



DUH-Projekt „Lückenschluss“

100 % Elektromobilität auf der Schiene

Zusammenfassung

Die Elektrifizierung der Schienenwege in Deutschland ist praktisch zum Stillstand gekommen. Und dies trotz immer ehrgeizigerer Vorgaben in den Koalitionsverträgen der letzten Merkel-Regierung und der Ampel. Während die Ziele für 2025 auf 70 Prozent und in der Folge für 2030 auf 75 Prozent hochgesetzt wurden, beendeten die Deutsche Bahn und das Bundesverkehrsministerium die Streckenelektrifizierung jenseits der ICE-Rennstrecken. Mit 62,5 Prozent der Bahnstrecken „unter Strom“ liegt Deutschland weit abgeschlagen selbst hinter Polen, Spanien, Portugal oder Bulgarien.

Elektrifizierung ist die Voraussetzung für den effizientesten und klimafreundlichsten Antrieb für den Schienenverkehr. Bereits kurze Elektrifizierungslücken erzwingen den Einsatz von weniger leistungsfähigen, mit schmutzigen und ineffizienten Dieselantrieben ausgestatteten Personen- wie Güterzügen und das auch auf anschließende, elektrifizierte Teilstrecken. Durch die geringere Leistungsfähigkeit der Dieselantriebe können vorhandene Schienen nur eingeschränkt genutzt werden. Die Einschränkung der betrieblichen Flexibilität, mehr Verspätung im überlasteten Gesamtnetz und die erhöhten Kosten führen zu Ausweichverkehren auf der Straße. Besonders gravierend sind die fehlenden Oberleitungen im Regionalverkehr. Die aktuell vielerorts überlasteten Dieselstrecken ließen sich allein durch eine Elektrifizierung, die pro Kilometer für Kosten ab einer Million Euro umsetzbar ist, mit mehr Verbindungen pro Stunde nutzen. Aber auch auf allen für den Güterverkehr relevanten Strecken inklusive Ausweichrouten und vor allem an den Grenzübergängen ist eine vorrangige Streckenelektrifizierung notwendig. Gerade im Güterverkehr mit 50 Prozent internationalem Bahnverkehr sind angesichts der bei Dieseltraktion nicht mehr konkurrenzfähigen Kosten 100 Prozent elektrifizierte Bahnstrecken überfällig.

Die Deutsche Bahn setzt anstelle von Streckenelektrifizierung nun auf den angeblich klimafreundlichen Dieseldieselkraftstoff HVO 100 oder Brennstoffzellenantriebe. Tatsächlich ist der auch mengenmäßig nur begrenzt verfügbare Kraftstoff HVO 100 weder klimafreundlich noch sauber in der Verbrennung. Außerdem zeigen die bisher gesammelten Erfahrungen mit den wenigen wasserstoffbetriebenen Brennstoffzellen-Schienenfahrzeugen, dass diese unzuverlässig, störungsanfällig und vor allem in Anschaffung und Betrieb extrem teuer und damit unwirtschaftlich sind. Allenfalls batterieelektrische Züge können im Schienenpersonennahverkehr auf ausgewählten, an nah gelegenen Zielbahnhöfen endenden Nebenstrecken eine Alternative sein. Der vollständige Oberleitungsausbau auf allen durchgehenden Strecken sowie allen güterverkehrsrelevanten Stichstrecken bleibt jedoch alternativlos.

Das zentrale Hindernis für die Elektrifizierung ist fehlender politischer Wille. Trotz klarer Ankündigungen wurde der Deutschen Bahn bzw. der DB InfraGO seitens der Bundesregierung nicht verbindlich aufgegeben, die 100-prozentige Streckenelektrifizierung auch tatsächlich in Angriff zu nehmen. Gleichermäßen fehlt die Bereitstellung der dafür zweckgebundenen und nicht übertragbaren Finanzmittel.

Die DUH fordert von der Bundesregierung:

- **100% Elektromobilität auf der Schiene bis 2035. Für das Jahr 2030 sollten mindestens 90% erreicht werden**
- **Elektrifizierung aller Schienenstrecken, die für grenzüberschreitende Verkehre genutzt werden, bis 2030**
- **Jährliche Ergebnisberichte über das Erreichen der für die einzelnen Jahre definierten Zwischenziele**
- **Keine Anschaffung von Verbrenner-Triebfahrzeugen ab 2030**
- **Bereitstellung der finanziellen Mittel für die vollständige Streckenelektrifizierung durch Verpflichtungsermächtigungen**

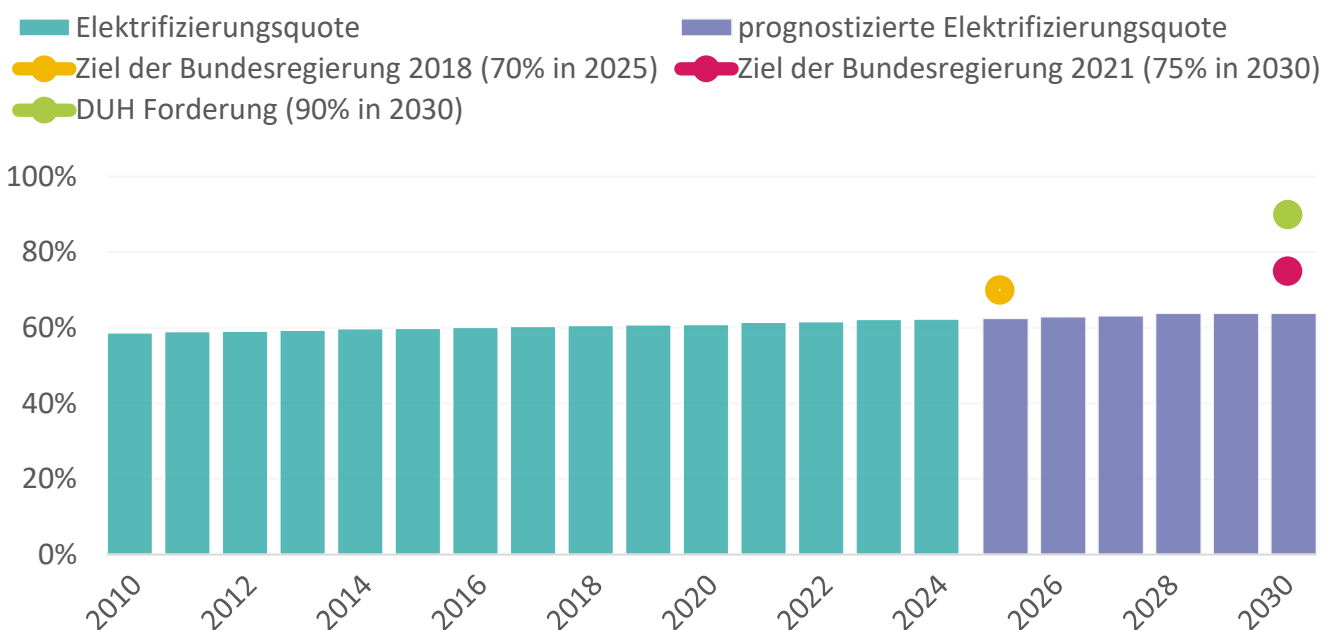
Inhalt

Stillstand statt Fortschritt bei Elektrifizierung der Schienenwege	4
Elektrifizierung der Schiene schont Klima und Umwelt	5
HVO und Wasserstoff haben im deutschen Schienenverkehr keine Zukunft	6
Ohne Oberleitungen fährt der Schienengüterverkehr mit Verbrenner-Antrieb	7
Batterieelektrische Züge im Schienenpersonennahverkehr sind eine Ergänzung, aber kein Ersatz für den Oberleitungsausbau im Flächennetz	7
Nur knapp ein Neuntel der nichtbundeseigenen Schienenwege elektrifiziert	8
Fehlender politischer Wille und unzureichende Finanzierung	9
Forderungen	9
Die 10 DUH-„Lückenschluss“-Elektrifizierungsprojekte	11

Stillstand statt Fortschritt bei Elektrifizierung der Schienenwege

Vom Ziel der hundertprozentigen Elektromobilität auf der Schiene ist Deutschland weit entfernt. Der Koalitionsvertrag der letzten Merkel-Regierung sah eine drastische Steigerung der Streckenelektrifizierung auf 70 Prozent des Netzes bis 2025 vor. Dies hätte pro Jahr eine Verachtfachung des Elektrifizierungsausbaus bedeutet. Tatsächlich tat die Deutsche Bahn (DB) das Gegenteil und verlangsamte nochmals das Tempo. Seit 2018 stieg die Elektrifizierungsquote um nicht einmal zwei Prozent. Vier Jahre später mit dem Koalitionsvertrag der Ampel-Regierung vereinbarten die Koalitionäre ein Ziel von 75 Prozent bis 2030. Anstatt wie vorgegeben das Tempo nun zu verzehnfachen, beendete die DB praktisch die Streckenelektrifizierung und kündigte an, mit Dieseltraktion unter Verwendung des Kraftstoffes HVO 100 Regional- und Güterstrecken zu befahren.

Die Elektrifizierung der Schiene verfehlt alle Ziele



Quelle: Eigene Darstellungⁱ nach Daten aus „Zahlen Daten Fakten“ der DB, Deutscher Bundestag Drucksache 21/1456

Die Schweiz hat bereits 100 Prozent der Schienenstrecken elektrifiziert und auch andere Nachbarstaaten – etwa Belgien mit 88 Prozent – sind Deutschland weit voraus oder auf der Überholspur, wie beispielsweise Polen. In Deutschland sind nur 62,5 Prozent der Bundesschienenwege mit Oberleitungen ausgestattet. Im Jahr 2021 benannte das Bundesverkehrsministerium die 100-prozentige Elektrifizierung als Ziel erst für das Jahr 2050.¹ Das ist nicht nur viel zu spät, sondern mit den aktuellen Maßnahmen auch unrealistisch. Die Entwicklung der letzten Jahre zeichnet ein klares Bild: Seit 2021 stieg die Elektrifizierungsquote um nur etwa ein Prozent. Für die vollständige Elektrifizierung des Bundesschienennetzes per Oberleitung bräuchte es bei gleichbleibendem Tempo noch über 170 Jahre. Dann kam die Elektrifizierung trotz konkreter Ziele fast vollständig zum Erliegen. Nur 33,1 Kilometer Strecke wurden im gesamten bundeseigenen Schienennetz 2023 und 2024 neu elektrifiziert.² Somit ist immer noch ein Drittel der bundeseigenen

ⁱ Für 2025 bis 2030 wurde die Elektrifizierungsquote auf Basis einer Prognose der Bundesregierung geschätzt, siehe Drucksache 21/1456.

Schienenwege nicht mit Oberleitungen ausgestattet. Güterverkehr und ein Großteil des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV) müssen dort weiterhin mit Dieselantrieb fahren.

Die Schweiz beweist mit einer hundertprozentigen Elektrifizierungsquote seit 2004, dass der Bau von Oberleitungen selbst auf anspruchsvollem Terrain ohne Einschränkung möglich ist. Auch Indien steht kurz vor der Vollelektrifizierung (99 Prozent in 2025) und legt ein enormes Tempo vor. In den vergangenen 11 Jahren wurden in Indien 47.000 Kilometer und damit etwa 69 Prozent des staatlichen indischen Schienennetzes mit Oberleitungen ausgestattet.³ Zum Vergleich: Im indischen Tempo wäre Deutschland innerhalb von knapp 2,5 Jahren vollelektrifiziert.

Auch wenn ein Großteil der deutschen Schienenwege bereits elektrifiziert ist, werden vor allem im Güterverkehr und im SPNV noch erhebliche Anteile mit Dieselantrieb gefahren. Im Personenverkehr wurden 2024 laut Umweltbundesamt 264.193 Tonnen Dieselmotorkraftstoff verbraucht und im Schienengüterverkehr zusätzliche 77.106 Tonnen.ⁱⁱ Etwa 6,6 Prozent des Dieselmotorkraftstoffs sind 2024 „Biodiesel“, der nicht näher definiert wird. Der Anteil von Biodiesel nimmt bei der Deutschen Bahn jährlich zu, so wurde 2024 anteilig etwa bei jedem elften Tankvorgang eines Schienenfahrzeugs der Deutschen Bahn Biodiesel verwendet.⁴ 2023 war es nur ca. jeder sechzehnte.ⁱⁱⁱ

Die meisten Lokomotiven und Triebzüge, also die Antriebswagen mit angegliedertem Personenabteil, wie im Personenverkehr üblich, verfügen über einen Elektroantrieb mit Pantographen (für den Oberleitungskontakt) oder einen Verbrennungsmotor.⁵ Dual-(Elektro-Diesel-)Antriebe und andere sogenannte alternative Antriebe mit Batterie oder Wasserstoff waren bis vor wenigen Jahren noch eine Seltenheit.⁶ Die Notwendigkeit für die Anschaffung von Dual-Antrieben liegt an den Elektrifizierungslücken im Netz, denn wenn auch nur einige Kilometer auf einer Strecke keine Oberleitung haben, so muss eine Güter-Lok über einen Antrieb verfügen, der diese überbrücken kann. In der Praxis sind das im Güterverkehr heutzutage immer noch Dieselantriebe. Das sorgt für mehr CO₂-Emissionen und bei jeglicher Art von Dual-Antrieb zudem für Mehrkosten bei der Anschaffung. Bisher sind Dual-Antriebe im Bestand noch selten und dieselbetriebene Züge fahren auch unter Fahrdrabt mit Kraftstoff.

Darüber hinaus begrenzt die schleppende Elektrifizierung der Nebenstrecken die Ausweichmöglichkeiten für den Schienenverkehr. Diese sind im überlasteten und sanierungsbedürftigen deutschen Schienennetz besonders wichtig, können aber von reinen Elektroloks oft nicht befahren werden. Infolgedessen gibt es mehr Stau auf der Schiene und somit mehr Verspätung.

Eine vollständige Elektrifizierung per Oberleitung aller Strecken für den Güterverkehr sorgt für Flexibilität bei der Streckennutzung und macht Verbrenner-Antriebe im deutschen Schienennetz überflüssig. Das wiederum wirkt sich positiv auf die Wirtschaftlichkeit des Betriebs aus. Die klassische Elektrifizierung per Oberleitung kann auf Nebenstrecken auch oftmals günstiger umgesetzt werden, da die technischen Ansprüche für Fahrten unter 120 km/h geringer sind.⁷

Elektrifizierung der Schiene schont Klima und Umwelt

Die Elektrifizierung per Oberleitung hat erhebliche Vorteile hinsichtlich Klimaschutz und Betrieb. Nach neuesten Zahlen des Umweltbundesamtes zu den durchschnittlichen Emissionen der Verkehrsträger für 2024 emittierte der Fernverkehr der Bahn 26 g CO₂ pro Personenkilometer (Pkm).⁸ Das ergibt sich für den nahezu vollelektrifizierten Personenfernverkehr auf Basis des deutschen Strommixes. Der SPNV liegt aufgrund des Dieselanteils mit 44 g CO₂/Pkm deutlich darüber. Auch wenn die Emissionen im Vergleich zum Pkw mit 164 g CO₂/Pkm und dem Flugzeug mit 290 g CO₂/Pkm deutlich geringer sind, muss auch der CO₂-

ⁱⁱ Basierend auf Daten für den Endenergieverbrauch im Schienenverkehr entsprechend TREMOD Version 6.71B.

ⁱⁱⁱ Eigene Berechnungen auf Basis von Daten aus dem Integrierten Bericht 2024 der Deutschen Bahn.

Ausstoß des Schienenverkehrs deutlich reduziert werden, um die Klimaziele zu erreichen. Angesichts der über 341.000 Tonnen Dieselkraftstoff, die pro Jahr auf der Schiene verbraucht werden, ist der wichtigste Hebel dafür die Elektromobilität auf der Schiene.

Der Dieselanteil bei der Beförderung im Nahverkehr sorgt für vergleichsweise hohe Emissionen von Stickoxiden und Feinstaub. Im dieselbetriebenen Schienennahverkehr werden 0,54 g Stickoxide pro Pkm ausgestoßen und 0,012 g Feinstaub pro Pkm.⁸

HVO und Wasserstoff haben im deutschen Schienenverkehr keine Zukunft

Die DB hat angekündigt, ihre Dieselloks zukünftig mit HVO 100 (hydrotreated vegetable oil – hydriertes Pflanzenöl) zu betanken.⁹ Auch andere Schienenverkehrsunternehmen können damit über die HVO-Tankstellen der DB Energie diesen nach Ansicht der DUH nicht „klimafreundlichen“ Kraftstoff tanken. Offiziell soll HVO 100 für die verbleibenden Verbrenner-Triebfahrzeuge des DB-Konzerns als Brückentechnologie flächendeckend eingeführt und verwendet werden. Tatsächlich wurde HVO 100 vor allem als „Showcase“ in weniger als 10 Prozent der Tankvorgänge (2024) und tatsächlich Dieselkraftstoff zu über 90 Prozent getankt. Anstatt die notwendige Streckenelektrifizierung endlich voranzutreiben, setzt die DB auf den Einsatz von HVO 100.

HVO 100 ist ein synthetischer Dieselkraftstoff, der aus pflanzlichen oder tierischen Ölen und Fetten hergestellt wird. Häufig wird er als „Abfallkraftstoff“ beworben, da er angeblich aus Rest- und Abfallstoffen wie gebrauchtem Speiseöl oder Tierfetten stammt. Bei der Verbrennung von HVO wird genauso viel CO₂ freigesetzt wie bei fossilem Diesel. Die vermeintliche Klimaneutralität ergibt sich allein aus der Annahme, dass die eingesetzten biogenen Rohstoffe das CO₂ zuvor der Atmosphäre entzogen hätten und nicht bereits anderweitig genutzt würden – eine unrealistische Idealbetrachtung, die in der Praxis nicht zutrifft. Tatsächlich werden die verwendeten Rohstoffe fast ausschließlich importiert. Die Lieferketten sind häufig intransparent und Kontrollen unzureichend. Das Ergebnis ist, dass in den letzten Jahren mutmaßlich tonnenweise als „Abfallstoff“ deklariertes frisches Palmöl auf den EU-Markt geschwemmt wurde. So exportiert Malaysia drei Mal mehr gebrauchtes Speiseöl als es überhaupt einsammelt – ein starkes Indiz für Betrug.¹⁰

Selbst wenn man die Betrugsproblematik außer Betracht lässt und nur HVO aus echten Abfall- und Reststoffen von der DB Energie verwendet würde, hätte dies gesamtwirtschaftlich keine CO₂-Einsparung zur Folge. Da Abfall- und Reststoffe nur in sehr begrenztem Umfang verfügbar sind, werden sie bei einer Nutzung als Kraftstoff aus anderen Verwendungen abgezogen, etwa aus der chemischen Industrie oder der Futtermittelproduktion. Diese Verlagerungseffekte führen dazu, dass dort vermehrt fossile Öle oder frisches Pflanzenöl, wie Palmöl, eingesetzt werden müssen – mit gravierenden Klima- und Umweltfolgen.¹¹ Studien zeigen, dass HVO dadurch in der Gesamtbilanz sogar klimaschädlicher sein kann als fossiler Diesel.¹² Außerdem wächst die Nachfrage in anderen, kaum zu elektrifizierenden Sektoren enorm: So reichen die Mengen der Reststoffe nach 2035 nicht einmal zur Abdeckung der Nachfrage in der Luftfahrt aus.¹³

Unter den aktuellen Bedingungen droht die vermeintliche Übergangstrategie zum Lock-In klimaschädlicher biogener Kraftstoffe auf der Schiene zu führen und nicht zur beschleunigten Dekarbonisierung.

Auch Wasserstoff ist für den deutschen Schienenverkehr keine geeignete Alternative. Wasserstoff ist nur bei sehr günstigen Preisen perspektivisch konkurrenzfähig mit dem elektrischen Antrieb.¹⁴ Dass grüner Wasserstoff diese Preise in den nächsten Jahren erreichen wird, ist allerdings sehr unwahrscheinlich. Selbst dann wird grüner Wasserstoff nur begrenzt verfügbar sein und für die Dekarbonisierung anderer Branchen und Verkehrsträger wie etwa der Schifffahrt und der Herstellung von grünem Stahl benötigt werden. Aufgrund des begrenzten prognostizierten Angebots von grünem Wasserstoff würde sich durch die Verwendung auf der Schiene die Nachfrage nach grauem und blauem Wasserstoff erhöhen. Auf der Schiene auf Wasserstoff zu setzen, obwohl Elektrifizierung – per Oberleitungsinstallation oder Akkubetrieb – möglich wäre, ist nicht nur teuer, sondern auch ineffizient.^{15,16}

Ohne Oberleitungen fährt der Schienengüterverkehr mit Verbrenner-Antrieb

Die Dekarbonisierung des Schienengüterverkehrs ist weitgehend auf die Elektrifizierung per Oberleitung angewiesen, denn Güterzüge sind schlichtweg zu schwer, um sie weite Wege per Batterie bewegen zu können. Ausnahmen werden perspektivisch nur die „letzte Meile“ und Rangierlokomotiven sein.^{iv} Im bundeseigenen Schienennetz werden weite Strecken gefahren und dementsprechend ist die Vollelektrifizierung aller güterverkehrsrelevanten Strecken unumgänglich, um den erforderlichen Ausstieg aus dem Verbrennungsmotor auf der Schiene zu ermöglichen. Bislang weisen insbesondere die Grenzübergänge geringe Elektrifizierungsquoten auf.¹⁷ Nach Polen und Tschechien sind nur drei der insgesamt 24 Grenzübergänge elektrifiziert. Insgesamt ist weniger als die Hälfte der 57 deutschen Schienengrenzübergänge elektrifiziert. Das liegt vor allem an fehlenden Oberleitungen auf deutscher Seite, wie beispielsweise in Görlitz an der Grenze zu Polen. Auf polnischer Seite wurden dort bereits 2020 die fehlenden 27 Kilometer elektrifiziert. Auf dieser Strecke – wie auch an weiteren grenzüberschreitenden Schienenwegen – hängt Deutschland bei der Elektrifizierung hinterher und bremst damit als Knotenpunkt den europäischen Schienenverkehr aus. Denn dem internationalen Verkehr fehlen dadurch wertvolle Strecken für den vollelektrischen Schienenverkehr. Solche Elektrifizierungslücken von teilweise nur wenigen Kilometern machen eine Umstellung auf Dieselantrieb und damit in aller Regel einen Lokwechsel notwendig. Hinzu kommt, dass Dieselloks weniger leistungsfähig sind als elektrisch betriebene Loks und daher keine schweren Güterzüge ziehen können, was einen zusätzlichen betriebswirtschaftlichen Nachteil darstellt. Ein zunehmender Teil des Verkehrs wird aufgrund dieser Hürde gar nicht erst auf der Schiene geplant und stattdessen vor allem über Lkw abgewickelt.

Batterieelektrische Züge im Schienenpersonennahverkehr sind eine Ergänzung, aber kein Ersatz für den Oberleitungsausbau im Flächennetz

Der SPNV ist der Sektor mit der geringsten Elektrifizierungsquote, da viele Strecken im Flächennetz abseits der ICE-Strecken nicht mit Oberleitungen ausgestattet sind. Die Elektrifizierung per Oberleitung wurde in diesem Bereich in den letzten Jahren systematisch vernachlässigt. Und das soll auch so bleiben, geht es nach der DB und dem Bundesverkehrsministerium. Durch den Verweis auf Modellvorhaben mit Brennstoffzellen-Triebwagen, die regelmäßig technische Ausfälle zeigen und nicht zuverlässig zu betreiben sind, oder den Einsatz von Batterie-Triebwagen sollen Strecken von 80 bis über 100 Kilometer ohne Oberleitung befahren werden.

Die Batteriezüge laden den Akku unter sogenannten Oberleitungsinseln, also kurzen Abschnitten mit Oberleitung an Haltepunkten oder unter Fahrdrabt. Bis 2025 wurden im Auftrag des Verkehrsverbunds NAH.SH in Schleswig-Holstein auf elf Strecken Batteriezüge eingeführt und die notwendige Infrastruktur errichtet.¹⁸ Dadurch wurde der Anteil der Strecken in Schleswig-Holstein, die im SPNV vollständig elektrisch betrieben werden können, mehr als verdoppelt und beträgt jetzt über 60 Prozent. Strecken, auf denen Oberleitungsinseln errichtet wurden, können zum durchgehenden Oberleitungsbetrieb ausgebaut werden. Es bestehen in dieser Hinsicht keine Lock-In Effekte, weshalb Batteriezüge geeignet sind, um Dieselizeüge im SPNV auch kurzfristig zu ersetzen, während sich die durchgehende Oberleitung in der Planung befindet. Für Strecken mit Durchgangsverkehr und Güterverkehr ist der dauerhafte Batteriebetrieb jedoch nicht geeignet. Denn Verkehre, die nicht batterieelektrisch abgewickelt werden können – wie Ausweichverkehr oder Güterverkehr – sind hier weiterhin auf Dieselantrieb angewiesen oder werden stattdessen über die Straße abgewickelt. Für die Resilienz im Netz und damit die Zuverlässigkeit ist die durchgehende Elektrifizierung solcher Ausweichstrecken daher elementar. Auf Stichstrecken, wo ausschließlich

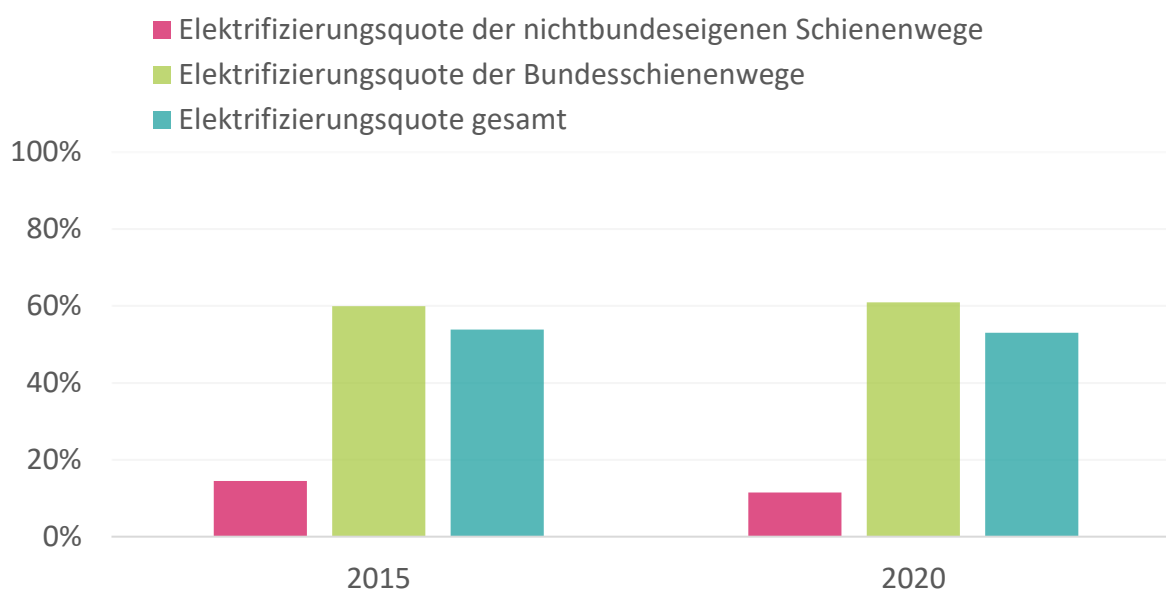
^{iv} Im Bereich der Rangierlokomotiven und auf der sogenannten „letzten Meile“, d.h. beispielsweise auf Gleisanschlüssen, schreitet die Entwicklung der Batterietechnik weiter voran und wird mancherorts bereits in der Praxis verwendet.

SPNV verkehrt, können batterieelektrische Züge jedoch auch eine längerfristige Lösung sein. Der erfolgreiche Einsatz im ländlich geprägten Schleswig-Holstein darf allerdings nicht darüber hinwegtäuschen, dass die Anforderungen in vielen anderen Regionen Güter- und Ausweichverkehr miteinschließen. Auch die gegenwärtig batteriebetriebenen Strecken in Schleswig-Holstein sollten in Zukunft durchgängig elektrifiziert werden, damit sie Güterverkehre aufnehmen können. Außerdem profitiert auch der SPNV von durchgehenden Oberleitungen, denn der Betrieb unter Fahrdrabt ist deutlich günstiger und leistungsfähiger als im Batteriebetrieb. Der Batterieantrieb auf der Schiene kann ein vergleichsweise schneller erster Schritt in die richtige Richtung sein, allerdings ist der weitgehende Oberleitungsausbau alternativlos, um das Ziel einer klimafreundlichen, bezahlbaren und leistungsfähigen Bahn in der Fläche zu erreichen.

Nur knapp ein Neuntel der nichtbundeseigenen Schienenwege elektrifiziert

Im nichtbundeseigenen (NE-) Schienennetz waren im Jahr 2020 nur 11,5 Prozent des Netzes mit Oberleitungen ausgestattet. Im Vergleich zu 2015 ist der Anteil sogar gesunken, da das NE-Netz insgesamt gewachsen ist, aber die absolute Länge der elektrifizierten Kilometer sich nicht erhöht hat. Die über 6.400 Kilometer NE-Schienenwege verteilen sich auf eine Vielzahl von Betreibern, die hauptsächlich in zwei Segmenten aktiv sind – im ländlichen Flächennetz, oftmals eingleisig betrieben, sowie im Güterverkehrsnetz, also Gleisanschlüssen und Gewerbebahnhöfen.

Nichtbundeseigene Schienenwege kaum elektrifiziert



Quelle: Eigene Darstellung nach Daten von Destatis

Neben der Ertüchtigung von Strecken für den Güterverkehr und den Durchgangsverkehr durch den Aufbau von Oberleitungen ist analog zu den perspektivisch reinen SPNV-Strecken im Bundesschienennetz ein Teil des NE-Netzes für die Elektrifizierung per Akku geeignet. Über das Schienengüterfernverkehrsförderungsgesetz (SGFFG) fördern Bund und Länder Investitionen in das NE-Schienennetz, so auch Elektrifizierungsmaßnahmen, die sonst für die Eigentümer kaum zu finanzieren wären. Die geringe Elektrifizierungsquote zeigt jedoch, dass immer noch zu wenig getan wird.

Fehlender politischer Wille und unzureichende Finanzierung

Dass die vollständige Elektrifizierung der Schiene möglich ist, beweist die Schweiz bereits seit über zwei Jahrzehnten. Es ist vor allem ein Grund, der eine vergleichbare Entwicklung in Deutschland derzeit verhindert: Mangelnde Ambition zur Vollelektrifizierung und fehlender Wille, gesteckte Ziele mit ausreichenden politischen Maßnahmen zu unterfüttern.

Die bundeseigenen Schienenwege, die von der DB InfraGO unterhalten werden, sind öffentliche Verkehrsinfrastruktur und unterliegen damit weitgehend den richtungsgebenden Entscheidungen der Bundesregierung. Diese setzt jedoch weiterhin auf dieselbetriebenen Schienenverkehr. Zwar wurden die Finanzierungsmöglichkeiten für die Elektrifizierung in den vergangenen Jahren diversifiziert – so existiert neben dem Bedarfsplan Schiene und den erhöhten Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG)-Mitteln der Fördertopf für alternative Antriebe im Schienenverkehr und das Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen, über das mehrere Strecken elektrifiziert werden. Allerdings sind diese Maßnahmen im Hinblick auf den Oberleitungsausbau in den letzten Jahren offenkundig längst nicht ausreichend, um den massiven Bedarf zu decken.

2025 lässt der schwarz-rote Koalitionsvertrag verlauten:

„Elektrifizierung ist Klimaschutz: Wir werden sie beschleunigen und auf das Kosten-Nutzen-Verhältnis verzichten. Die Digitalisierung und die Elektrifizierung finanzieren wir aus dem KTF“.¹⁹

Umgesetzt wurde bisher nichts davon, weder die Beschleunigung noch die Abschaffung der Kosten-Nutzen-Rechnung. Auch die Finanzierung der Elektrifizierung über den Klima- und Transformationsfonds (KTF) ist für 2026 nicht vorgesehen. Die Bundesregierung spezifiziert, dass außerhalb des Bundeshaushalts keine Mittel für Elektrifizierungsvorhaben des Bedarfsplans Schiene vorgesehen sind.²⁰ Entgegen dem Koalitionsvertrag ist keine Finanzierung über den KTF oder das Sondervermögen Infrastruktur, aus dem absehbar der größte Anteil der staatlichen Schieneninvestitionen getätigt wird, geplant. Ein glaubwürdiges Bekenntnis zur Elektromobilität auf der Schiene müsste dagegen ein konkretes Elektrifizierungsziel sowie vor allem eine massive Erhöhung der Finanzmittel für die Elektrifizierung mit sich bringen.

Forderungen

1. Den Verbrennerzwang auf der Schiene beenden

Die Bundesregierung muss Elektromobilität auf der Schiene in ganz Deutschland ermöglichen. Dazu braucht es einen Plan mit konkreten Wegmarken und der klaren Zielsetzung, **100 Prozent Elektromobilität bis 2035** auf Deutschlands Schienenwegen zu ermöglichen und das weitestgehend unter Fahrdracht. **Bis 2030 sollten 90 Prozent erreicht werden.** Mit dieser konkreten Zielsetzung und jährlichen Zwischenzielen lässt sich ein finanzieller Bedarf ermitteln, der dann mit **ausreichenden Bundesmitteln in Form von Verpflichtungsermächtigungen mit klarer Zweckbindung haushälterisch abgesichert** werden muss.

2. Keine neuen Verbrenner-Triebfahrzeuge ab 2030

Triebfahrzeuge haben eine lange Nutzungszeit. Daher ist es besonders wichtig, dass zeitgleich mit der Vollelektrifizierung **keine neuen Verbrenner mehr gekauft werden.** Diese Maßnahme gibt den europäischen Herstellern mehr Sicherheit für Investitionen in die Entwicklung elektrischer Antriebe.

3. Plan und Förderprogramm für 100 Prozent Elektromobilität auf NE-Schienenwegen auflegen

Die NE-Schienenwege sind kaum elektrifiziert. Umso wichtiger ist es, konkrete Wegmarken vorzugeben, um 100 Prozent Elektromobilität zu erreichen und dafür **ausreichend Fördermittel**, etwa über die Anpassung des SGFFG, bereitzustellen.

4. Überjährige Finanzierung für Ausbau und Erhalt der Schieneninfrastruktur einrichten

Das Schienennetz in Deutschland krankt seit Jahrzehnten an einer unzureichenden und instabilen staatlichen Finanzierung. **Dieses Finanzierungsmodell muss grundlegend geändert und als überjähriger Schieneninfrastrukturfonds, getrennt in Mittel für die Modernisierung, inklusive der Elektrifizierung, und Mittel für den Neu- und Ausbau,** neu aufgestellt werden. Daran muss eine klare Zielsetzung geknüpft sein, etwa in Form eines **Infraplans**, in dem 100 Prozent Elektromobilität auf der Schiene verankert wird. In diesem Rahmen kann die Elektrifizierung mit anderen bahnpolitischen Zielsetzungen gemeinsam koordiniert werden.

5. Technische Ansprüche an Elektrifizierung von Nebenstrecken prüfen

Die Elektrifizierung von Nebenstrecken kann günstiger ausfallen, wenn diese im Regelbetrieb mit maximal 120 km/h befahren werden. Es sollte daher bei der Planung der Elektrifizierung geprüft werden, ob auf diesen Strecken auch geringere und damit kostengünstiger umsetzbare Standards ausreichend sind.

Die 10 DUH-„Lückenschluss“-Elektrifizierungsprojekte

Im Jahr 2020 hat die DUH erstmals zehn Strecken vorgestellt, die elektrifiziert werden sollten. Einige dieser Elektrifizierungslücken sind besonders wichtig, etwa die Verbindung von Dresden über Görlitz nach Polen. Andere sind besonders beispielhaft für viele weitere Projekte in Deutschland, so etwa der Abschnitt Gau-Algesheim – Neubrück auf der Strecke Mainz – Saarbrücken. Getan hat sich viel zu wenig. Neun von zehn der 2020 durch die DUH vorgestellten Strecken sind weiterhin nicht elektrifiziert und werden täglich von Dutzenden dieselbetriebenen Zügen befahren.



© DUH; Quelle: DUH auf Basis von Vorschlägen von Allianz pro Schiene und VDV

1. Bodenseegürtelbahn: Radolfzell – Friedrichshafen

- Bundesland: **Baden-Württemberg**
- Zu elektrifizierende Strecke: **59 km**
- Übergeordnete Bedeutung: Wichtig für die internationale Verbindung Basel – Ulm: 320 km
- Planungsstand: In Entwurfs- und Genehmigungsplanung seit 2025
- Aktuelle Situation: Nach der abgeschlossenen Elektrifizierung der Strecken Ulm – Friedrichshafen und Basel – Radolfzell verbleibt der Streckenabschnitt zwischen Radolfzell und Friedrichshafen. Ohne dessen Elektrifizierung wird es zwischen Basel und Ulm keine durchgehende elektrische Zugverbindung geben.
- Die DUH fordert die Elektrifizierung bereits seit über 30 Jahren. Der Regionalverband Bodensee-Oberschwaben, Landkreise und Kommunen haben zwischenzeitlich viele Millionen Euro in die Planung investiert und es geschafft, dass die Bodenseegürtelbahn zumindest in der Kategorie 2 „Vordringlicher Bedarf/ Lückenschluss“ des Schienen-Elektrifizierungskonzepts Baden-Württemberg aufgenommen ist.
- Status: **Nicht umgesetzt**

2. Ostbahn: Berlin – Küstrin / Kostrzyn nad Odrą (Grenze Deutschland/Polen)

- Bundesland: **Berlin & Brandenburg**
- Zu elektrifizierende Strecke: **74 km**
- Übergeordnete Bedeutung: Die Verlängerung der Ostbahn in Polen führt über die Stadt Gorzów Wielkopolski Richtung Gdansk. Somit verbindet die Strecke Berlin und damit Westeuropa mit der polnischen Küste. Auf deutscher Seite ist die Strecke eingleisig, während sie auf polnischer Seite zwar zweigleisig aber ebenfalls weitgehend nicht elektrifiziert ist. Die Strecke bindet weite Teile Nordwest-Polens an. Elektrifiziert würde die Ostbahn auch als Ausweichstrecke für die wichtige Verbindung von Berlin über Frankfurt (Oder) nach Polen fungieren und so für mehr Resilienz im Netz sorgen. Ausbau und Elektrifizierung der Ostbahn würden außerdem die Anbindung der Region und das wirtschaftliche Potenzial des „Entwicklungskorridors Ostbahn“ stärken.²¹
- Planungsstand: Derzeit sind Ausbau und Elektrifizierung der Strecke nicht Teil des i2030 Projekts, in dem Berlin, Brandenburg, der Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg (VBB) und die DB gemeinsam Schienenausbauprojekte in der Region planen. Dementsprechend gibt es für die Strecke keine konkreten Planungsprozesse.

3. Münster – Gronau (Grenze Deutschland/Niederlande)

- Bundesland: **Nordrhein-Westfalen**
- Insgesamt zu elektrifizieren: **62 km**
 - auf deutscher Seite 56 km
 - auf niederländischer Seite 6 km
- Übergeordnete Bedeutung: Grenzübergang zu den Niederlanden. In Enschede bestehen Anschlüsse an den Intercity in alle niederländischen Großstädte.

- Planungsstand: In Entwurfs- und Genehmigungsplanung, Finanzierung und Zeitplan der Umsetzung noch offen
- Status: **Nicht umgesetzt**

4. Dieselnetz Nürnberg

- Bundesland: **Bayern**
- Insgesamt zu elektrifizieren: **218 km**
- Zu elektrifizierende Einzelstrecken:
 - Siegelsdorf – Markt Erlbach (18 km)
 - Neunkirchen a. Sand – Simmelsdorf-Hüttenbach (10 km): Die Schnaittachtalbahn ist aktuell in Vorplanung
 - Nürnberg – Lauf (r. Pegnitz) – Neunkirchen a. Sand – Neuhaus (51 km): Als Teil der wichtigen **Sachsen-Franken-Magistrale** 2025 als vordringlicher Bedarf im Bundesverkehrswegeplan eingestuft. Die Planung steht aus.
 - Neustadt (Aisch) – Steinbach (b.R.) (29 km)
 - Fürth – Cadolzburg (13 km)
 - Pleinfeld – Gunzenhausen (18 km): Durch Reaktivierung wurde die Strecke bis Wassertrüdingen verlängert. 2022 wurde drei Monate lang der Batteriebetrieb getestet, seitdem fahren wieder Dieselmzüge auf der Strecke.
 - Nürnberg Nordost – Gräfenberg (28 km)
 - Roth – Hilpoltstein (11 km): Ist in Planung
 - Wicklesgreuth – Windsbach (12 km)
 - Steinach (b. Rothenburg o. d. Tauber) – Rothenburg o. d. Tauber (11 km)
- Status: **Nicht umgesetzt**

5. Schönebeck-Bad Salzelmen – Blankenheim

- Bundesland: **Sachsen-Anhalt**
- Zu elektrifizierende Strecke: **66 km**
- Übergeordnete Bedeutung: Die Strecke ist der einzig nicht elektrifizierte Abschnitt auf der kürzesten Verbindung zwischen Magdeburg und Erfurt. Mit durchgehender Oberleitung könnte die gesamte Strecke elektrisch betrieben werden und damit auch als Ausweichstrecke fungieren.
- Planungsstand: Derzeit werden Planung und Umsetzung der Streckenelektrifizierung nicht vorangetrieben.
- Status: **Nicht umgesetzt**

6. Oldenburg – Osnabrück

- Bundesland: **Niedersachsen**

- Zu elektrifizierende Strecke: **108 km**
- Übergeordnete Bedeutung: Anbindung des Hochseehafens Wilhelmshaven über Osnabrück mit der Landeshauptstadt Hannover: 300 km
- Aktuelle Situation: Die Strecke Oldenburg – Osnabrück ist die Südanbindung der bis 2022 elektrifizierten Strecke Wilhelmshaven – Oldenburg und die Verlängerung der Hafenanbindung (Jade Weser Port). Ohne eine Elektrifizierung ist eine Anbindung nach Hannover und die Anbindung des Ruhrgebiets mit Entlastung des Knotens Bremen nicht zu realisieren.
- Planungsstand: Die Elektrifizierung der Strecke ist im SPNV-Konzept des Landes Niedersachsen vorgesehen.²² Die Finanzierung ist allerdings offen.
- Status: **Nicht umgesetzt**

7. Nahetalbahn: Gau-Algesheim – Neubrücke

- Bundesland: **Rheinland-Pfalz**
- Zu elektrifizierende Strecke: **86 km**
- Gesamtlänge der Verbindung der Landeshauptstädte Mainz – Saarbrücken: 180 km
- Übergeordnete Bedeutung: Als Ausweichstrecke im Fern- und Güterverkehrsnetz ist die Nahetalbahn nicht nur wichtig für den regionalen SPNV, sondern insbesondere auch für die Resilienz und damit Pünktlichkeit im gesamten Netz.
- Aktuelle Situation: Bisher sind die Abschnitte von Gau-Algesheim nach Mainz und von Saarbrücken bis Neubrücke elektrifiziert. Aufgrund des nicht elektrifizierten Abschnitts fahren auf der gesamten Strecke Saarbrücken – Mainz/Frankfurt a.M. Dieseltriebwagen. Vollelektrifiziert würde die Strecke auch eine Ausweichroute für den Fernverkehr und den Güterverkehr darstellen.
- Status: **Nicht umgesetzt**

8. Dresden – Görlitz (Grenze Deutschland/Polen) – Horka

- Bundesland: **Sachsen**
- Insgesamt zu elektrifizieren: **117 km**
- Zu elektrifizierende Abschnitte:
 - Horka – Görlitz: 21,4 km
 - Dresden-Klotzsche – Görlitz: 95,3 km
 - Görlitz – Görlitz Grenze: 0,7 km
- Übergeordnete Bedeutung: Teil des Nordsee – Baltikum Korridors des transeuropäischen Netzwerks für Transport (TEN-T)
- Aktuelle Situation: Auf polnischer Seite wurden seit 2020 die noch fehlenden 27 km Oberleitung installiert. Die deutsche Anbindung fehlt dagegen immer noch. Schon seit Jahren gibt es deshalb trotz steigender Fahrgastzahlen keinen durchgängigen Verkehr zwischen Dresden und Breslau/Wrocław mehr. Auch für den internationalen Güterverkehr ist die Elektrifizierung der zwei Strecken wichtig. Die Vorplanung für Dresden – Görlitz wurde durch das Land Sachsen und die DB seit 2015 finanziert. Da das Projekt schon vor 2025 begonnen wurde, ist es durch das Sondervermögen Infrastruktur nicht förderfähig. Im Bundesverkehrswegeplan wird kein Bedarf für die

Elektrifizierung Dresden – Görlitz festgestellt.²³ Auch die Landesregierung priorisiert die Elektrifizierung nicht.²⁴ Die Finanzierung ist weiterhin ungeklärt und somit bleibt auch die Umsetzung außer Sicht. Letzteres gilt auch für die Strecke Horka – Görlitz.

- Einzig die **700 Meter vom Görlitzer Bahnhof bis zur Grenze werden nun mit polnischem Gleichstrom (eine andere Traktion als in Deutschland) elektrifiziert**, sodass die polnischen Züge zumindest bis nach Görlitz vollelektrisch fahren können.
- Status: **Nicht umgesetzt**

9. Cottbus – Forst (Lausitz) (Grenze Deutschland/Polen)

- Bundesland: **Brandenburg**
- Übergeordnete Bedeutung: Kürzeste Verbindung Berlin – Breslau, relevant für internationalen Verkehr, u.a. Strecke Hamburg – Krakau
- Planungsstand: In Planung (wird finanziert über das Investitionsgesetz Kohleregionen)²⁵
- Insgesamt zu elektrifizieren: **138 km**
- Zu elektrifizierende Abschnitte:
 - auf **deutscher Seite 24 km**
 - auf polnischer Seite 114 km
- Aktuelle Situation: Die Strecke von Cottbus über Forst nach Legnica ist Teil der kürzesten Verbindung zwischen Berlin und Wrocław. Die Strecke ist derzeit nicht elektrifiziert, der grenzüberschreitende Zugverkehr nimmt daher seit Jahren den Umweg über Horka. Im Dezember 2025 gaben die deutsche und die polnische Regierung eine Erklärung ab, es sei zu prüfen „ob und wie alternative Strecken zur Unterstützung der Ausweitung der Bahnangebote und der Verringerung der Reisezeiten entwickelt werden können“.²⁶ Der gemeinsame Weg ist wichtig, da auch der polnische Abschnitt der Strecke noch nicht elektrifiziert ist.
- Status: **Nicht umgesetzt**

10. Zollernalbbahn: Tübingen – Sigmaringen

- Bundesland: **Baden-Württemberg**
- Insgesamt zu elektrifizieren: **88 km**
- Übergeordnete Bedeutung: Die Zollernalbbahn verbindet den Ballungsraum Stuttgart mit der Donaubahn nach Donaueschingen und im weiteren Verlauf mit der Südbahn nach Ulm. Die Elektrifizierung ist ein Lückenschluss im Netz der DB. Außerdem stellt die Elektrifizierung die umsteigefreie Anbindung des ländlichen Raums an den Ballungsraum auch nach der Fertigstellung des neuen Stuttgarter Bahnhofs sicher.
- Planungsstand: Die Regionalverbände Bodensee-Oberschwaben und Neckar-Alb, die Landkreise Sigmaringen und Zollernalbkreis sowie die Kommunen und das Land Baden-Württemberg haben in die Vorplanungen der Strecke investiert. Für die Planung wurde die Strecke in die Abschnitte Tübingen – Ebingen und Ebingen – Sigmaringen aufgeteilt. Die Finanzierung der Umsetzung ist noch nicht geklärt.
- Status: **Nicht umgesetzt**

Stand: 06.03.2026

Bildnachweis: Adobe Stock [Thomas Wuschick]



Deutsche Umwelthilfe e.V.

Bundesgeschäftsstelle Radolfzell
Fritz-Reichle-Ring 4
78315 Radolfzell
Tel.: 0 77 32 9995 - 0

Bundesgeschäftsstelle Berlin
Hackescher Markt 4
Eingang: Neue Promenade 3
10178 Berlin
Tel.: 030 2400867-0

Kontakt

Nanne Richardsen
Referentin
Verkehr und Luftreinhaltung
Tel.: 030 2400867 - 730
E-Mail: richardsen@duh.de

Hanna Rhein
Senior Expertin
Verkehr und Luftreinhaltung
Tel.: 030 2400867 - 754
E-Mail: rhein@duh.de

www.duh.de info@duh.de www.duh.de/newsletter-abo

[.../umwelthilfe](#)

Als gemeinnütziger und politisch unabhängiger Verein machen wir uns bereits seit 50 Jahren für Natur-, Umwelt- und Verbraucherrechte stark. Von der Einführung des Dosenpfands über unsere historische Klimaklage bis zum Kampf gegen Greenwashing-Kampagnen:

Wir setzen Umweltschutz durch. Für uns alle.

Transparent gemäß der Initiative Transparente Zivilgesellschaft, dem DZI Spenden-Siegel und dem Deutschen Spendenrat.



Initiative
Transparente
Zivilgesellschaft



Deutscher
Spendenrat e.V.
Die gute Tat im Blick



Bitte unterstützen Sie unsere Arbeit: www.duh.de/spenden

Spendenkonto: SozialBank | Deutsche Umwelthilfe | IBAN: DE45 3702 0500 0008 1900 02 | BIC: BFSWDE33XXX

Endnoten

- 1 <https://www.bmv.de/SharedDocs/DE/Artikel/E/schiene-aktuell/elektrobahn-klimaschonend-zukunft-bahn-elektrifizierungsprogramm.html>
- 2 <https://dserver.bundestag.de/btd/21/014/2101456.pdf>
- 3 <https://www.pib.gov.in/FeaturesDeatils.aspx?id=154552&NotelId=154552&ModuleId=2®=3&lang=2>
- 4 https://ibir.deutschebahn.com/2024/fileadmin/downloads/DB_IB24_d_web_01.pdf
- 5 https://www.bmv.de/SharedDocs/DE/Anlage/E/innovatives-triebfahrzeug-abschlussbericht.pdf?__blob=publicationFile
- 6 https://www.sci.de/fileadmin/user_upload/pressemitteilungen/PM_X_Lok_dt.pdf
- 7 <https://www.vdv-dasmagazin.de/elektrifizierung-mehr-saft-und-kraft-vonnoeten>
- 8 https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr/emissionsdaten#verkehrsmittelvergleich_personenverkehr_grafik
- 9 <https://www.dbenergie.de/dbenergie-de/tankdienste/biokraftstoff-hvo100>
- 10 <https://www.transportenvironment.org/articles/european-and-us-used-cooking-oil-demand-increasingly-unsustainable-analysis>
- 11 https://www.duh.de/fileadmin/user_upload/download/Pressemitteilungen/Naturschutz/DUH_Factsheet_HVO_31_7_24.pdf
- 12 <https://www.duh.de/presse/pressemitteilungen/pressemitteilung/deutsche-umwelthilfe-belegt-hvo100-aus-altspeiseoel-klimaschaedlicher-als-fossiler-diesel-1/>
- 13 <https://theicct.org/publication/low-risk-biomass-feedstocks-eu-refueled-aug24/>
- 14 https://www.hypat.de/hypat-wAssets/docs/new/publikationen/HyPAT_Working-Paper-01_2023_Preiselastische-Nachfrage.pdf
- 15 <https://theicct.org/wp-content/uploads/2024/06/ID-164-%E2%80%93-Rail-pathways-Technical-Brief-A4-50139-v6.pdf>
- 16 <https://www.railwayage.com/mechanical/locomotives/follow-the-megawatt-hours-hydrogen-fuel-cells-batteries-and-electric-propulsion/>
- 17 <https://www.allianz-pro-schiene.de/themen/infrastruktur/elektrifizierung-bahn/#:~:text=Die%20Allianz%20pro%20Schiene%20setzt,gegen%C3%BCber%20aktuell%20rund%2062%20Prozent.>
- 18 https://www.schleswig-holstein.de/DE/landesregierung/ministerien-behoerden/VII/_startseite/Artikel2023/IV/231023_StartFahrt_Akkuzuege
- 19 https://www.koalitionsvertrag2025.de/sites/www.koalitionsvertrag2025.de/files/koav_2025.pdf
- 20 <https://dserver.bundestag.de/btd/21/035/2103595.pdf>
- 21 https://res.landesregierung-brandenburg.de/wp-content/uploads/2024/02/RES_OL-SPR-Vorhabenskizze_Ostbahn_Kabinett-2023_web.pdf
- 22 <https://www.mw.niedersachsen.de/download/208145/SPNV-Strategie.pdf>
- 23 https://www.bvwp-projekte.de/schiene_2018/2-029-V01/2-029-V01.html
- 24 <https://dserver.bundestag.de/btd/20/096/2009675.pdf>
- 25 <https://mil.brandenburg.de/mil/de/themen/mobilitaet-verkehr/bahnen-busse/infrastrukturmassnahmen/schienenausbau-in-der-lausitz/>
- 26 <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975228/2397000/6023515de1042e3fe068de2f1aef8f6/2025-12-01-joint-declaration-data.pdf?download=1>