



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Digitales
und Verkehr

Koordiniert durch:



Umgesetzt durch:



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 Schienenpersonen- nahverkehr



Kernergebnisse der Machbarkeitsanalyse alternativer Antriebe im Einsatzgebiet von Rangierloks in Deutschland



PROGNOSE – ALTERNATIVE ANTRIEBE IM SCHIENENVERKEHR

SPNV

Mio Zug-km neu startender Verkehrsverträge

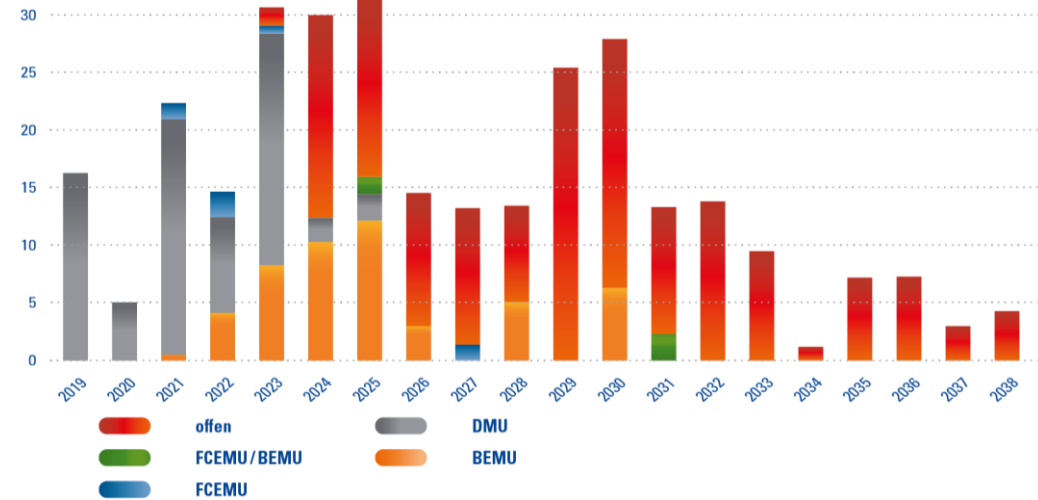
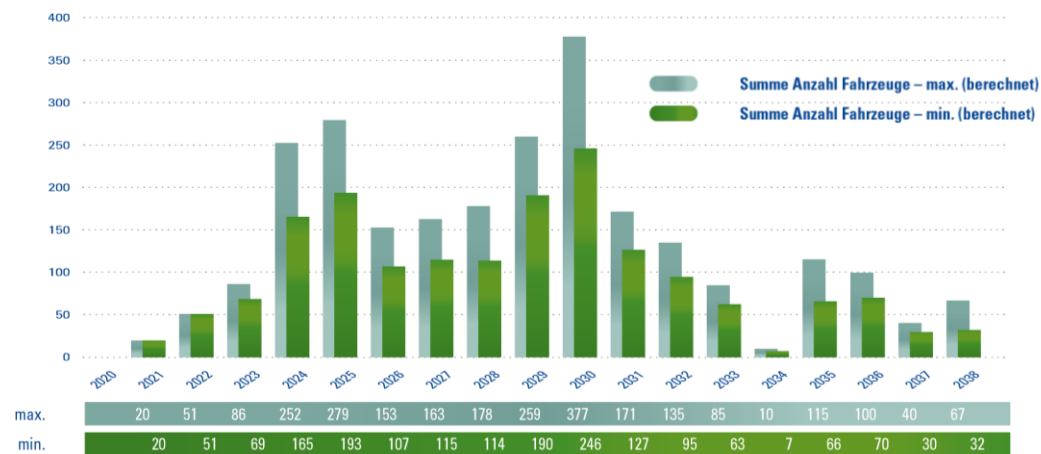


ABBILDUNG 12 Jährliches Hybrid-Neufahrzeugpotential (nach Jahr des Beginns des Verkehrsvertrags)

Anzahl Triebzüge



RV:

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

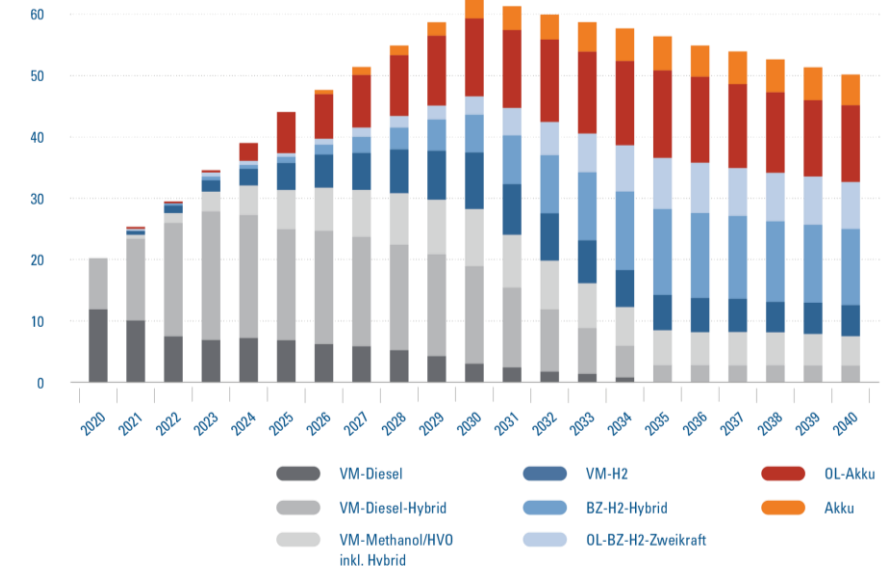
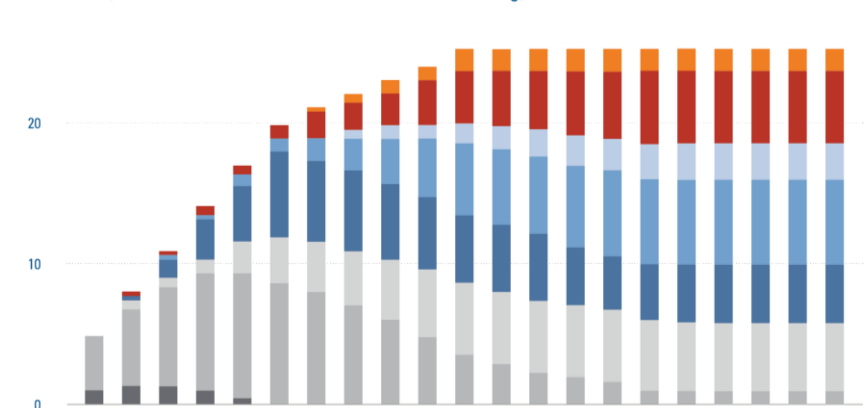


ABBILDUNG 11 Modernisierung Rangierlokomotiven – Aufteilung Antriebssysteme (Ansatz Mittelwert aus Min- und Max-Schätzung)



Quellen: **NOW** - Marktanalyse alternativer Antriebe im deutschen SPNV

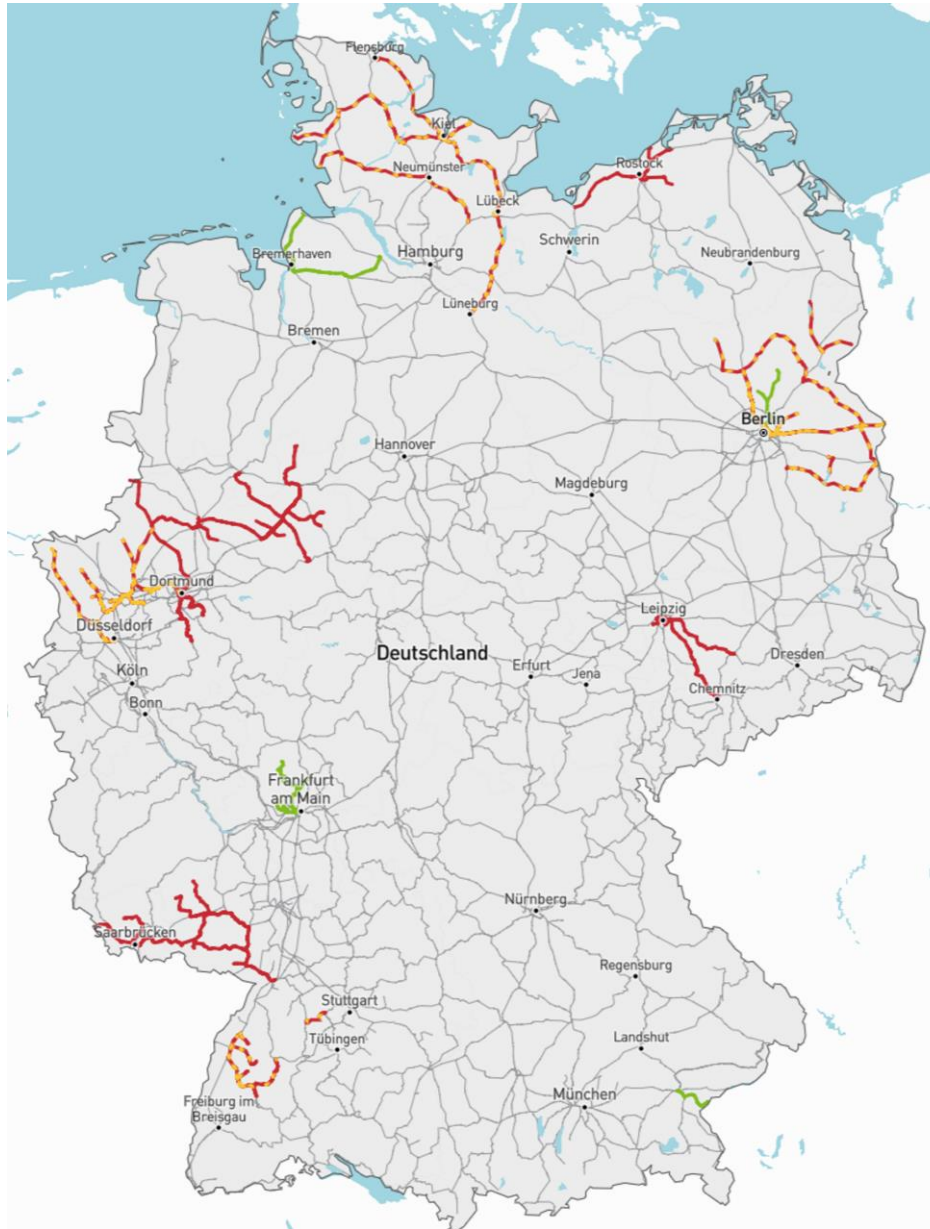
NOW - Kernergebnisse der Machbarkeitsanalyse alternativer Antriebe im Einsatzgebiet von Rangierloks in Deutschland

STATUS QUO – ALTERNATIVE ANTRIEBE IM SCHIENENVERKEHR

SPNV:

Antriebsart

- BEMU
- HEMU
- Nicht vorgegeben



SGV + RV:

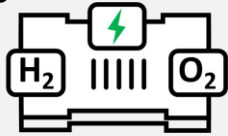
- Diesel-Batterie-Hybrid und Zweikraft-Lokomotiven im Einsatz
- OL-Akku-Hybrid-Lok in D ab 2024
- Akku-, BZ-Hybrid-, Zweikraft-Lokomotiven (Batterie) und H2CE-Loks: Versuchsträger/ in Entwicklung

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



FÖRDERRICHTLINIE FÜR ALTERNATIVE ANTRIEBE IM SCHIENENVERKEHR

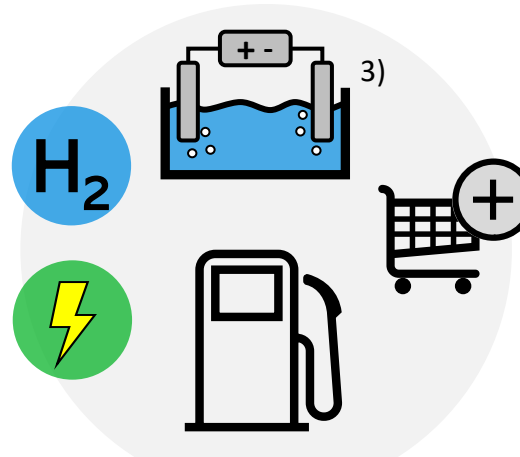
Laufzeit: Februar 2021 - Juni 2024



Fahrzeuge

Investitionsmehrausgaben oder
Ausgaben für Nachrüstungen
(40% ¹⁾)

max. 15 Mio. €
je Unternehmen & Vorhaben



Infrastruktur

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

max. 10 Mio. €
je Unternehmen & Vorhaben



Studien

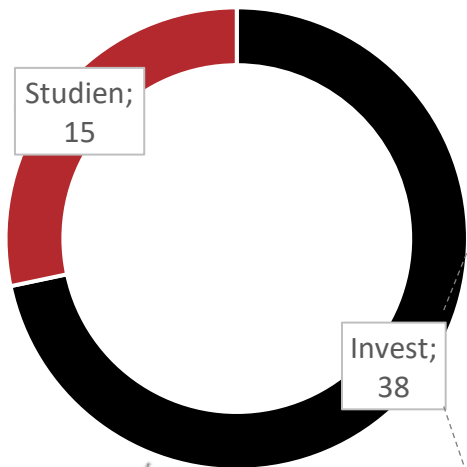
Förderung von
Machbarkeitsstudien
(50% ²⁾)

max. 150 T€
je Unternehmen & Vorhaben

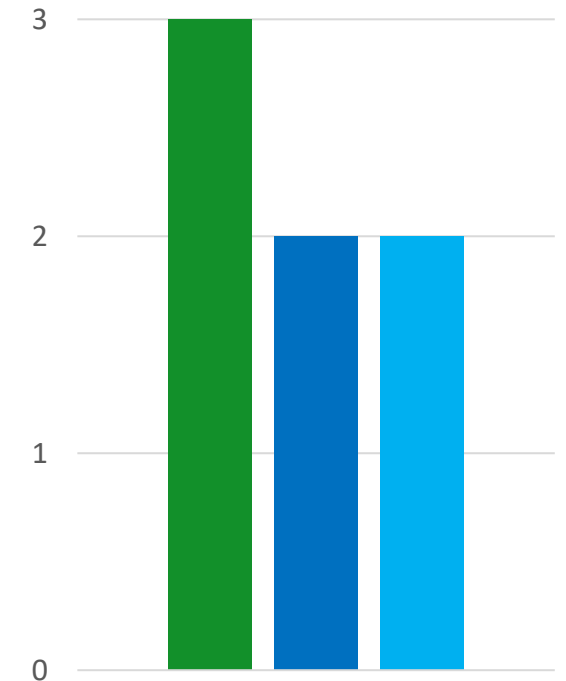
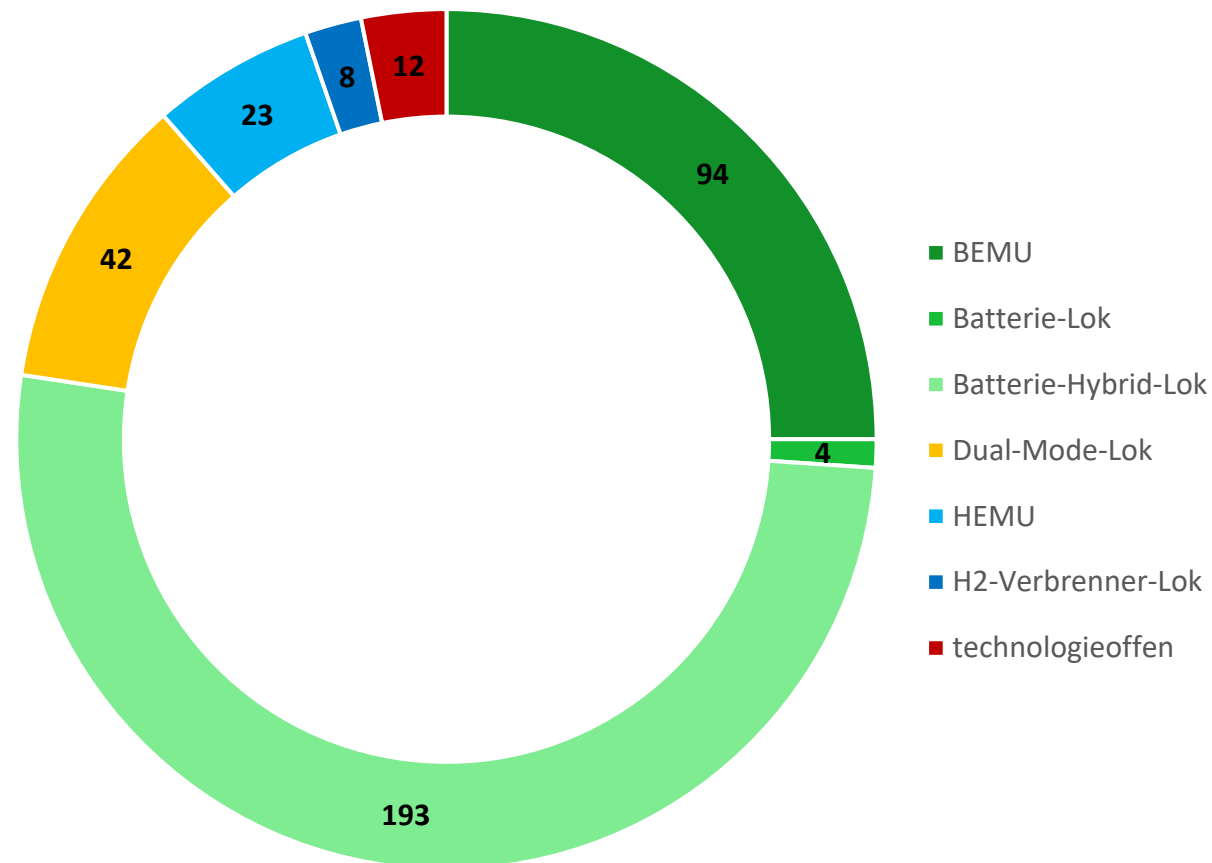
ÜBERSICHT BEWILLIGUNGEN DER FÖRDERRICHTLINIE FÜR ALTERNATIVE ANTRIEBE IM SCHIENENVERKEHR

Bewilligte Fördergegenstände der beiden Förderaufrufe (2021 und 2022).

bewilligte Anträge: 53



bewilligte Fahrzeuge



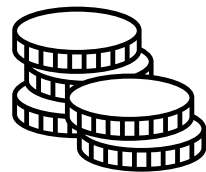
bewilligte Infrastruktur

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:



NOW-GMBH.DE

Umgesetzt durch:



Forschungszentrum Jülich



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