur (50% <sup>4)</sup>)

max. 10 Mio. €  
je Unternehmen & Vorhaben



## Studien

Förderung von Machbarkeitsstudien (50% <sup>2)</sup>)

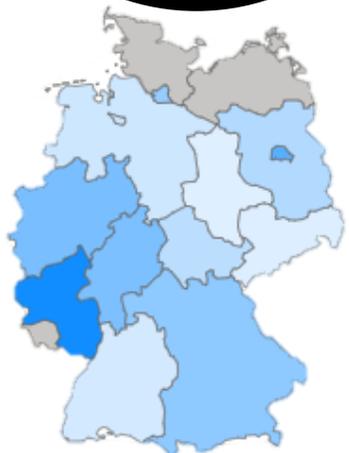
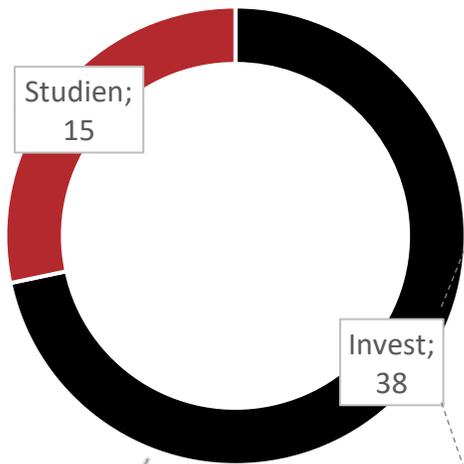
max. 150 T€  
je Unternehmen & Vorhaben

1) Für KMU ist eine Erhöhung auf 50% oder 60% möglich.  
2) Für KMU ist eine Erhöhung auf 60% oder 70% möglich.  
3) Fördersatz: 45%, Betrieb mit Strom zu 100% aus erneuerbaren Energien.  
4) Bestimmung der förderfähigen Ausgaben gemäß Artikel 56 AGVO (2022); Fördersatz gemäß Förderaufruf.

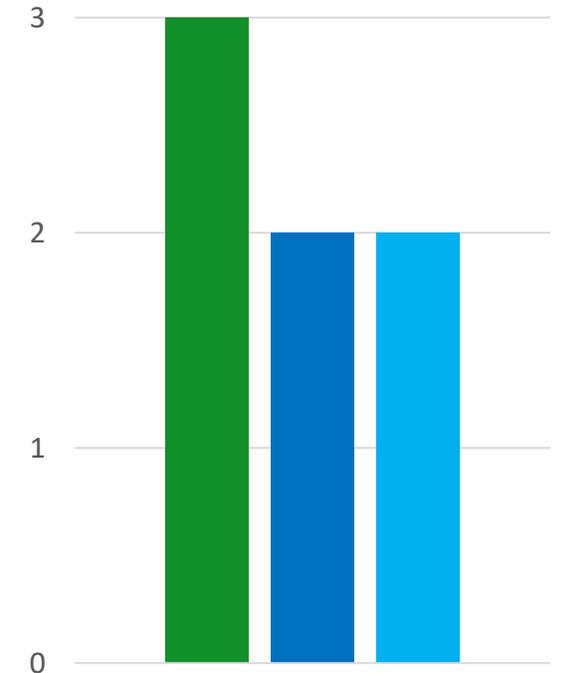
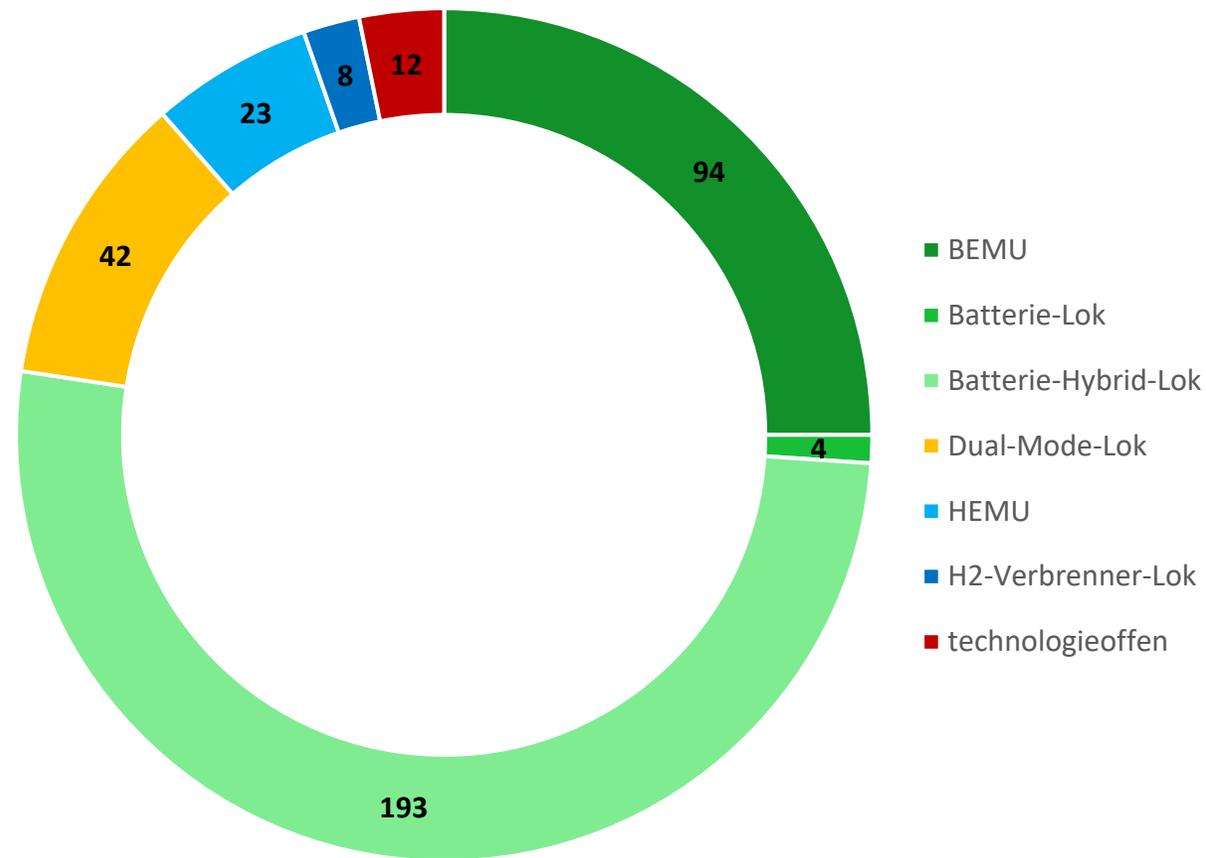
# ÜBERSICHT BEWILLIGUNGEN DER FÖRDERRICHTLINIE FÜR ALTERNATIVE ANTRIEBE IM SCHIENENVERKEHR

Bewilligte Fördergegenstände der beiden Förderaufrufe (2021 und 2022).

bewilligte Anträge: 53



bewilligte Fahrzeuge



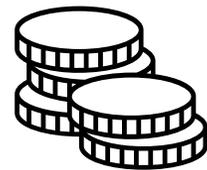
bewilligte Infrastruktur

- Ladeinfrastruktur
- Betankungsinfrastruktur
- Elektrolyseure

# ÜBERSICHT EINGEGANGENER ANTRÄGE IM RAHMEN DES DRITTEN FÖRDERAUFRUFS (2023)



ca. 200 Fahrzeuge  
beantragt



ca. 155 Mio. €  
beantragtes Fördervolumen



## Einblick in das EU-Beihilferecht

Grundlagen für die Richtlinie alternative Antriebe im Schienenverkehr

## Grundsätzlich gilt:

Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV) Artikel 107

(1) Soweit in den Verträgen nicht etwas anderes bestimmt ist, sind **staatliche oder aus staatlichen Mitteln gewährte Beihilfen** gleich welcher Art, [...] **mit dem Binnenmarkt unvereinbar**, soweit sie den Handel zwischen Mitgliedstaaten beeinträchtigen.

- Beihilfe, wenn alle Merkmale erfüllt sind:
  - Gewährung vom Staat oder aus **staatlichen Mitteln**,
  - **Begünstigung** bestimmter **Unternehmen** oder Produktionszweige
  - (drohende) **Verfälschung des Wettbewerbs**
  - **Auswirkungen auf den Handel** zwischen den Mitgliedsstaaten

## Möglichkeiten der Gewährung solcher Beihilfen:

- Anmeldung einer Fördermaßnahme und Genehmigung durch die EU (Notifizierung)
- Förderung im Rahmen von De-minimis Beihilfe (unpassend im Schienenverkehr)
- Allgemeine Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO)
  - Bestimmte Gruppen von staatlichen Beihilfen sind mit dem Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union vereinbar
  - Konsequenz: Keine Anmeldung/Genehmigung der Beihilfen vor ihrer Durchführung bei der, sondern direkte Gewährung durch den Mitgliedstaat mit nachfolgender Mitteilung an die Kommission
  - Eine Gruppe umfasst Umweltschutzbeihilfen
  - Novellierung erfolgte 2023

# Einfluss auf die Gewährung von Beihilfen für Schienenfahrzeuge

## 2021\*, Art. 36

- Investitionsbeihilfen, zur Verbesserung des Umweltschutzes,
- beinhaltet **Fahrzeuge** (Beschaffung / Umrüstung)
- Investitionsmehrausgaben für den Umweltschutz sind förderfähig
- Beihilfeintensitäten von 40%
- Bonus von 10 bzw. 20% für KMU

## 2023\*\*, Artikel 36b

- Eigener Artikel für Fahrzeuge (**saubere und emissionsfreie** Fahrzeuge)
- **Leasing** förderfähig
- Gewährung der Beihilfe auf Basis eines **wettbewerblichen Verfahrens**
  - Beihilfeintensität emissionsfreie Fahrzeuge: bis 100%
  - Beihilfeintensität saubere Fahrzeuge: bis 80%
- Ohne wettbewerbliches Verfahren 20% (+10% emissionsfreies Fahrzeug) Beihilfeintensität + KMU Bonus

# Einfluss auf die Gewährung von Beihilfen für Lade-/Tankinfrastruktur

## 2021\*, Art. 56

- Investitionsbeihilfen für **lokale Infrastrukturen**
- muss interessierten Nutzern zu offenen, transparenten und diskriminierungsfreien Bedingungen zur Verfügung stehen
- Förderfähig: Gesamtausgaben
- Beihilfe muss kleiner sein als die beihilfefähigen Kosten – Betriebsgewinn

## 2023\*\*, Artikel 36a

- Eigener Artikel für **Lade- und Tankinfrastruktur**
- Gewährung der Beihilfe nur nach Vorlage einer unabh. Marktstudie (nicht älter als 1 Jahr ab Start der Beihilfemaßnahme) Ausnahme: nicht öffentl. zug. Infrastruktur
- Gewährung der Beihilfe auf Basis eines **wettbewerblichen Verfahrens**
  - Beihilfeintensität **bis 100%**
  - **Ohne wettb. Verfahren** Reduzierung Beihilfeintensität max. 20% + KMU-Bonus
- Kein Berücksichtigung des Betriebsgewinns

# Einfluss auf die Gewährung von Beihilfen für Elektrolyseure

## 2021\*, Art. 41

- **Investitionsbeihilfen zur Förderung erneuerbarer Energien**
- muss interessierten Nutzern zu offenen, transparenten und diskriminierungsfreien Bedingungen zur Verfügung stehen
- Förderfähig: Investitionskosten
- Beihilfeintensität bis 45%
- Bonus von 10 bzw. 20% für KMU

## 2023\*\*, Artikel 41

- Beihilfe nur für Anlagen, die erneuerbaren Wasserstoff liefern (nicht biogenen Ursprungs, aus erneuerbaren Energien)
- Kapazität des Elektrolyseurs darf die Gesamtkapazität der Einheiten zur Erzeugung erneuerbarer Energien nicht überschreiten
- Beihilfeintensität bis 45% (KMU Bonus 10% / 20%)

## Fazit

- Voraussetzungen zur Förderungen sind ambitionierter geworden
  - Z.B. vorgelagerte Studien, erneuerbare Energien nicht biogenen Ursprungs für Elektrolyseure, etc.
- Der wettbewerbliche Gedanke ist stark vertreten (Fördermitteleffizienz)
- Beihilfeintensitäten haben sich deutlich erhöht
- Notwendigkeit der Novellierung der bestehenden Richtlinie
- AGVO (alt) kann mit einer Übergangsfrist von 6 Monaten angewendet werden, d.h., Bewilligungen sind noch bis zum Ende des Jahres möglich.

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**



Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Digitales  
und Verkehr

Koordiniert durch:



Umgesetzt durch:



---

**Robin Oehm**  
*Programm Manager*  
*Alternative Antriebe im Schienenverkehr*

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

---

**Alexander Heidecker**  
*Fachbereichsleiter Technologie-*  
*übergreifende Investitionsförderung (EVI3)*

a.heidecker@fz-juelich.de  
Telefon: +49 30 20199-3228