

Antwort

der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Christian Jung, Frank Sitta, Torsten Herbst, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der FDP
– Drucksache 19/26153 –**

Zukunft der Rangierbahnhöfe

Vorbemerkung der Fragesteller

Die Transportkapazität des deutschen Güterverkehrs wächst seit Jahren kontinuierlich (Statistisches Bundesamt, „Güterverkehr – Beförderungsmenge und Beförderungsleistung nach Verkehrsträgern“, vom 19. November 2019; abrufbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Transport-Verkehr/Gueterverkehr/Tabellen/gueterbefoerderung-lr.html>). Von der Gesamtmenge transportierter Güter schultert der Schienenverkehr gegenwärtig gut ein Fünftel, doch die Bundesregierung strebt an, diesen Anteil in den kommenden zehn Jahren deutlich zu erhöhen (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, „Verlagerungspotenziale auf den Schienengüterverkehr in Deutschland“, abrufbar unter: <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/MKS/verkehrsverlagerungspotential-schienengueterverkehr.html>). Um diesem Ziel gerecht zu werden, bedarf es neben personellen Kapazitäten einer robusten Infrastruktur.

Im bundesweiten Schienennetz bilden die Rangierbahnhöfe einen Flaschenhals: Sie sind für die Zugbildung sowie Zugauflösung zuständig und spielen für den effizienten Einzelwagenverkehr eine entscheidende Rolle. Nur mit leistungsfähigen Rangierbahnhöfen ist die Verlagerung des Modal Split hin zum Schienenverkehr zu bewältigen. Den Fragestellern erscheint es allerdings fraglich, dass die Infrastruktur diesen Herausforderungen gewachsen ist.

1. Wie bewertet die Bundesregierung den Zustand der Rangierloks unter Berücksichtigung der Antworten auf die folgenden Fragen?
 - a) Wie alt sind im Durchschnitt die Rangierloks nach Kenntnis der Bundesregierung?
 - b) Wie alt ist die älteste noch in Betrieb stehende Rangierlok in Deutschland nach Kenntnis der Bundesregierung (bitte nach Rangierbahnhof aufschlüsseln)?
 - c) Wie viele neue Rangierloks wurden nach Kenntnis der Bundesregierung in den letzten zehn Jahren angeschafft (bitte nach Rangierbahnhof und Jahren aufschlüsseln)?

- d) Wie viel Prozent der Rangierloks können nach Kenntnis der Bundesregierung durch den Rangiercomputer funkferngesteuert bedient werden (bitte nach Rangierbahnhof aufschlüsseln)?
- e) Wie viel Prozent der Rangierloks mussten nach Kenntnis der Bundesregierung in den vergangenen zwölf Monaten mindestens einmal repariert werden?
- f) Wie viel Prozent der Rangierloks werden nach Kenntnis der Bundesregierung mit alternativen Antrieben betrieben (bitte nach Art des alternativen Antriebs aufschlüsseln)?
- g) Wie hoch ist der jährliche CO₂-Ausstoß nach Kenntnis der Bundesregierung der Rangierloks, die ohne alternative Antriebe in Betrieb sind?
- h) Wie viel Prozent der Rangierloks ohne alternative Antriebe verfügen nach Kenntnis der Bundesregierung über Abgasreinigungsanlagen, und mit welcher Technologie werden diese Anlagen betrieben?

Die Fragen 1 bis 1h werden gemeinsam beantwortet.

Nach Auskunft der Deutschen Bahn AG (DB AG) liegt das Durchschnittsalter der Rangierloks bei 43 Jahren. Die Lokomotiven wie auch das übrige Rollmaterial werden in regelmäßigen Vollrevisionen und Überholungen erneuert und sind immer in aktuellem technischen und sicheren Betriebszustand. Die DB Cargo AG wird zur Dekarbonisierung ihrer Flotte in den kommenden Jahren moderne Rangierloks mit alternativen Antriebskonzepten beschaffen.

Die älteste noch in Betrieb stehende Rangierlok hat ein Alter von 64 Jahren. Es sind alle systemtechnischen Teile mehrfach erneuert und die Lok als Ganzes mehrfach revidiert worden. Betrieblich erfolgt keine konkrete Zuteilung einzelner Loks zu bestimmten Rangierbahnhöfen.

Folgende Anzahl Rangierloks wurde in den vergangenen zehn Jahren beschafft.

Jahre	2010	2011	2012	2013	2014	2015-2020
Anzahl Loks	13	46	29	37	5	0

Quelle: DB AG

42 Loks sind mit einer Funkfernsteuerung für den Abdrückbetrieb in Rangierbahnhöfen ausgestattet.

Binnen zwölf Monaten gehen alle Loks in Wartung, Prüfung oder Revision; auch anfallende Reparaturen werden dabei erledigt.

DB Cargo AG ist eng in die Entwicklung von alternativen Antriebskonzepten mit Herstellern eingebunden, da es bisher keine Konzepte gibt, die eine ausreichende Leistung für den Güterverkehr aufweisen.

Im Schienengüterverkehr (SGV) der DB AG sind auf Basis von Leistungstonnenkilometern ca. 97 Prozent der Traktionsleistung elektrisch. Wenn mangels alternativer Technik für die Rangierlokomotiven Dieselkraftstoff verwendet wird, enthält er eine Biokomponente von durchschnittlich 7 Prozent.

Rund 20 Prozent der Diesellokomotiven von DB Cargo AG sind mit Partikelfiltern ausgerüstet. Die weitere Flotte wird im Zuge der anstehenden Neuauslieferungen modernisiert.

2. Wie bewertet die Bundesregierung den Zustand der Zugbildungstechnik unter Berücksichtigung der Antworten auf die folgenden Fragen?
 - a) Wie alt sind nach Kenntnis der Bundesregierung im Durchschnitt die Talbremsen, Richtungsgleisbremsen und Förderanlagen an den Rangierbahnhöfen?
 - b) Wie viel Prozent der im vergangenen Jahr überprüften Talbremsen wiesen nach Kenntnis der Bundesregierung mindestens einen Defekt auf?
 - c) Wie viel Prozent der im vergangenen Jahr überprüften Richtungsgleisbremsen wiesen nach Kenntnis der Bundesregierung mindestens einen Defekt auf?
 - d) Wie viel Prozent der im vergangenen Jahr überprüften Wagenförderanlagen wiesen nach Kenntnis der Bundesregierung mindestens einen Defekt auf?

Die Fragen 2 bis 2d werden gemeinsam beantwortet.

Nach Auskunft der DB AG werden Anlagen des Einzelwagenverkehrs nach ihrer betrieblichen Bedeutung in Rangierbahnhöfe (Zugbildung im Fernbereich), Knotenbahnhöfe (Zugbildung im Nahbereich) und Satelliten (Gleisanschlüsse, Ladestraßen, Laderampen) unterschieden.

Nach Auskunft der DB AG sind neun Rangierbahnhöfe mit 13 Zugbildungsanlagen (Ablaufbergen) vorhanden. Die Rangierbahnhöfe Maschen, Gremberg, Seelze und Mannheim besitzen jeweils zwei Zugbildungsanlagen für die gegensätzlichen Verkehrsrichtungen.

In den Rangierbahnhöfen sind 72 Berg- und Talbremsen, 499 Richtungsgleisbremsen und 359 Förderanlagen im Einsatz. Diese werden als rangiertechnische Einrichtungen bezeichnet.

Das durchschnittliche Alter betrug Ende des Jahres 2020:

- Berg- und Talbremsen: 12 Jahre
- Richtungsgleisbremsen: 14 Jahre
- Förderanlagen: 13 Jahre

Rangiertechnische Einrichtungen werden regelmäßig überprüft und gewartet. Neben dieser planbaren Instandsetzung können im laufenden Betrieb Störungen auftreten, die einer unmittelbaren Entstörung bedürfen. Im Jahre 2020 trat mindestens eine Störung an 54 Prozent aller Berg-/Talbremsen, 17 Prozent aller Richtungsgleisbremsen und 54 Prozent aller Förderanlagen auf.

3. An welchen Rangierbahnhöfen erfolgt das Bremsen auf Richtungsgleisen noch durch Auflegen eines Hemmschuhes?

Gibt es bereits automatisierte Alternativen zum Auflegen eines Hemmschuhes?

Wenn ja, welche, und wie lautet der aktuelle Stand?

Nach Auskunft der DB AG werden in den Zugbildungsanlagen der Rangierbahnhöfe die Güterwagen im Ablaufbetrieb automatisiert durch Gleisbremsen abgebremst. In den Knotenbahnhöfen und Satelliten erfolgt, sofern Ablaufbetrieb stattfindet, das Abbremsen der Güterwagen durch das Auflegen eines Hemmschuhs. Nur in den Knotenbahnhöfen Rostock-Seehafen, Seddin Süd und Senftenberg erfolgt das Abbremsen ausschließlich durch Gleisbremsen.

Aktuell gibt es bei der DB AG keine Anlagen zum automatisierten Auflegen des Hemmschuhs. Die Automatisierung des Hemmschuhauflagens hat sich nach Auskunft der DB AG als nicht zielführend erwiesen. Gleisbremsen, deren Bremswirkung elektrisch oder mechanisch stufenlos und auch noch während des Bremsvorgangs geregelt werden können, haben sich als Stand der Technik durchgesetzt.

4. Wie hoch ist die prozentuale Auslastung der Richtungsgleise in Deutschland nach Kenntnis der Bundesregierung (bitte nach Rangierbahnhof aufschlüsseln)?

Die Aufstellung der DB AG zeigt die Auslastung der Rangierbahnhöfe mit Ablauftechnik und Richtungsgleisen. Ist ein Gleis ganzjährig durch ein Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) angemietet, beträgt die Auslastung 100 Prozent. Die tatsächliche Auslastung, also die Intensität der Gleisnutzung durch das EVU, wird durch DB Netz AG nicht erfasst.

Rangier-/Knotenbahnhof	Anzahl Richtungsgleise	Belegung Richtungsgleise der Netzfahrplanperiode 2020/2021 in Prozent
Gremberg	111	100,00
Hagen-Vorhalle	64	98,44
Halle Nord	43	100,00
Heilbronn Gbf	22	100,00
Ingolstadt Hbf	28	99,96
Kassel Rbf	18	100,00
Kassel-Bettenhausen	9	77,87
Koblenz-Lützel	12	98,11
Köln-Kalk Nord	58	95,61
Kornwestheim Rbf	85	100,00
Kreuztal	24	86,52
Limburg (Lahn)	14	98,16
Mainz-Bischofsheim	26	99,29
Mannheim Rbf	134	95,77
Maschen Rbf	105	100,00
Mühlendorf (Oberbay)	16	100,00
München Nord Rbf	62	100,00
Nürnberg Rbf	104	100,00
Oberhausen West	19	99,98
Oberhausen-Osterfeld Süd	65	86,29
Osnabrück Hbf	31	100,00
Rostock Seehafen	51	65,95
Schwerte (Ruhr)	19	100,00
Seddin	40	100,00
Seddin Süd	20	95,00
Seelze Rbf	54	100,00
Senftenberg	18	94,44
Wanne-Eickel Hbf	38	100,00
Gesamtergebnis	1290	96,64

Quelle: DB AG

5. Welche Maßnahmen zur Digitalisierung von Rangierbahnhöfen werden bis 2025 ergriffen?
- a) Wie lautet der aktuelle Stand zur automatisierten Prüfung der Wagenreihung?
Sind bereits erste Probeläufe unternommen worden?
Wenn ja, welche Erkenntnisse liegen vor?
Wenn nein, warum nicht?
 - b) Wie lautet der aktuelle Stand zur automatisierten Bremsprobe?
Wie viel Prozent der Rangiergleise verfügen über eine automatisierte Bremsprobe (bitte nach Rangierbahnhof aufschlüsseln)?
 - c) Wie lautet der aktuelle Stand zum automatischen Rangieren und vollautomatischen Rangierloks?
 - d) Bis wann soll die Auswertung des „Testfelds Zugbildungsanlage der Zukunft“ in München-Nord zur Erprobung von automatisierten und digitalisierten Rangier- und Bremsvorgänge vorliegen, und mit welcher Begründung wurde der Standort in München als Testfeld ausgewählt?
 - e) Bis wann ist der flächendeckende Einsatz von automatisierten und digitalisierten Rangier- und Bremsvorgängen zu erwarten?
 - f) Wie lautet der aktuelle Stand zum Einsatz von Entkupplungsrobotern?
 - g) Wie lautet der aktuelle Stand zur automatisierten Wagenuntersuchung mittels Video Analytics?

Die Fragen 5 bis 5g werden gemeinsam beantwortet.

Nach Auskunft der DB AG ist die automatisierte Prüfung der Wagenreihung mittels radiofrequency identification (RFID) eine erprobte und reife Technologie. Bei der DB Cargo AG sind 60 680 Wagen (Stand 31. Januar 2021) ausgestattet, das entspricht 94 Prozent der geplanten Ausrüstungen.

Bei der Automatisierung der Bremsprobe werden nicht Gleise ausgerüstet, sondern Güterwagen. Mittels Sensorik am Güterwagen werden Zustände erfasst, die eine Auskunft über die Funktionsfähigkeit der Bremse ermöglichen. Es gibt in Europa vier Anbieter, mit denen aktuell die Durchführung von Pilotversuchen in diesem Jahr vorbereitet wird.

Technologien für vollautomatisierte Rangierloks stehen seitens der Industrie nicht marktreif zur Verfügung. Die DB Cargo AG treibt den Entwicklungsprozess gemeinsam mit Herstellern voran. Unter Federführung von DB Cargo AG wurde ein Projekt zur Entwicklung und Erprobung des automatisierten Rangierens im Rangierbahnhof München Nord gestartet. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) im Rahmen des Programms „Zukunft Schienengüterverkehr“ gefördert. Bis Ende des Jahres 2024 soll eine einsatzreife Abdrücklokomotive mit Vorbereitung aller nötigen Zulassungen erprobt sein.

Die auf dem Testfeld „Zugbildungsanlage der Zukunft“ zu erprobenden Projekte haben unterschiedliche Ziele und Zeithorizonte. Sobald Ergebnisse verfügbar sind, werden diese zeitnah in Abstimmung mit den Projektpartnern und dem Förderträger veröffentlicht. Der Standort München wurde für das digitale Testfeld „Zugbildungsanlage der Zukunft“ ausgewählt, da er sich aufgrund der Betriebsgröße, Lage und Nähe zu Herstellern und Universitäten, einer einfachen Topologie, einem modernen Ablauf und einem modernen elektronischen Stellwerk am besten eignet.

Automatisierte Bremsvorgänge in Ablaufanlagen sind in allen großen Rangierbahnhöfen eingeführt. Diese werden Schritt für Schritt mit modernsten Technologien durch die DB Netz AG erneuert. Um die weiteren Rangierprozesse zu automatisieren, sind Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen erforderlich, die auch mit Fördermitteln des BMVI angestoßen werden. Die Entwicklung und Zulassung der Technologien vorausgesetzt, könnte ab 2024 mit dem Ausrollen begonnen werden. Das zentrale Element für automatisiertes Rangieren ist die Digitale Automatische Kupplung (DAK). Bis 2030 soll hier eine europaweite Migration abgeschlossen sein. Die Schraubekupplung soll durch die DAK ersetzt werden.

Güterwagen durchfahren sog. Kameratore, in denen sie von den Seiten fotografiert werden. Auf Basis dieser Bilder werden Wagenbefundungen und Instandhaltungsbeauftragungen digital durchgeführt. Zukünftig werden mit dem Projekt Automatisierte Schaderkennung an Güterwagen (ASaG) Algorithmen zur Zustands-/Schadenerkennung unter Einbindung künstlicher Intelligenz entwickelt und validiert. Das Förderprojekt ASaG, welches mit Projektpartnern aus der Industrie und der Wissenschaft durchgeführt wird, läuft bereits im Rahmen des Bundesprogramms „Zukunft Schienengüterverkehr“ des BMVI.

6. Wie lautet der aktuelle Stand zur Einführung der digitalen automatischen Kupplung (kurz: DAK)?
 - a) Wurden bereits Testdurchläufe mit dem Wagenmaterial der DB Cargo AG unternommen?
Wenn ja, wie sind diese verlaufen?
Wenn nein, warum nicht?
 - b) Besteht ein Zeitrahmen für die bundesweite Einführung, und wenn ja, wie lautet der Zeitplan?
 - c) Mit welcher Übergangszeit und welchen Herausforderungen während dieser Übergangszeit bis zur vollständigen Umrüstung auf DAKs rechnet die Deutsche Bahn AG bzw. die Bundesregierung?
 - d) Bestehen nach Kenntnis der Bundesregierung Absprachen auf EU-Ebene für eine EU-weite Einführung von DAKs, und wenn ja, wie lauten diese Absprachen?
 - e) Welches Investitionsvolumen ist geplant, um das Wagenmaterial der DB Cargo AG mit der DAK auszustatten?
 - f) Welche finanziellen Anreize werden für private Eisenbahnverkehrsunternehmen gesetzt, auf die DAK nach Kenntnis der Bundesregierung umzustellen?
 - g) Welche zeitlichen Einsparungen ergeben sich pro abgefertigten Güterwagen durch die DAK gegenüber der Abfertigung durch den Kuppler?
 - h) Wie viele Kuppler werden in den nächsten zehn Jahren nach Kenntnis der Bundesregierung in den altersbedingten Ruhestand eintreten (bitte nach Jahren aufschlüsseln)?
 - i) Wie viele Arbeitsplätze für Kuppler können nach Kenntnis der Bundesregierung durch die Einführung der DAK bei 10 Prozent, 20 Prozent und 30 Prozent des Wagenmaterials rationalisiert werden?

Die Fragen 6 bis 6i werden gemeinsam beantwortet.

Zur Erprobung verschiedener möglicher Kupplungstypen einer DAK wurde vom BMVI das Projekt „DAK-Demonstrator“ beauftragt, in dem die DB AG und die DB Cargo AG mit den Partnern SBB Cargo AG, Rail Cargo Austria AG, VTG Rail Europe GmbH, GATX Rail Germany GmbH, Ermewa SA im

gemeinsamen Konsortium „DAC4EU“ bis Ende 2022 ein vereinbartes Testprogramm absolvieren.

Aktuell werden durch umfangreiche Testprogramme in Görlitz und Minden vier verschiedene Kupplungstypen geprüft, wobei eine technisch begründete Auswahl an Güterwagentypen zum Einsatz kommt. Es wird auf die im Internet veröffentlichten Informationen verwiesen (abrufbar unter www.dac4.eu/). Die Tests der einzelnen Kupplungen sollen zum Sommer 2021 abgeschlossen werden. Nach Bewertung der Tests und Auswahl eines Kupplungstyps durch das European DAC Delivery Programme (EDDP) ist im Projekt der Aufbau eines Demonstratorzugs geplant, mit dem ein weiteres umfassendes und grenzüberschreitendes Testprogramm vorgesehen ist.

Die Einführung der DAK muss wegen des vielfach grenzüberschreitenden Verkehrs europaweit einheitlich erfolgen. Ein Migrationsplan kann nur europäisch entwickelt werden. Dazu hat die Europäische Kommission, Generaldirektion Verkehr und Mobilität, das Programm EDDP aufgesetzt. Es wird auf die im Internet veröffentlichten Informationen verwiesen (abrufbar unter <https://shift2rail.org/european-dac-delivery-programme/>). Unter breiter Beteiligung des Sektors wird in dem Programm die Migration zur DAK hinsichtlich technischer und wirtschaftlicher Aspekte vorbereitet. Das EDDP hat sich die Einführung der DAK bis 2030 zum Ziel gesetzt.

Die Einführung der DAK erfordert eine mehrjährige Übergangsphase, in der die herkömmliche Schraubenkupplung und die DAK parallel betrieben werden müssen. Wie lange diese Übergangsphase dauert, wird wesentlich von realisierbaren Finanzierungsmodellen und Produktions-/Umrüstkapazitäten abhängen. Dafür werden im Rahmen des EDDP in Arbeitspaketen verschiedene Szenarien mit breiter internationaler Beteiligung diskutiert. Die Entwicklung und Entscheidung zugunsten eines Einführungsszenarios dauert an.

Gemäß der im September 2020 in Berlin unterzeichneten Erklärung im Rahmen der Deutschen Ratspräsidentschaft zur Zukunft des SGV in Europa zählt die DAK für die Vertreter der EU-Mitgliedstaaten zu den Hauptprioritäten. Es ist beabsichtigt, sich „bis 2022 auf eine gesamteuropäische Strategie zu einigen, die gemeinsame Normen sowie die Aufteilung etwaiger Lasten vorsieht.“ Die Europäische Kommission hat sich mit der im Dezember 2020 veröffentlichten Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität zur Förderung des SGV bekannt.

Im Rahmen des European DAC Delivery Programme wird die Migration zur DAK im Sektor vorbereitet. Dort fließen auch die Ergebnisse aus nationalen Untersuchungen wie die durch das BMVI geförderte DAK-Migrationsstudie und das BMVI-Projekt DAC4EU ein.

Die DB Cargo AG geht von einem erforderlichen Investitionsvolumen von ca. 1,5 Mrd. Euro für die gesamte europäische Flotte von DB Cargo AG aus. Die Bundesregierung setzt sich innerhalb der Europäischen Union für ein europäisches Förderprogramm ein, das die finanziellen Aktivitäten des SGV-Sektors bei der europaweiten Migration der DAK unterstützen soll.

Untersuchungen zeigen, dass bei der Abfertigung eines durchschnittlichen Zuges im Einzelwagenverkehr durch die Einführung der DAK bis zu 100 Minuten gespart werden können.

Es werden keine Mitarbeiter beschäftigt die ausschließlich Kupplungen vornehmen. Es wurden Rangierer und Rangierbegleiter, die den überwiegenden Teil dieser Arbeiten erledigen, angesetzt. Es wurde ein Renteneintrittsalter von 65 Jahren unterstellt.

Jahr	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Summe
Renteneintritte	30	44	44	39	52	44	37	35	52	0	377

Quelle: DB AG

Die DAK zielt mit ihren Strom- und Datenleitungen vor allem auf eine deutlich über die mechanische Verbindung hinausgehende Digitalisierung und Automatisierung des Schienengüterverkehrs, nicht jedoch auf einen Stellenabbau.

7. Wird das Vorprojekt für das Rail Freight Data Hub wie geplant Ende 2020 abgeschlossen sein, und wenn nicht, wann wird mit dem Abschluss des Vorprojekts gerechnet?
 - a) Liegen bereits erste Ergebnisse und Erkenntnisse des Vorprojekts vor, und wie lauten diese?
 - b) Wann soll mit dem Kernprojekt gestartet werden, und wie lautet der weitere Zeitplan für dieses Projekt?
 - c) Mit welchen Kosten wird für das Kernprojekt gerechnet, und wie setzen sich die Nutzungsgebühren zusammen, mit denen die weitere Finanzierung gesichert werden soll?
 - d) Wie soll sichergestellt werden, dass das Rail Freight Data Hub allen Unternehmen der Branche offensteht?

Die Fragen 7 bis 7d werden gemeinsam beantwortet.

Das Projekt „Rail Freight Data Hub (RFDH)“ ist ein Vorhaben des Verbands Deutscher Verkehrsunternehmen. Die Bundesregierung hat im Rahmen des mFUND eine Vorstudie für den RFDH anteilig gefördert. Die geförderten Arbeiten zum Projekt RFDH wurden Ende 2020 fristgerecht abgeschlossen. Der Entwurf des Abschlussberichts liegt zur zuwendungsrechtlichen Prüfung im BMVI vor. Berichte aller formal abgeschlossenen mFUND-Förderprojekte werden auf der Webseite der TIB veröffentlicht (abrufbar unter: www.tib.eu/de/). Die Entscheidung über die Bereitstellung fachlicher Vorabinformationen liegt beim Fördernehmer INFRA Dialog Deutschland GmbH. Es wird auf die im Internet veröffentlichten Informationen auf der Webseite des BMVI verwiesen (abrufbar unter: www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/DG/mfund-projekte/rfdh.html).

Dem BMVI liegt kein Antrag für ein mögliches Folgeprojekt vor.