

Einführung Bahnsysteme

DMG Einführungsseminar E1 (2)
21.10.2025

Dipl.-Ing. Peter Lankes



Dipl.-Ing. Peter Lankes, Abteilungspräsident a.D.

- Studium des Schienenfahrzeugbaus an der RWTH Aachen
 - Referendariat und 2.Staatsprüfung bei der Deutschen Bundesbahn
 - Mitarbeit in den Projektleitungen "InterCity Experimental" und "ICE1"
 - Projektleiter für "ICE 2" und "ICE 3"
 - Anschließend als "Leiter Technik Hochgeschwindigkeitszüge" für die technische Betreuung aller ICE-Bestandsflotten und die Beschaffung neuer ICE-Züge verantwortlich
 - Zuletzt als "Leiter Technik Schienenfahrzeuge" für die technischen Aspekte der Beschaffung aller neuen Schienenfahrzeuge der DB AG zuständig (Spezifizieren, Validieren, ETCS-Umrüstungsprojekte).
-
- Seit 1985 regelmäßige intensive Kontakte in den japanischen Eisenbahnsektor.
 - 2002 bis 2005 Sprecher der Europäischen Bahnen bei der Revision der TSI HS Rolling Stock
 - Über 20 Jahre intensive Erfahrungen in der selbstständigen Führung von Schienenfahrzeugen













VORBEMERKUNG

Inhalt

1. **Eisenbahn-Infrastrukturen**
 - weltweit
 - Europa
 - Deutschland
2. Liberalisierung in Europa
3. Personenverkehr
 - Personenfernverkehr
 - Personennahverkehr
 - städtischer Nahverkehr
4. Güterverkehr
5. Umsatzrentabilität im Schienenverkehr
6. Deutsche Bahn AG
7. Bahnsektor als Wirtschaftsfaktor



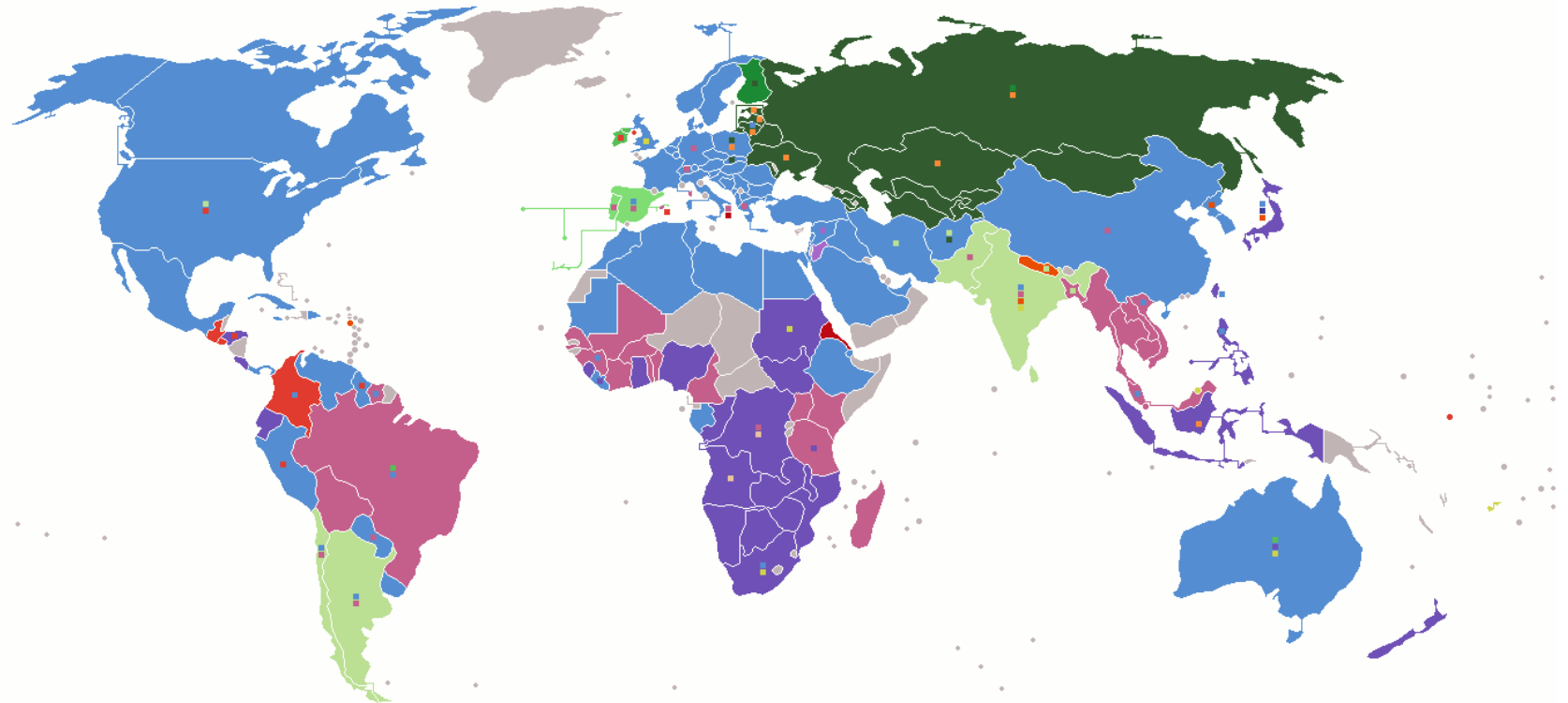
Eisenbahnstrecken weltweit

		<u>Streckenlänge (km)</u>	<u>davon elektrisch (km)</u>	<u>Bezugsjahr</u>
	USA	293.564	1.600	2014
	EU 27	232.514	132.533 (57%)	2023
	China	162.000 (HGV: 48.000)	105.000	2024
	Russland	85.600	43.800	2019
	Kanada	77.932	129	2014
	Indien	67.368	25.367	2017
	Deutschland	38.836 (33.478 ^{*)})	20.540	2022
	Argentinien	36.917	190	2014
	Australien	33.343	3.098	2015
	Brasilien	29.850	522	2014
	Japan	27.311	20.410	2015
	Frankreich	27.585	16.826	2023

^{*)} nur DB InfraGO (2024)

Quellen: Wikipedia; International Railway Journal; IRG-Rail: „13th annual market monitoring report“, 04/2025; DB „Daten und Fakten“ 2024; BMDV „Verkehr in Zahlen“ 2024/25

Spurweiten weltweit – regionale Verteilung



mm	1676	1668	1600	1524	1520	1435	1372	1067	1050	1000	950	914	762	750	610	600
	Ind. Subkontinent, Chile, Argentinien	Spanien, Portugal	Inland, Nordirland	Finnland	Russland, GUS, baltische Staaten	Weltweit	UK, Schottland (historisch)	Südl. Afrika, Japan, Neuseeland u.a.	Naher Osten	Südostasien, Afrika, Brasilien u.a.	Italien	USA, UK, Kuba, Indonesien	UK-Einfluss	Deutsche Schmalspurbahnen	Feldbahnen	Feldbahnen

Quelle: Wikipedia

Netze haben unterschiedliche Ausprägung und Bedeutung

Länder mit ausgeprägtem Personen- und Güterverkehr:

- **Europäische Eisenbahnen:**
2023: 518 Mrd. Pkm und 435 Mrd. tkm
- **China:** ab 2003 bis Ende 2025 ca. **50.000 km** neue Hochgeschwindigkeitsstrecken; dort **16 Mio. Reisende/Tag**
Güterverkehr: 5,18 Mrd. t (2024); 23.635 Züge/d
- **Russland:**
103,5 Mrd. Pkm (2021) und 1,18 Mrd. t (2024)

Typisches Personenverkehrsland:

- **Japan:** Marktanteil Schiene ca. 30% [Pkm]
zum Vergleich: Deutschland 10,2 % (2023)

Typische Güterverkehrsländer:

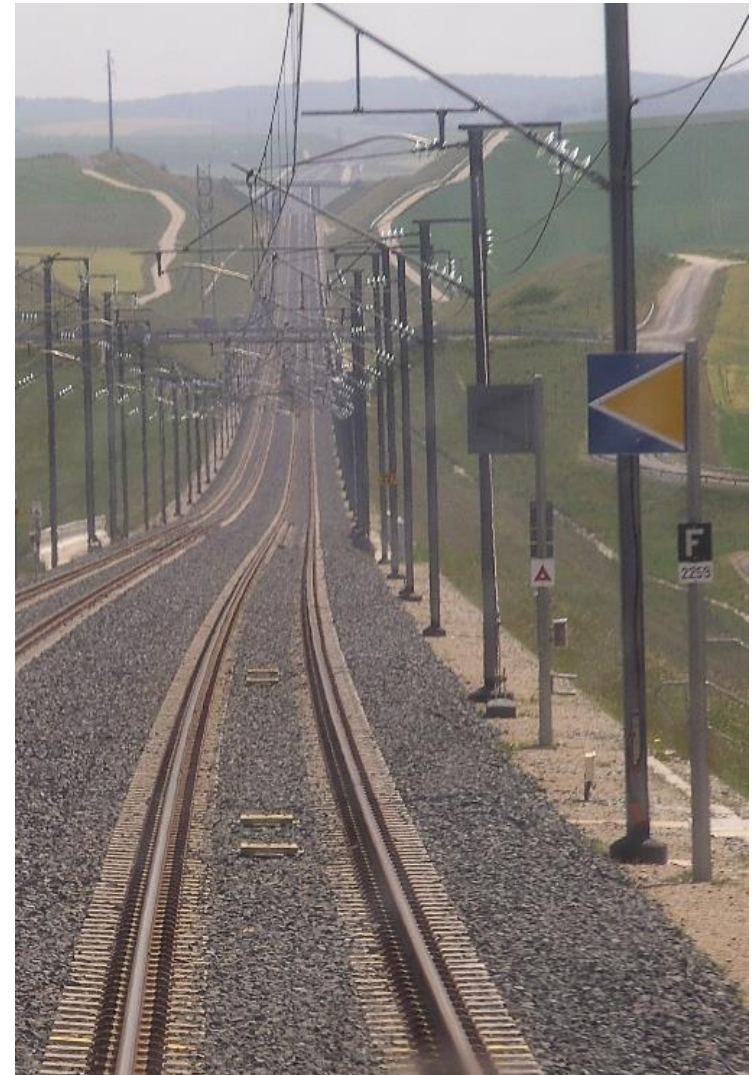
- **USA und Kanada:** mit bis zu 4,5 km langen Güterzügen und Containern im Doppelpack
- **Australien:** mit schweren Güterzügen von den Minen direkt zu den Häfen



Quellen: IRG-Rail: „13th annual market monitoring report“ ; International Railway Journal; ETR 12/2024

Inhalt

1. **Eisenbahn-Infrastrukturen**
 - weltweit
 - **Europa**
 - Deutschland
2. Liberalisierung in Europa
3. Personenverkehr
 - Personenfernverkehr
 - Personennahverkehr
 - städtischer Nahverkehr
4. Güterverkehr
5. Umsatzrentabilität im Schienenverkehr
6. Deutsche Bahn AG
7. Bahnsektor als Wirtschaftsfaktor

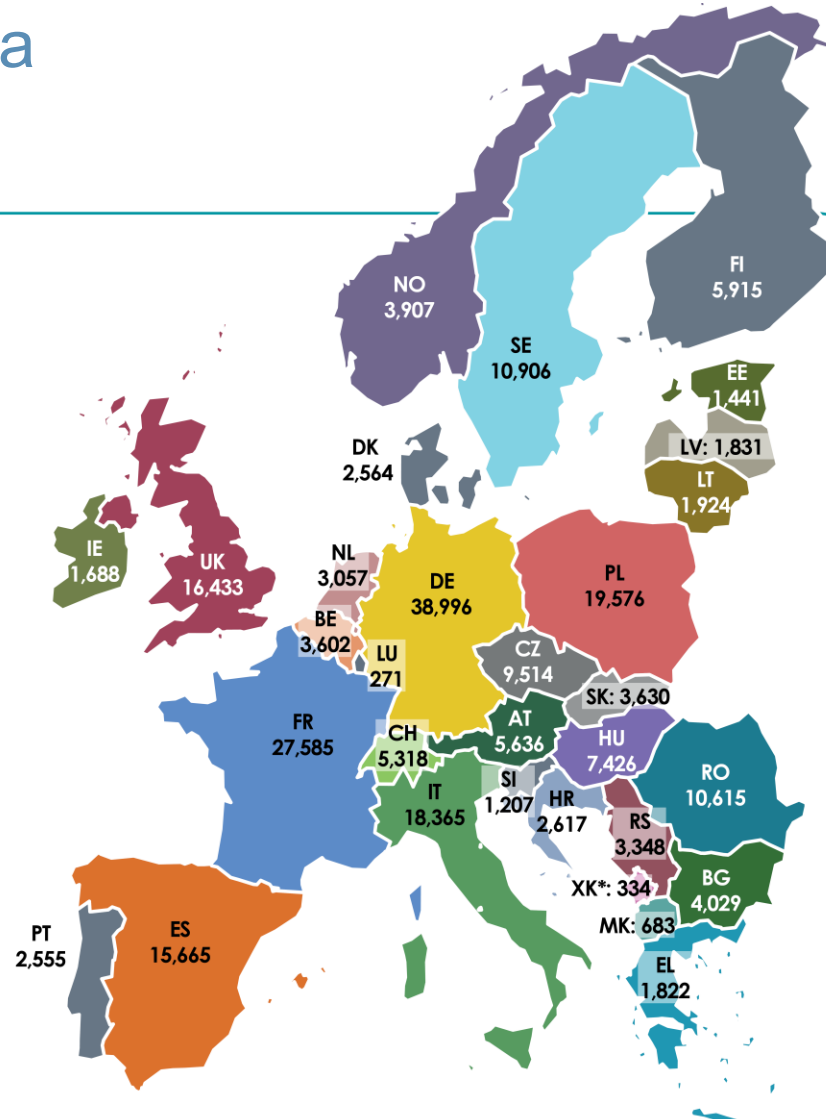


Streckenlängen in Europa

(in km; Stand 2023)

In 2023, the overall route length for IPC Rail-monitored countries was 232,462 km. Over recent years the total route length has remained stable. Within specific countries there have been some changes (see Working Document for more detail). There may be changes within a network, that are not visible in the data, including where line closures and new construction have balanced each other out.

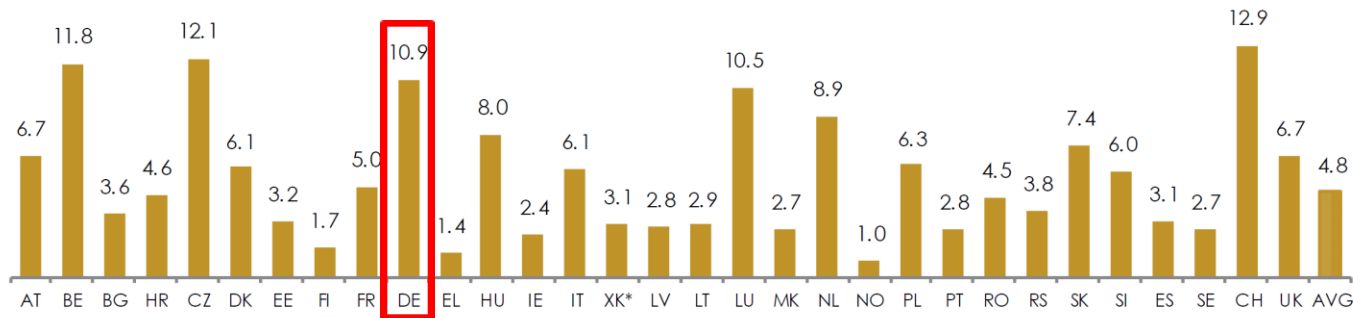
Almost 70% of the total route length comes from the eight countries with the largest networks: Germany, France, Poland, Italy, the UK, Spain, Sweden and Romania. Luxembourg has the shortest network of all participating countries (271 km).



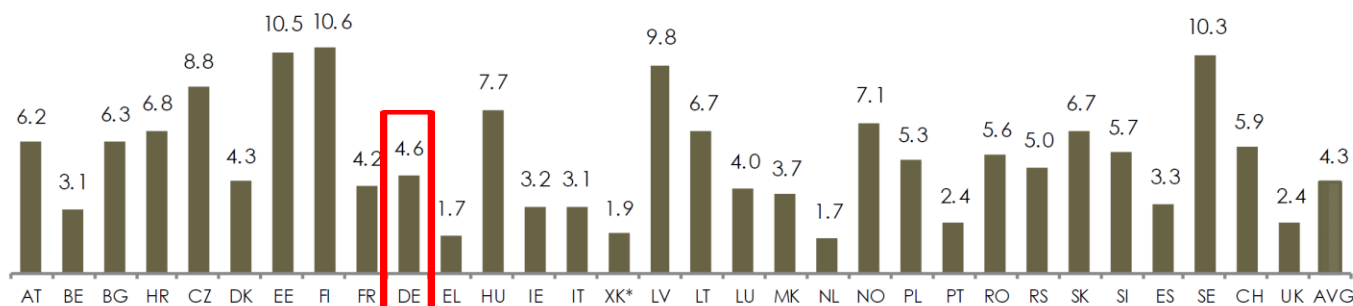
Quelle: IRG-Rail: „13th annual market monitoring report“, 04/2025

Streckendichten in Europa (Stand 2023)

Km Route Length per 100 square km of country size



Km Route Length per 10,000 inhabitants

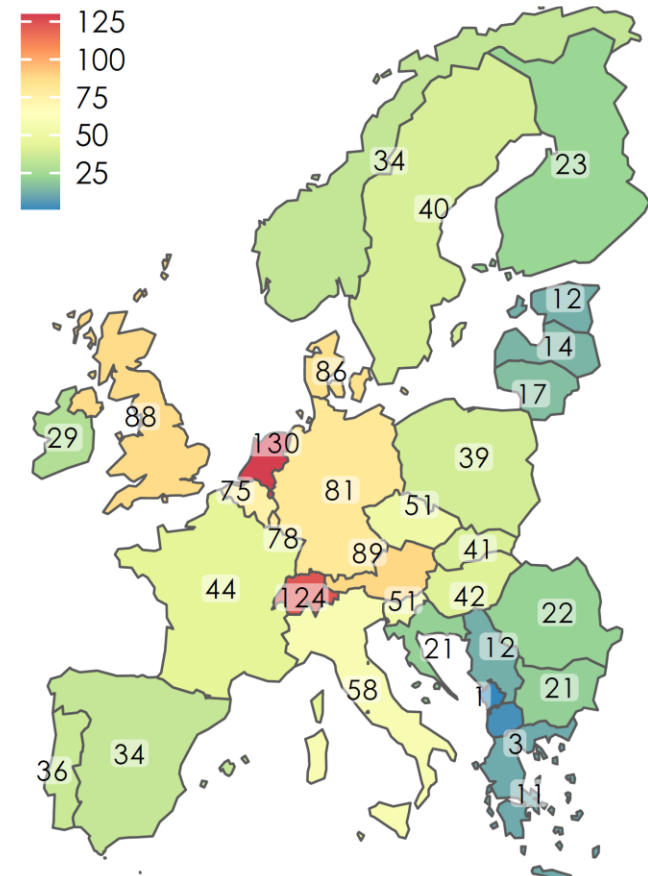
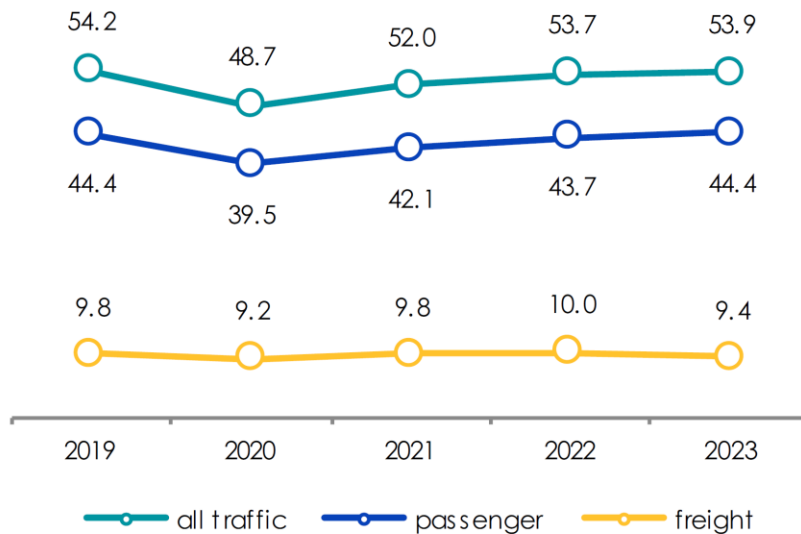
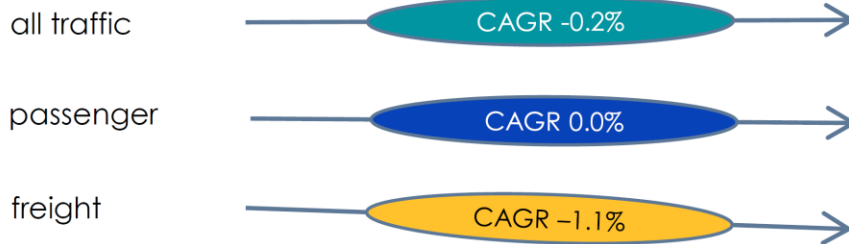


Network density is an indicator for the development and coverage of the rail network in each country. The average network density in monitored countries was about the same in 2023 as it was in 2022.

Switzerland reported the highest network density relative to country size, 12.9 route-km per 100 km², followed by Czech Republic (12.1) and Belgium (11.8). All these countries have rail networks with a high level of coverage across the countries' land area. Norway has the lowest network density relative to country size of all participating countries (1.0).

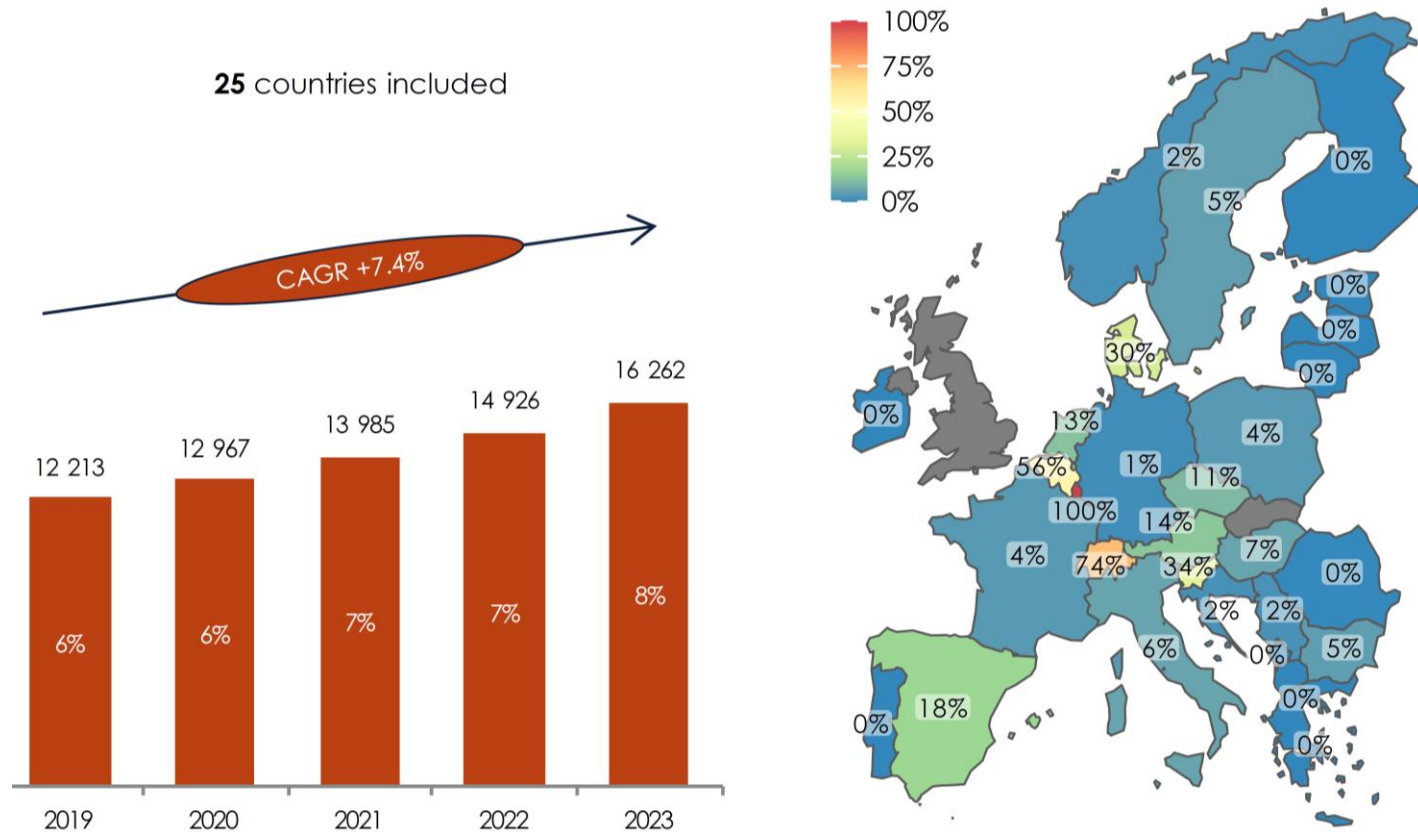
Nutzungsintensität der Eisenbahnstrecken in Europa (in Zugkm pro Streckenkm und Tag; Ländergrafik für 2023)

CAGR = Compound annual growth rate



Quelle: IRG-Rail: „13th annual market monitoring report“, 04/2025

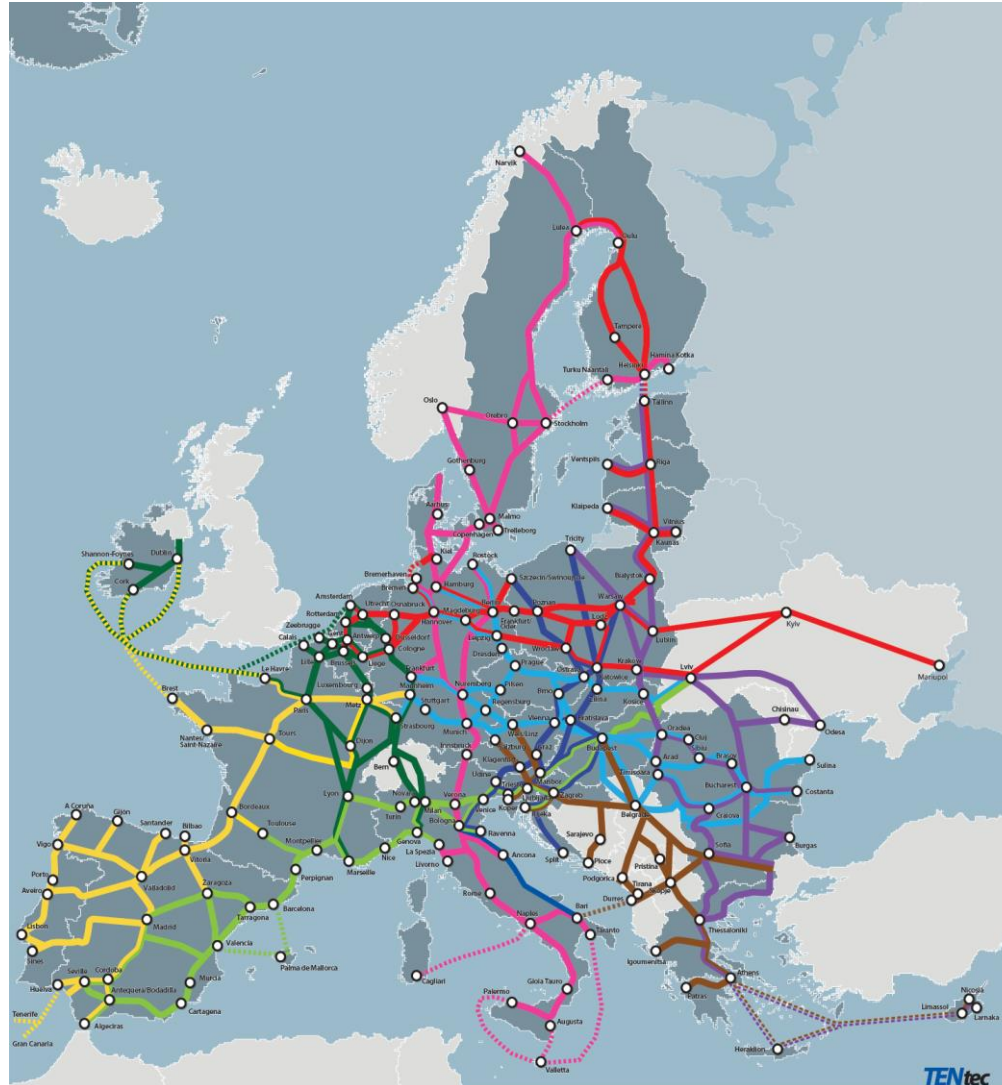
ETCS-Streckenausrüstung in Europa (Stand 2023)



- In **Europa** sind **8%** der Strecken mit ETCS ausgerüstet
- In **Deutschland** sind es **1%**
- **Luxemburg (100%)**, die **Schweiz (74%)** und **Belgien (56%)** sind führend

Quelle: IRG-Rail: „13th annual market monitoring report“, 04/2025

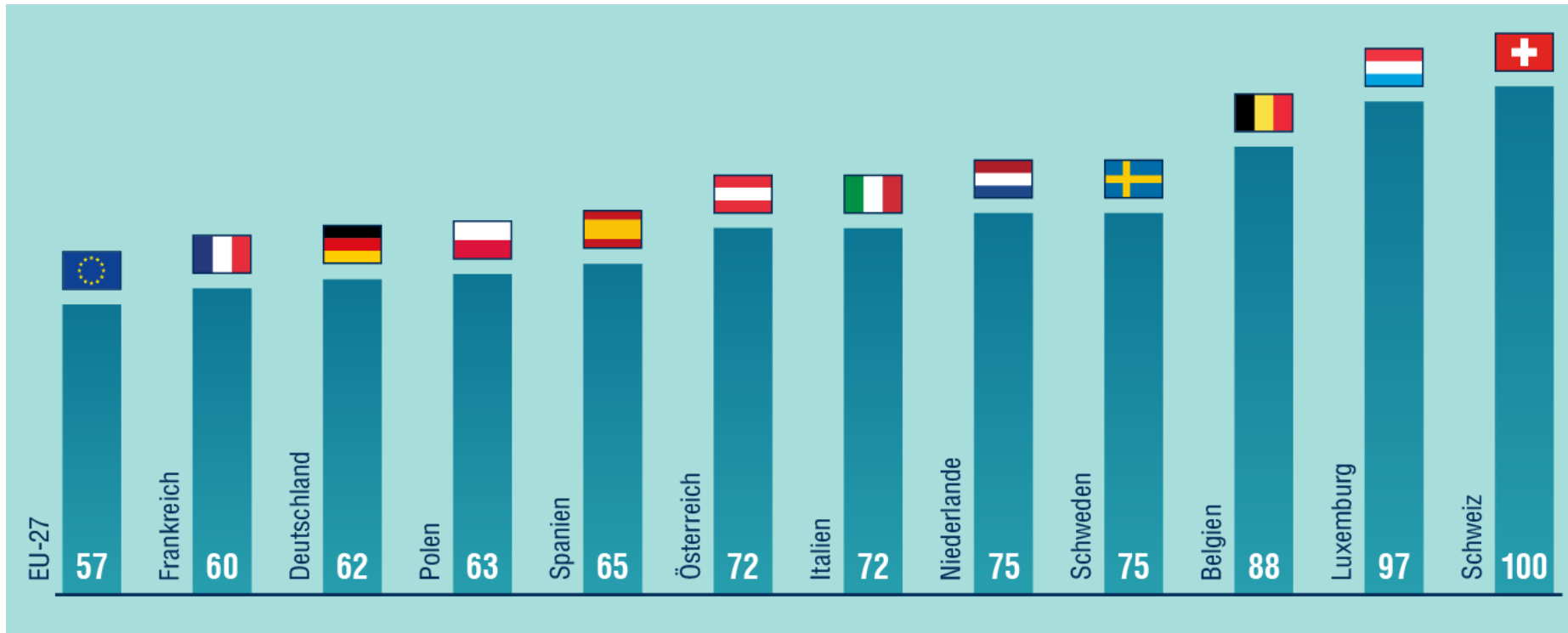
Europäische Schienengüterverkehrskorridore



Quelle: European Commission

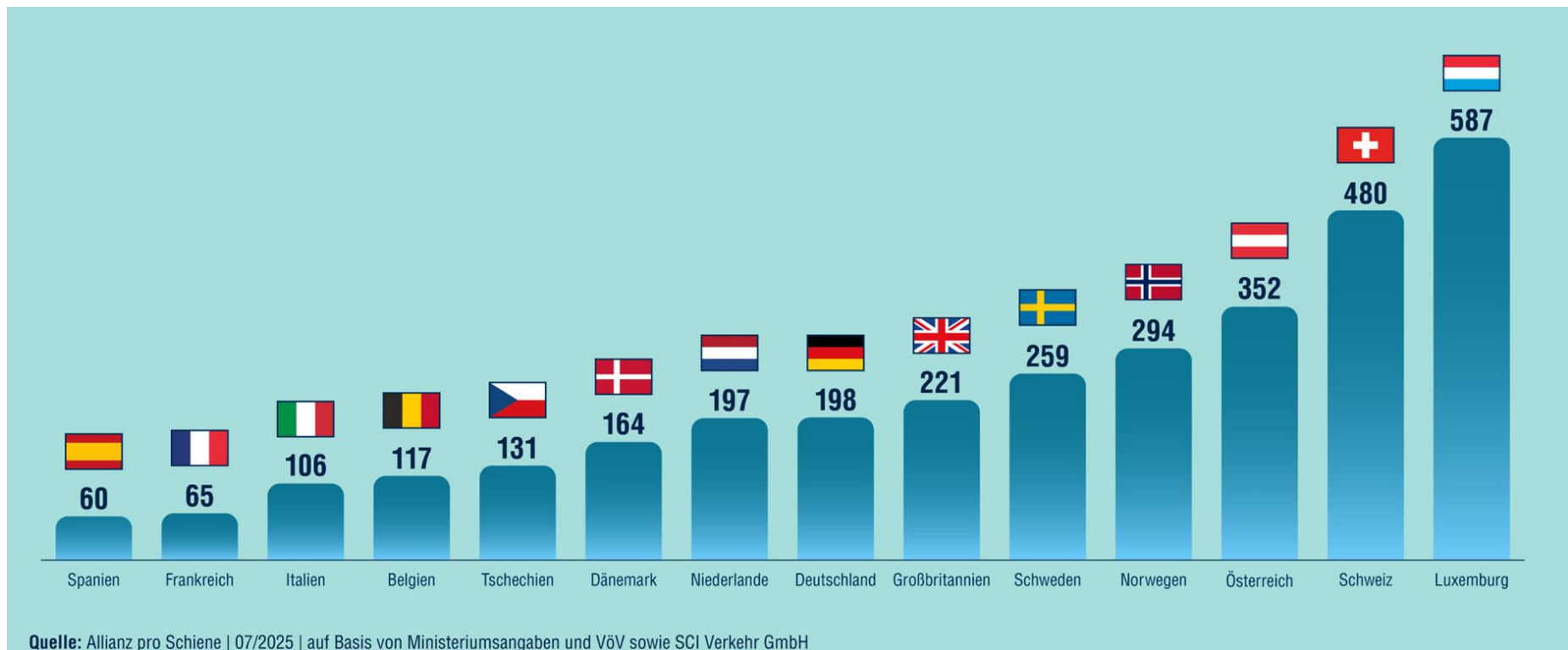
Elektrifizierungsgrade in Europa (in % der Streckenlängen)

Stand 2022



Quelle: „Allianz pro Schiene“ 03/2025

Pro-Kopf-Investitionen des Staates in die Schieneninfrastruktur europäischer Länder 2024 (in Euro)



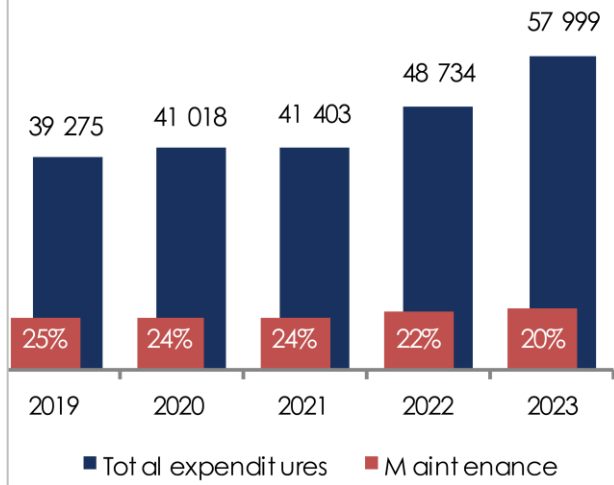
Quelle: „Allianz pro Schiene“ 07/2025

Aufwendungen für Infrastruktur in Europa (2023)

20 countries included

Gross amount of expenditure
(in million euros)

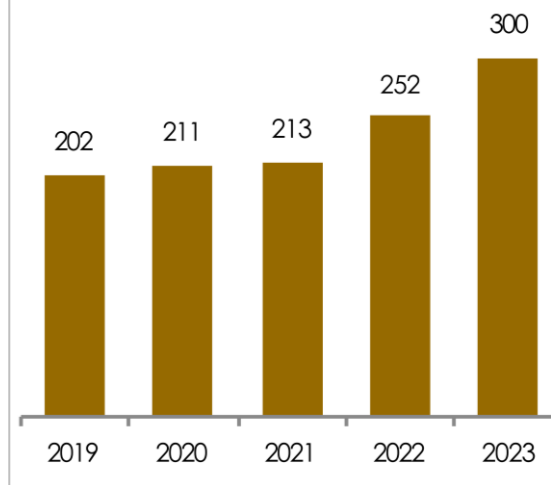
CAGR + 10%



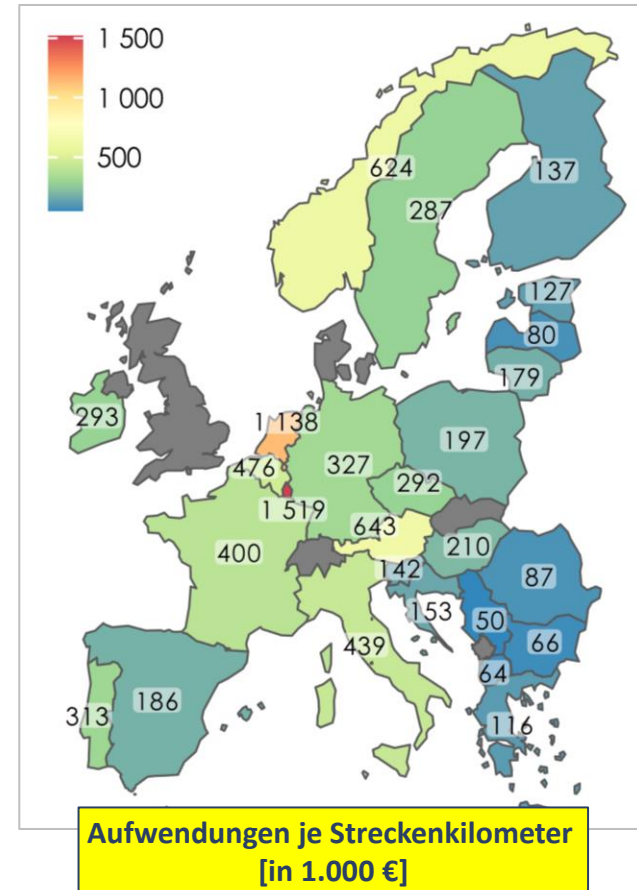
20 countries included

Expenditure per route km
(in thousand euros)

CAGR + 10%



Expenditure per route km
(in thousand euros)



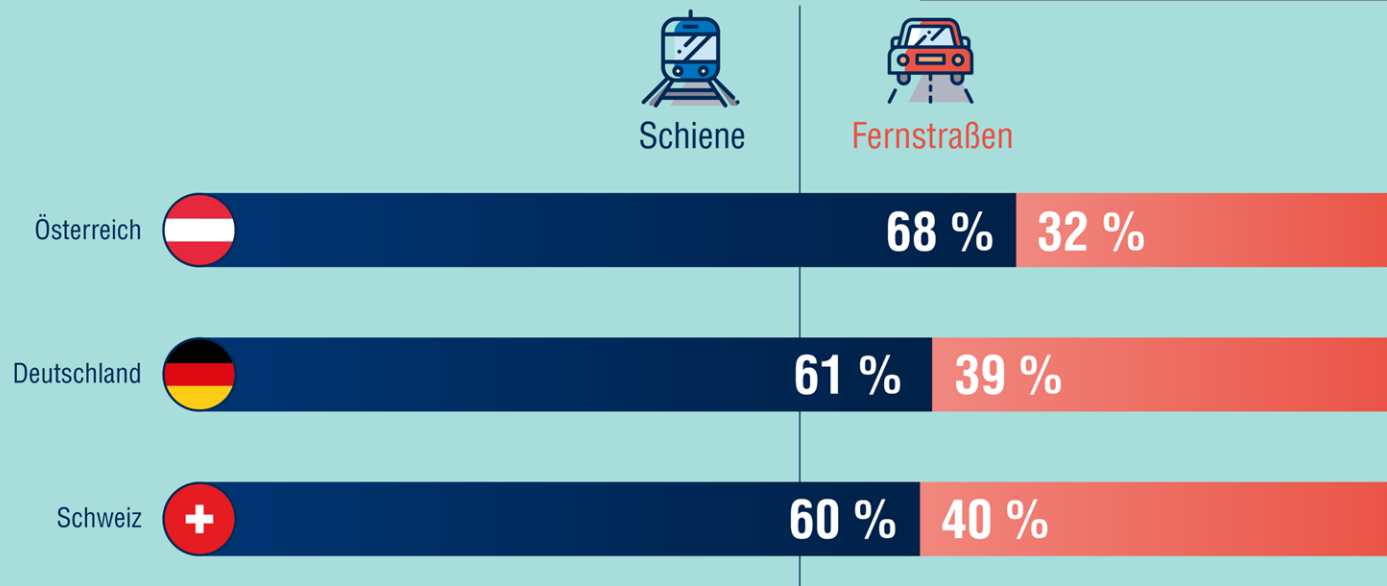
20 Länder ohne Denmark, Ireland, Kosovo*, Latvia, Luxembourg, Netherlands, North Macedonia, Serbia, Slovakia, Switzerland and UK

Quelle: IRG-Rail: „13th annual market monitoring report“, 04/2025

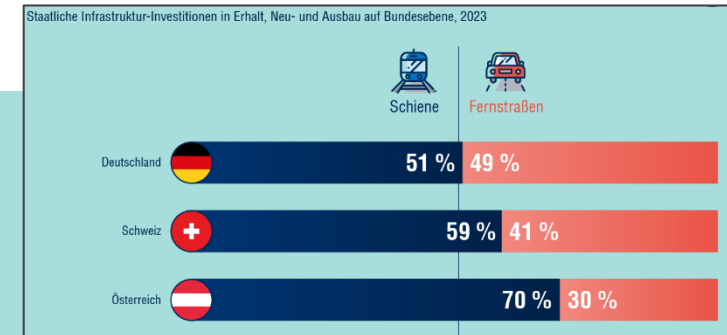
Vergleichszahlen Investitionen Schiene – Straße (nur Bund)

Verkehrspolitische Prioritäten

Staatliche Infrastruktur-Investitionen in Erhalt, Neu- und Ausbau auf Bundesebene, 2024



Quelle: Allianz pro Schiene | 07/2025 | auf Basis von Ministeriumsangaben und VöV



Quelle: „Allianz pro Schiene“ 07/2024 und 07/2025

Inhalt

1. Eisenbahn-Infrastrukturen

- weltweit
- Europa
- **Deutschland**

2. Liberalisierung in Europa

3. Personenverkehr

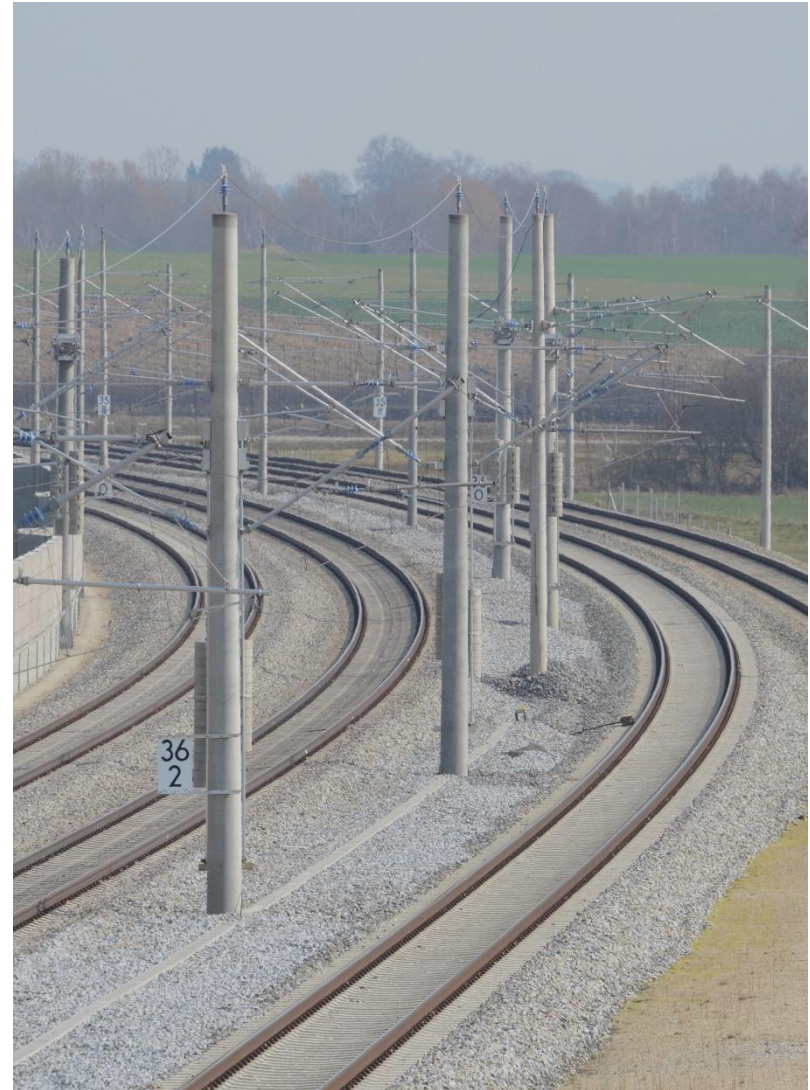
- Personenfernverkehr
- Personennahverkehr
- städtischer Nahverkehr

4. Güterverkehr

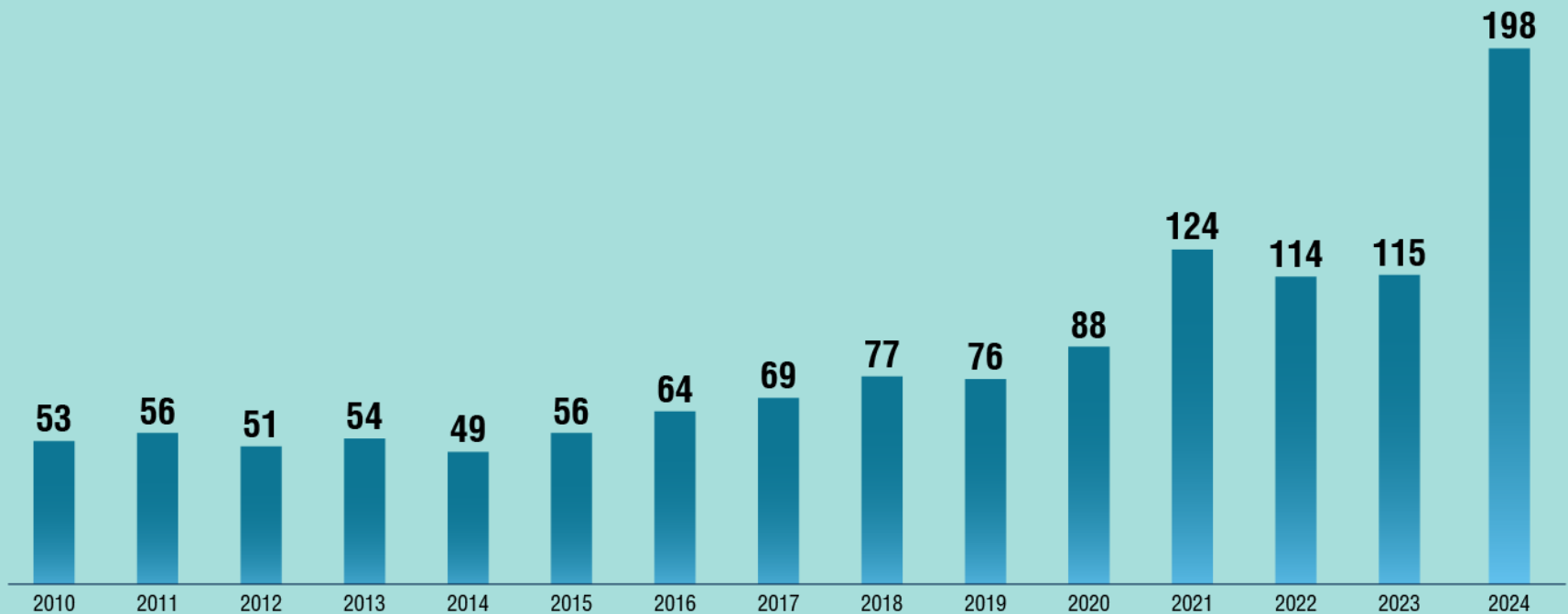
5. Umsatzrentabilität im Schienenverkehr

6. Deutsche Bahn AG

7. Bahnsektor als Wirtschaftsfaktor



Pro-Kopf-Investitionen des Bundes in Schieneninfrastruktur 2010 bis 2024 (in Euro)



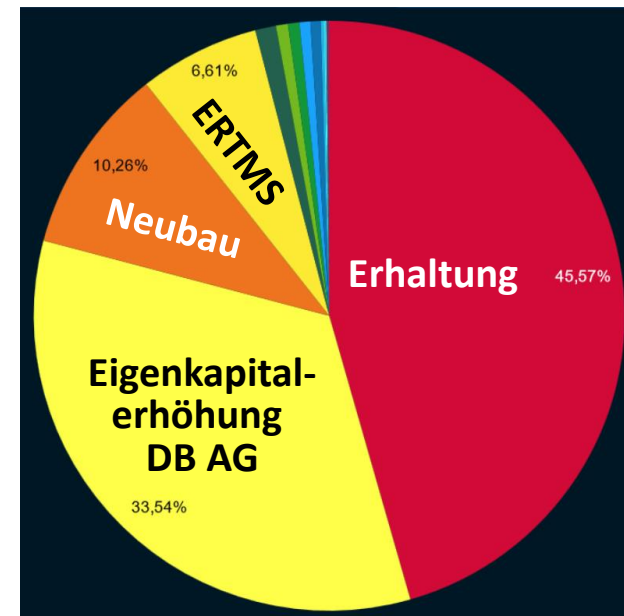
Quelle: Allianz pro Schiene | 07/2025 | auf Basis von BMV und BMF

Quelle: „Allianz pro Schiene“ 07/2025

Posten	Betrag (in Tausend Euro)	Anteil
Baukostenzuschüsse für einen Infrastrukturbeitrag zur Erhaltung der Schienenwege der Eisenbahnen des Bundes	7.473.233	45,57%
Erhöhung des Eigenkapitals der Deutschen Bahn AG	5.500.000	33,54%
Baukostenzuschüsse für Investitionen des Bedarfsplans Schiene	1.682.299	10,26%
Ausrüstung der deutschen Infrastruktur und von rollendem Material mit dem Europäischen Zugsicherungssystem ERTMS (European Rail Traffic Management System)	1.083.156	6,61%
Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes	185.384	1,13%
Investitionen in Maßnahmen zur Engpassbeseitigung und Umsetzung des Deutschland-Taktes	108.230	0,66%
Abgeltung übermäßiger Belastungen der Eisenbahnen des Bundes aus dem Betrieb und der Erhaltung höhengleicher Kreuzungen mit Straßen aller Baulastträger	102.000	0,62%
Förderinitiative zur Attraktivitätssteigerung und Barrierefreiheit von Bahnhöfen	97.436	0,59%
Kostenhälfte des Bundes an Kreuzungsmaßnahmen nach § 13 Abs. 2 Satz 1 Eisenbahnkreuzungsgesetz (EKrG) (Baulast: Kommunen)	91.500	0,56%
Baukostenzuschüsse für Investitionen in die Schienenwege der Eisenbahnen des Bundes zur Beseitigung von Engpässen im Nahverkehr	22.000	0,13%
Kostendrittel des Bundes an Kreuzungsmaßnahmen nach § 13 Abs. 1 Satz 2 Eisenbahnkreuzungsgesetz (EKrG) (Baulast: Länder)	15.000	0,09%
Förderinitiative "Elektrische Güterbahn"	13.300	0,08%
Zuschüsse nach § 17 Eisenbahnkreuzungsgesetz (EKrG)	7.500	0,05%
Kostendrittel des Bundes an Kreuzungsmaßnahmen nach § 13 Abs. 1 Satz 2 Eisenbahnkreuzungsgesetz (EKrG) (Baulast: Bund)	6.000	0,04%
Zuschuss an die DB AG für die Wahrnehmung von Aufgaben der zivilen Notfallvorsorge und des Krisenmanagements	4.100	0,03%
Investitionszuschüsse an die DB AG für Zwecke der zivilen Notfallvorsorge und des Krisenmanagements	2.791	0,02%
Ausgaben für die Überwachung und Bewertung des Netzzustandes	2.511	0,02%
Machbarkeitsstudien für grenzüberschreitende Mobilität zur Umsetzung des Aachener Vertrages	2.500	0,02%

Bundshaushalt 2024: Position „Bundesschienenwege“

16.398,940 Mio.€
 (ohne Eigenkapitalerhöhung 10.898,940 Mio. €)



3,44 % des Gesamthaushaltes
37,15 % des Verkehrshaushaltes

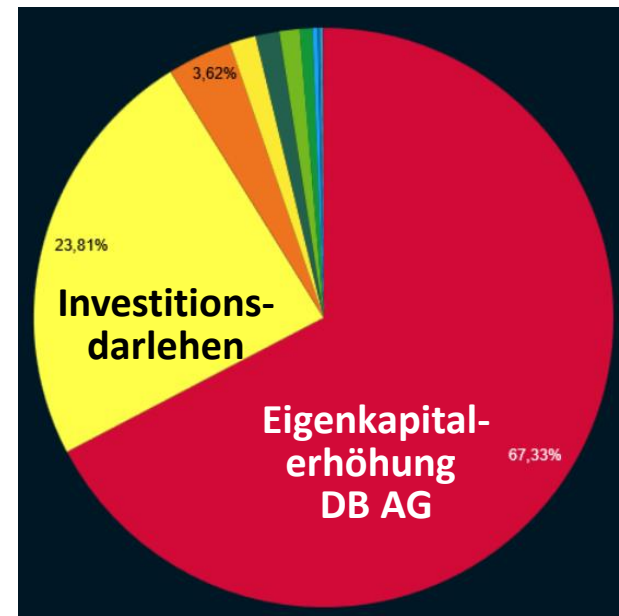
Quelle: Website Bundesministerium der Finanzen (März 2024); Haushaltsstelle 1202

Bundeshaushalt 2025: Position „Bundesschienenwege“ (Einzelplan 12 des BMV)

1202 831 01 Erhöhung des Eigenkapitals der Deutschen Bahn AG	8.485.000	67,33%
1202 861 01 Darlehen für Investitionen in die Schienenwege der Eisenbahnen des Bundes	3.000.000	23,81%
1202 891 01 Baukostenzuschüsse für Investitionen des Bedarfsplans Schiene	456.280	3,62%
1202 891 05 Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes	185.000	1,47%
1202 891 09 Förderinitiative zur Attraktivitätssteigerung und Barrierefreiheit von Bahnhöfen	165.000	1,31%
1202 682 04 Abgeltung übermäßiger Belastungen der Eisenbahnen des Bundes aus dem Betrieb und der Erhaltung höhengleicher Kreuzungen mit Straßen aller Baulasträger	143.009	1,13%
1202 883 21 Kostenhälfte des Bundes an Kreuzungsmaßnahmen nach § 13 Abs. 2 Satz 1 Eisenbahnkreuzungsgesetz (EKrG) (Baulast: Kommunen)	91.500	0,73%
1202 891 10 Kleine und Mittlere Maßnahmen der Bundesschienenwege	35.000	0,28%
1202 882 21 Kostendrittel des Bundes an Kreuzungsmaßnahmen nach § 13 Abs. 1 Satz 2 Eisenbahnkreuzungsgesetz (EKrG) (Baulast: Länder)	15.000	0,12%
1202 883 23 Zuschüsse nach § 17 Eisenbahnkreuzungsgesetz (EKrG)	7.500	0,06%
1202 745 21 Kostendrittel des Bundes an Kreuzungsmaßnahmen nach § 13 Abs. 1 Satz 2 Eisenbahnkreuzungsgesetz (EKrG) (Baulast: Bund)	6.000	0,05%
1202 682 07 Zuschuss an die DB AG für die Wahrnehmung von Aufgaben der zivilen Notfallvorsorge und des Krisenmanagements	4.100	0,03%
1202 532 14 Ausgaben für Prüfungen und Gutachten LuFV/LV InfraGO	3.200	0,03%
1202 891 07 Investitionszuschüsse an die DB AG für Zwecke der zivilen Notfallvorsorge und des Krisenmanagements	2.791	0,02%
1202 682 01 Machbarkeitsstudien für grenzüberschreitende Mobilität zur Umsetzung des Aachener Vertrages	2.500	0,02%

12.601,88 Mio.€

(ohne Eigenkapitalerhöhung **4.116,88 Mio. €**)



2,51 % des Gesamthaushaltes
32,93 % des Verkehrshaushaltes

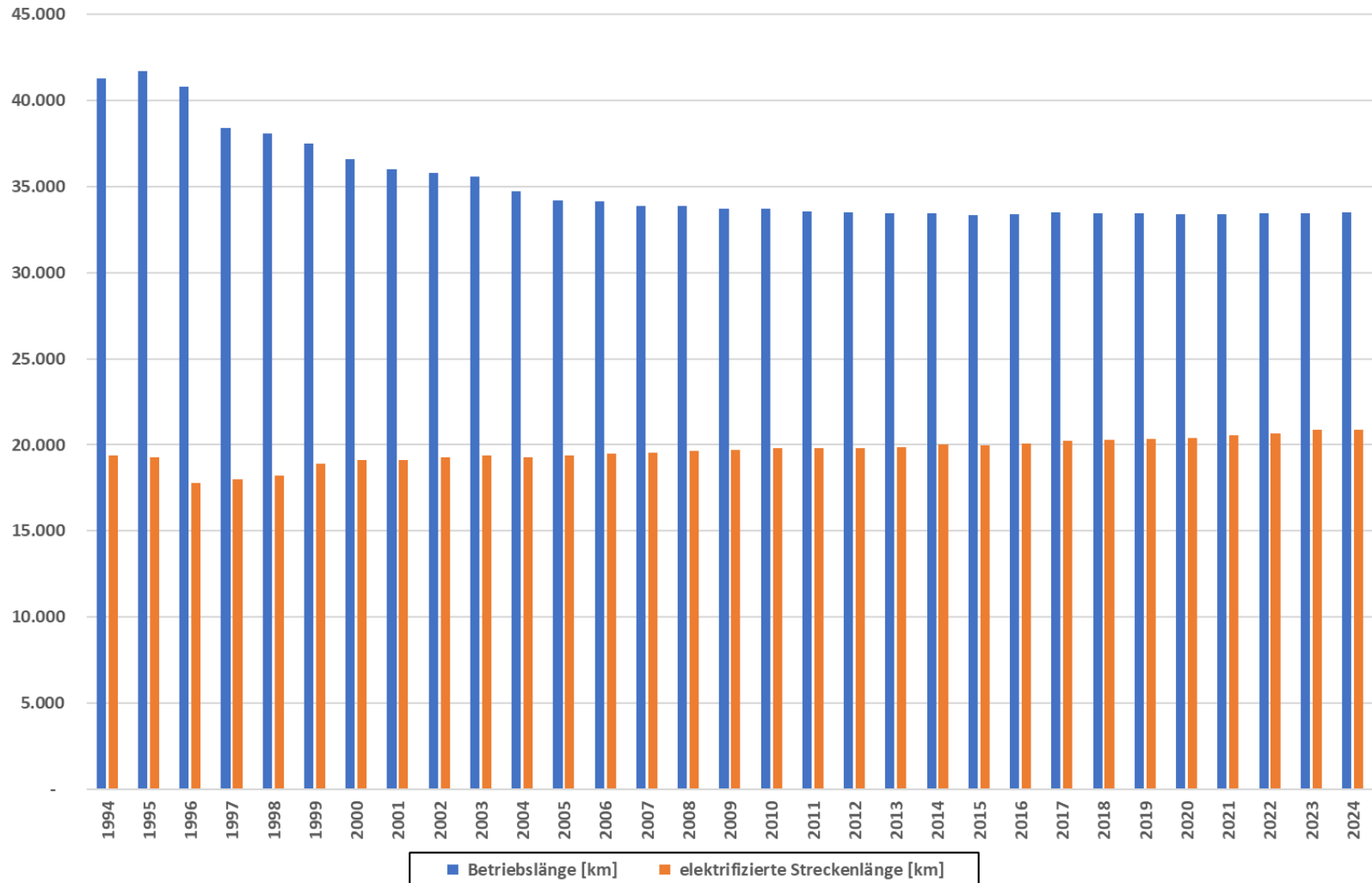
Quelle: Website Bundesministerium der Finanzen (September 2025); Haushaltsstelle 1202

Bundeshaushalt 2025: Mittel aus dem Sondervermögen „Infrastruktur und Klimaneutralität“ incl. Mifri-Planung (Einzelplan 60)

891 12 Ausrüstung der deutschen Infrastruktur und von rollendem Material mit -742 dem Europäischen Zugsicherungssystem ERTMS (European Rail Traffic Management System)	1 592 586	2025
Verpflichtungsermächtigung..... 8 760 414 T€ davon fällig: im Haushaltsjahr 2026 bis zu..... 2 453 256 T€ im Haushaltsjahr 2027 bis zu..... 2 220 121 T€ im Haushaltsjahr 2028 bis zu..... 2 303 131 T€ im Haushaltsjahr 2029 bis zu..... 1 783 906 T€		
891 13 Baukostenzuschüsse für einen Infrastrukturbeitrag zur Erhaltung der -742 Schienenwege der Eisenbahnen des Bundes	7 622 784	2025
Verpflichtungsermächtigung..... 62 877 216 T€ davon fällig: im Haushaltsjahr 2026 bis zu..... 16 302 605 T€ im Haushaltsjahr 2027 bis zu..... 15 524 870 T€ im Haushaltsjahr 2028 bis zu..... 15 524 870 T€ im Haushaltsjahr 2029 bis zu..... 15 524 871 T€		

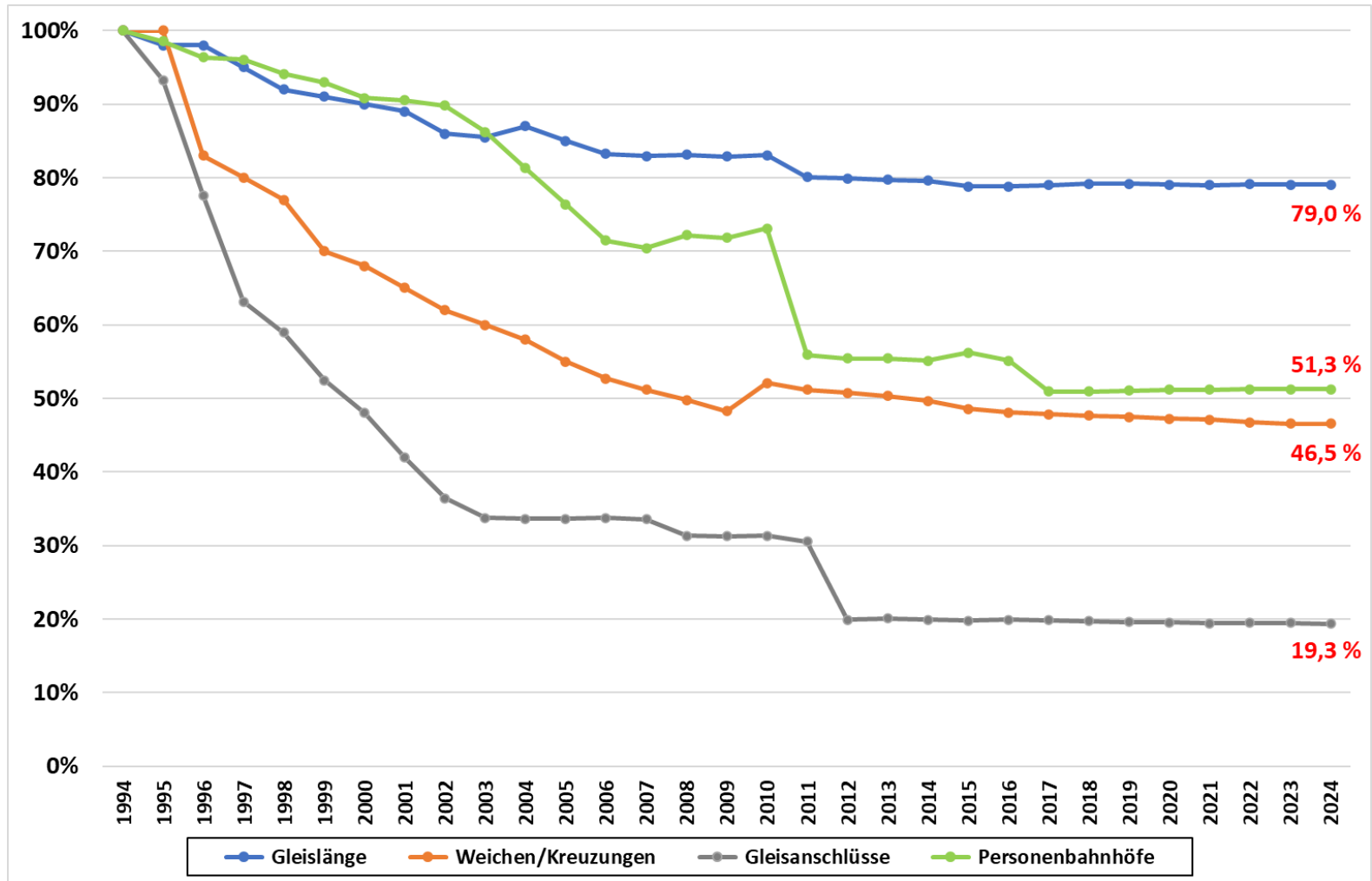
Quelle: Website Bundesministerium der Finanzen (September 2025); Haushaltsstelle 1202

Streckenlänge und Elektrifizierung im Netz der DB AG (km)



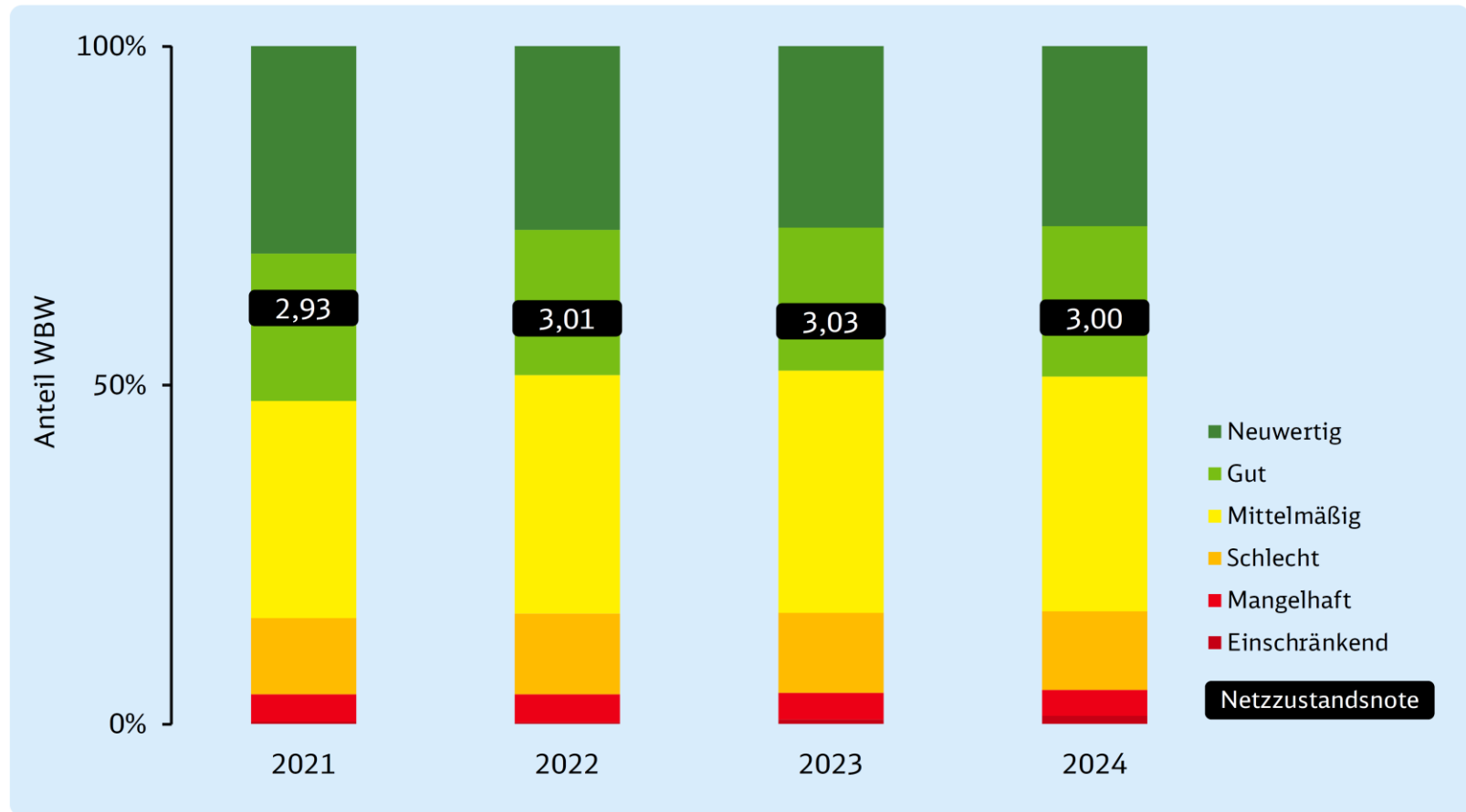
Quellen: „Verkehr in Zahlen“ 2008/2009; DB AG „Daten&Fakten“ (div. Jahrgänge)

Entwicklung von Infrastrukturelementen im Netz der DB AG



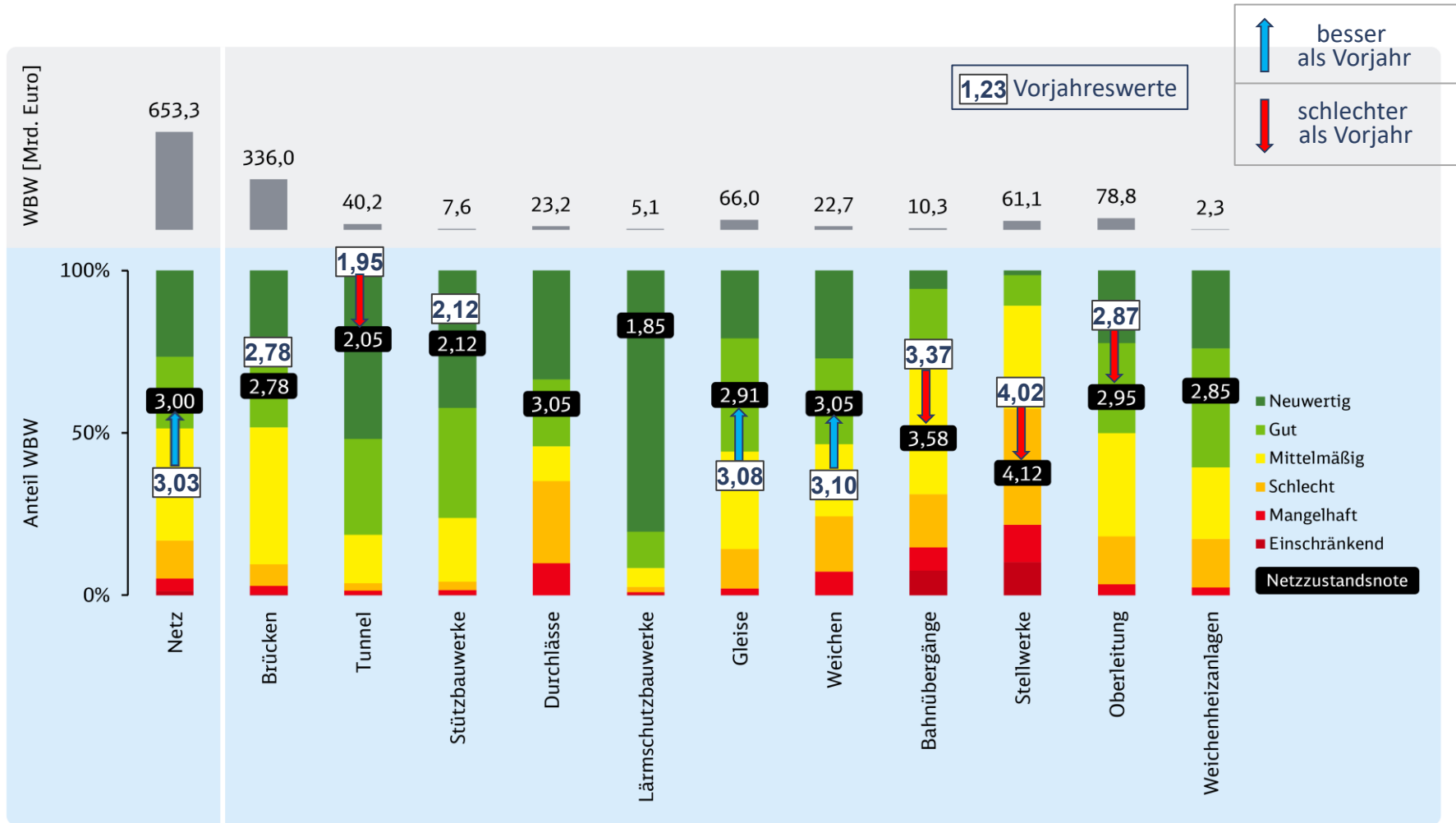
Quellen: Mofair, NEE (Herausgeber) „Wettbewerber-Report Eisenbahn 2017/2018“; „Verkehr in Zahlen“ 2008/2009; DB AG „Daten&Fakten“ (div. Jahrgänge)

Mittlere Netzzustandsnoten nach Wiederbeschaffungswert im Jahresvergleich



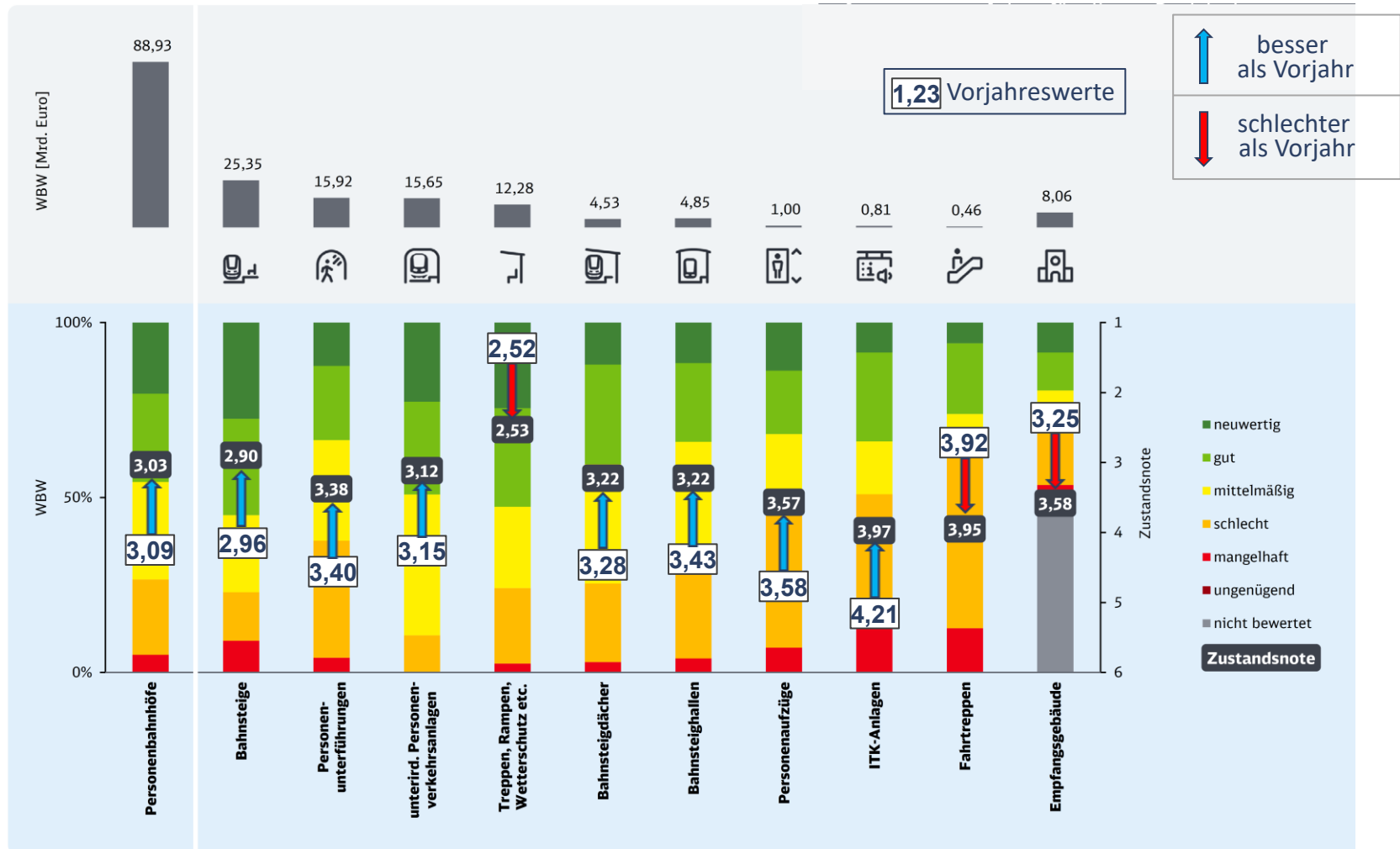
Quelle: DB InfraGO AG: „InfraGO-Zustandsbericht Netz und Personenbahnhöfe 2024“, April 2025

Netzzustandsnoten nach Anlagentyp (2024)



Quellen: DB InfraGO AG: „InfraGO-Zustandsbericht Netz und Personenbahnhöfe 2023“, Mai 2024 und „InfraGO-Zustandsbericht Netz und Personenbahnhöfe 2024“, April 2025

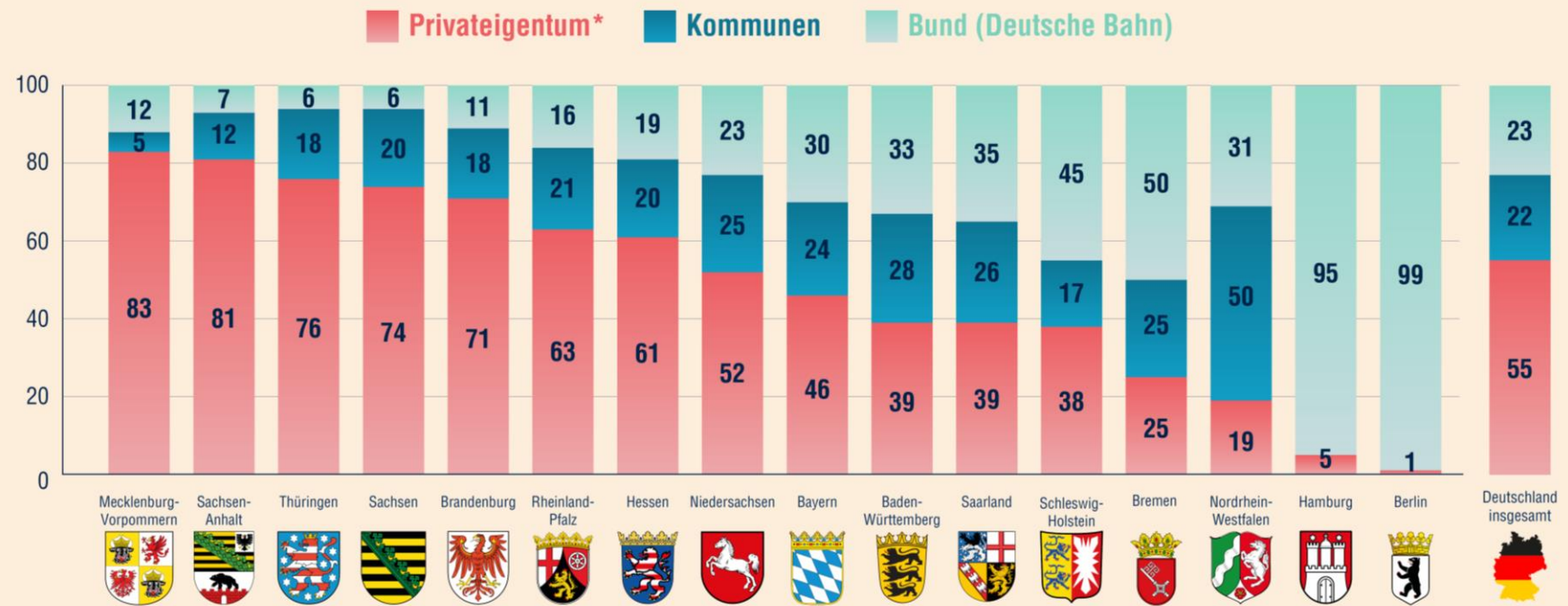
Bahnhofszustandsnoten nach Anlagentyp (2024)



Quellen: DB InfraGO AG: „InfraGO-Zustandsbericht Netz und Personenbahnhöfe 2023“, Mai 2024 und „InfraGO-Zustandsbericht Netz und Personenbahnhöfe 2024“, April 2025

Wem die Bahnhofsgebäude in Deutschland gehören

In Prozent (Stand 2024)



Quelle: Allianz pro Schiene | 01/2025

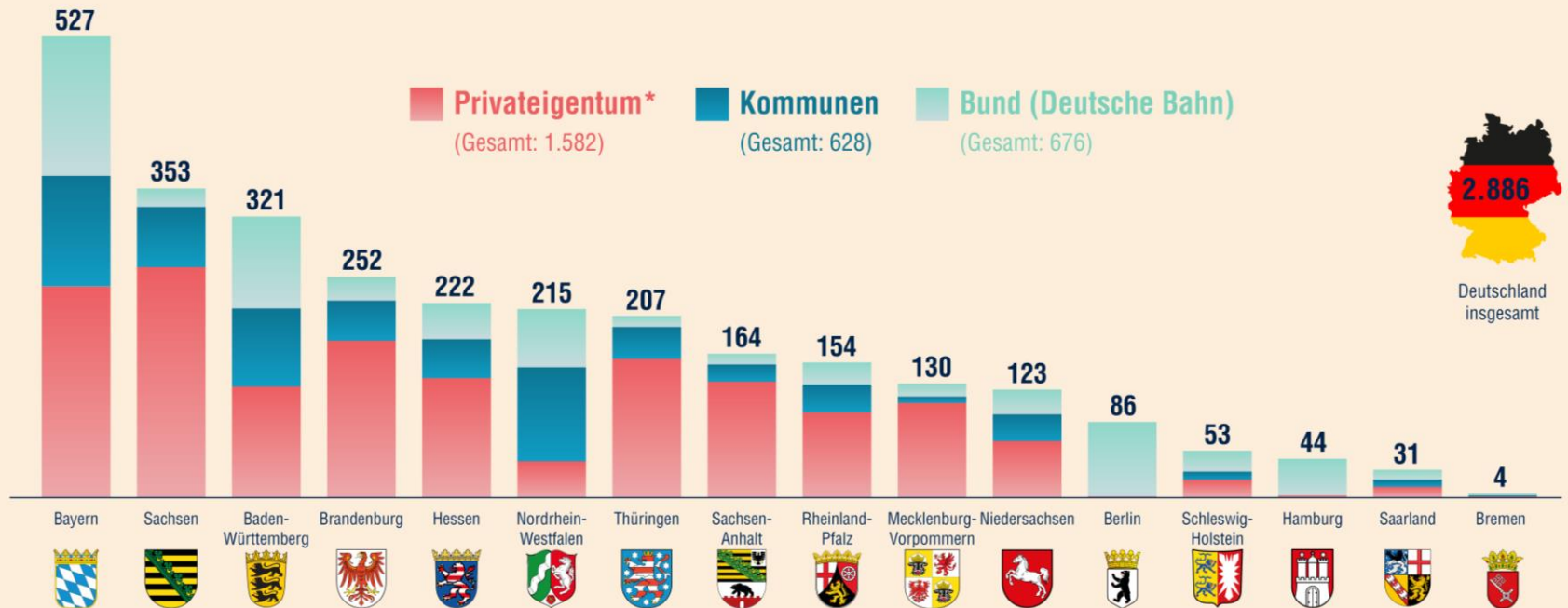
Lizenz: Nutzung frei für redaktionelle Zwecke unter Nennung der Allianz pro Schiene

*Privatpersonen, Unternehmen im Privateigentum, Vereine und Genossenschaften

Quelle: „Allianz pro Schiene“ 01/2025

Anzahl Bahnhofsgebäude in Deutschland

In absoluten Zahlen (Stand 2024)



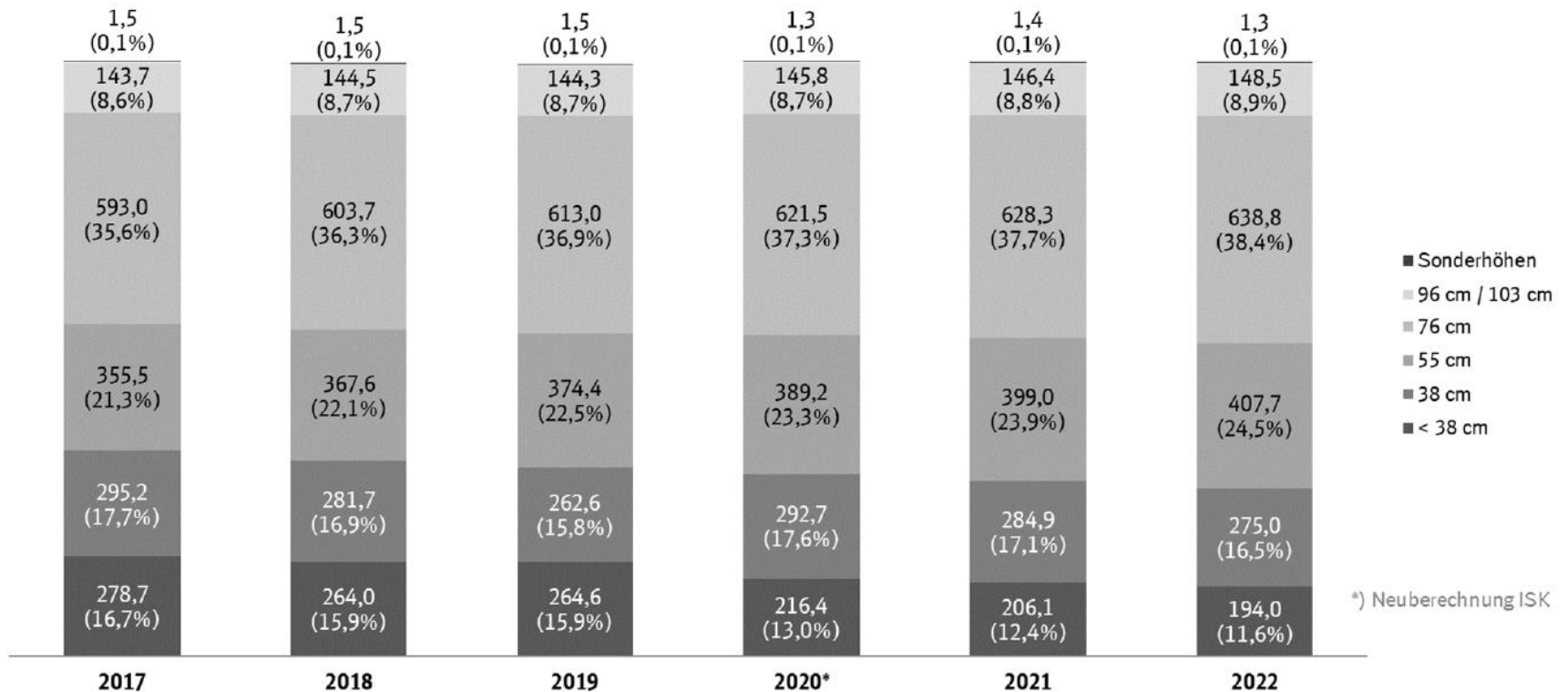
Quelle: Allianz pro Schiene | 01/2025

Lizenz: CC BY-NC-SA Nutzung frei für redaktionelle Zwecke unter Nennung der Allianz pro Schiene

*Privatpersonen, Unternehmen im Privateigentum, Vereine und Genossenschaften

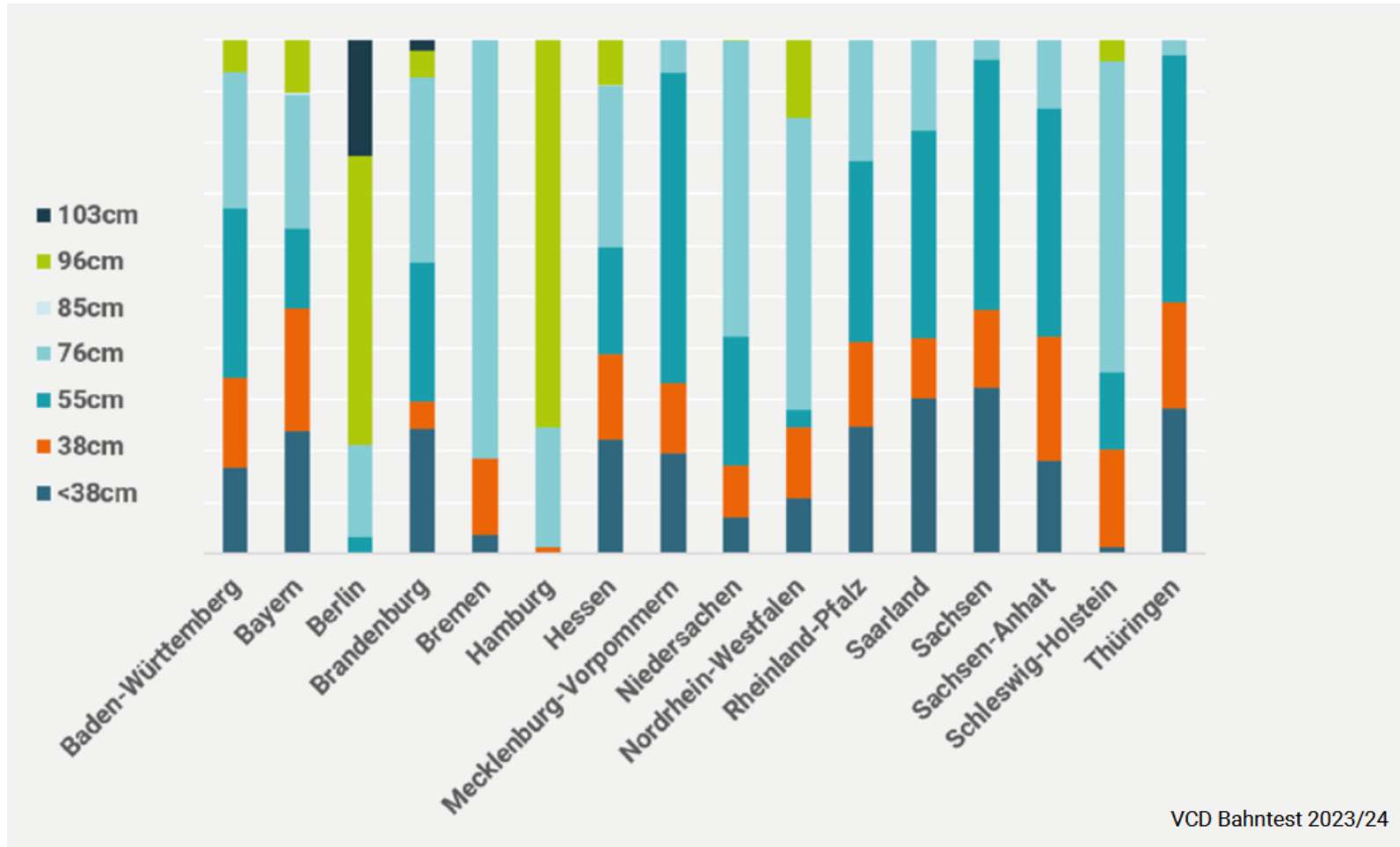
Quelle: „Allianz pro Schiene“ 01/2025

Verteilung der Bahnsteighöhen auf Nettobahnsteiglängen [km]



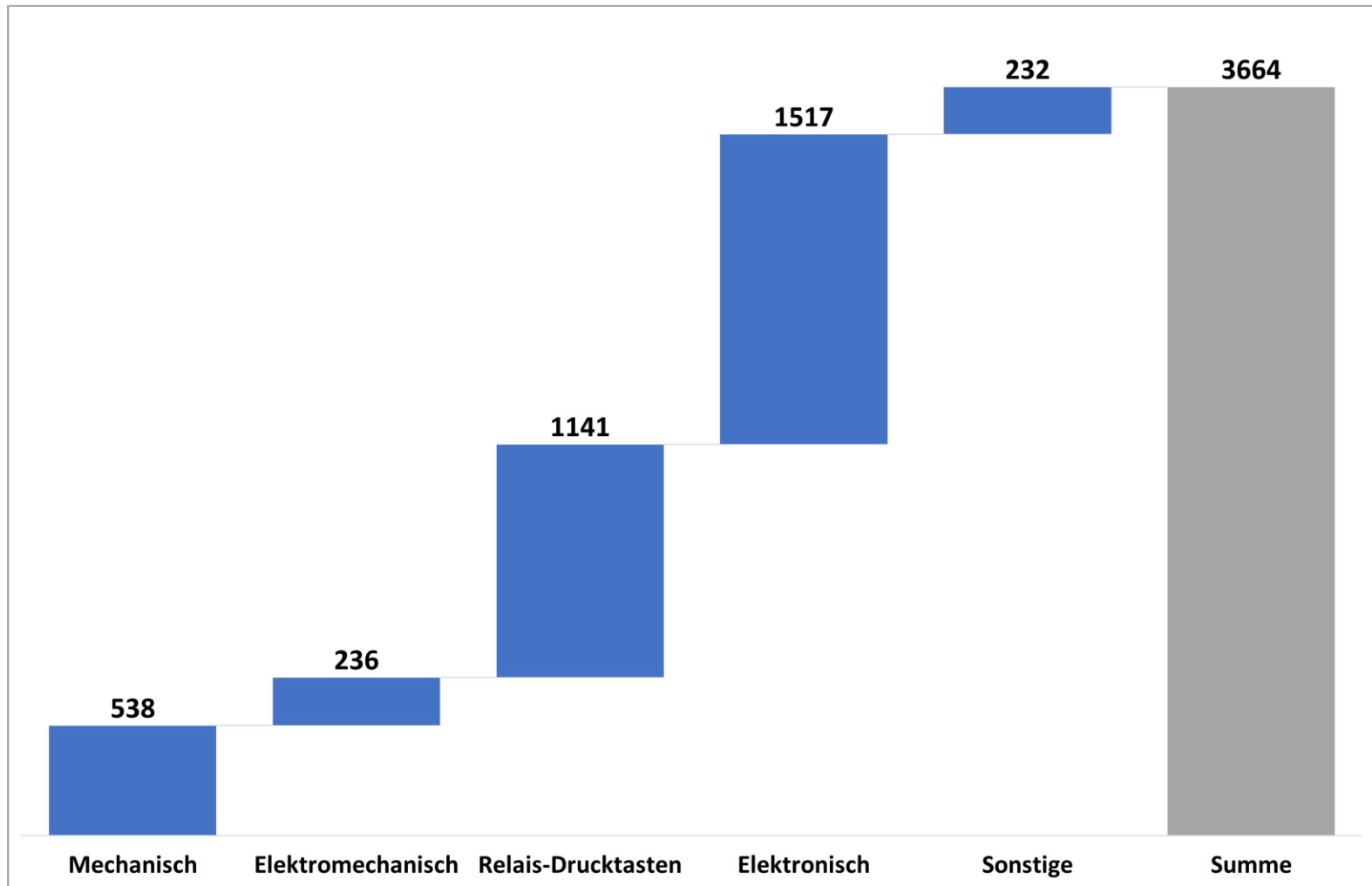
Quelle: Deutsche Bahn AG; Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung; Infrastrukturzustands- und entwicklungsbericht 2022; August 2023

Verteilung der Bahnsteighöhen nach Bundesländern



Quelle: VCD-Bahntest 2023/24; April 2024

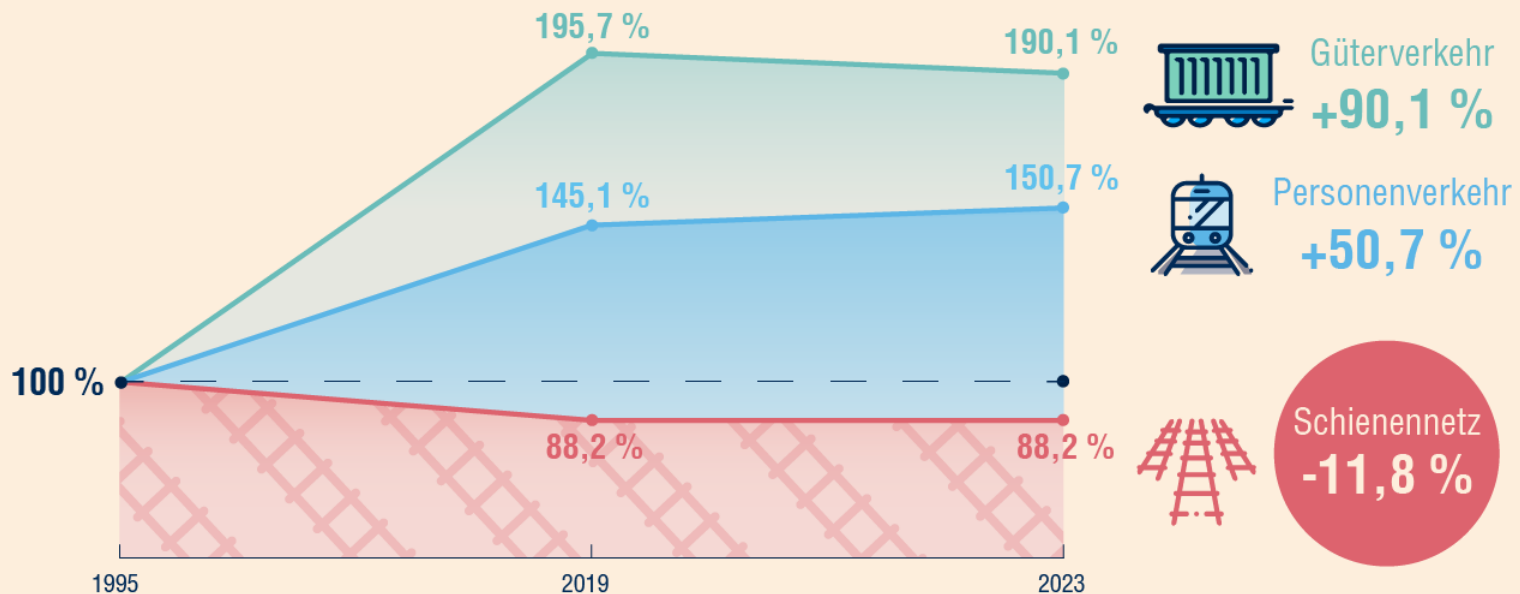
Stellwerke im Netz der DB AG (Stand 2024)



Quelle: Deutsche Bahn „Daten&Fakten“ 2024

Verkehrsdichte im deutschen Eisenbahnnetz

Entwicklung von Streckenlänge und Verkehrsleistung seit der Bahnreform



Quelle: Allianz pro Schiene | 11/2024 | auf Basis von Verkehr in Zahlen, Bundesnetzagentur & destatis
Lizenz: Nutzung frei für redaktionelle Zwecke unter Nennung von Allianz pro Schiene

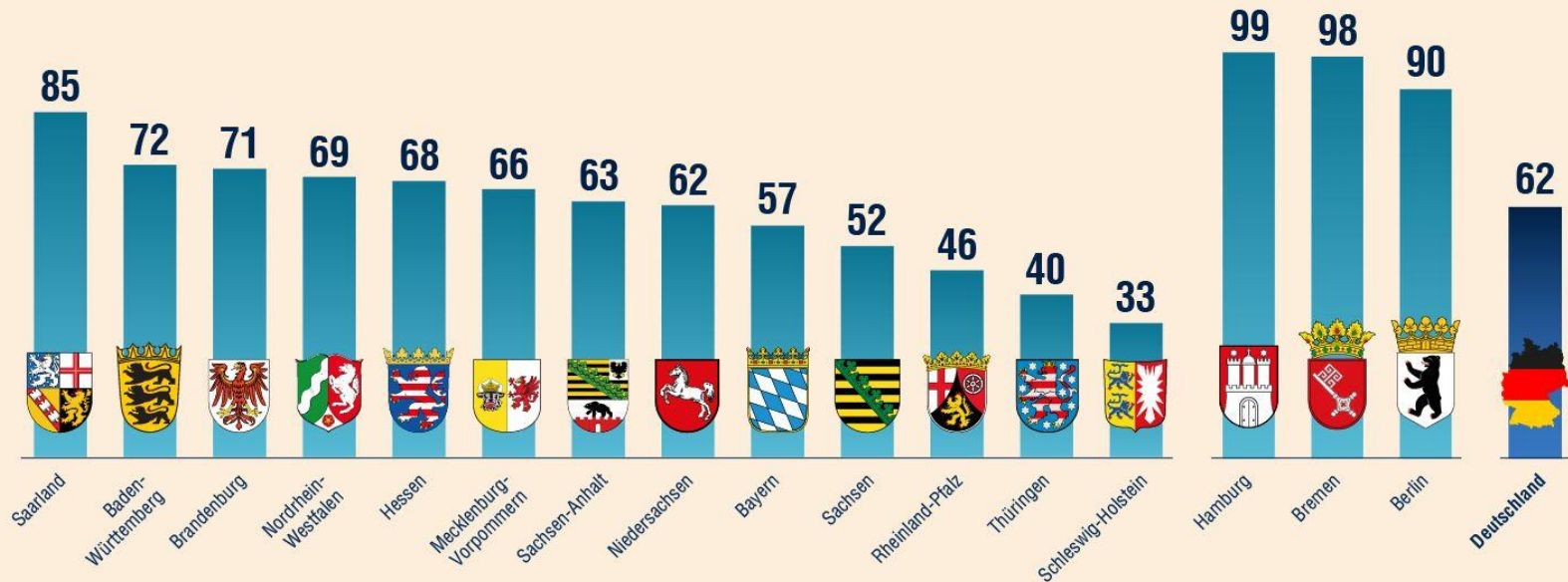
Schienennetz: Bundesschienenwege und Infrastruktur nichtbundeseigener Eisenbahnen

Quelle: „Allianz pro Schiene“ 11/2024

Anteil elektrifizierter Strecken nach Bundesländern (in %)

Schienenstrecken mit Oberleitung pro Bundesland

Anteil in Prozent, nur Schieneninfrastruktur im Eigentum des Bundes

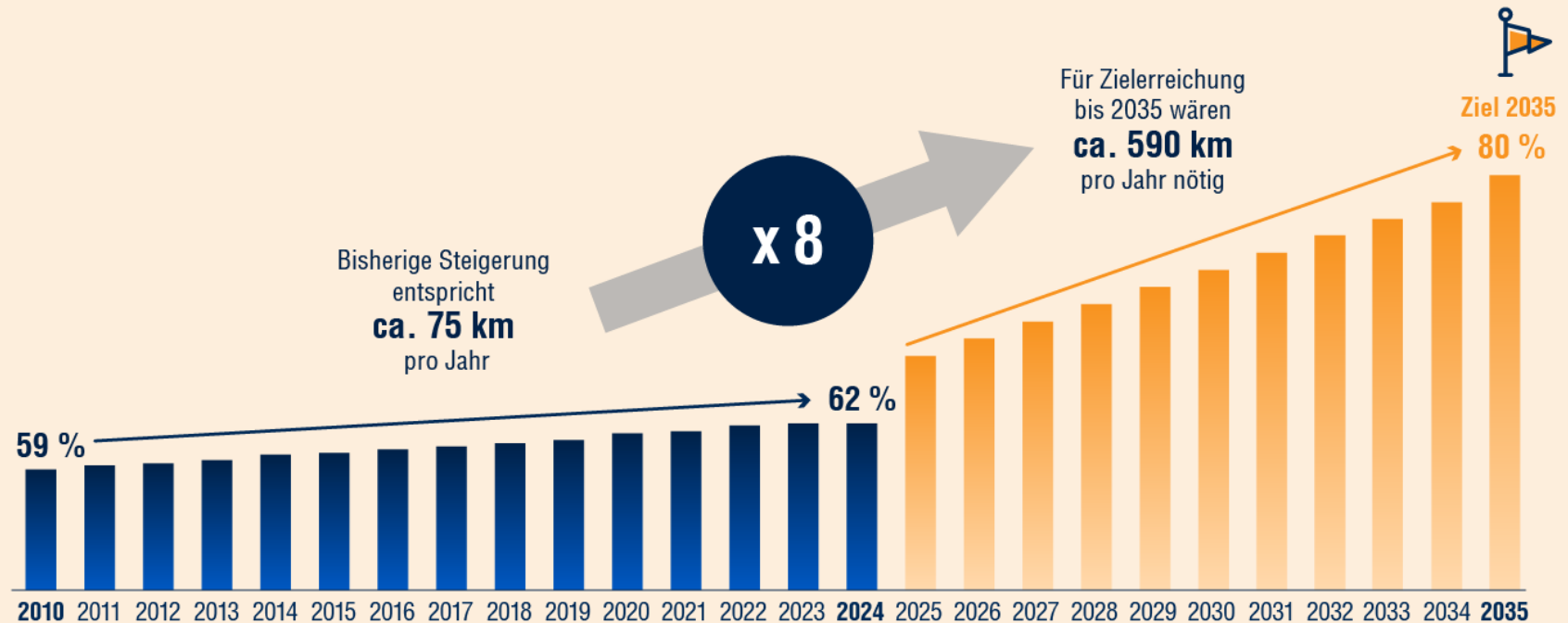


Quelle: Allianz pro Schiene | 04/2024 | auf Basis von Deutscher Bundestag 2024 und DB AG 2024

Lizenz: Nutzung frei für redaktionelle Zwecke unter Nennung von Allianz pro Schiene

Quelle: „Allianz pro Schiene“ 04/2024

80% Streckenelektrifizierung bis 2035 – Beschleunigung nötig



Quelle: Allianz pro Schiene | 05/2025 | auf Basis von BMDV, DB AG

Länge Bundesschiennetz 2024: 33.440 km; Zielkorridor bis 2035 bei gleichbleibender Netzlänge

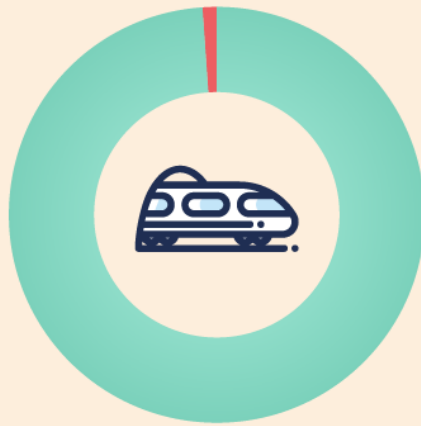
Bis zum Jahr 2030 ist folgende Erweiterung des elektrifizierten Streckennetzes vorgesehen:

2025: 70 km, 2026: 144 km, 2027: 83 km, 2028: 225 km, 2029: 0 km, 2030: 8 km.

Insgesamt: 530 km

Quelle: „Allianz pro Schiene“ 05/2025; Bundestags-Drucksache 21/2456 vom 02.09.2025

Anteil elektrisch erbrachter Verkehrsleistungen (Stand 2023)



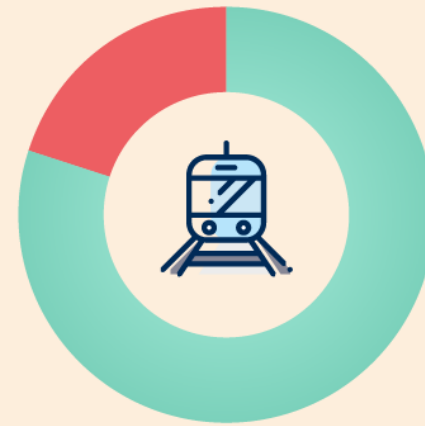
⚡ 99 %

Personen-Fernverkehr



⚡ 95 %

Güterverkehr



⚡ 80 %

Personen-Nahverkehr

Quelle: Allianz pro Schiene | 05/2025 | auf Basis von Umweltbundesamt

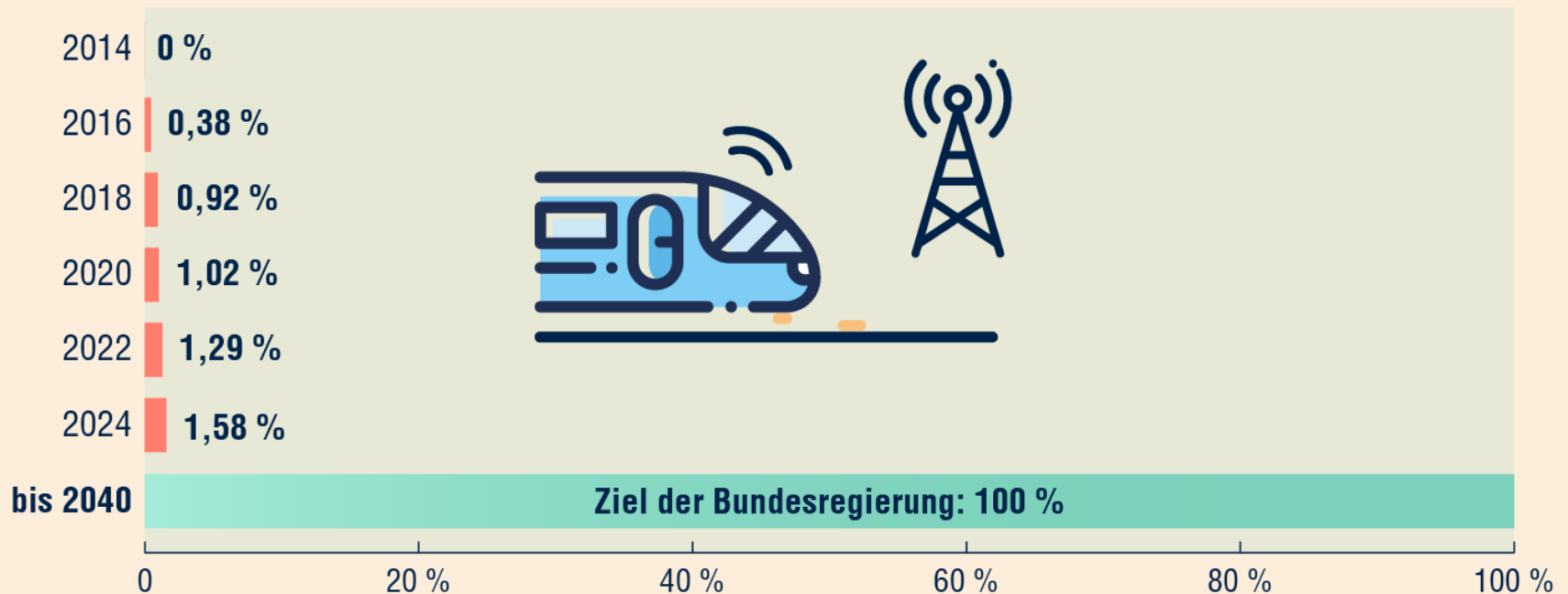
Traktionsstromverbrauch im DB-Netz (2024):
10.200 TWh,
davon **69,8 %** aus erneuerbaren Energiequellen

2024 wurden bei den **DB-EVU 93,2 %**
der Ltkm bei Zugfahrten
elektrisch erbracht

Quellen: Allianz pro Schiene 05/2025; Deutsche Bahn: „Integrierter Bericht 2024“; Deutsche Bahn AG: „Daten & Fakten“ 2024

Digitalisierung: mit ETCS ausgestattete Schienenstrecken in Deutschland

Auf Gesamtlänge des DB-Streckennetzes gerechnet (rund 33.365 km), in Prozent

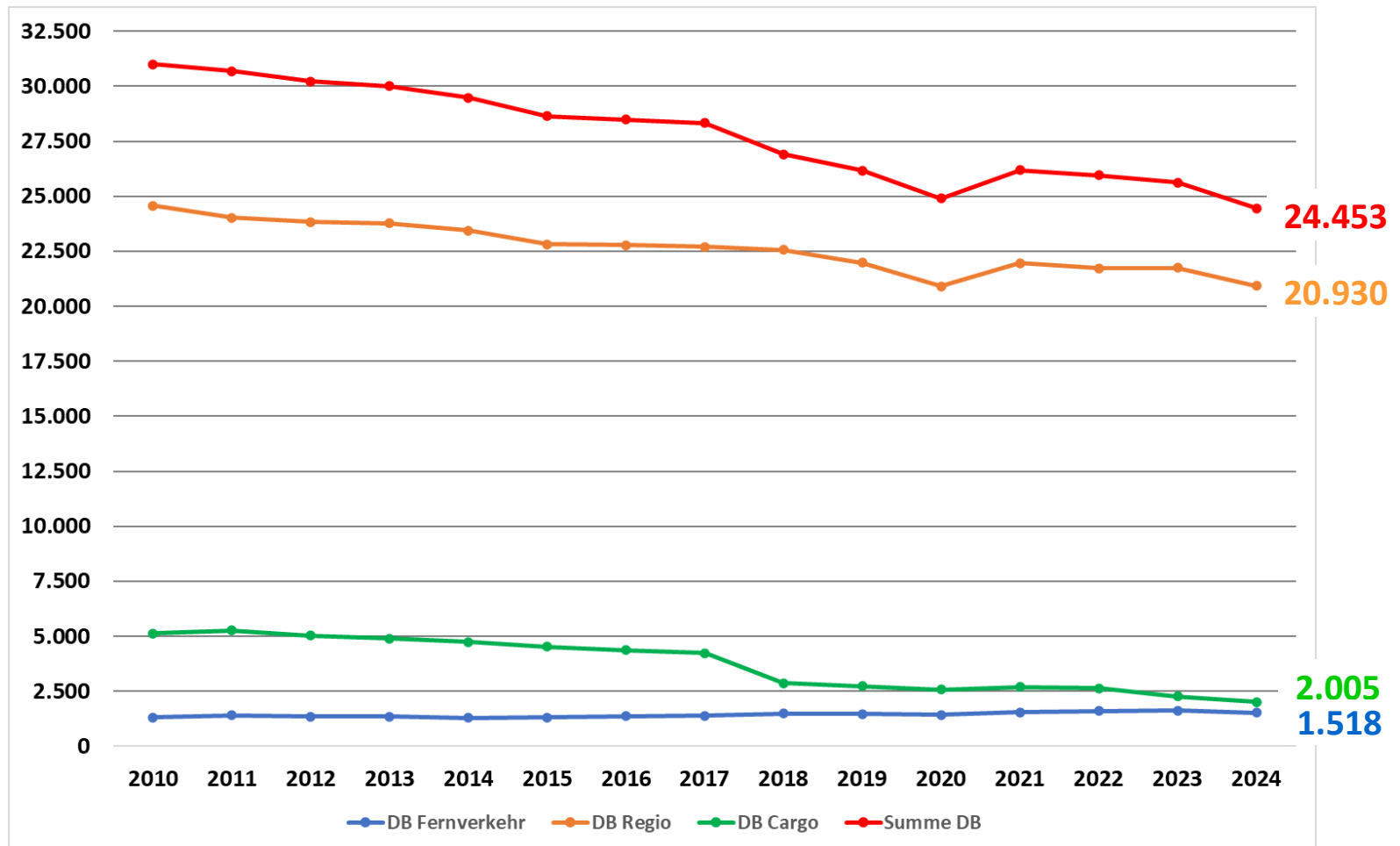


Quelle: Allianz pro Schiene | 07/2025 | auf Basis von DB InfraGO

ETCS: European Train Control System

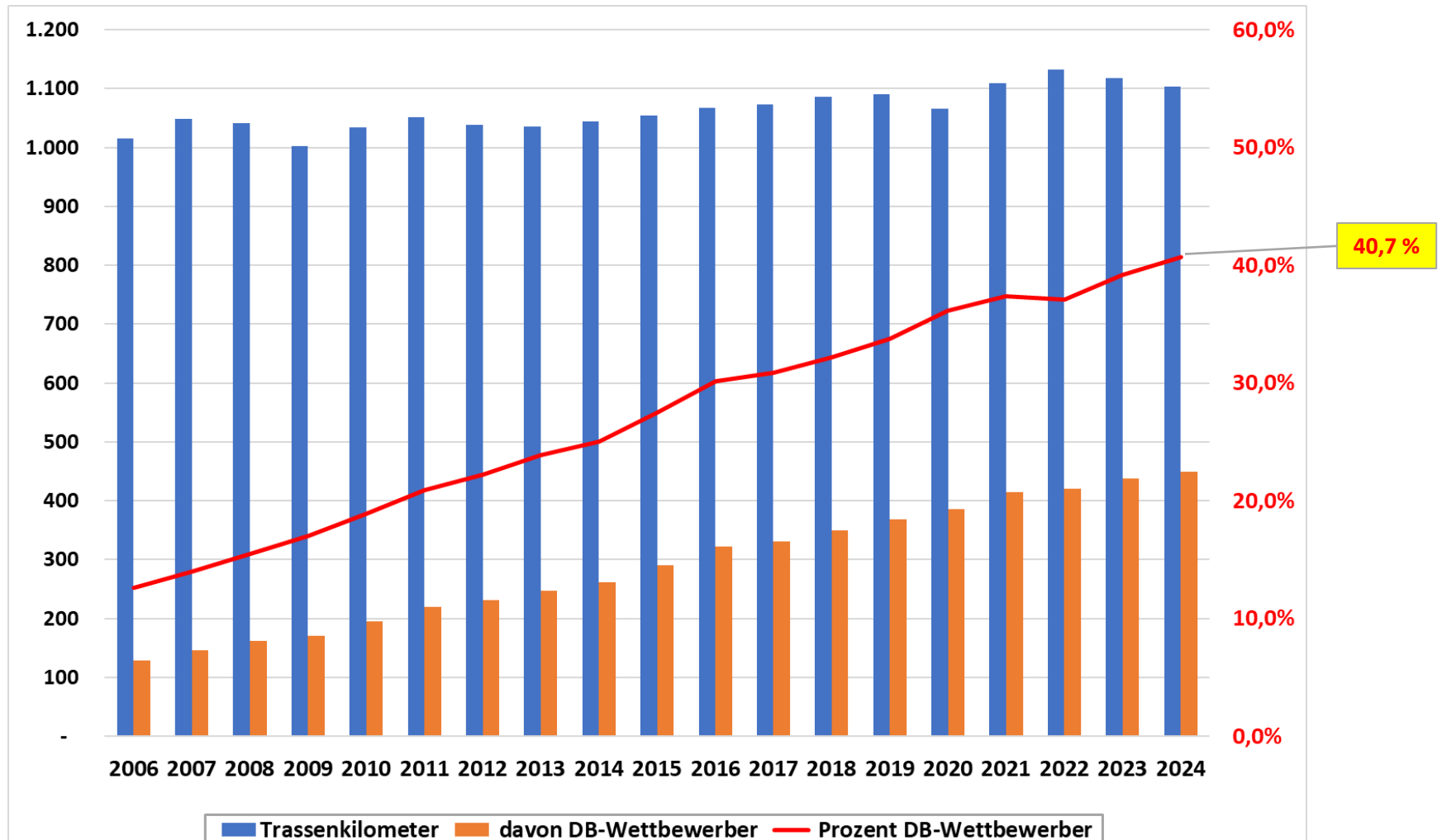
Quelle: „Allianz pro Schiene“ 07/2025

Anzahl der von der Deutschen Bahn AG betriebenen Züge pro Tag (2024)



Quellen: Deutsche Bahn AG: „Daten und Fakten“ 2010 bis 2024

Trassenkilometer im Netz der DB AG (in Mio. Trkm)



Quellen: Deutsche Bahn AG: „Daten & Fakten“ 2006 bis 2024

DB InfraGO: Betriebsleistungen [Trkm] und Verkehrshalte nach Verkehrsart (Stand 2024)

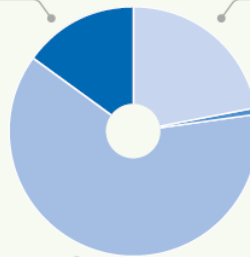
BETRIEBSLEISTUNG NACH VERKEHRSART / in %

Fernverkehr 15

Schienengüterverkehr 22

Sonstige 1

Nahverkehr 62



STATIONSHALTE NACH VERKEHRSART / in %

Fernverkehr 2

Regionalverkehr 98



Quelle: Deutsche Bahn AG: „Integrierter Bericht 2024“, März 2025

Inhalt

1. Eisenbahn-Infrastrukturen
 - weltweit
 - Europa
 - Deutschland
2. Liberalisierung in Europa
3. Personenverkehr
 - Personenfernverkehr
 - Personennahverkehr
 - städtischer Nahverkehr
4. Güterverkehr
5. Umsatzrentabilität im Schienenverkehr
6. Deutsche Bahn AG
7. Bahnsektor als Wirtschaftsfaktor



Liberalisierung des Eisenbahnsektors in der EU

Die EU hat die Liberalisierung des Eisenbahnsektors mittels **Richtlinien** und **Verordnungen** geregelt, die in sogenannten „**Eisenbahnpaketen**“ gebündelt wurden.

Die bisher **vier „Eisenbahnpakete“ der EU** haben i.w. folgende Inhalte:

1. Eisenbahnpaket (2001): **Öffnung der Eisenbahn-Infrastruktur für Dritte**, u.a. mittels Trennung von Infrastruktur und Betrieb
2. Eisenbahnpaket (2002): **Interoperabilität** im Eisenbahnwesen
3. Eisenbahnpaket (2007): **Marktöffnung im grenzüberschreitenden Verkehr**, **Fahrgastrechte** und **Mindestanforderungen an Triebfahrzeugführer**
4. Eisenbahnpaket (2016): **Zentralisierung von Zulassungen** bei der Europäischen Eisenbahnagentur und weitere **Marktöffnungsregelungen**, v.a. im Personenverkehr

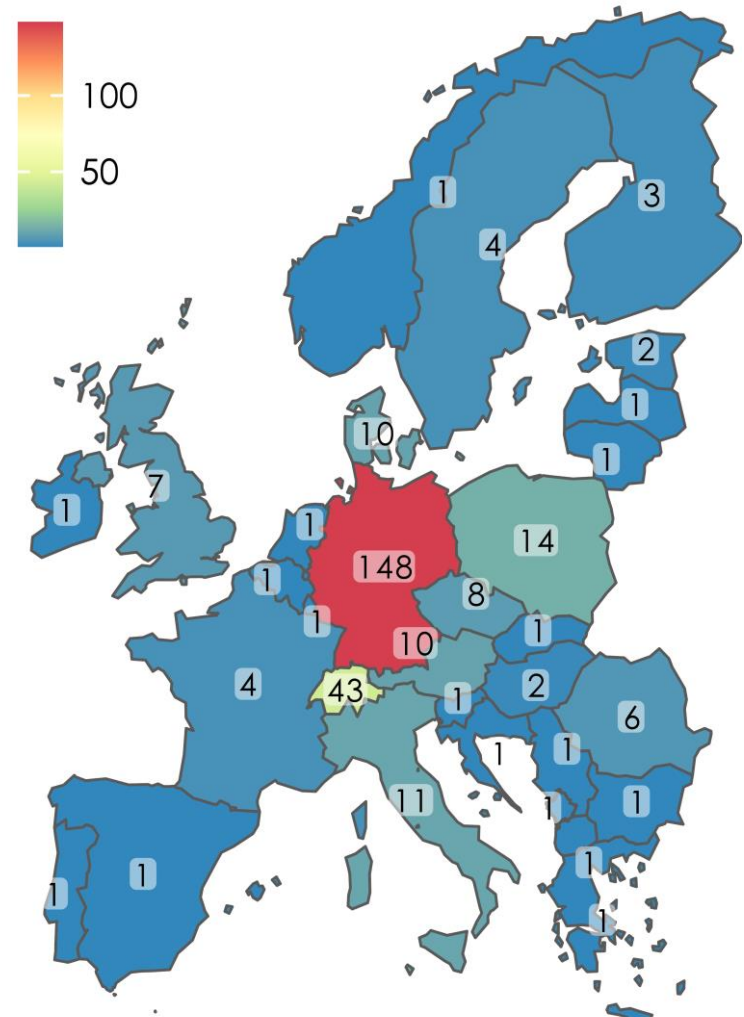
Eisenbahninfrastrukturunternehmen je Land in Europa (2023)

Vom EBA genehmigte Betreiber
von Eisenbahnstrecken (EIU) in
Deutschland:

438 *)

(Stand April 2025)

- *) vielfach werden unterschiedliche zu einer Organisation gehörende Strecken firmenrechtlich als getrennte EIU geführt



Quellen: EBA-Website (abgerufen 04/2025); IRG-Rail: „13th annual market monitoring report“, 04/2025

Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) je Land in Europa (2023)

Vom EBA **zugelassene** EVU in **Deutschland**:

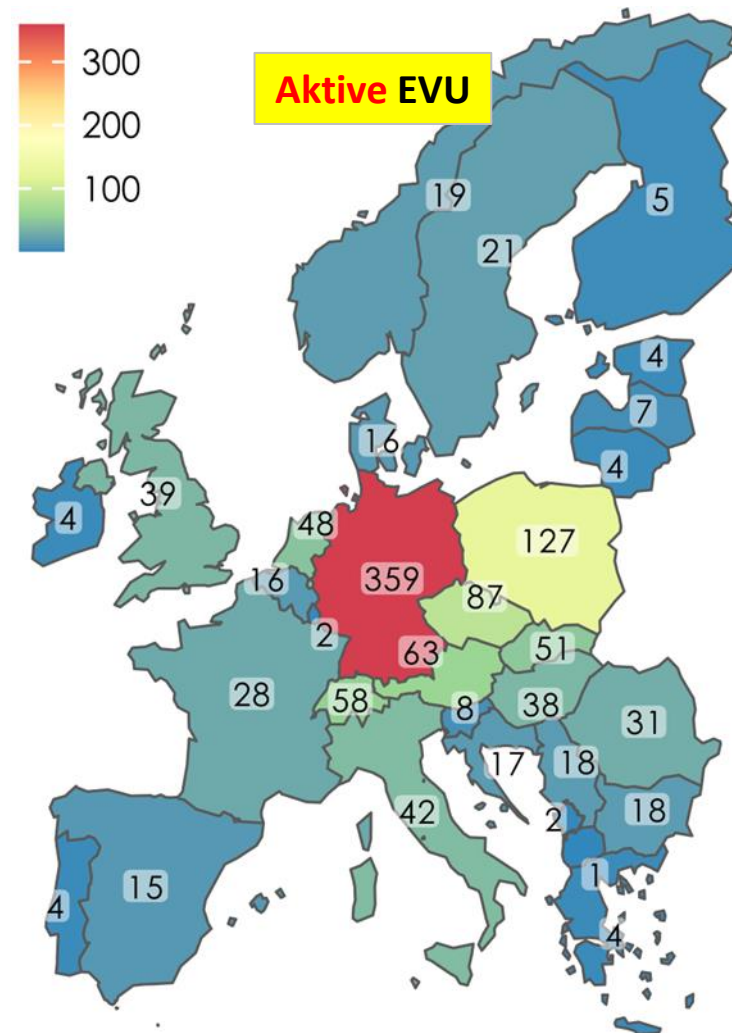
- 578 öffentliche EVU und
- 126 nicht öffentliche EVU

(Stand April 2025)

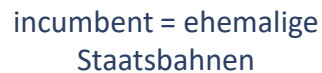
Von allen EVU in DE sind

- 58% im **Personenverkehr** und
- 79% im **Güterverkehr** aktiv

Frankreich hat gerade einmal
28 öffentliche EVU

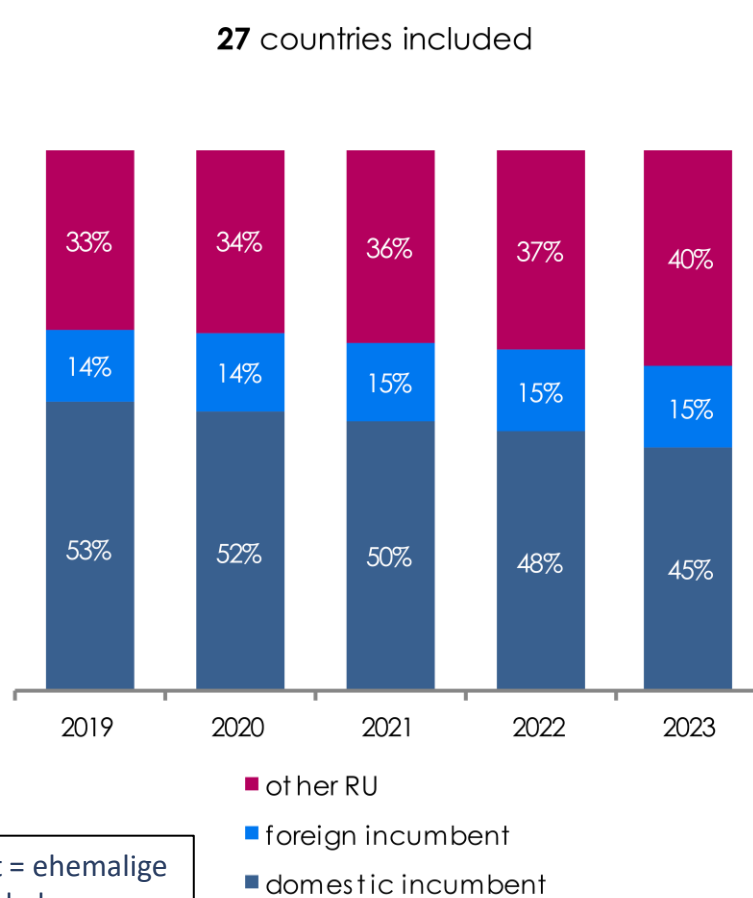


Quellen: Website EBA, Stand 04/2025; IRG-Rail: „13th annual market monitoring report“, 04/2025

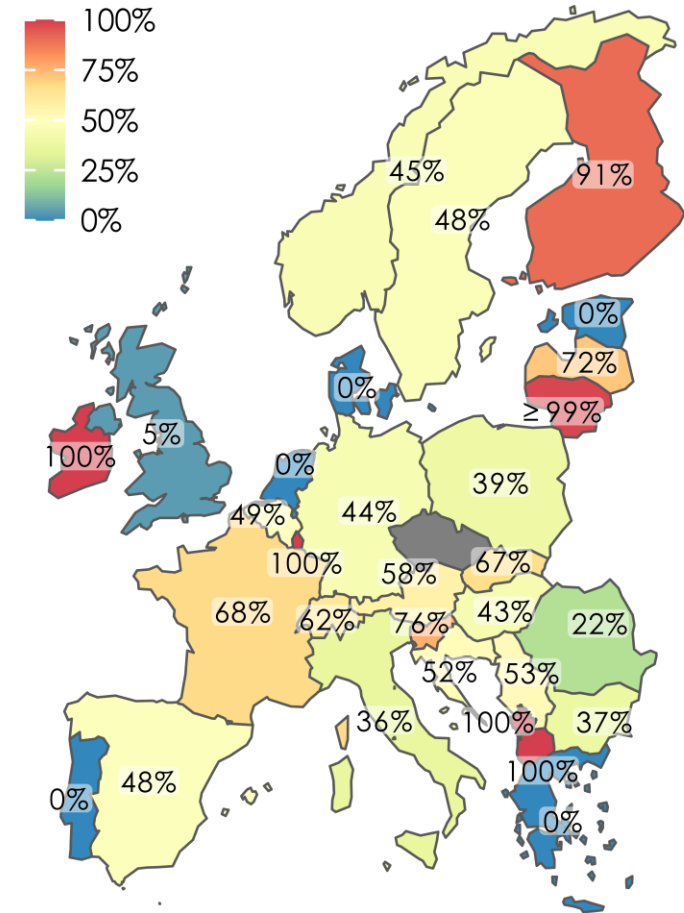


Marktanteile der ehemaligen Staatsbahnen im Schienen-Güterverkehr [Netto-tkm] europaweit je Land

27 countries included



incumbent = ehemalige Staatsbahnen



Quelle: IRG-Rail: „13th annual market monitoring report“, 04/2025

Öffentlich finanzierte und eigenwirtschaftliche Personenverkehre in Europa; Marktentwicklung und Marktanteile

29 countries included

Non-PSO

CAGR +2.2%

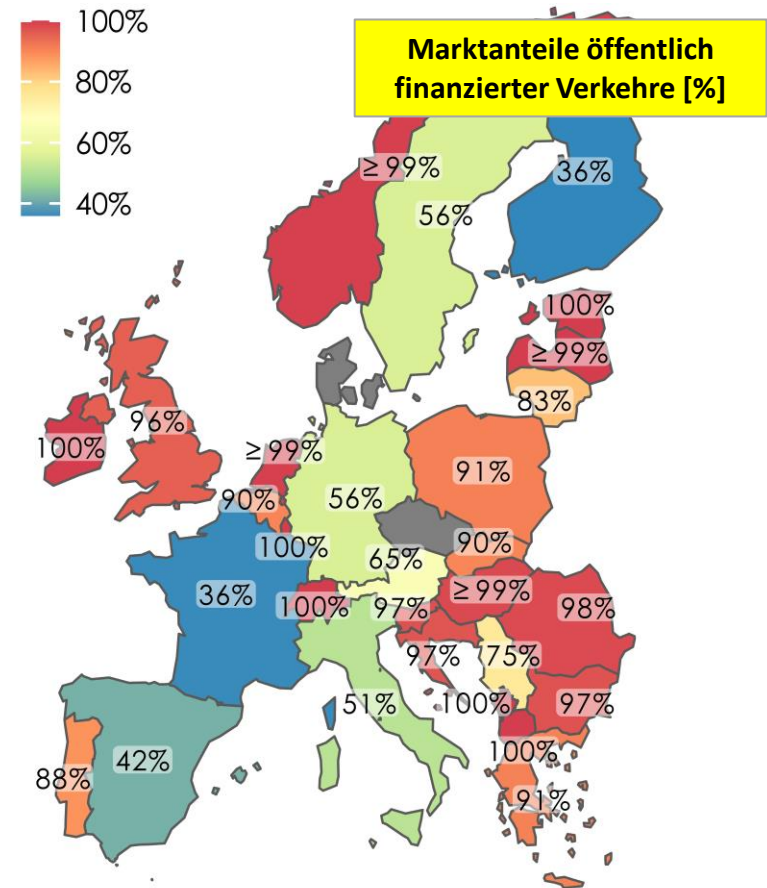
PSO

CAGR -0.6%



PSO = öffentlich finanziert
Non-PSO = eigenwirtschaftlich

Bezugsgröße:
Mrd. Pkm



Quelle: IRG-Rail: „13th annual market monitoring report“, 04/2025

Leasing- und Mietmarkt

Schienenfahrzeuge können heute auch gemietet oder im Leasing beschafft werden. Dazu hat sich ein Markt von entsprechenden Leasingfirmen etabliert. Dieser Markt umfasst heute mehrere 1000 moderne Elektro- und Dieselloks sowie eine Vielzahl an Triebzügen, Reisezugwagen und Güterwagen.

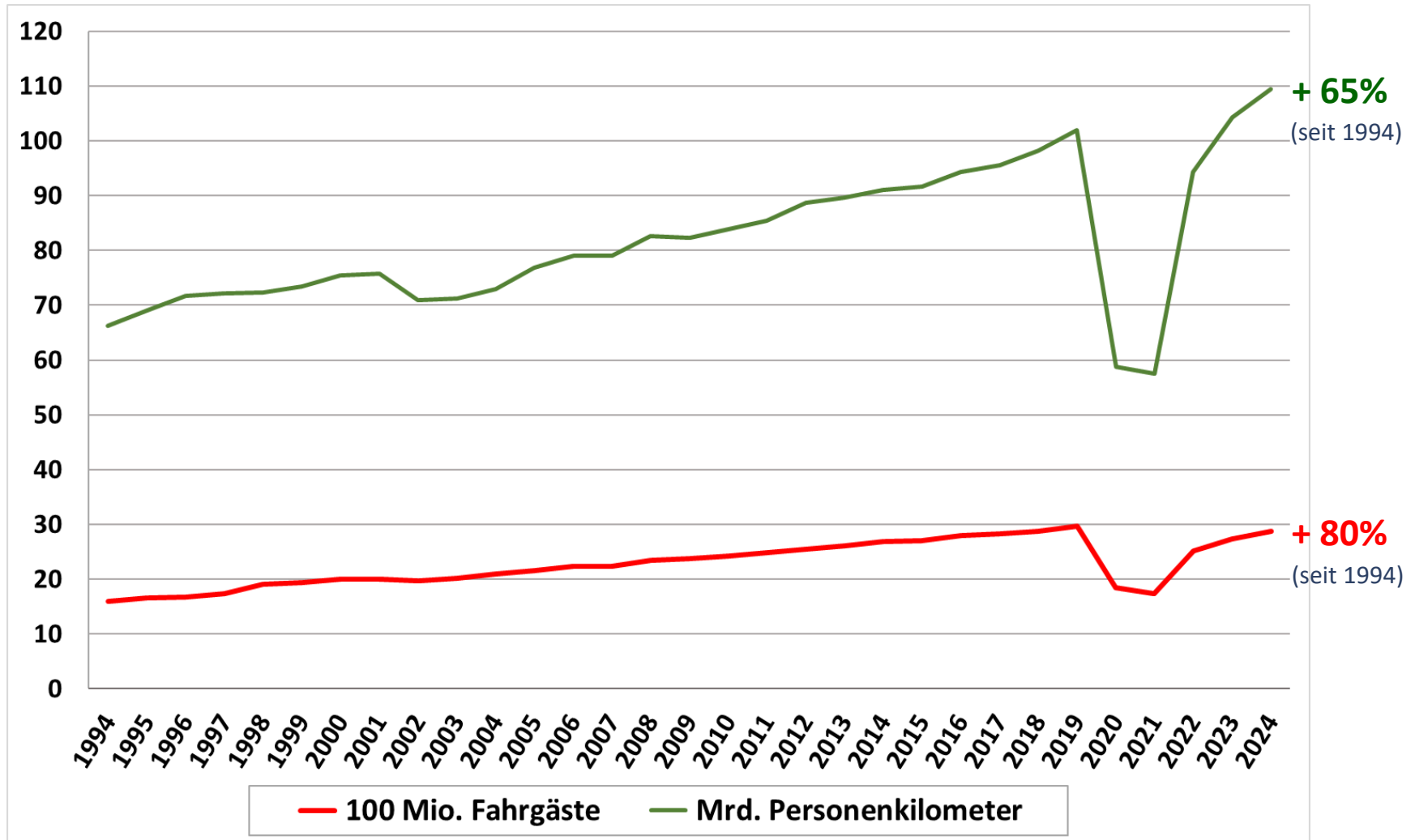


Inhalt

1. Eisenbahn-Infrastrukturen
 - weltweit
 - Europa
 - Deutschland
2. Liberalisierung in Europa
3. **Personenverkehr**
 - Personenfernverkehr
 - Personennahverkehr
 - städtischer Nahverkehr
4. Güterverkehr
5. Umsatzrentabilität im Schienenverkehr
6. Deutsche Bahn AG
7. Bahnsektor als Wirtschaftsfaktor

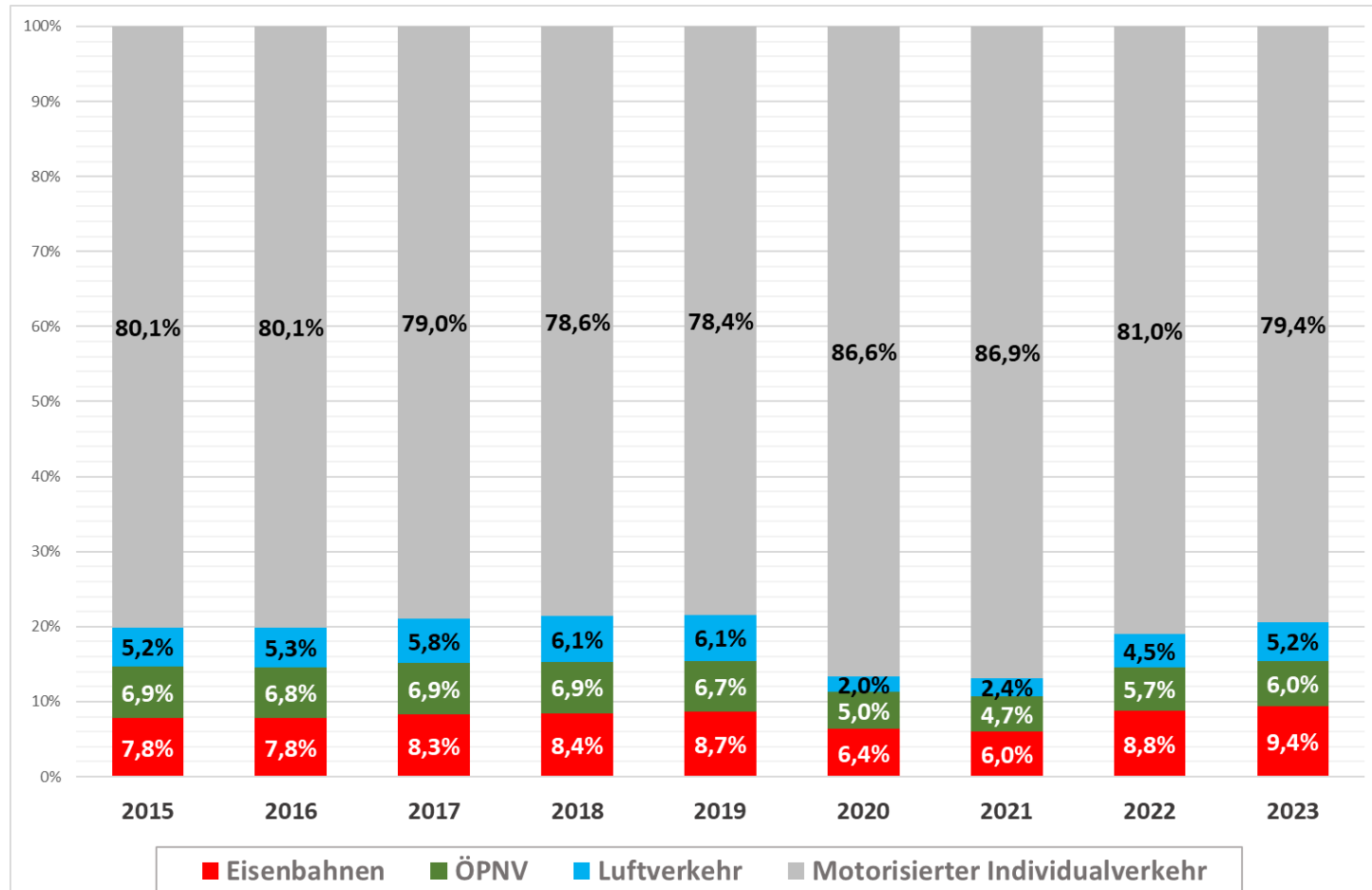


Entwicklung Schienenpersonenverkehr in Deutschland



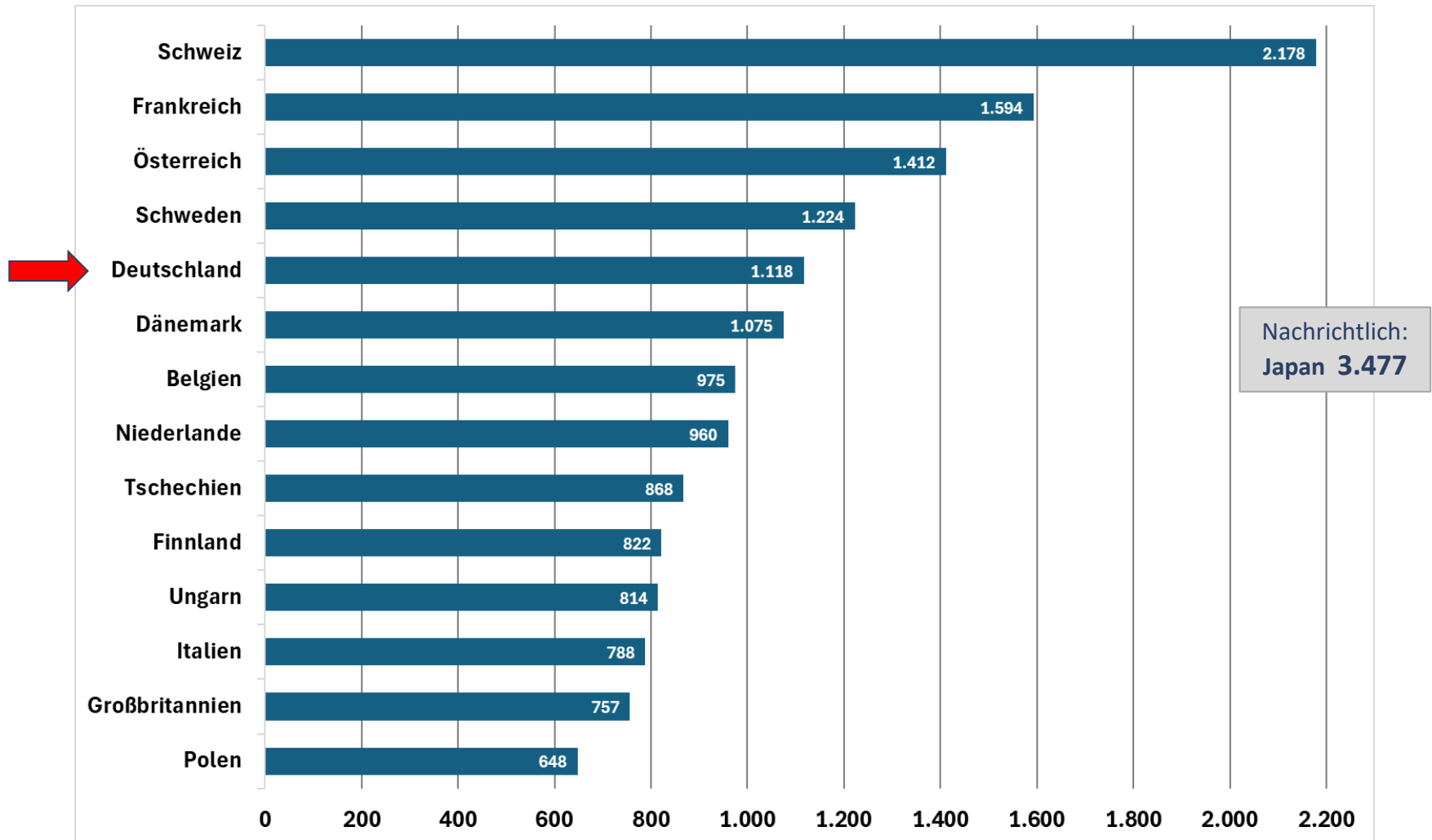
Quellen: „Verkehr in Zahlen“; Statistisches Bundesamt

Marktanteil der Verkehrsträger im deutschen Personenverkehr (Basis: Personenkilometer)



Quelle: BMDV „Verkehr in Zahlen“ 2024/25

Eisenbahn-Fahrtenkilometer je Einwohner und Jahr (Stand 2023)



Quelle: Berechnung aus „Verkehr in Zahlen 2024/25“; Japan: 23degrees.io und Google.com

Schienenpersonenfernverkehr und –nahverkehr: Unterschiedliche Finanzierung in DE

- Der **Fernverkehr** wird am Markt **eigenwirtschaftlich** ohne staatliche Mittel betrieben – ebenso der **Schienengüterverkehr**
- Der **Nahverkehr** wird aus den **Regionalisierungsmitteln**, die der Bund den Ländern zur Verfügung stellt, finanziert.
- Die Länder vergeben die Verkehrsleistungen durch ihre bundesweit **27 Aufgabenträger** mittels **Ausschreibung** oder **Direktvergabe** an Unternehmen.
- Die Aufgabenträger legen die Verkehrsleistungen nach Qualität und Quantität detailliert fest, z.B. Fahrpläne, Fahrzeugkapazität und -ausstattung usw.
- Die **Fahrgelderlöse** gehen je nach Vertragsgestaltung an die Länder (Bruttovertrag) oder die Verkehrsunternehmen (Nettovertrag).
- Inzwischen werden die Leistungen immer häufiger in bis zu vier Einzelpaketen **separat vergeben**:
 - Fahrzeugvorhaltung,
 - Betriebsführung („Tf und ZuB“),
 - Instandhaltung Fahrzeuge,
 - Ticketing/Vertrieb

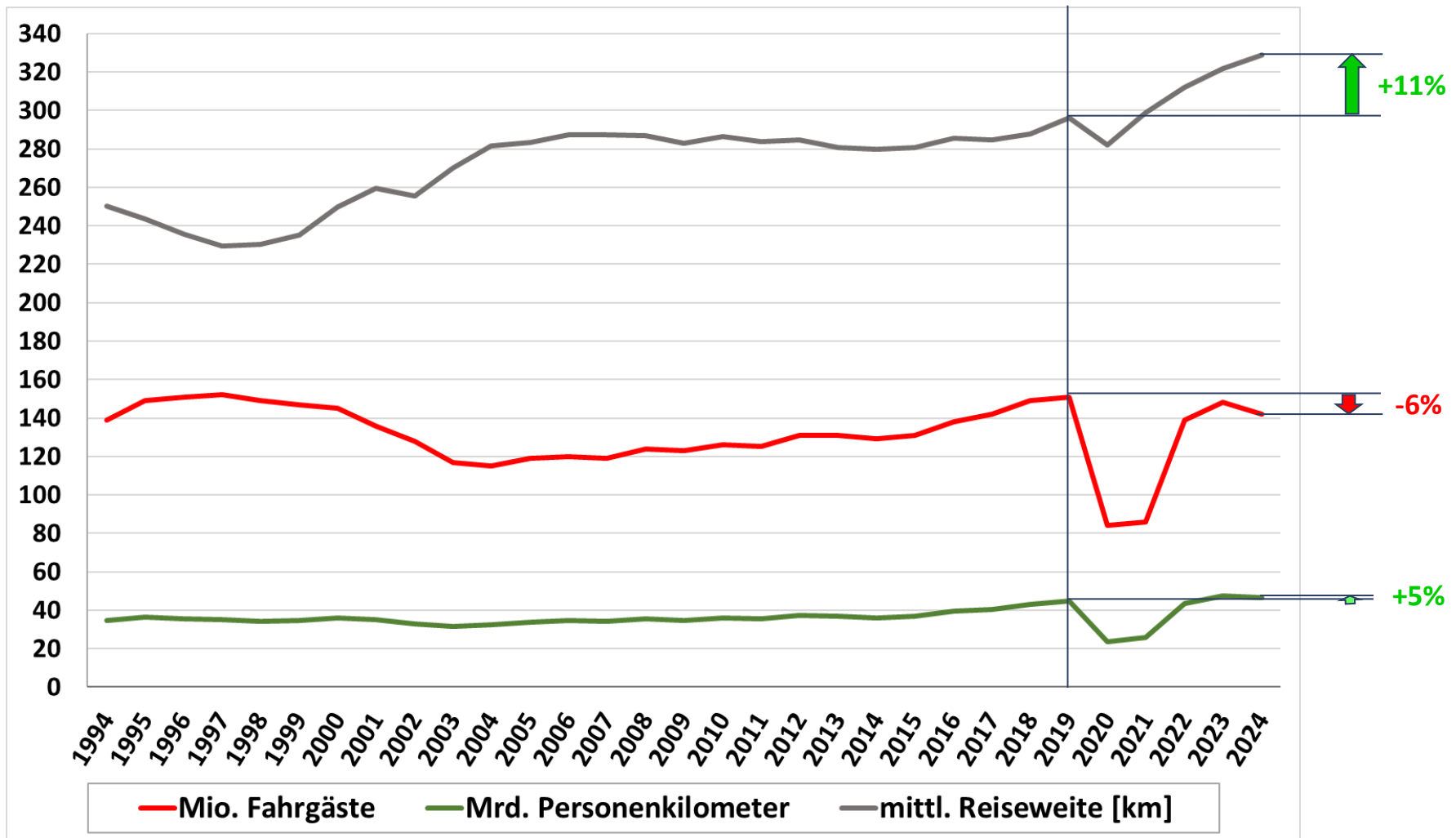
Inhalt

1. Eisenbahn-Infrastrukturen
 - weltweit
 - Europa
 - Deutschland
2. Liberalisierung in Europa
3. **Personenverkehr**
 - **Personenfernverkehr**
 - Personennahverkehr
 - städtischer Nahverkehr
4. Güterverkehr
5. Umsatzrentabilität im Schienenverkehr
6. Deutsche Bahn AG
7. Bahnsektor als Wirtschaftsfaktor



Schienenfernverkehr in Deutschland

Vergleiche 2019 - 2024



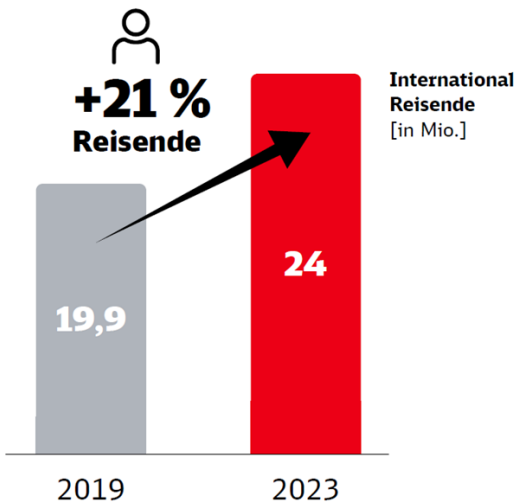
Quellen: „Verkehr in Zahlen“; Statistisches Bundesamt

Internationaler Fernverkehr der „DB Fernverkehr“



Der internationale Fernverkehr boomt wie noch nie

Vergleich 2019 zu 2023



© DB AG / Februar 2024



Zweistelliges Wachstum: Die Top 5 Verbindungen im internationalen Fernverkehr

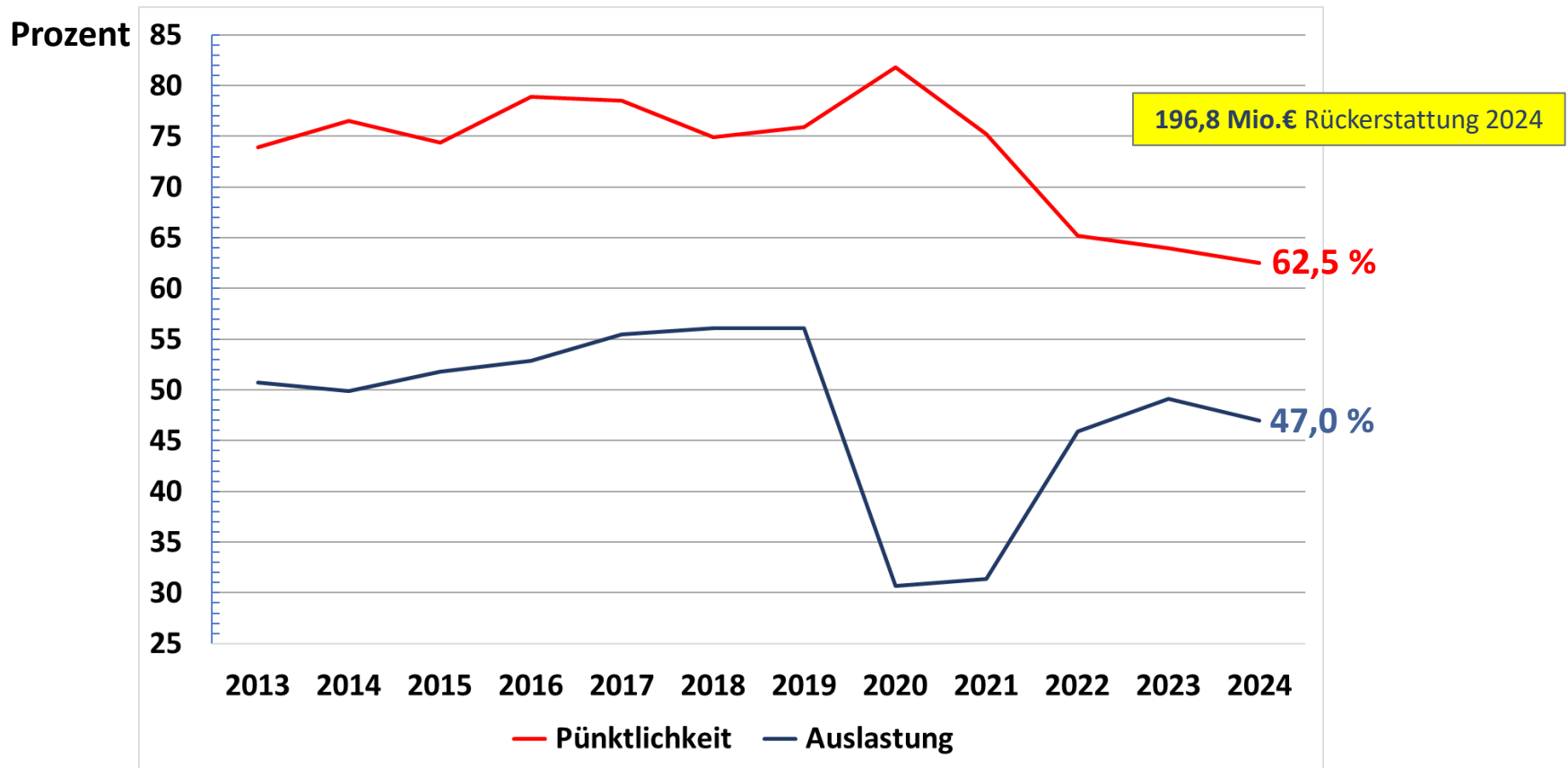
Vergleich 2022 zu 2023

Berlin–Amsterdam	+64.000 Reisende	↗	+23 %
Berlin–Warschau	+51.000 Reisende	↗	+22 %
München–Verona	+17.000 Reisende	↗	+20 %
München–Wien	+72.500 Reisende	↗	+17 %
München–Zürich	+17.000 Reisende	↗	+16 %

© DB AG / März 2024

Quelle: Pressemeldung der DB AG vom 04.04.2024

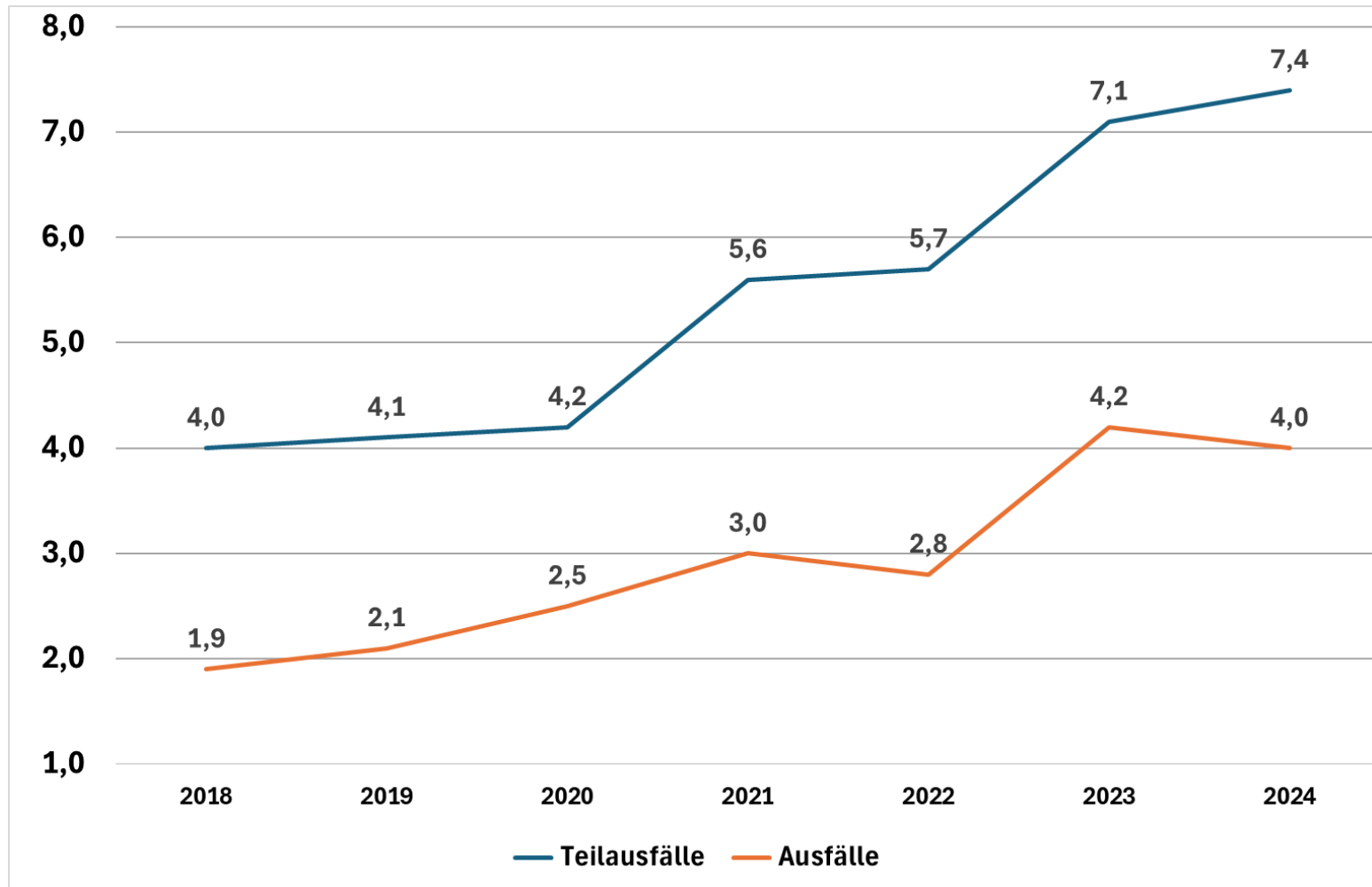
Pünktlichkeit und Auslastung der Züge von DB Fernverkehr



Hinweis: im Jahre **1975** waren **86%** der Fernverkehrszüge der Deutschen Bundesbahn nicht mehr als 5 Minuten verspätet

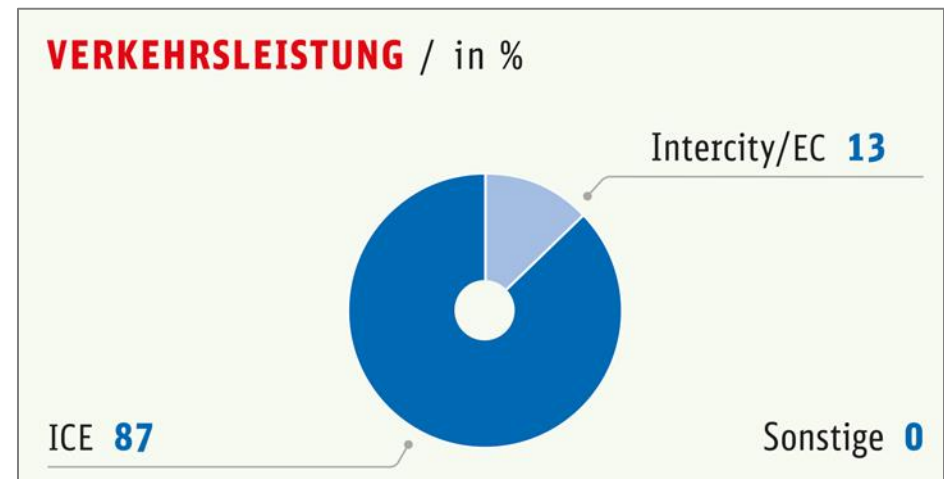
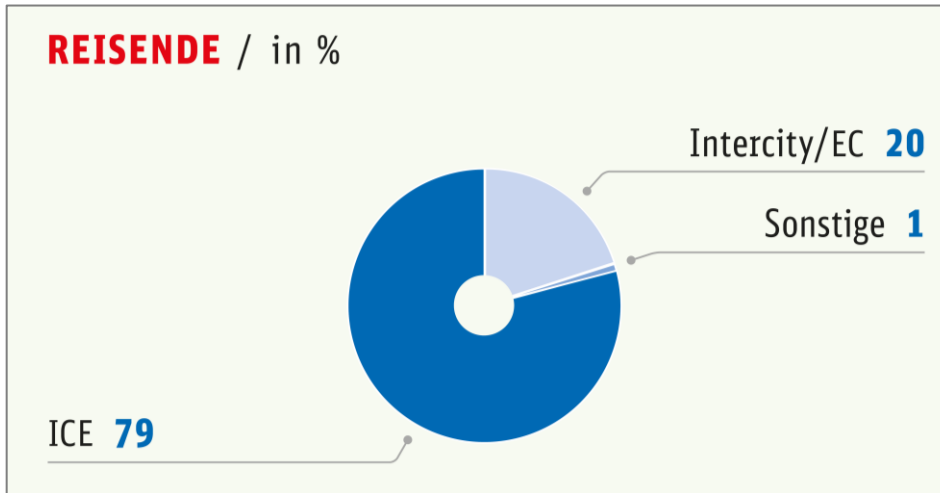
Quellen: DB AG „Daten und Fakten“ 2014 – 2025; Süddeutsche Zeitung 09.03.2025; Eisenbahn-Kurier

Anteil ausgefallener Züge bei DB Fernverkehr (in %)



Quelle: Bundesnetzagentur: „Marktuntersuchung Eisenbahnen 2024; Pressemitteilung „Eurailpress“ vom 13.02.2025

DB Fernverkehr: Aufteilung nach Produktgruppen (2024)



Quelle: Deutsche Bahn AG: „Integrierter Bericht 2024“, März 2025

Flixbahn-Angebot 2024 und 2025



Im Mai 2025 gab Flixbahn den Kauf von 30 Talgo-Zügen (ähnlich ICE-L) mit einer Option auf 35 weitere Züge bekannt.



Anzahl Zugpaare pro Woche auf den Linien:

- Berlin – Stuttgart (- Basel): 16
- Hamburg – Köln: 9
- Aachen – Köln – Berlin – Dresden: 11
- Leipzig – Berlin – Hamburg: 12
- Berlin – Mainz: 3
- Summe: 51**

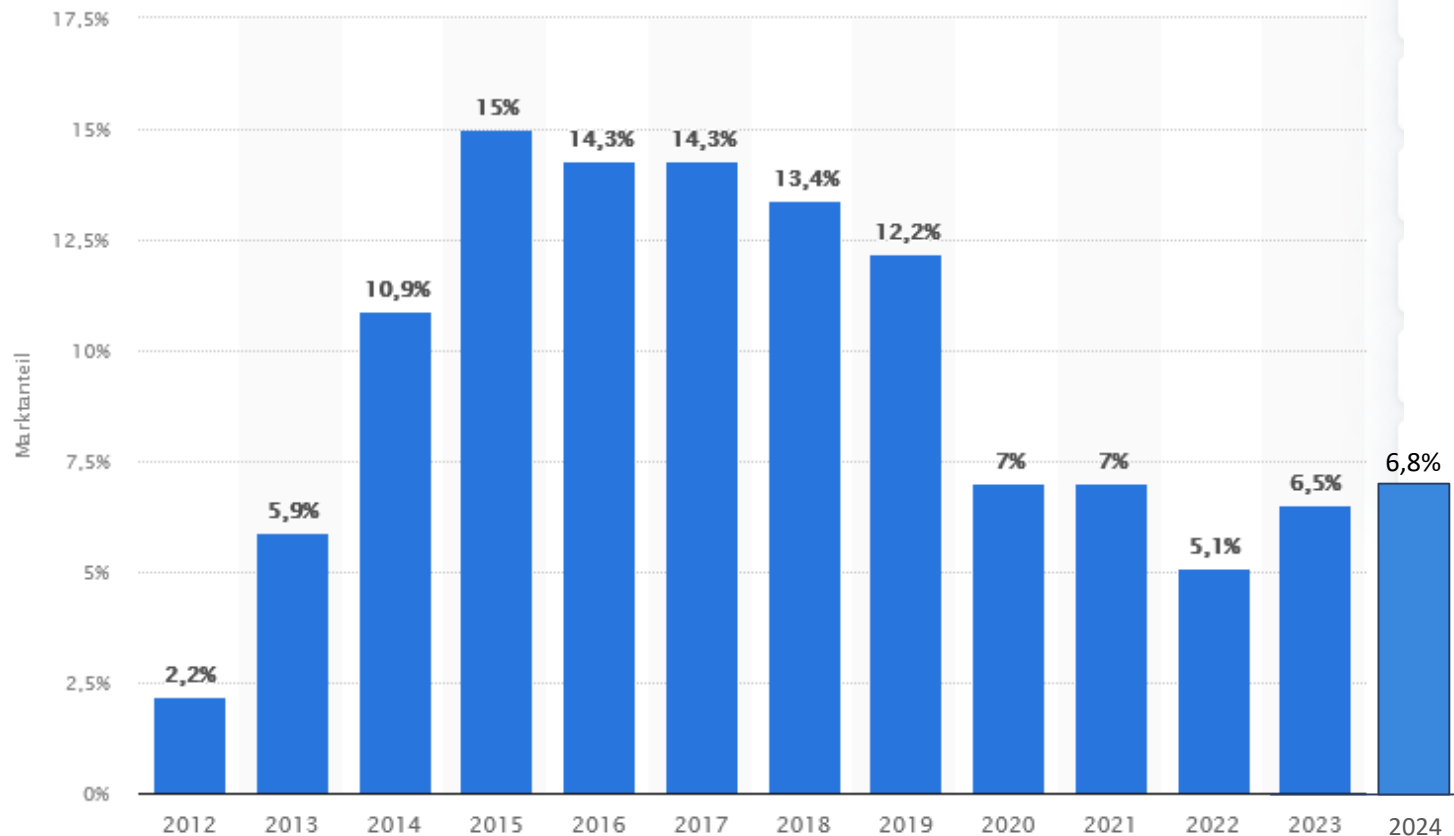
Zum Vergleich:
DB Fernverkehr fährt
täglich 1.518 Züge (2024)

Anzahl Zugpaare pro Woche auf den Linien:

- Berlin – Stuttgart (- Basel): 18
- Hamburg – Köln: 19
- Aachen – Köln – Berlin – Dresden: 17
- Leipzig – Berlin – Hamburg: 17
- Summe: 71**

Quellen: www.flixbahn.de; DB AG „Daten und Fakten“ 2024; International Railway Journal vom 28.05.2025

Marktanteil der Fernbusse am gesamten Linien-Fernverkehr in Deutschland [Zahl Fahrgäste]



Quellen: Statista GmbH, Hamburg: „Marktanteil der Fernbusse am Fahrgastaufkommen im gesamten deutschen Linienfernverkehr von 2012 bis 2023“; Statistisches Bundesamt

Inhalt

1. Eisenbahn-Infrastrukturen

- weltweit
- Europa
- Deutschland

2. Liberalisierung in Europa

3. Personenverkehr

- Personenfernverkehr
- **Personennahverkehr**
- städtischer Nahverkehr

4. Güterverkehr

5. Umsatzrentabilität im Schienenverkehr

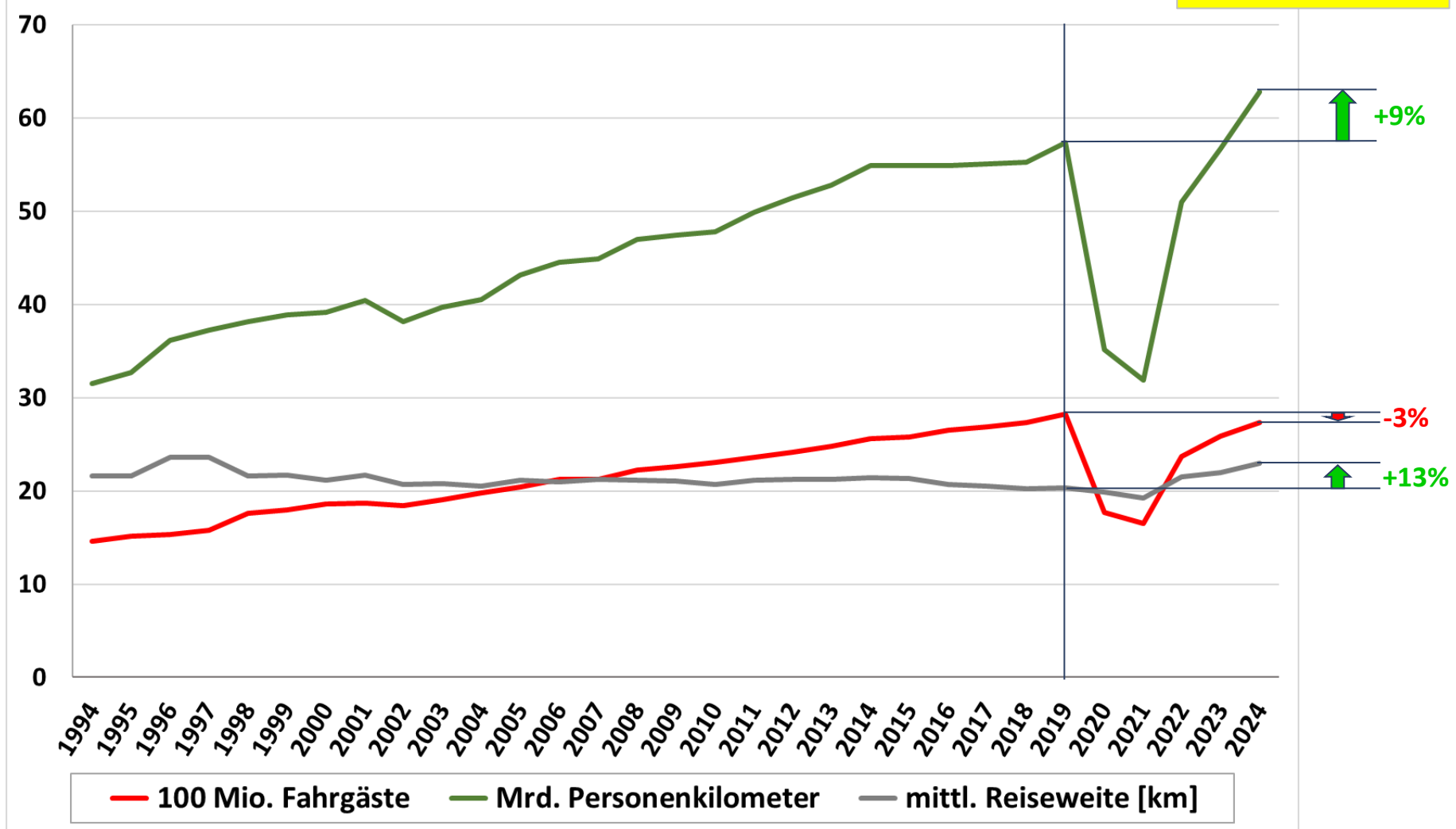
6. Deutsche Bahn AG

7. Bahnsektor als Wirtschaftsfaktor



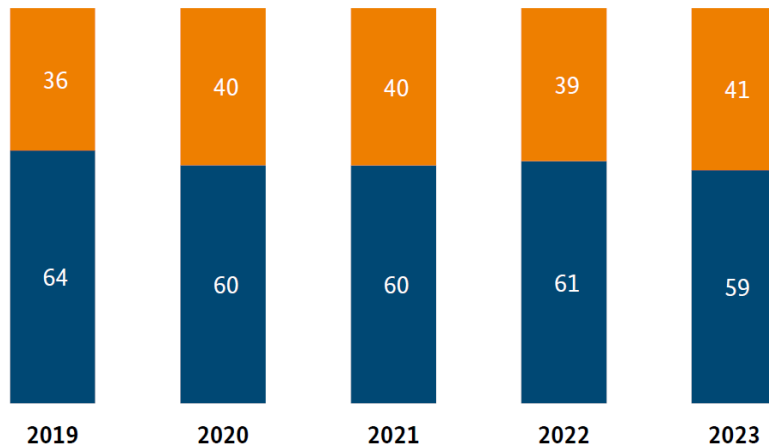
Schienenannahverkehr in Deutschland

Vergleiche 2019 - 2024



Quellen: „Verkehr in Zahlen“; Statistisches Bundesamt

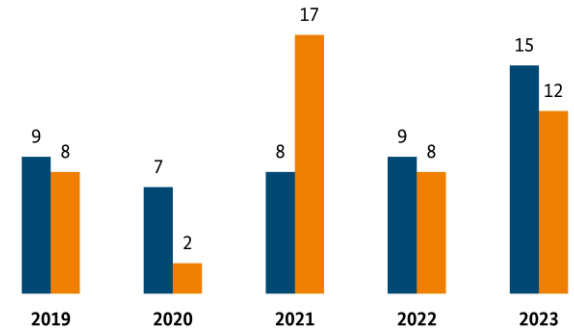
Marktanteile und Neuvergaben im SPNV DB und Wettbewerber



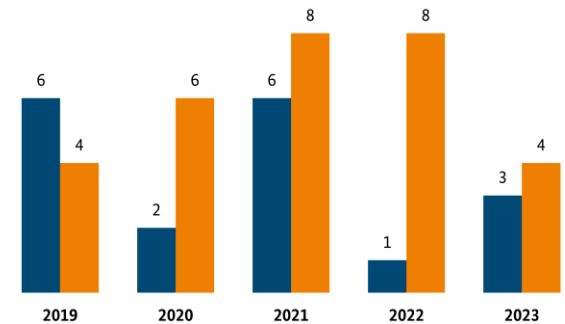
■ EVU der DB AG ■ andere EVU

Entwicklung der **Marktanteile** von **DB EVU** und **Wettbewerbern** (in Prozent) im SPNV (in Mrd. Pkm)

**Wettbe-
werblich**



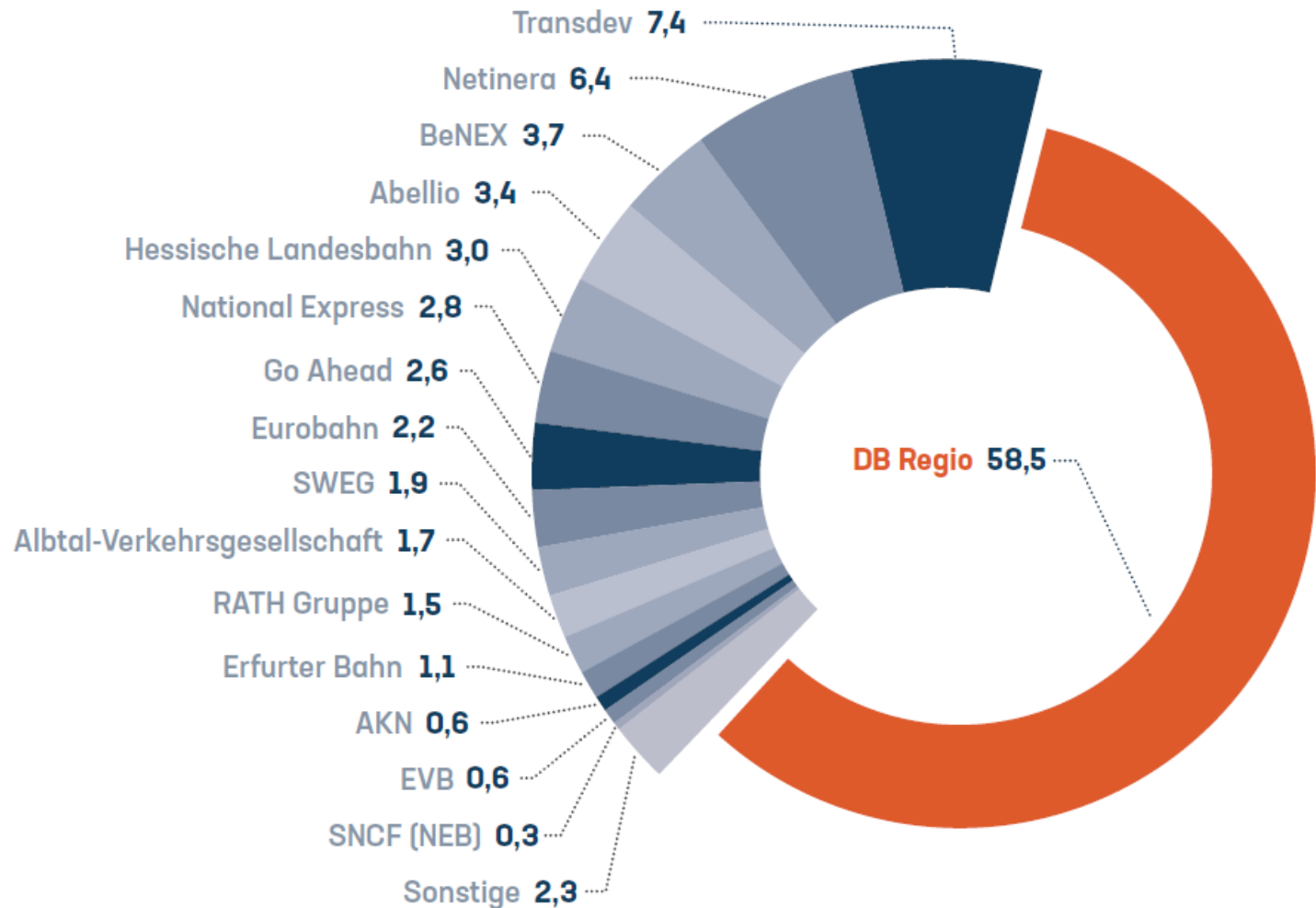
**Nicht
wettbewerblich**



**Anzahl der im Bezugsjahr neu vergebenen
Verkehrsverträge**

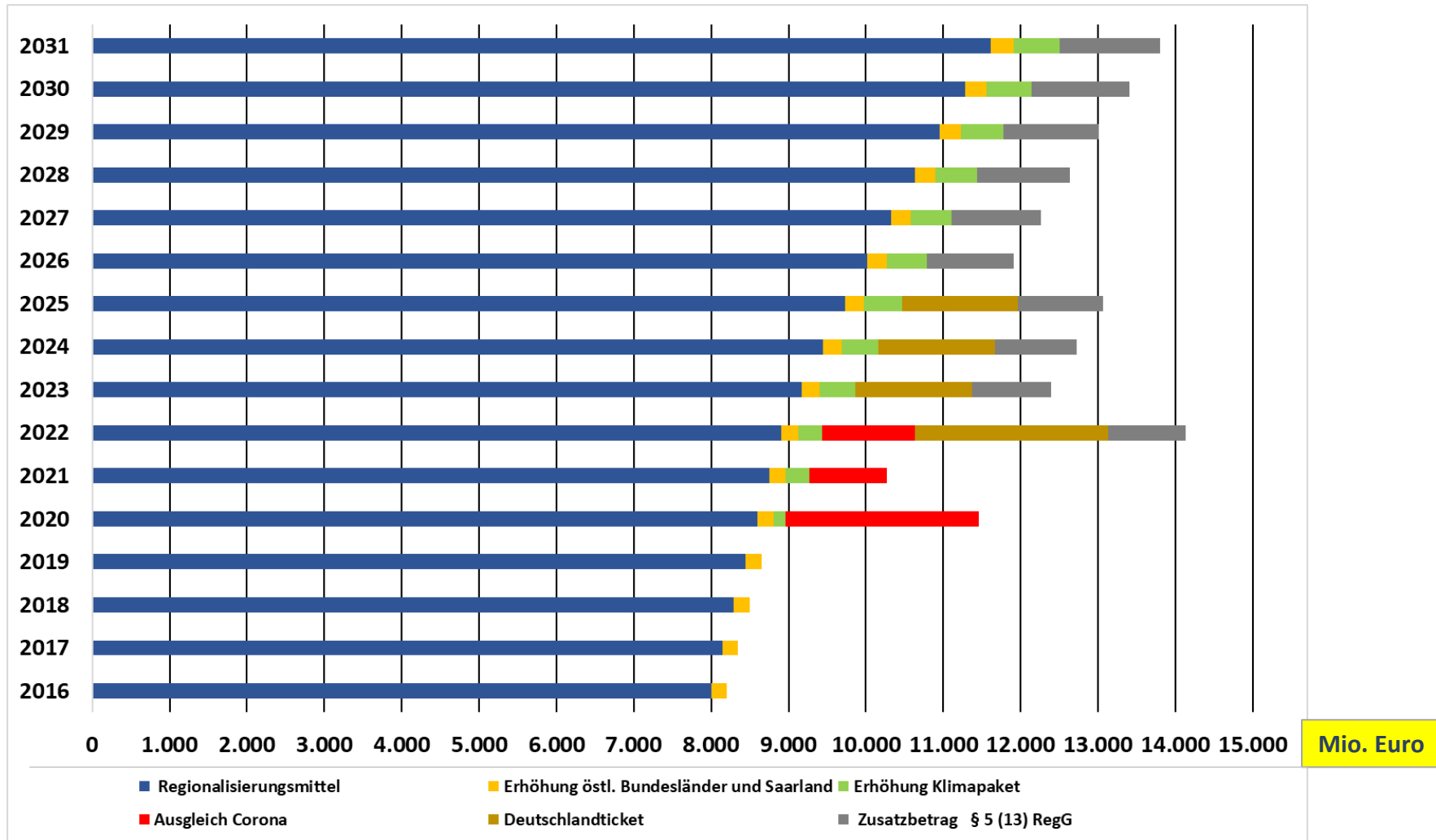
Quellen: Bundesnetzagentur „Marktuntersuchung Eisenbahn“ 2024

Marktanteile der EVU im SPNV 09/2023 (Basis: Zugkilometer)



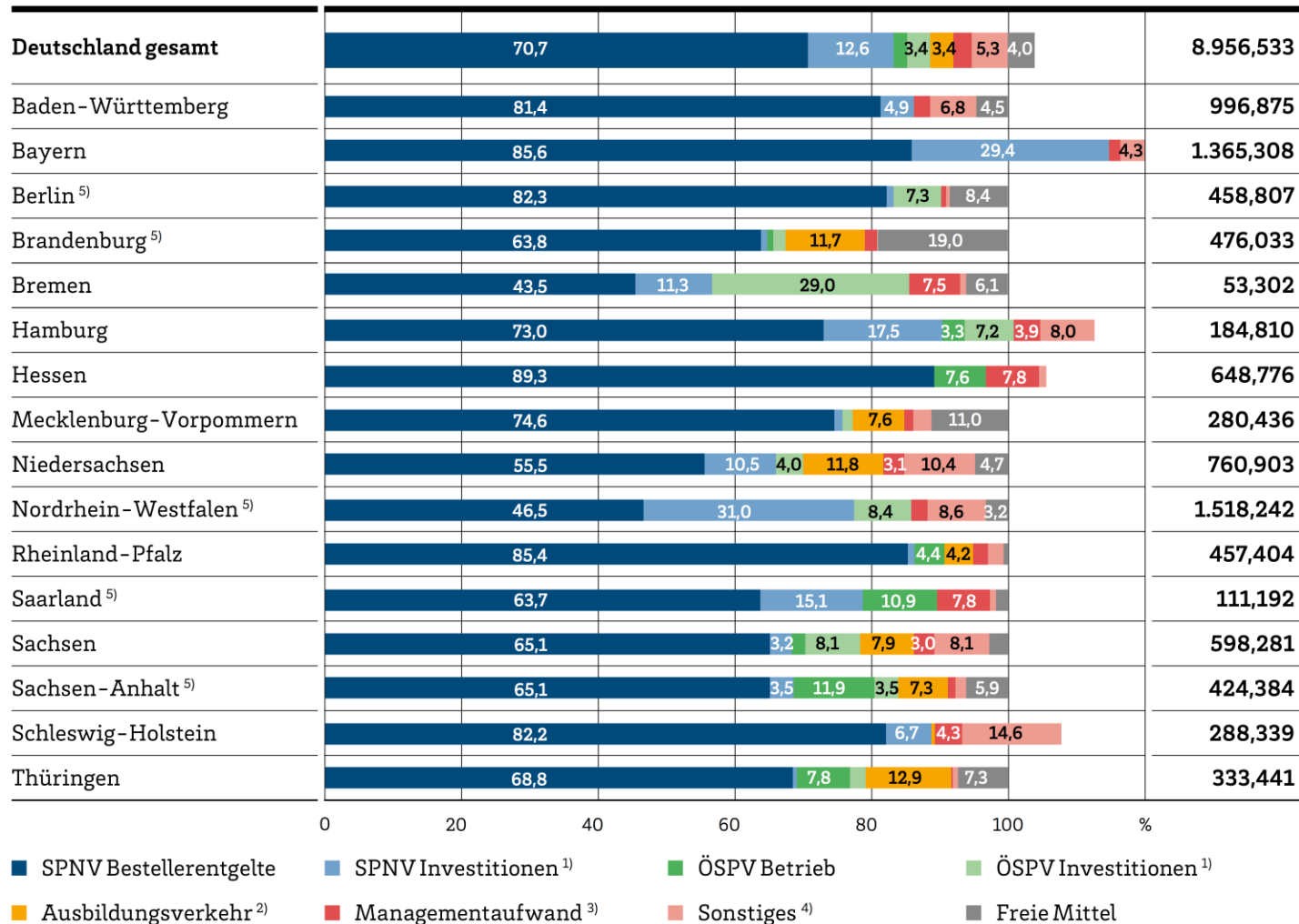
Quelle: Die Güterbahnen / Mofair „8. Wettbewerber Report Eisenbahnen 2023/24“

Entwicklung der Regionalisierungsmittel in Deutschland



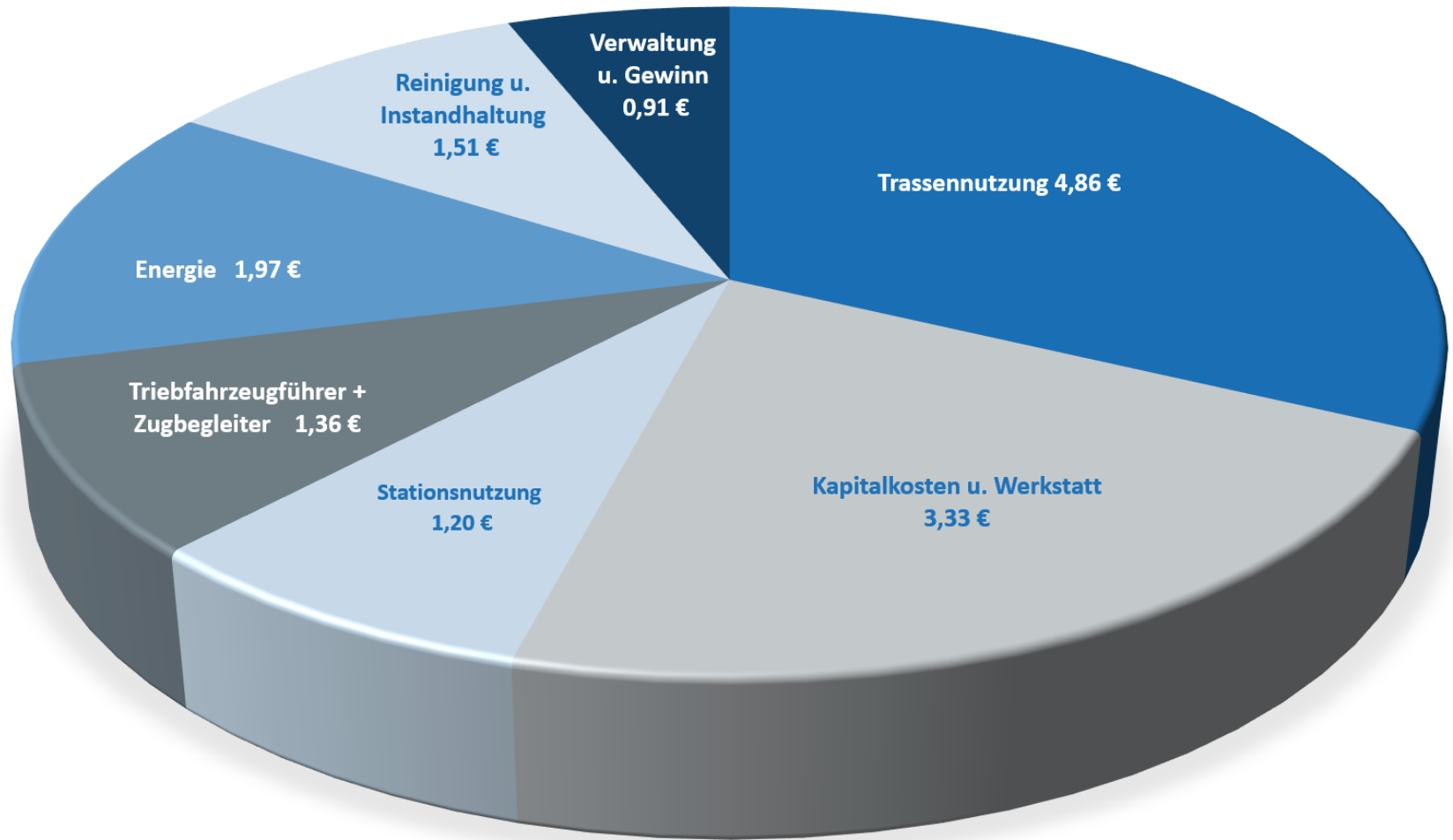
Quelle: Regionalisierungsgesetz, Stand 20.Dezember 2024

Verwendung der Regionalisierungsmittel [in 2020]



Quelle: „VDV-Statistik 2023“, November 2024

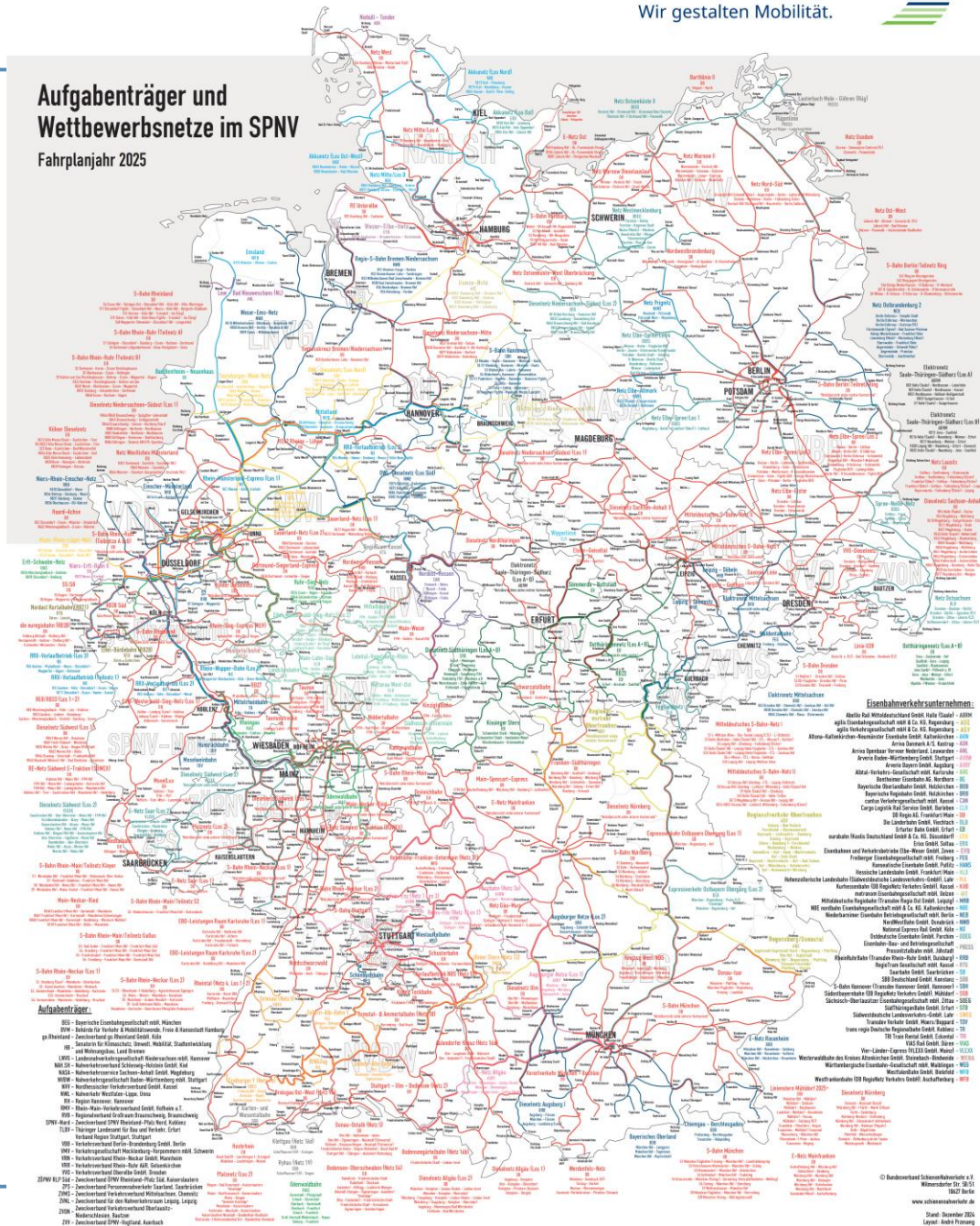
Kostenstruktur im SPNV (Beispiel)



Quelle: LNVG-website

Aufgabenträger und Wettbewerbsnetze im SPNV

Fahrplanjahr 2025



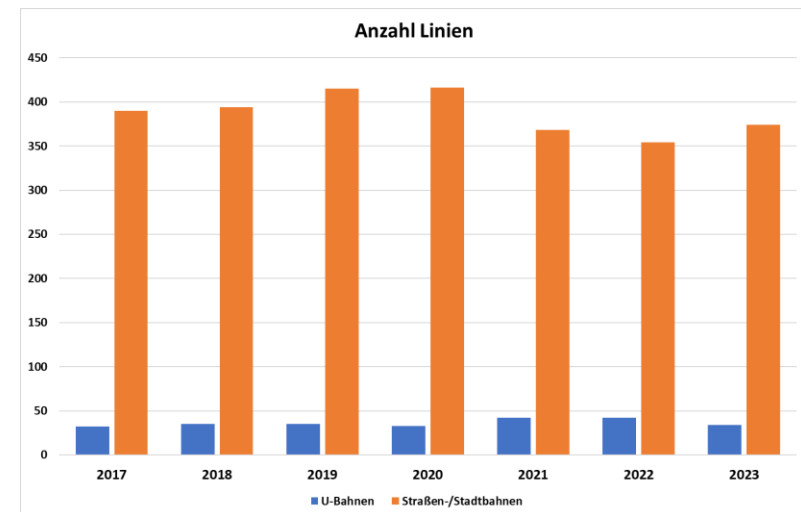
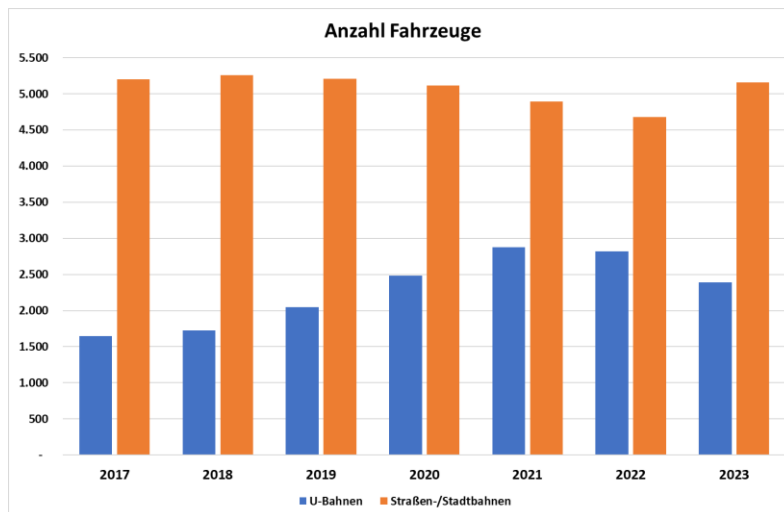
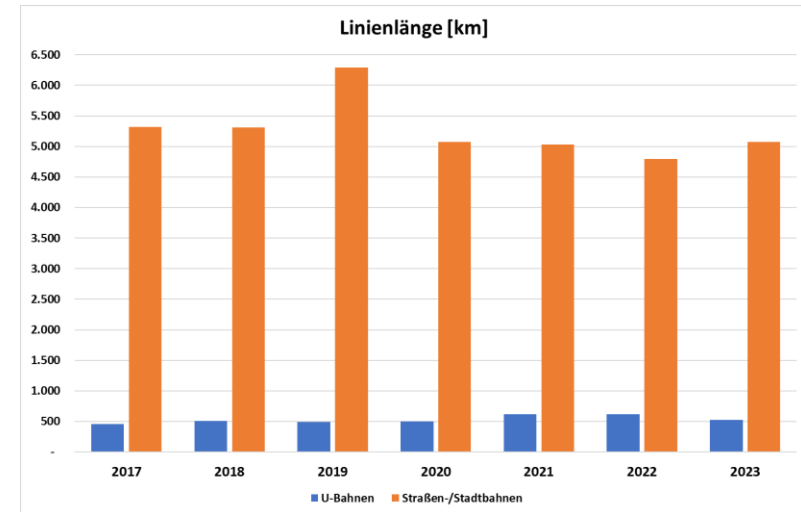
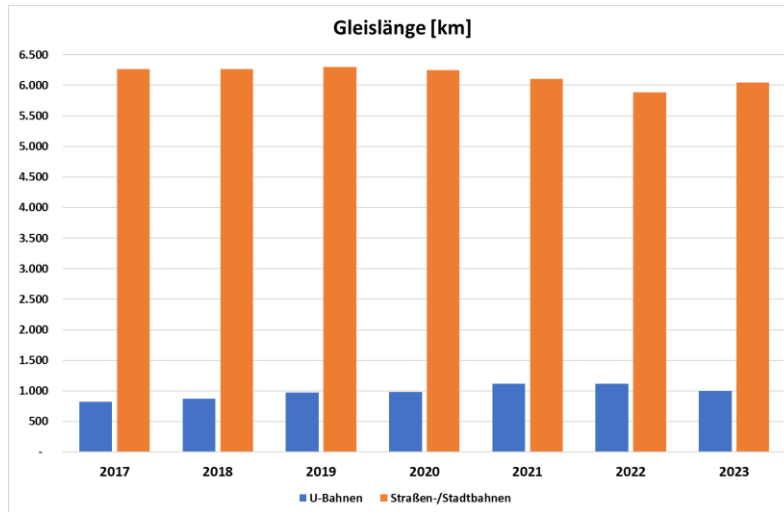
Quelle: Bundesverband
SchienenNahverkehr;
Februar 2025

Inhalt

1. Eisenbahn-Infrastrukturen
 - weltweit
 - Europa
 - Deutschland
2. Liberalisierung in Europa
3. **Personenverkehr**
 - Personenfernverkehr
 - Personennahverkehr
 - **städtischer Nahverkehr**
4. Güterverkehr
5. Umsatzrentabilität im Schienenverkehr
6. Deutsche Bahn AG
7. Bahnsektor als Wirtschaftsfaktor

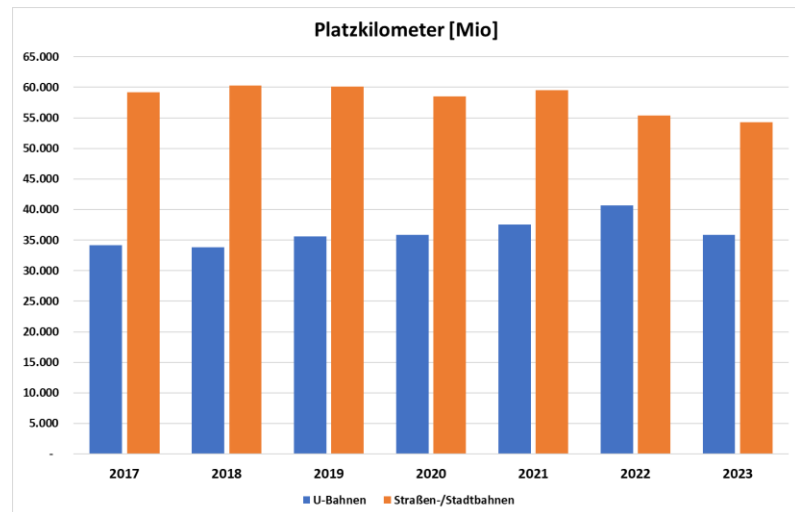
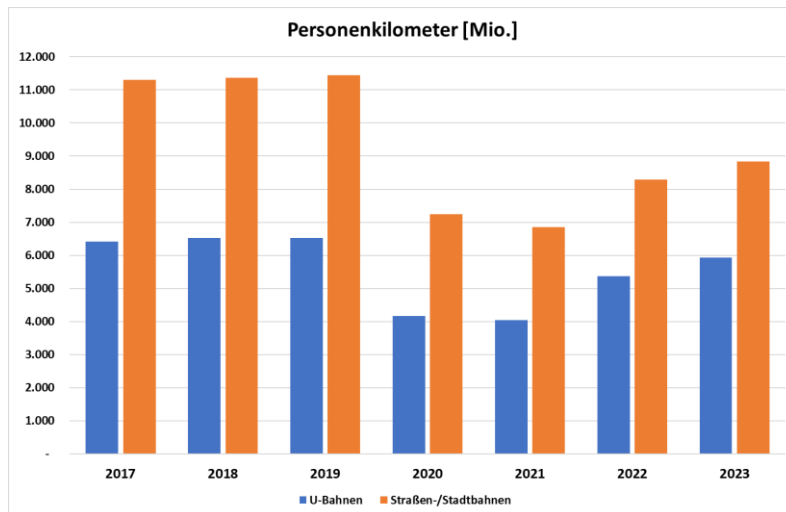
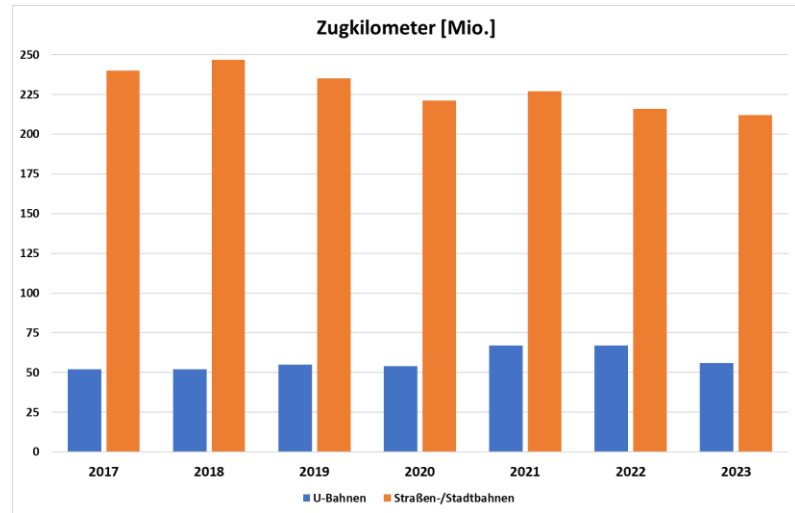
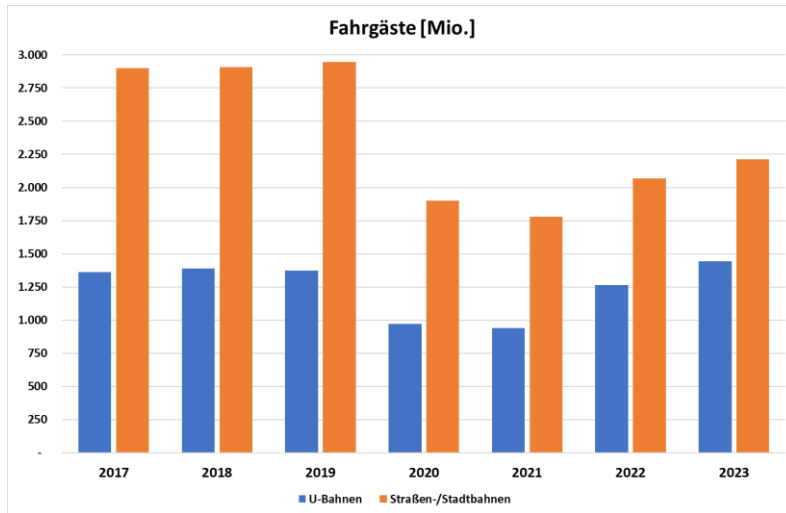


Städtische Schienenbahnen in Deutschland; Infra. + Fahrzg.



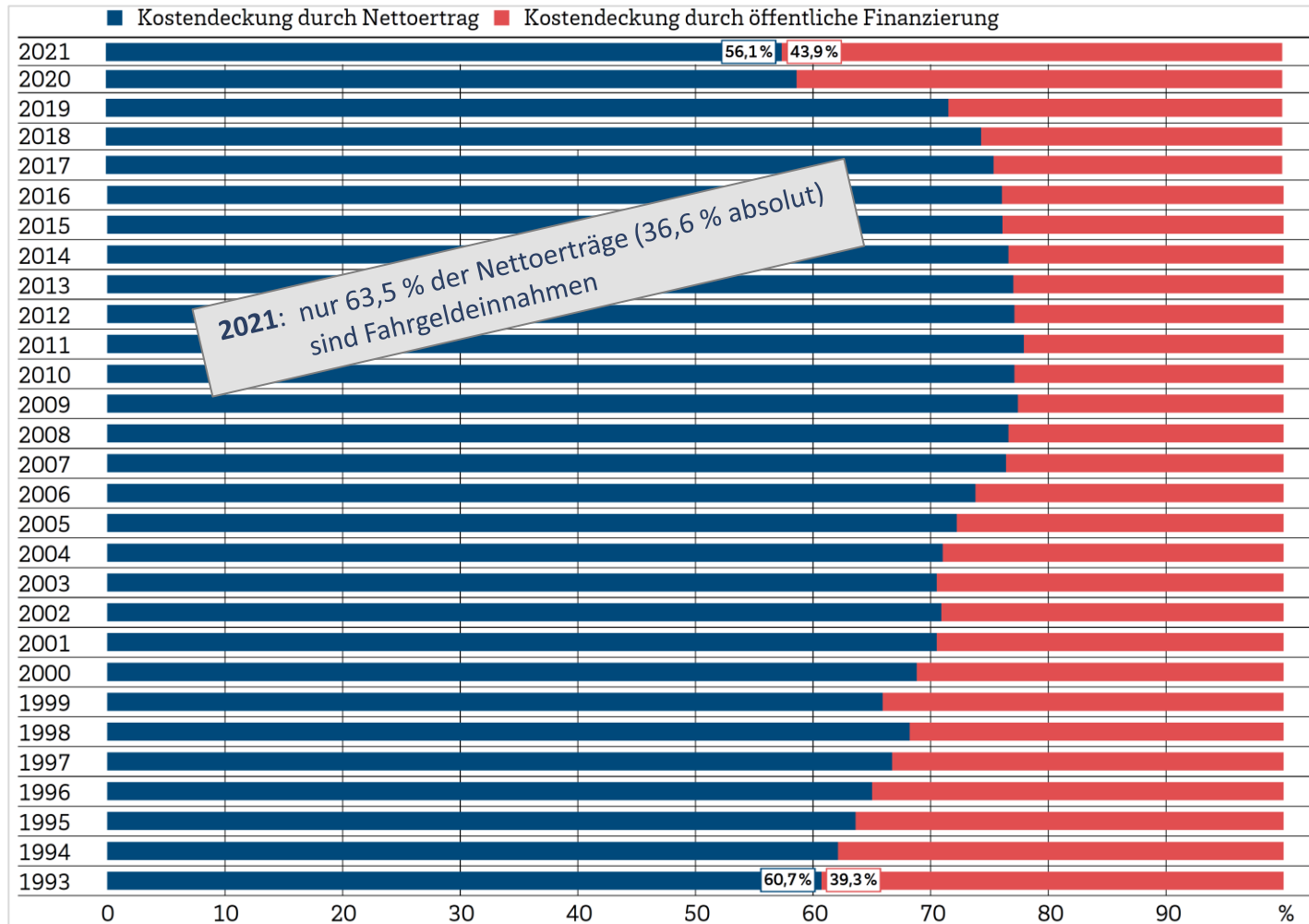
Quellen: VDV-Statistiken 2017-2023

Städtische Schienenbahnen in Deutschland; Betriebsdaten



Quellen: VDV-Statistiken 2017-2023

Kostendeckung beim ÖPNV der VDV-Betriebe



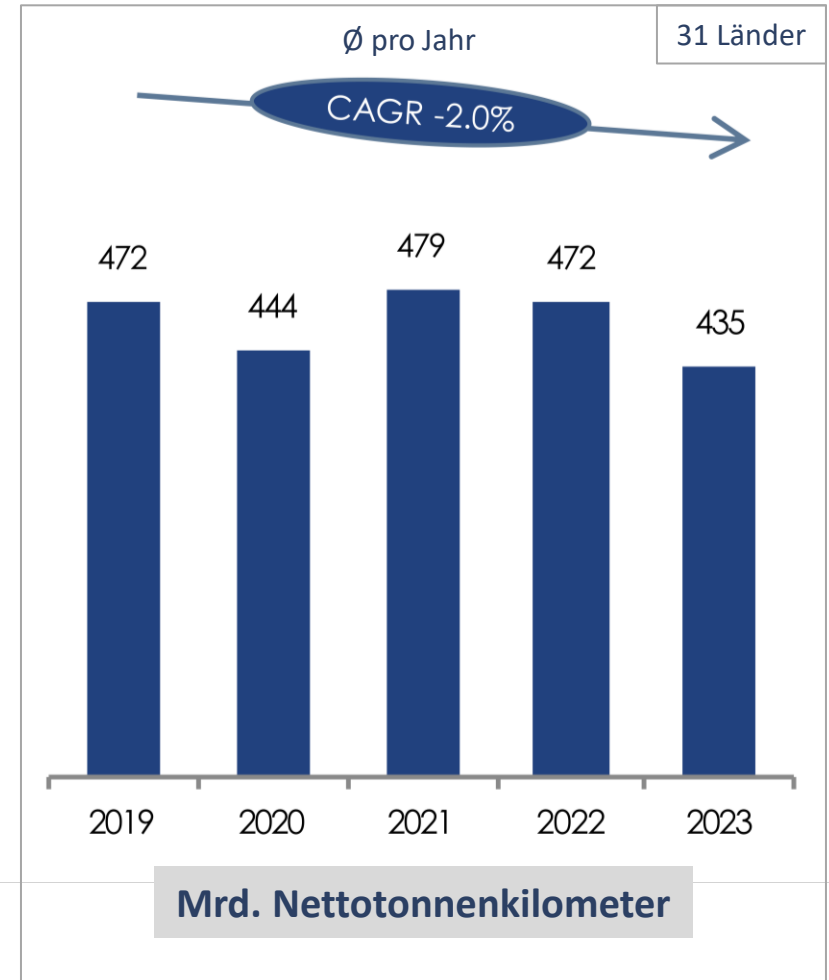
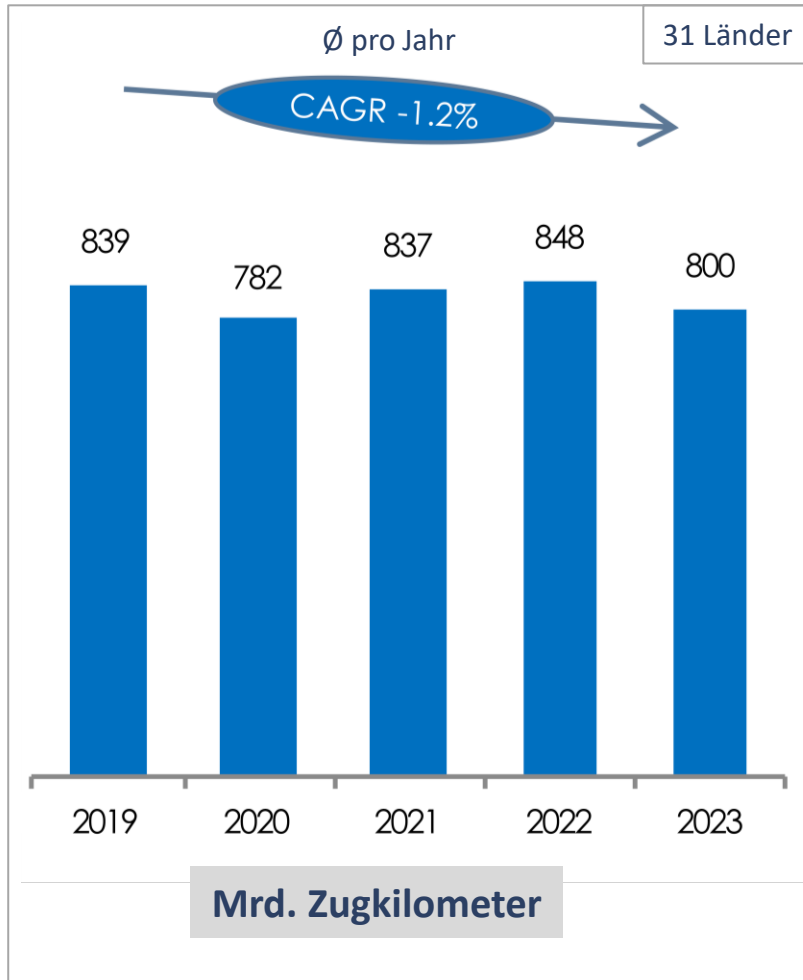
Quelle: „VDV-Statistik 2023“ (11/2024)

Inhalt

1. Eisenbahn-Infrastrukturen
 - weltweit
 - Europa
 - Deutschland
2. Liberalisierung in Europa
3. Personenverkehr
 - Personenfernverkehr
 - Personennahverkehr
 - städtischer Nahverkehr
4. **Güterverkehr**
5. Umsatzrentabilität im Schienenverkehr
6. Deutsche Bahn AG
7. Bahnsektor als Wirtschaftsfaktor

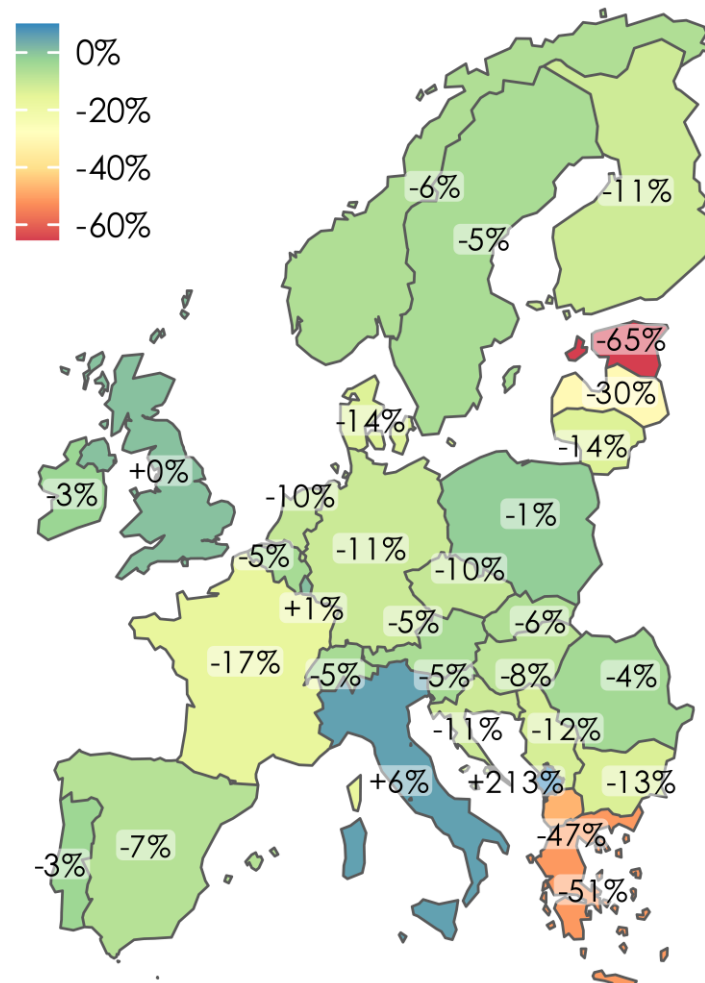


Entwicklung des Schienengüterverkehrs in Europa



Quelle: IRG-Rail „13th annual market monitoring report“, 04/2025

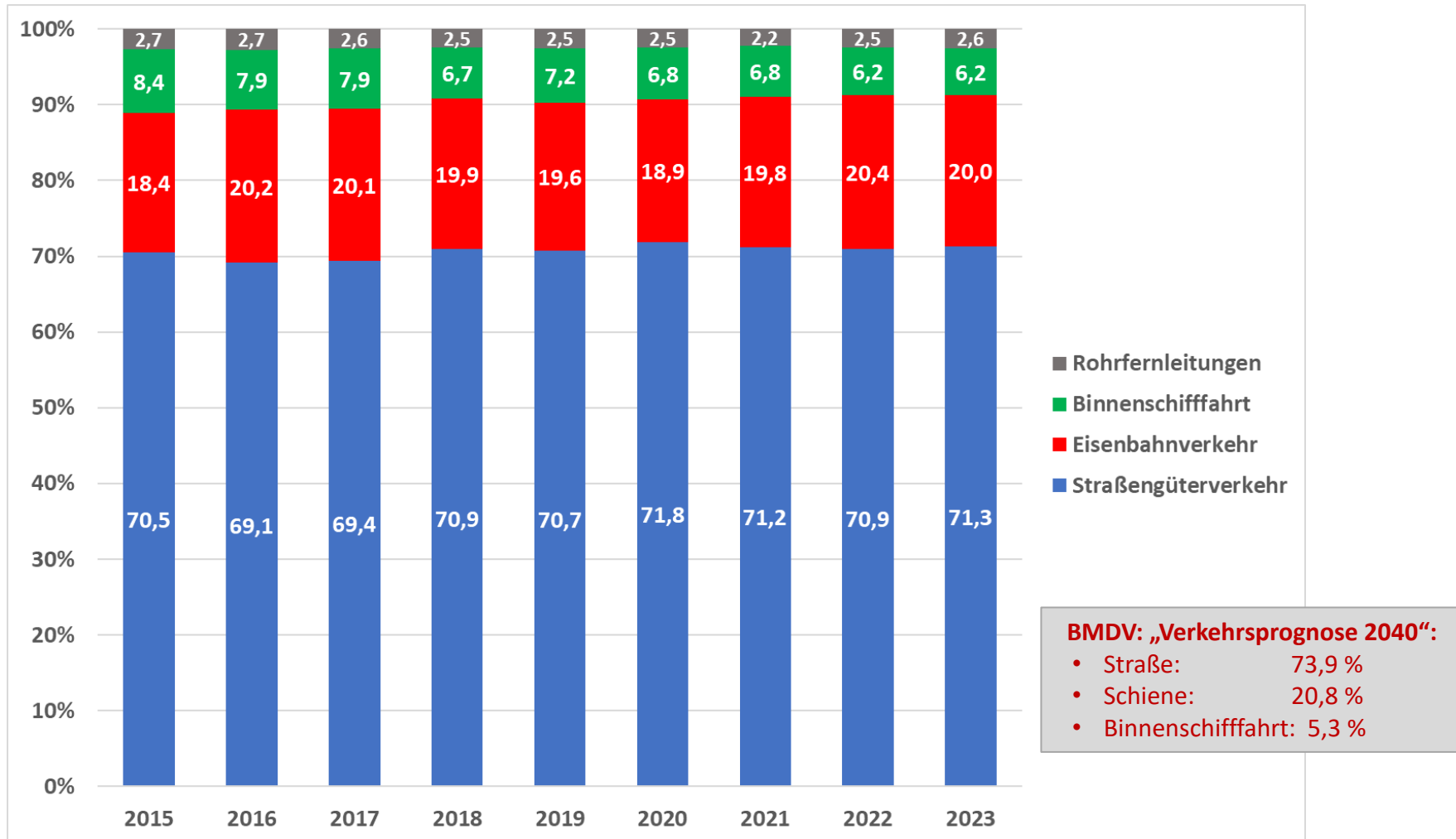
Entwicklung Schienengüterverkehr in Europa 2022 auf 2023



Basis: Tkm

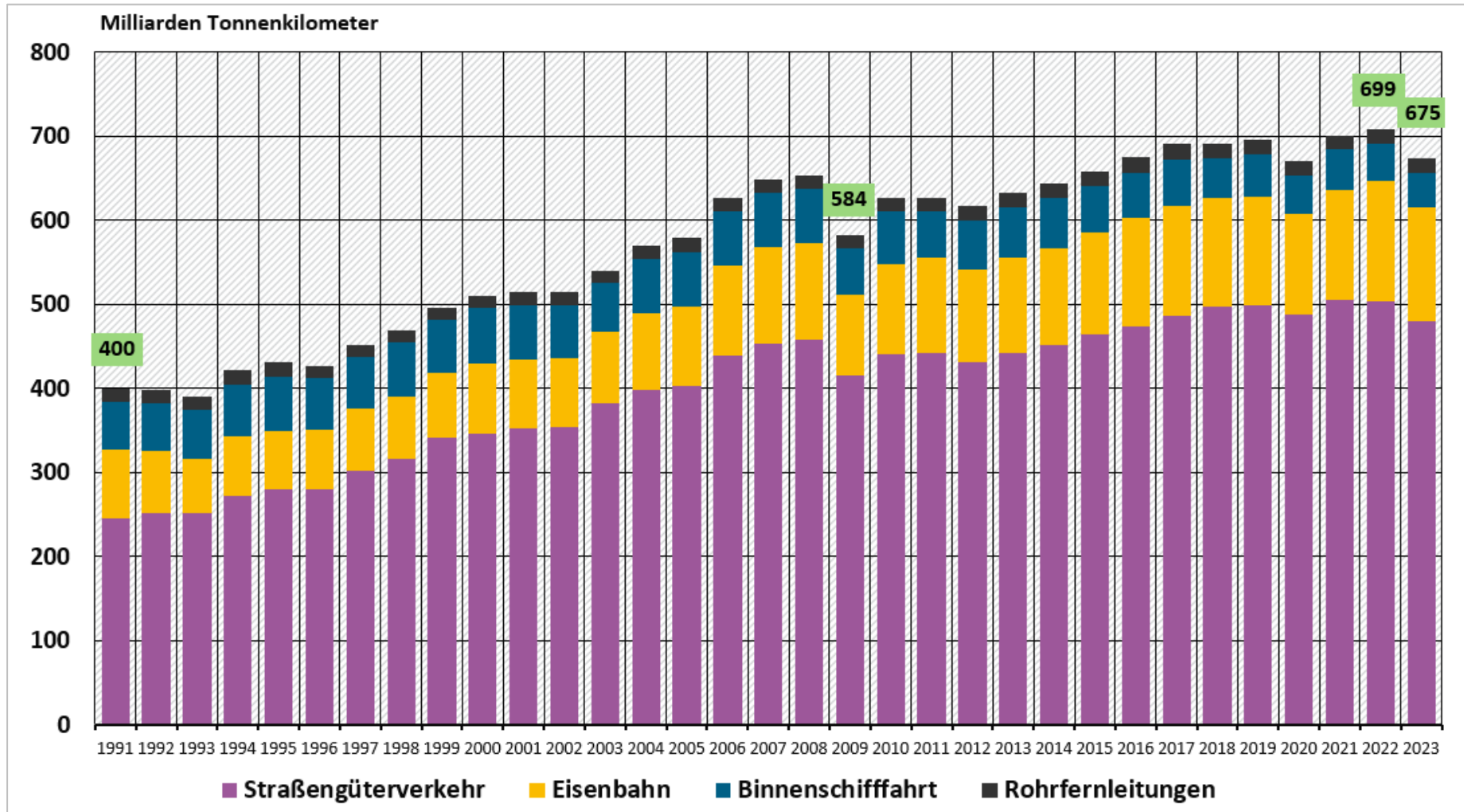
Quelle: IRG-Rail „13th annual market monitoring report“, 04/2025

Güterverkehr in Deutschland: Modal Split (Basis: tkm)



Quellen: „Verkehr in Zahlen“ 2024/2025; BMDV; „Verkehrsprognose 2040“

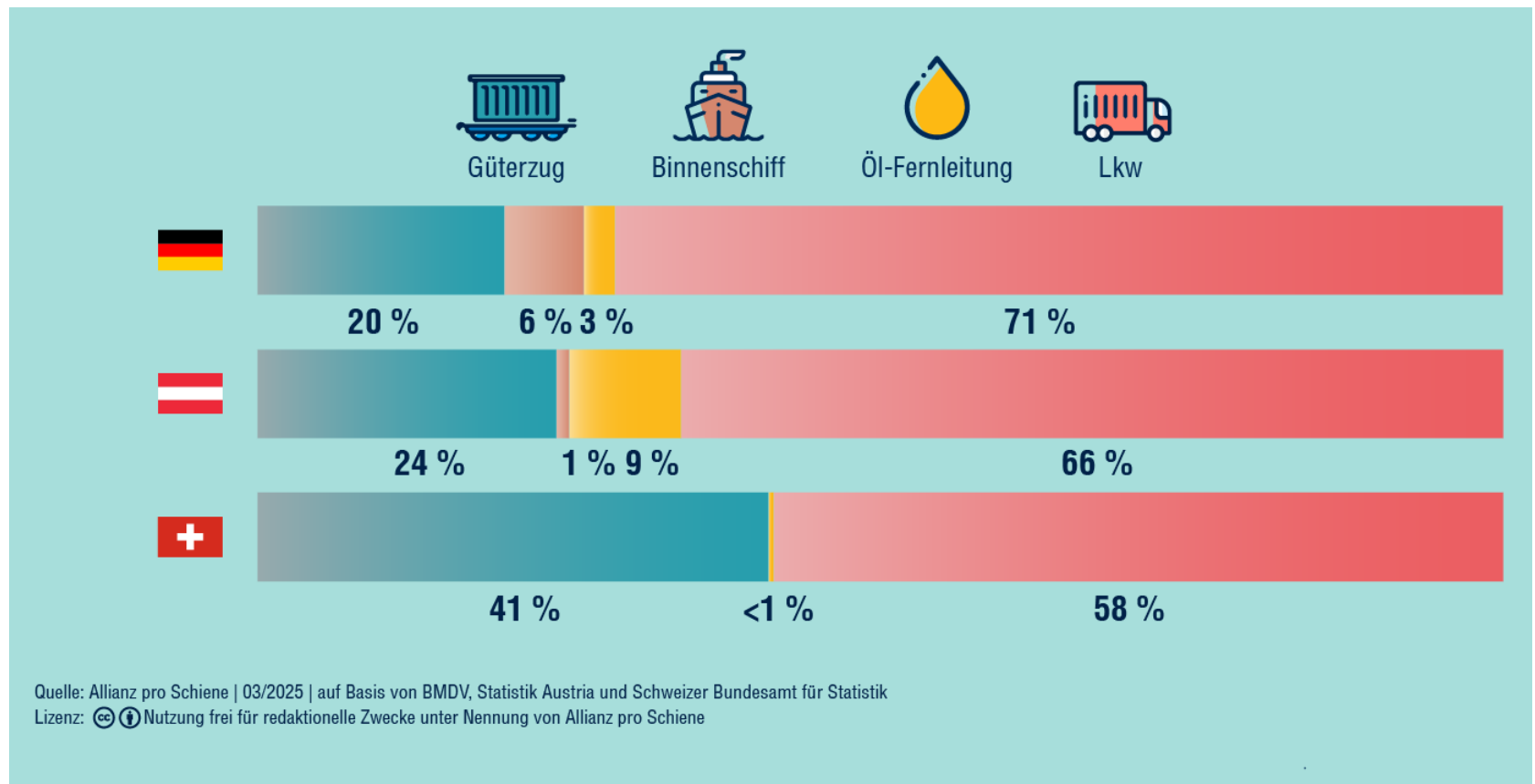
Güterverkehr in Deutschland: Modal Split



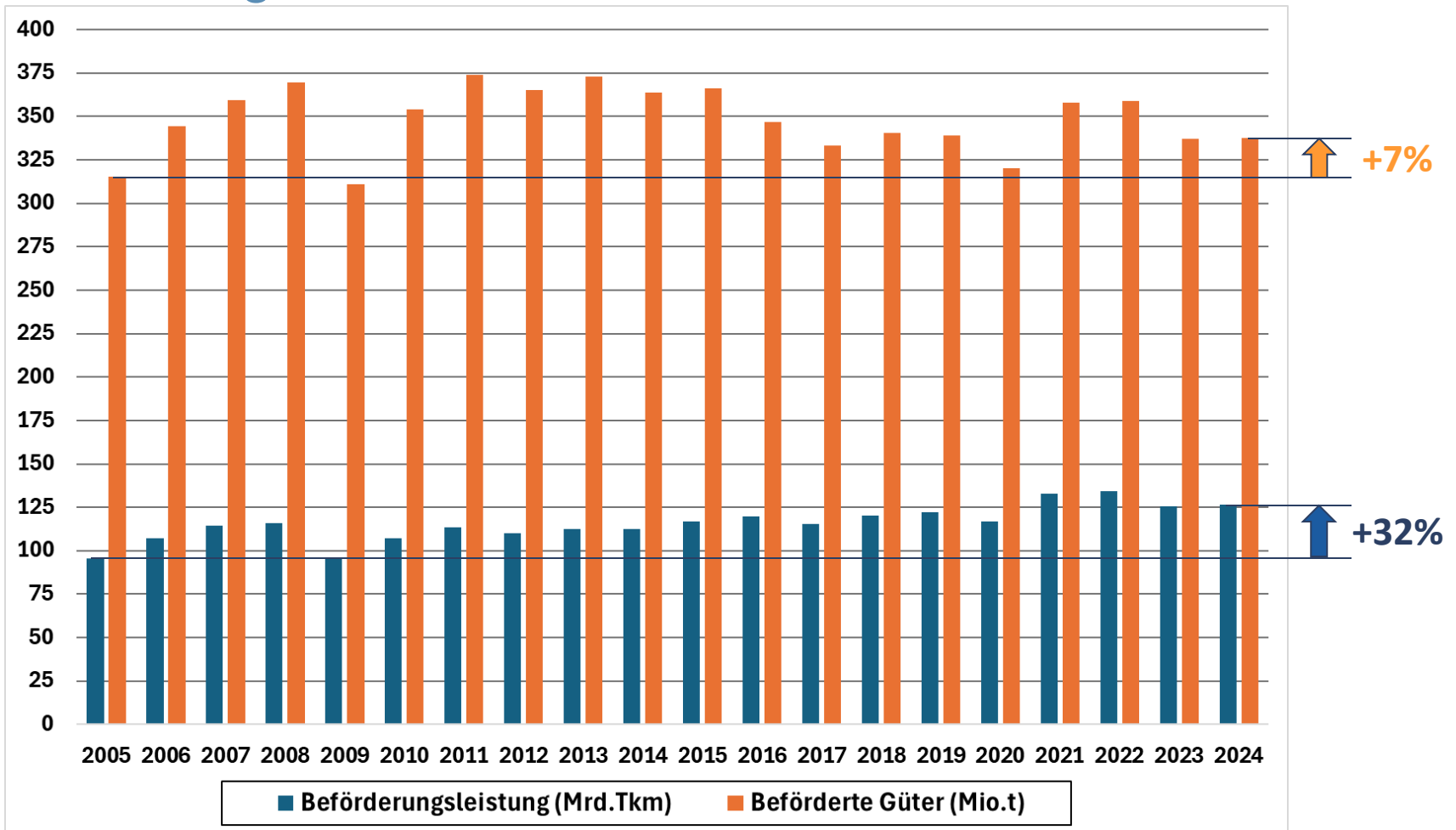
Quelle: Umweltbundesamt; Stand 07.03.2024, ergänzt aus BDMV: „Verkehr in Zahlen“ 2024/2025

Anteile der Verkehrsträger am Güterverkehr (2023)

Österreich und die Schweiz im Vergleich zu Deutschland (Basis: tkm)

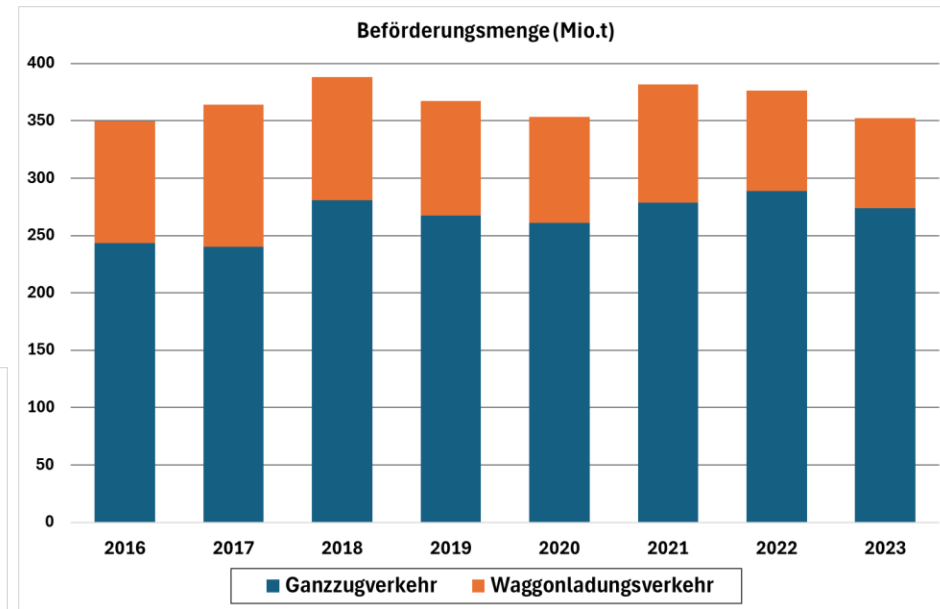
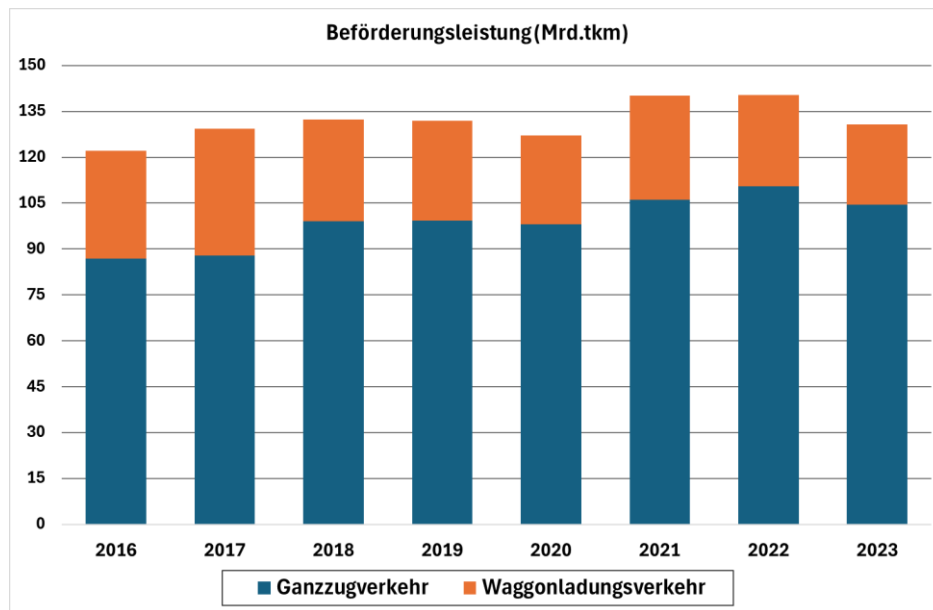


Entwicklung der Verkehrsleistung und Verkehrsmenge im Schienengüterverkehr in Deutschland



Quelle: Statistisches Bundesamt (Destatis), Statistik Code 46131-0001; Stand: 04/2025

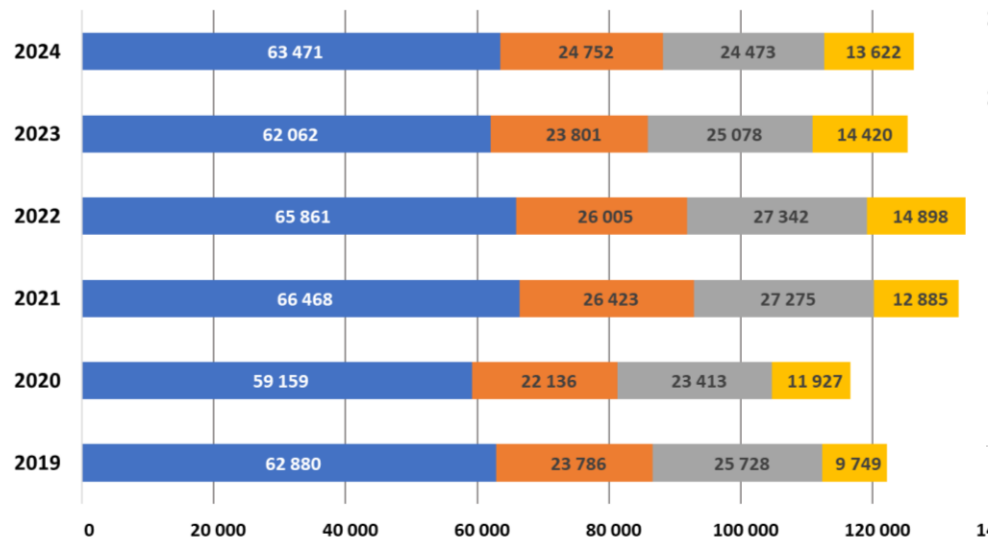
Entwicklung von Ganzzug- und Waggonladungsverkehr



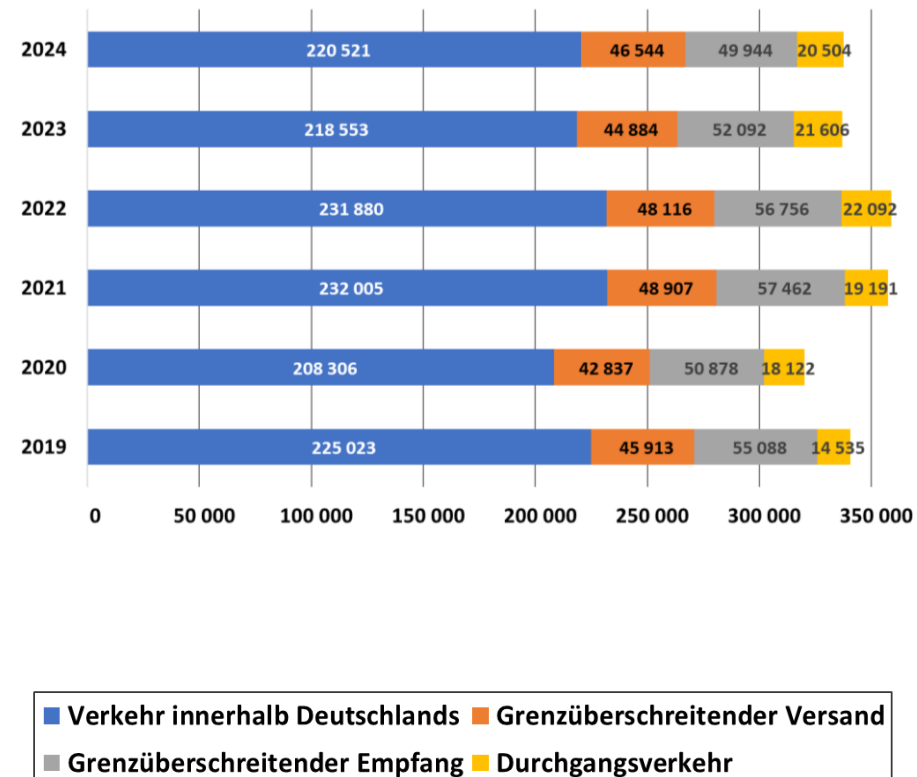
Quelle: Statistisches Bundesamt (Destatis), Statistik Code 46132-0002; Stand: 04/2025

Güterverkehrsanteile in Deutschland national / international

Beförderungsleistung (Mio. tkm)

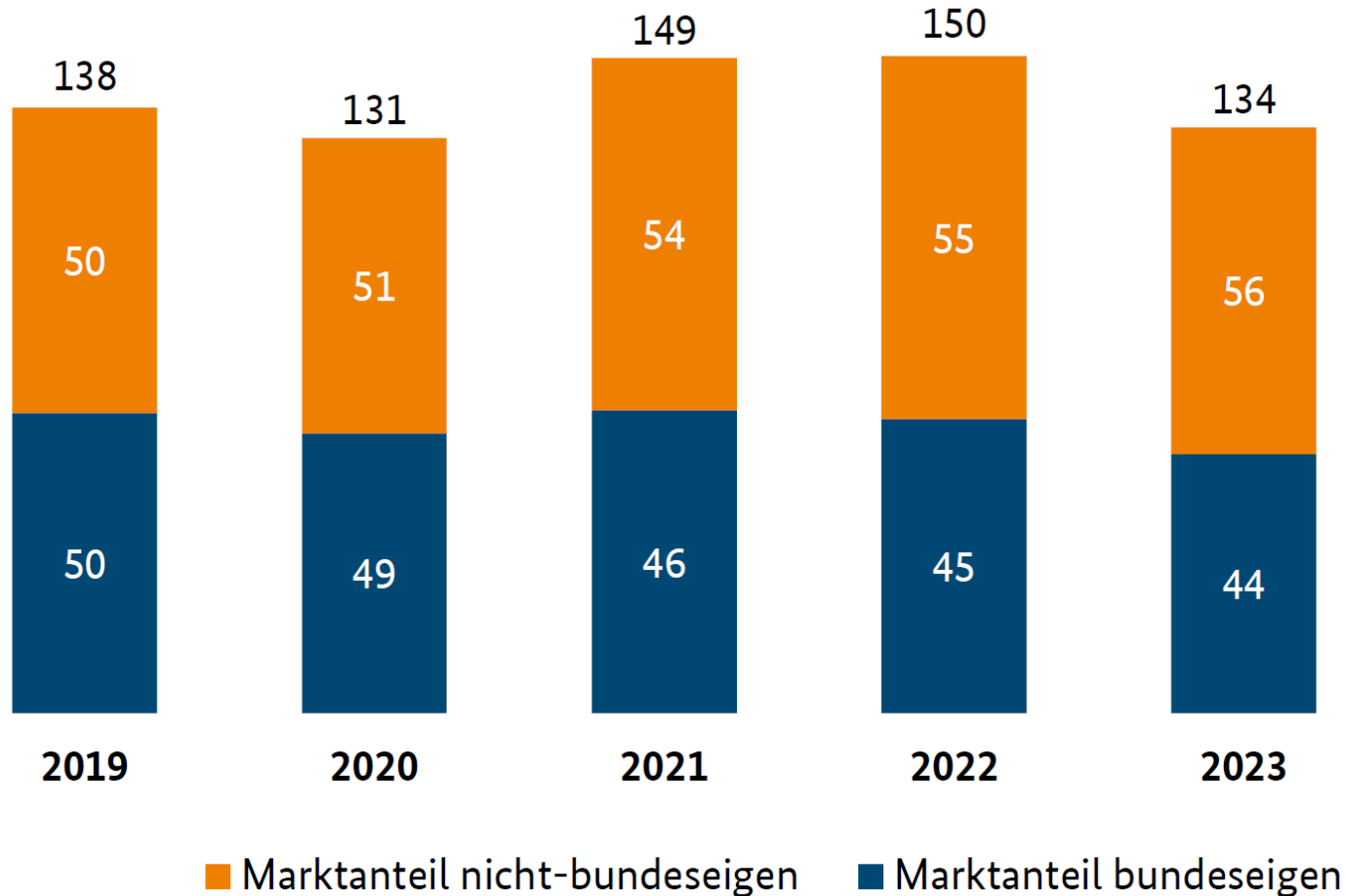


Beförderungsmenge (Mio.t)



Quelle: Statistisches Bundesamt (Destatis), Statistik Code 46131-0003; Stand: 04/2025

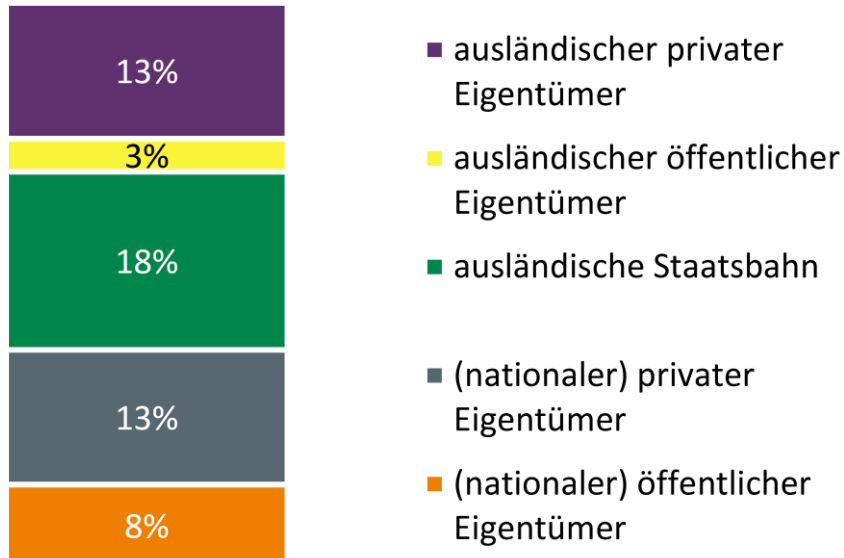
Entwicklung des Wettbewerbs im deutschen Schienengüterverkehr [Basis Mrd.tkm; in Prozent]



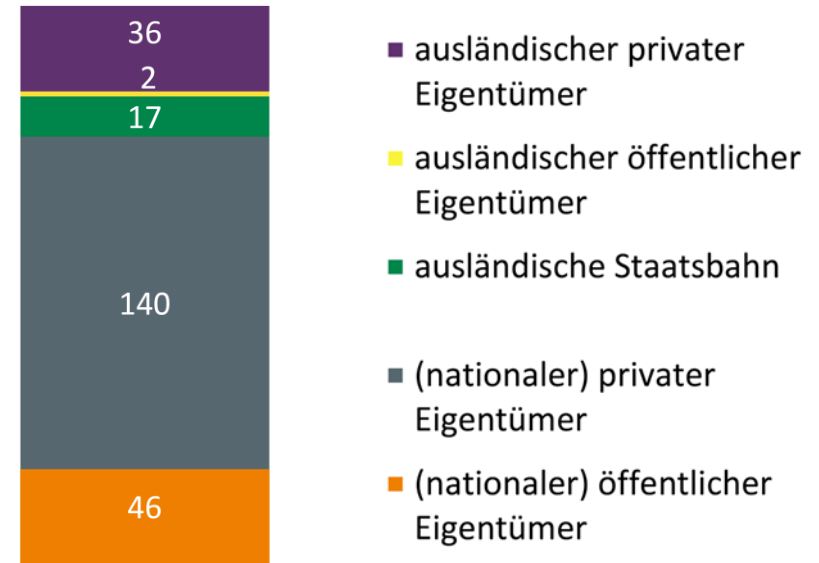
Quelle: Bundesnetzagentur „Marktuntersuchung Eisenbahn“ 2024

Nichtbundeseigene EVU im deutschen Güterverkehr - Eigentümerstruktur

nach Verkehrsleistung (tkm)

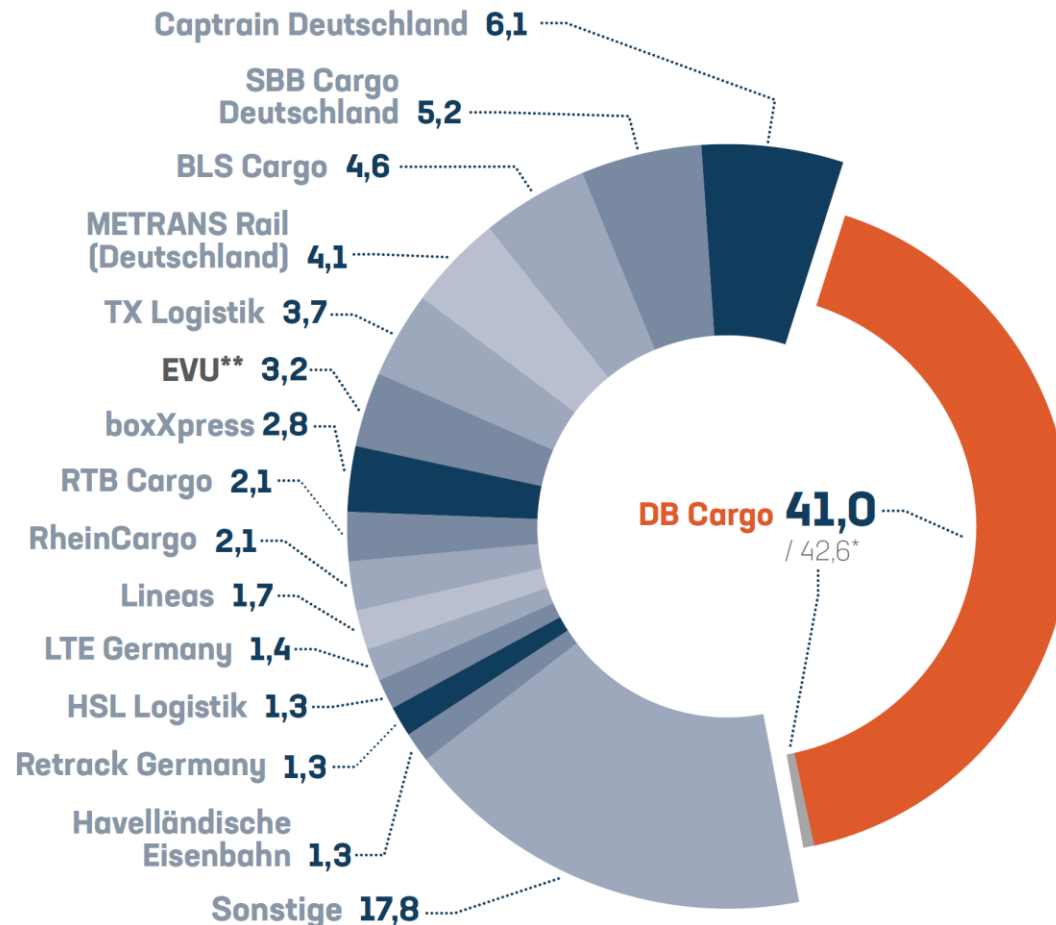


nach Anzahl der EVU



Quelle: Bundesnetzagentur „Marktuntersuchung Eisenbahn“ 2024

Die größten Unternehmen im deutschen Schienen-Güterverkehr (2022; Anteile in %; Bezug: Mrd. tkm)



Quelle: Mofair, NEE (Hrsg.): „8. Wettbewerber-Report Eisenbahn 2023/24“

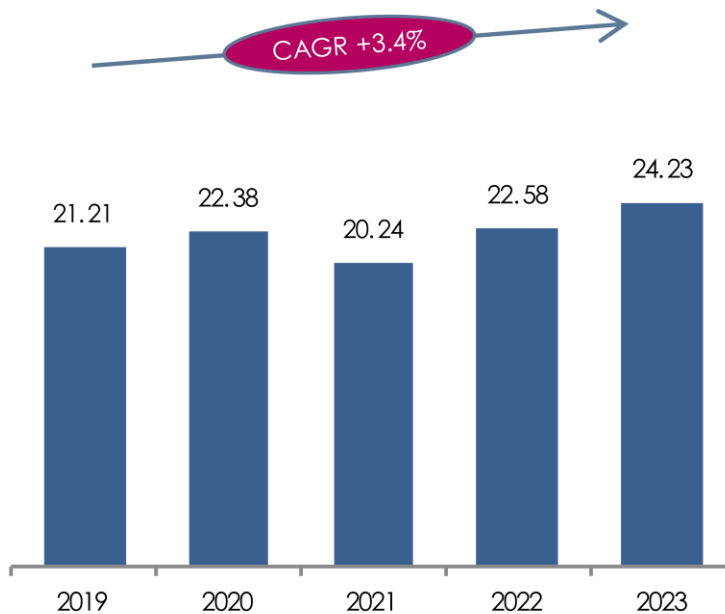
Inhalt

1. Eisenbahn-Infrastrukturen
 - weltweit
 - Europa
 - Deutschland
2. Liberalisierung in Europa
3. Personenverkehr
 - Personenfernverkehr
 - Personennahverkehr
 - städtischer Nahverkehr
4. Güterverkehr
5. **Umsatzrentabilität im Schienenverkehr**
6. Deutsche Bahn AG
7. Bahnsektor als Wirtschaftsfaktor

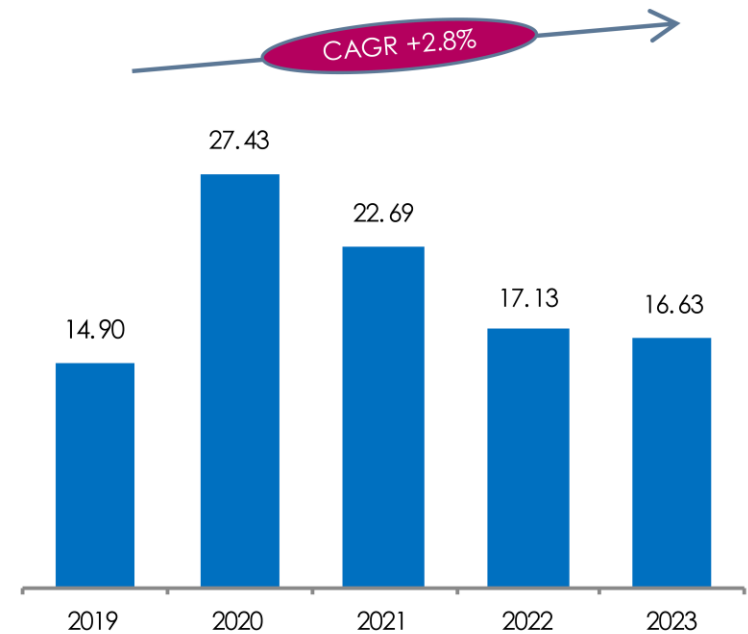


Einnahmen der EVU im Personenverkehr (24 Länder) aus Fahrgeldern und öffentlichen Beauftragungen

Pro Zugkilometer (€)



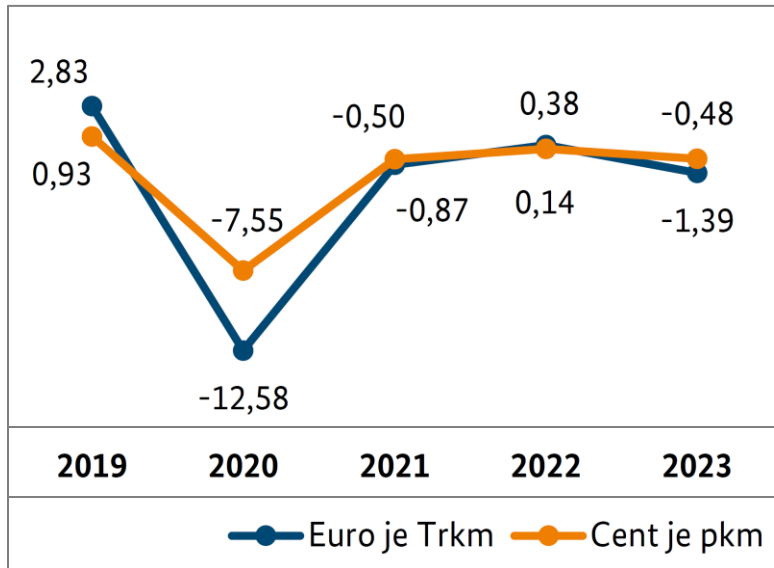
Pro Reisendenkilometer (€cent)



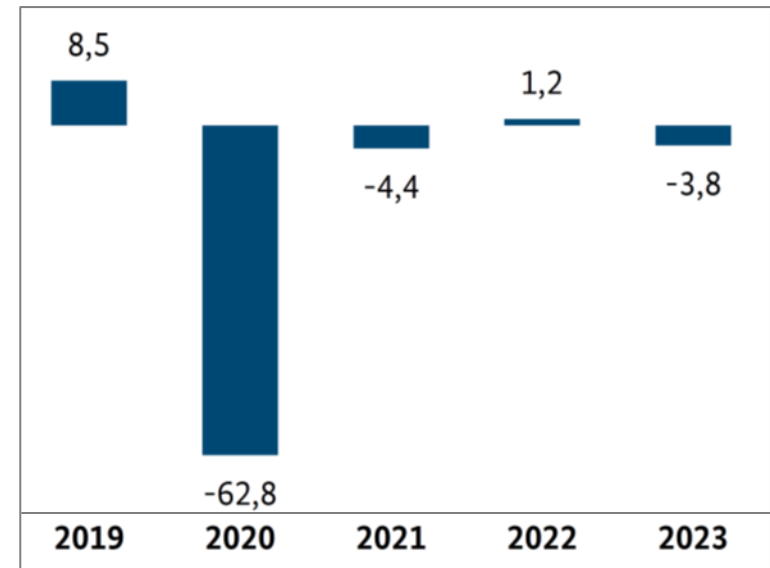
Quelle: IRG-Rail „13th annual market monitoring report“, 04/2025

Betriebsergebnisse der EVU im Personenfernverkehr

Erlöse

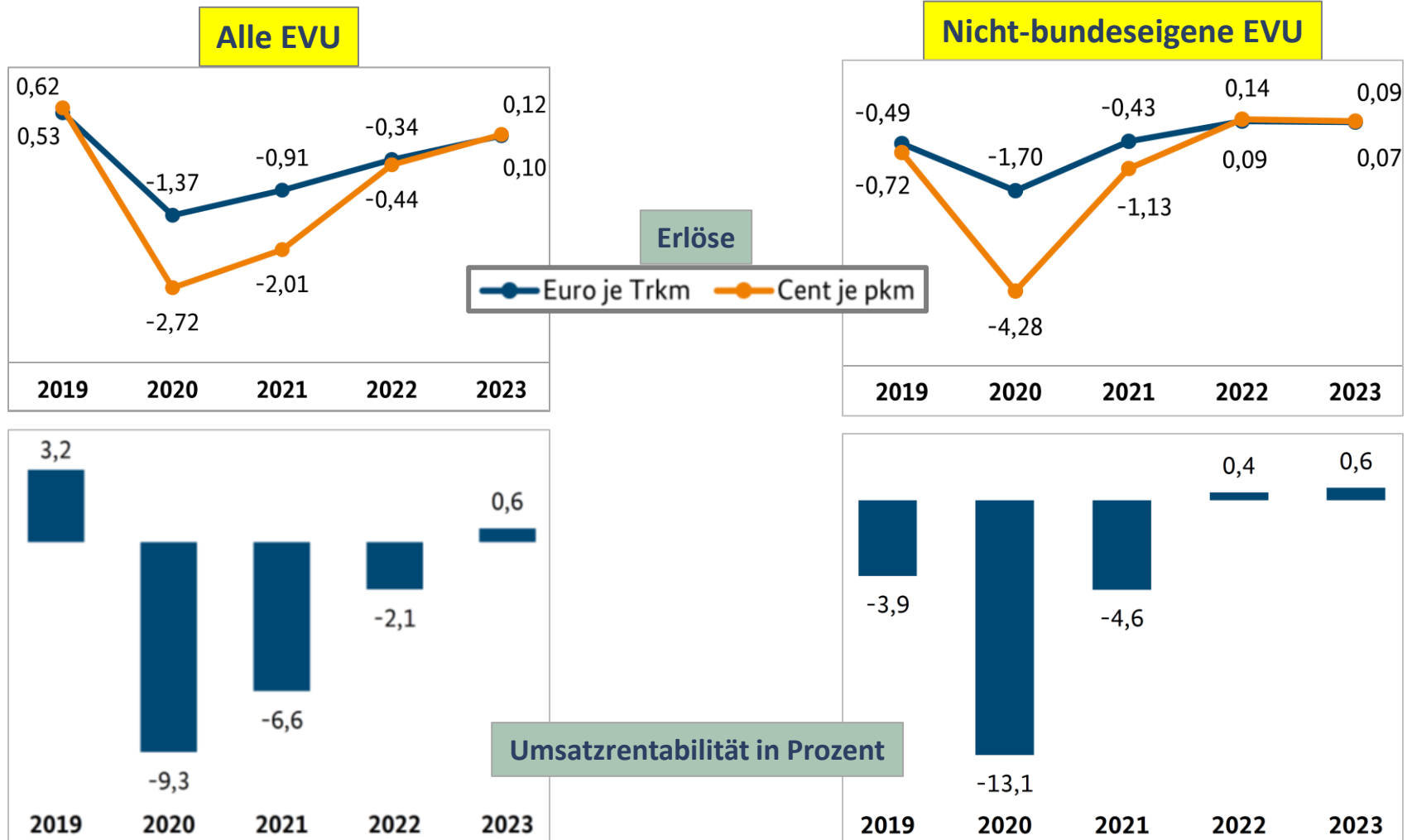


Umsatzrentabilität in Prozent



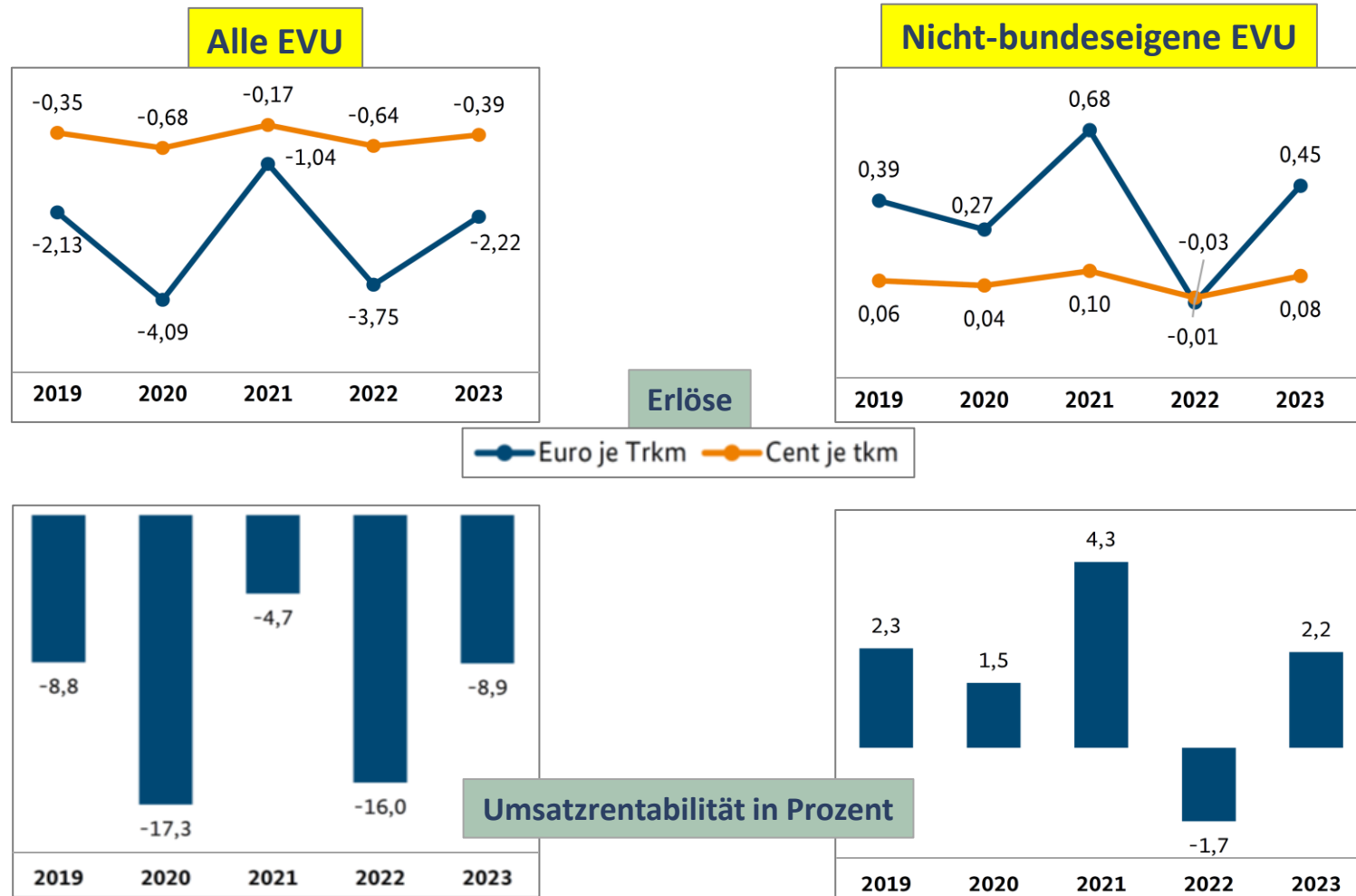
Quelle: Bundesnetzagentur „Marktuntersuchung Eisenbahn“ 2024

Betriebsergebnisse der EVU im Personennahverkehr



Quelle: Bundesnetzagentur „Marktuntersuchung Eisenbahn“ 2024

Betriebsergebnisse der EVU im Güterverkehr



Quelle: Bundesnetzagentur „Marktuntersuchung Eisenbahn“ 2024

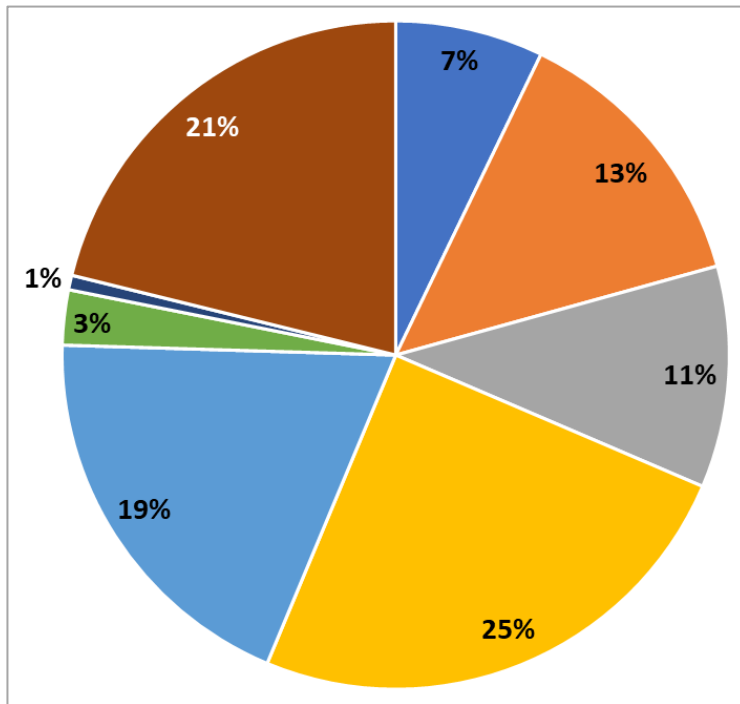
Inhalt

1. Eisenbahn-Infrastrukturen
 - weltweit
 - Europa
 - Deutschland
2. Liberalisierung in Europa
3. Personenverkehr
 - Personenfernverkehr
 - Personennahverkehr
 - städtischer Nahverkehr
4. Güterverkehr
5. Umsatzrentabilität im Schienenverkehr
6. Deutsche Bahn AG
7. Bahnsektor als Wirtschaftsfaktor

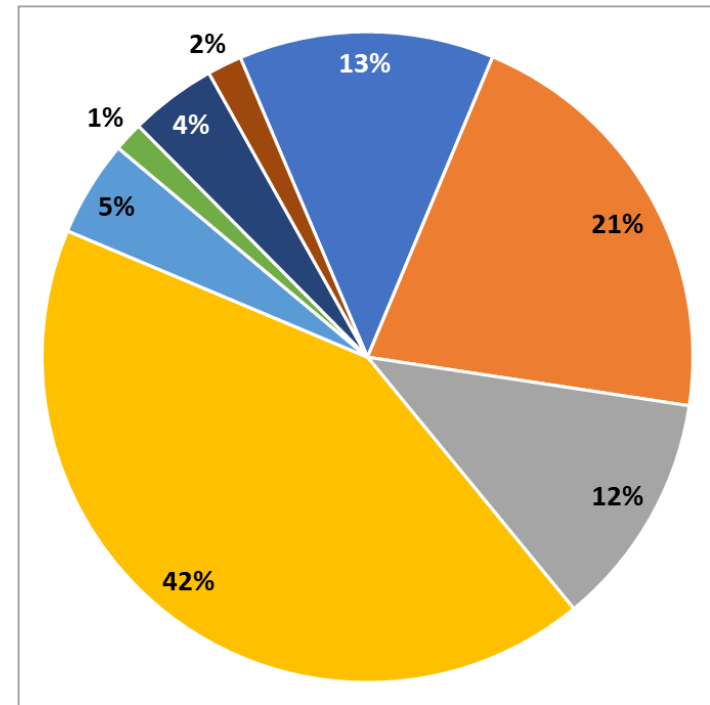


DB AG: Mitarbeiter und Außenumsatz (2023) ohne Arriva

Mitarbeiter: 304.010 davon
231.080 in Deutschland (per 31.12.2023)



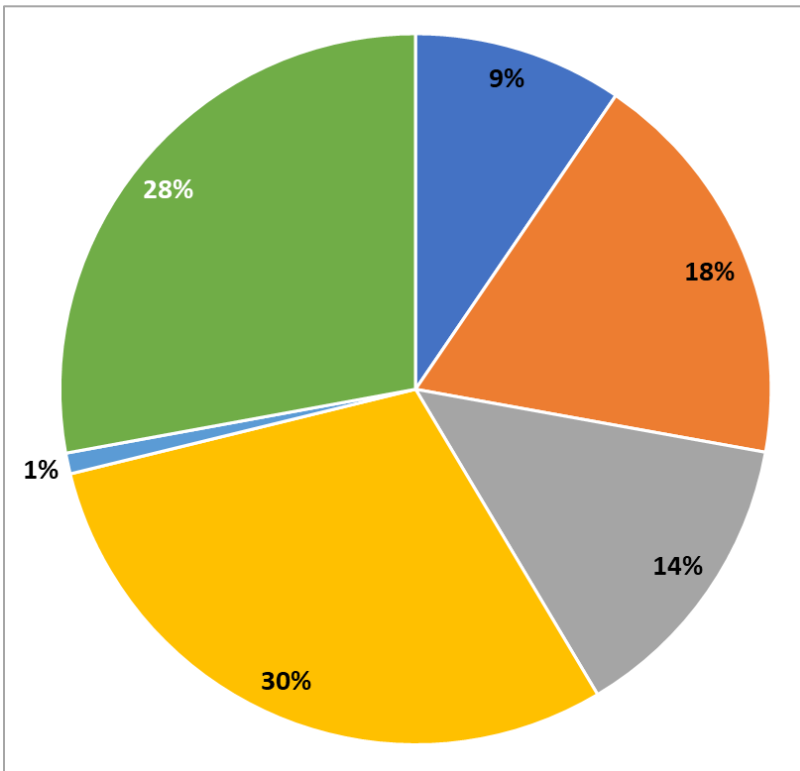
Außenumsatz: 45,194 Mrd. €
 (zum Vergleich in 2019: 44,431 Mrd. € incl. Arriva)



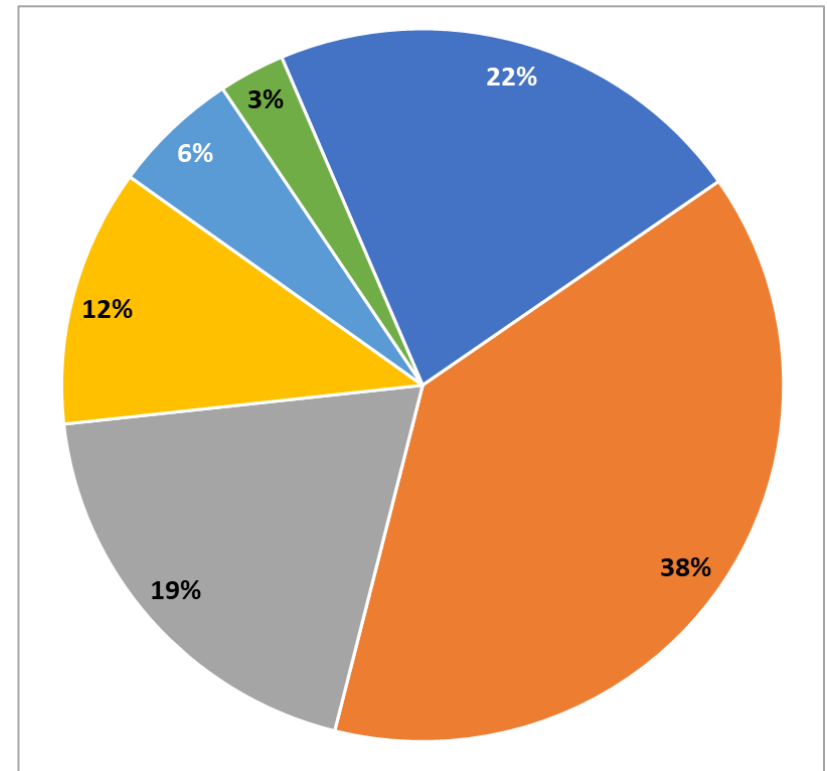
Quellen: DB: „Daten und Fakten 2020 und 2023“

DB AG: Mitarbeiter und Außenumsatz (2024) ohne Arriva und Schenker

**Mitarbeiter: 234.925 N.P. davon
223.309 in Deutschland** (per 31.12.2024)



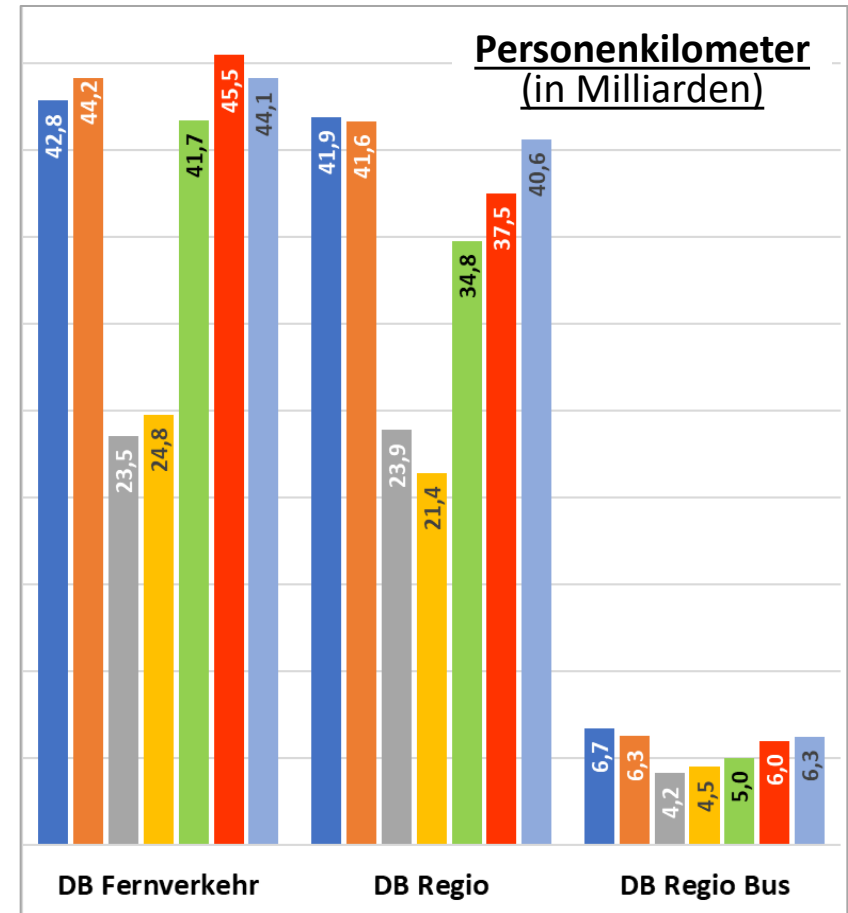
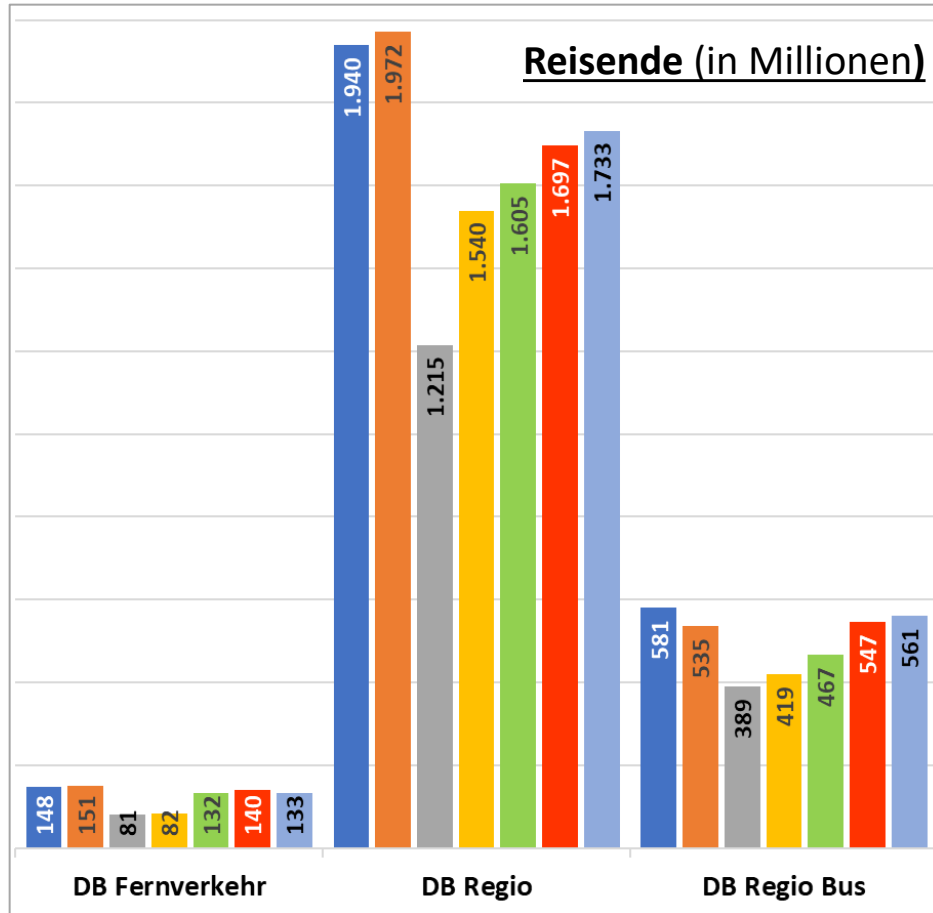
Außenumsatz: 26.227 Mrd. €
(zum Vergleich in 2019: 44,431 Mrd. € incl. Arriva + Schenker)



■ DB Fernverkehr ■ DB Regio ■ DB Cargo ■ DB InfraGO ■ DB Energie ■ Sonstige

Quellen: DB: „Daten und Fakten 2020 und 2024“

DB AG: Personenverkehrs-Kennzahlen

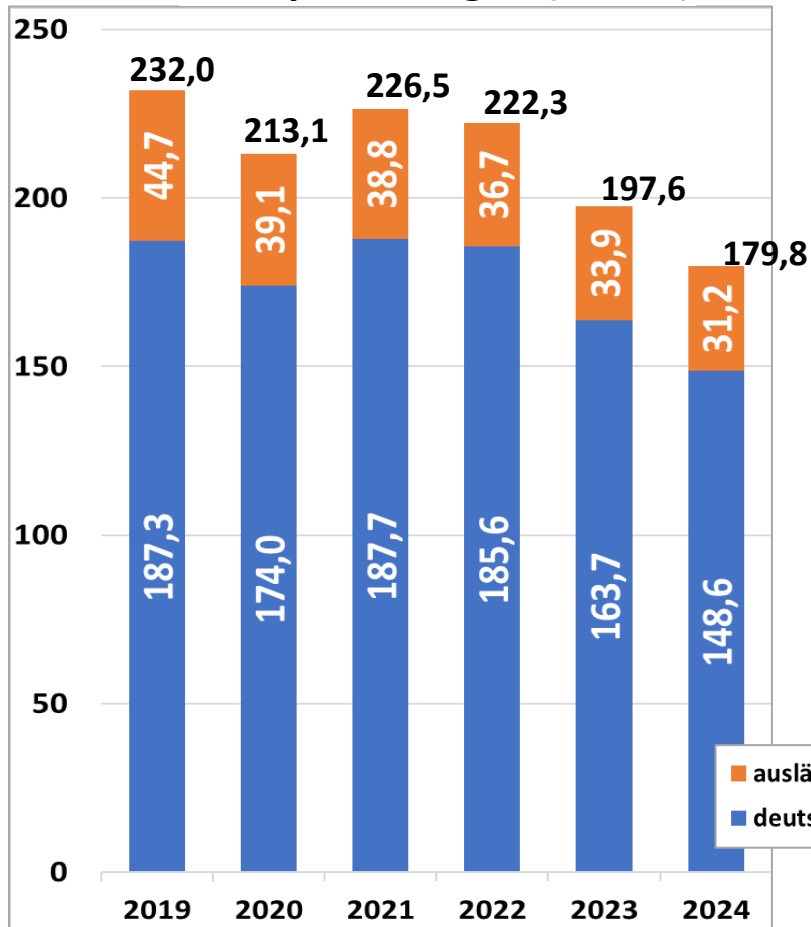


■ 2018 ■ 2019 ■ 2020 ■ 2021 ■ 2022 ■ 2023 ■ 2024

Quelle: DB: „Daten und Fakten“ 2018 bis 2024

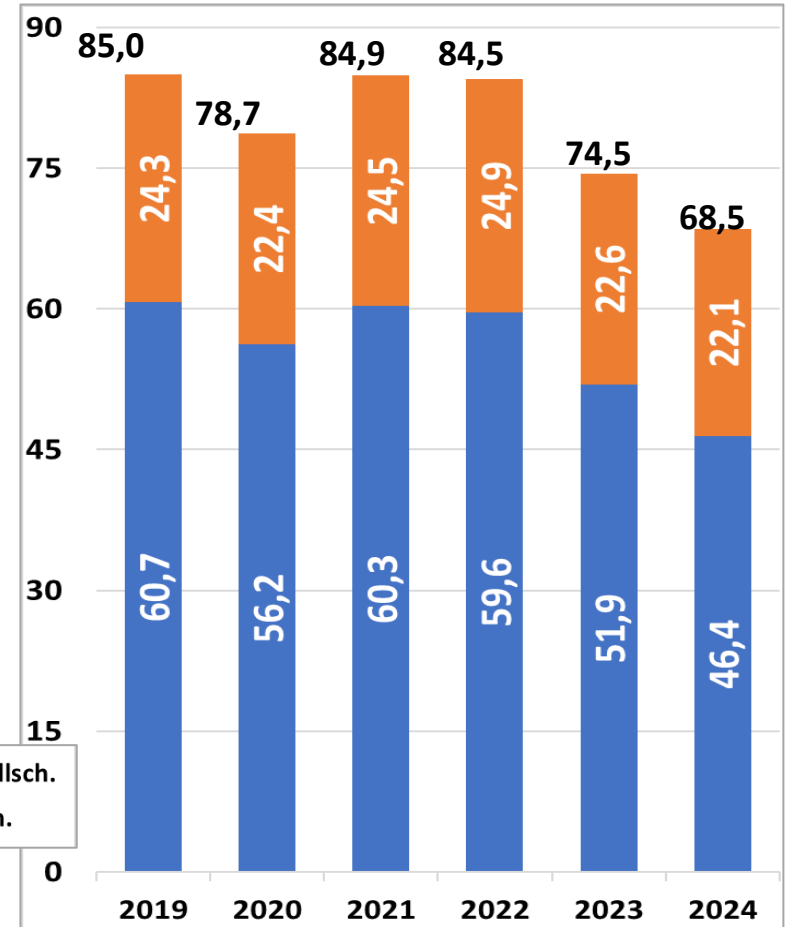
DB Cargo: Leistungs-Kennzahlen

Transportmengen (Mio. t)



1. Hj.2025: -10,8 %

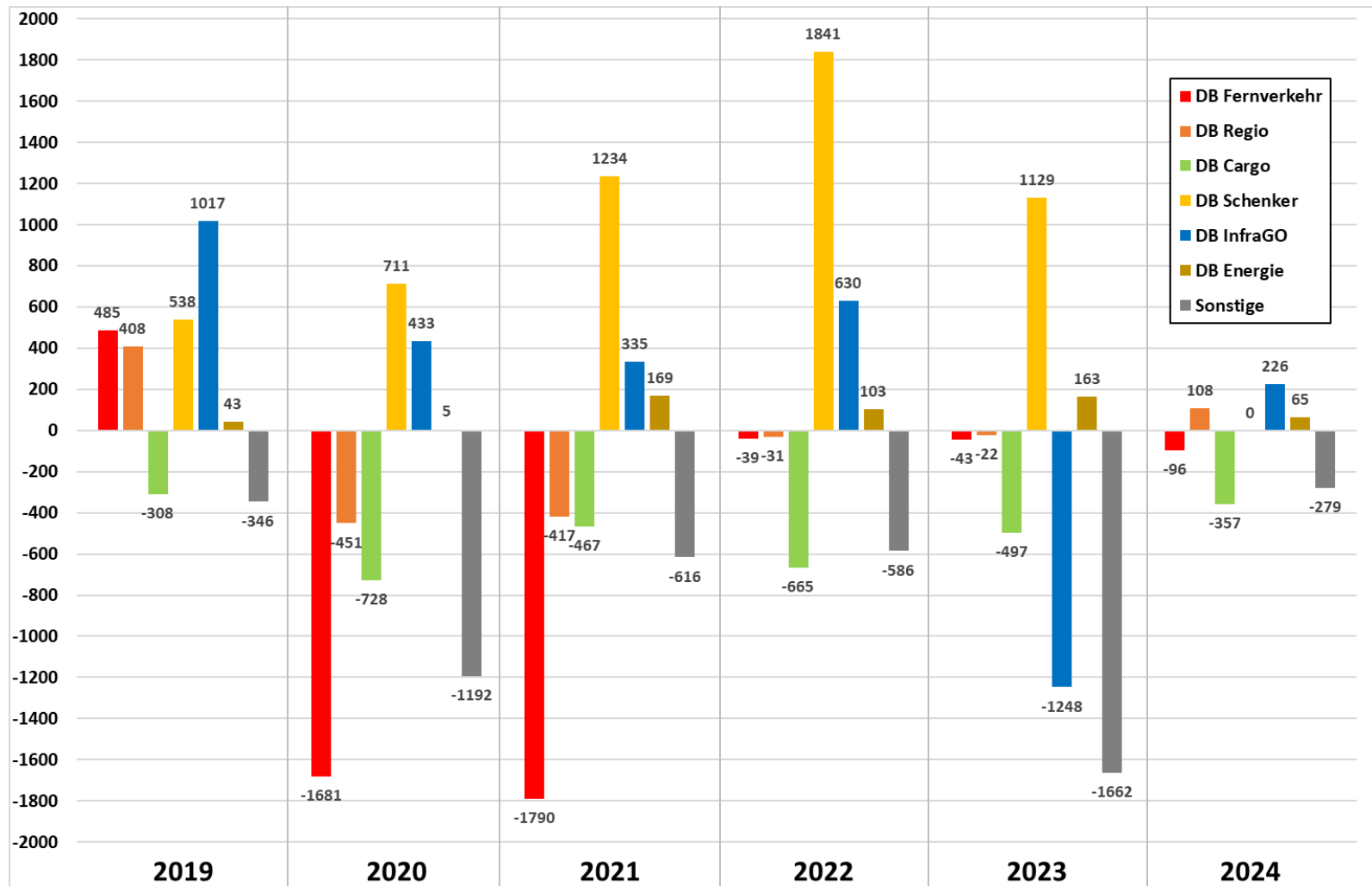
Transportleistungen (Mrd. tkm)



1. Hj.2025: -16,0 % (in DE -22,8 %)

Quelle: DB: „Daten und Fakten“ 2020 bis 2025; DB: Integrierter Zwischenbericht Januar.Juni 2025“

DB AG: EBIT (bereinigt) der Geschäftsfelder (in Mio. €)



Quelle: DB: „Daten und Fakten“ 2020 bis 2025

Fahrzeugpark der DB-EVU (Stand 31.12.2024)

DB Fernverkehr



Elektrische Lokomotiven: **123**



Reisezugwagen: **735**



ICE-Triebzüge: **406** mit **3.770** Fahrzeugen



Diesellokomotiven: **28**

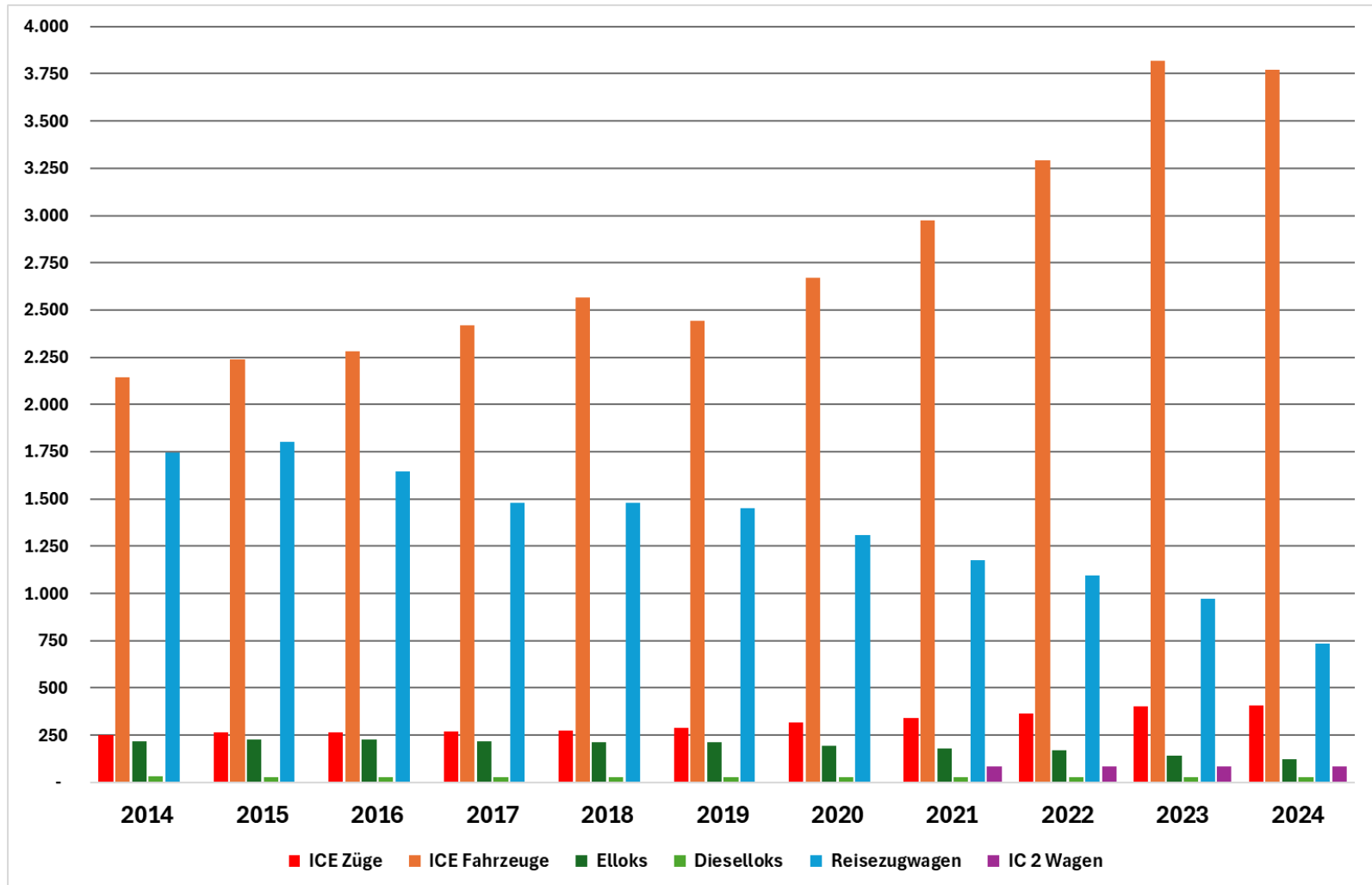


IC2-Züge: **17** mit **84** Wagen

Gesamtzahl Sitzplätze:
280.870
davon 1.Klasse: **58.322**

Quelle: DB: „Daten und Fakten“ 2024

Entwicklung Fahrzeugbestand DB Fernverkehr



Quelle: DB: „Daten und Fakten“ 2014 bis 2024

Fahrzeugpark der DB-EVU (Stand 31.12.2024)

DB Regio



S-Bahn Gleichstrom-
Triebzüge: **869**
mit **2.109** Fahrzeugen



S-Bahn Wechselstrom-
Triebzüge: **1.152**
mit **4.473** Fahrzeugen



Elektrische
Triebzüge: **929**
mit **3.116** Fahrzeugen



Diesel-Triebzüge:
1.094
mit **2.275** Fahrzeugen



Elektrische
Lokomotiven: **335**



Diesellokomotiven:
84

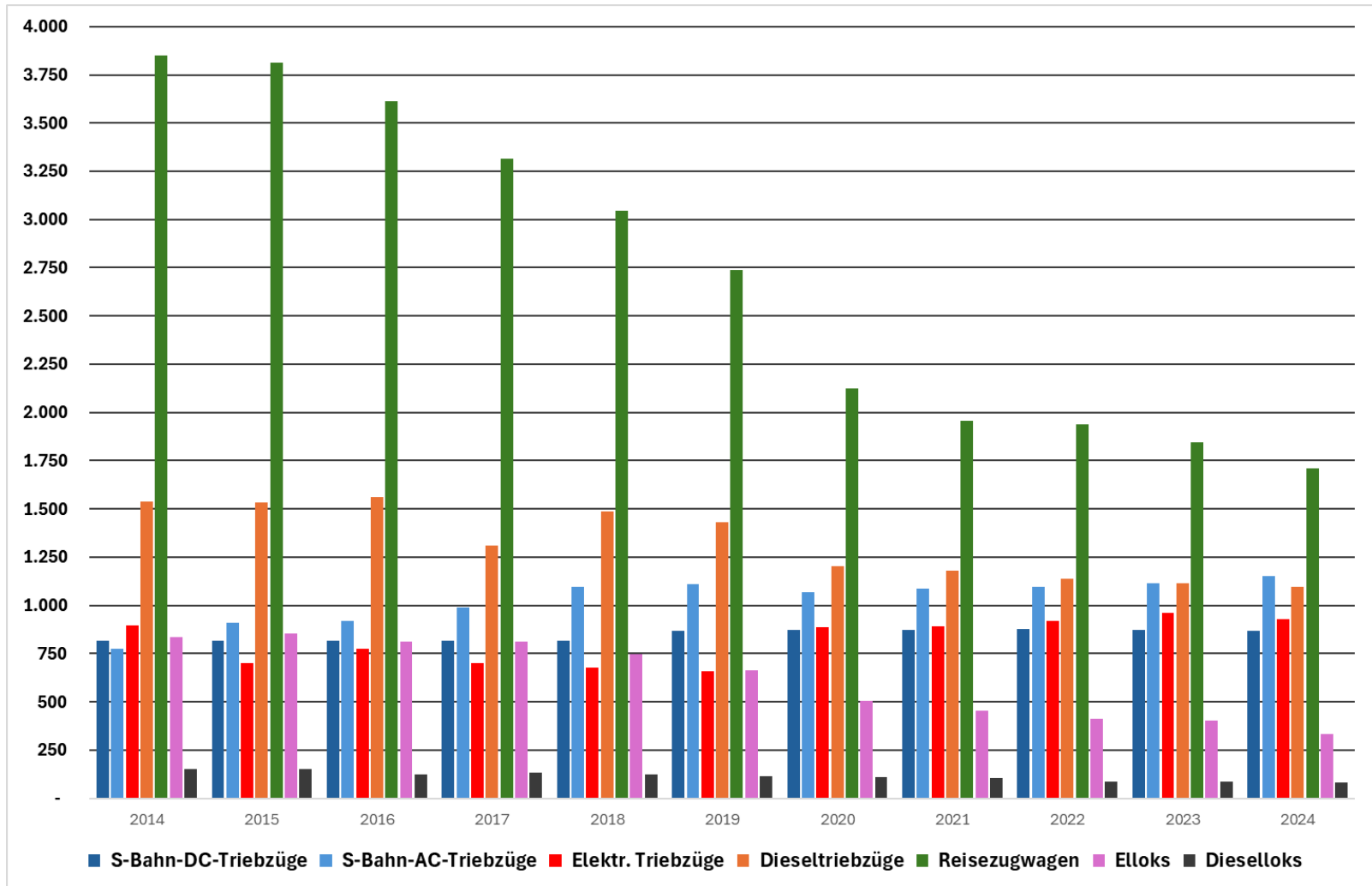


Reisezugwagen:
1.711

Gesamtzahl Sitzplätze:
955.081
davon 1.Klasse: **52.027**

Quelle: DB: „Daten und Fakten“ 2024

Entwicklung Fahrzeugbestand DB Regio



Quelle: DB: „Daten und Fakten“ 2014 bis 2024

Fahrzeugpark der DB-EVU (Stand 31.12.2024)

DB Cargo



Elektrische Lokomotiven: **1.162**



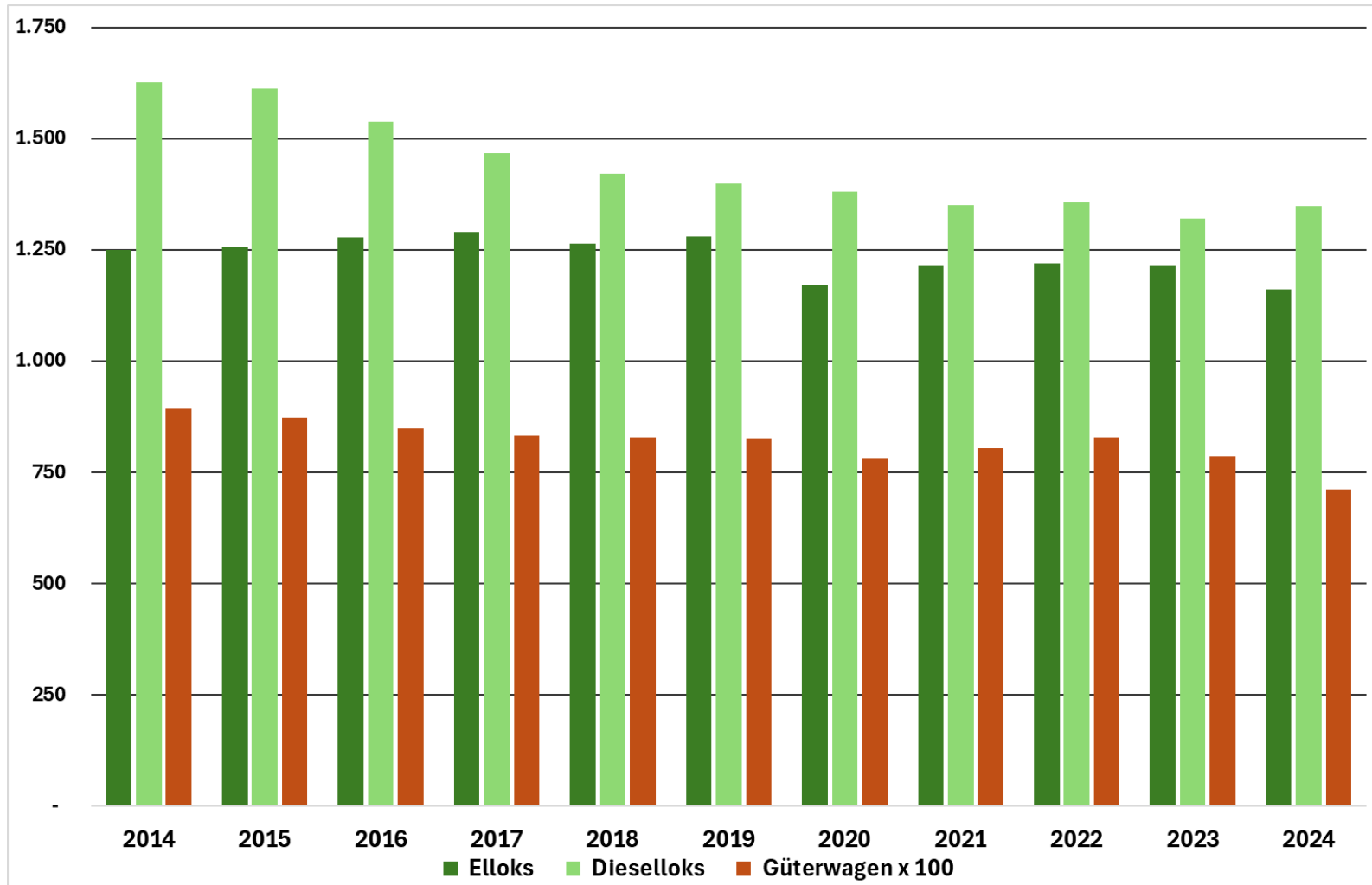
Diesellokomotiven: **1.348**



Güterwagen: **71.177**,
davon **7.556** angemietet,
1.105 geleast und **2.402**
vermietet

Quelle: DB: „Daten und Fakten“ 2024

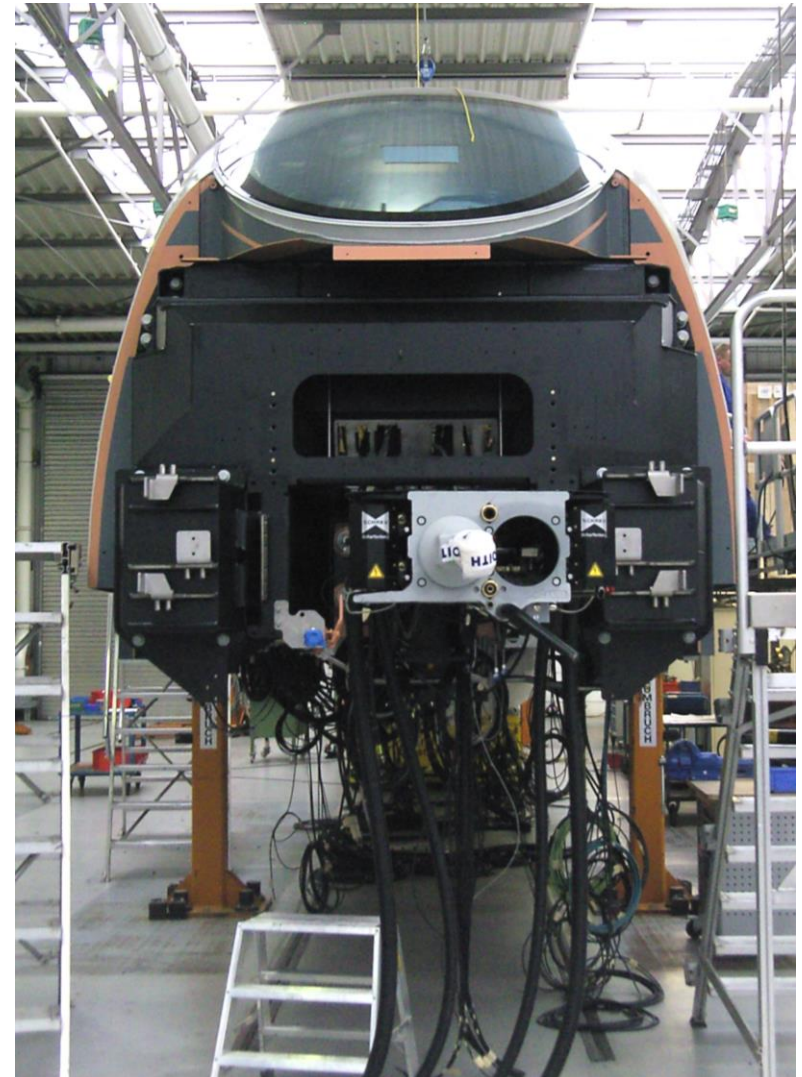
Entwicklung Fahrzeugbestand DB Cargo



Quelle: DB: „Daten und Fakten“ 2014 bis 2024

Inhalt

1. Eisenbahn-Infrastrukturen
 - weltweit
 - Europa
 - Deutschland
2. Liberalisierung in Europa
3. Personenverkehr
 - Personenfernverkehr
 - Personennahverkehr
 - städtischer Nahverkehr
4. Güterverkehr
5. Umsatzrentabilität im Schienenverkehr
6. Deutsche Bahn AG
7. **Bahnsektor als Wirtschaftsfaktor**



Beschäftigte im Bahnsektor insgesamt und Anzahl Lokführer

Direkt im Bahnsektor Beschäftigte in Deutschland

Jahresende 2019, in Vollzeitäquivalenten

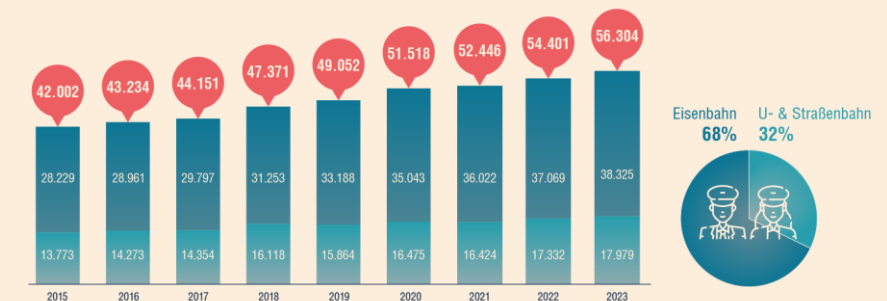


Quelle: Allianz pro Schiene | 06/2021 | mit Material von Deutsches Zentrum für Schienenverkehrsforschung
Lizenz: © 1 Nutzung frei für redaktionelle Zwecke unter Nennung von Allianz pro Schiene

Immer mehr Lokführer und Lokführerinnen

In Deutschland, Stand: jeweils Jahresende

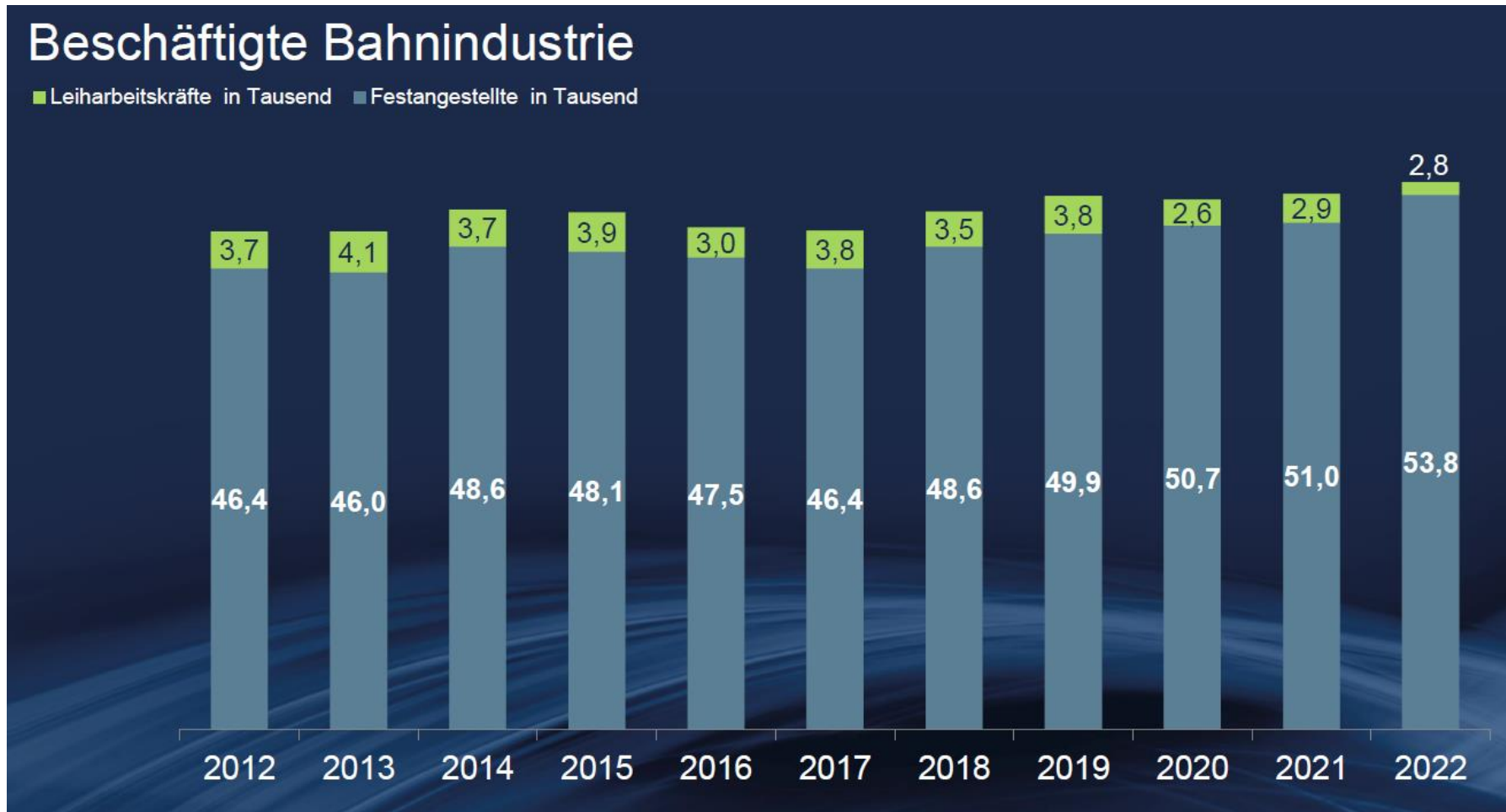
● Eisenbahn ● U- & Straßenbahn ● Gesamt



Quelle: Allianz pro Schiene | 12/2024 | auf Basis von Bundesagentur für Arbeit (Eisenbahn, Vollzeitäquivalente) und VDV (U- & Straßenbahn, Kopfzahl)
Lizenz: © 1 Nutzung frei für redaktionelle Zwecke unter Nennung von Allianz pro Schiene

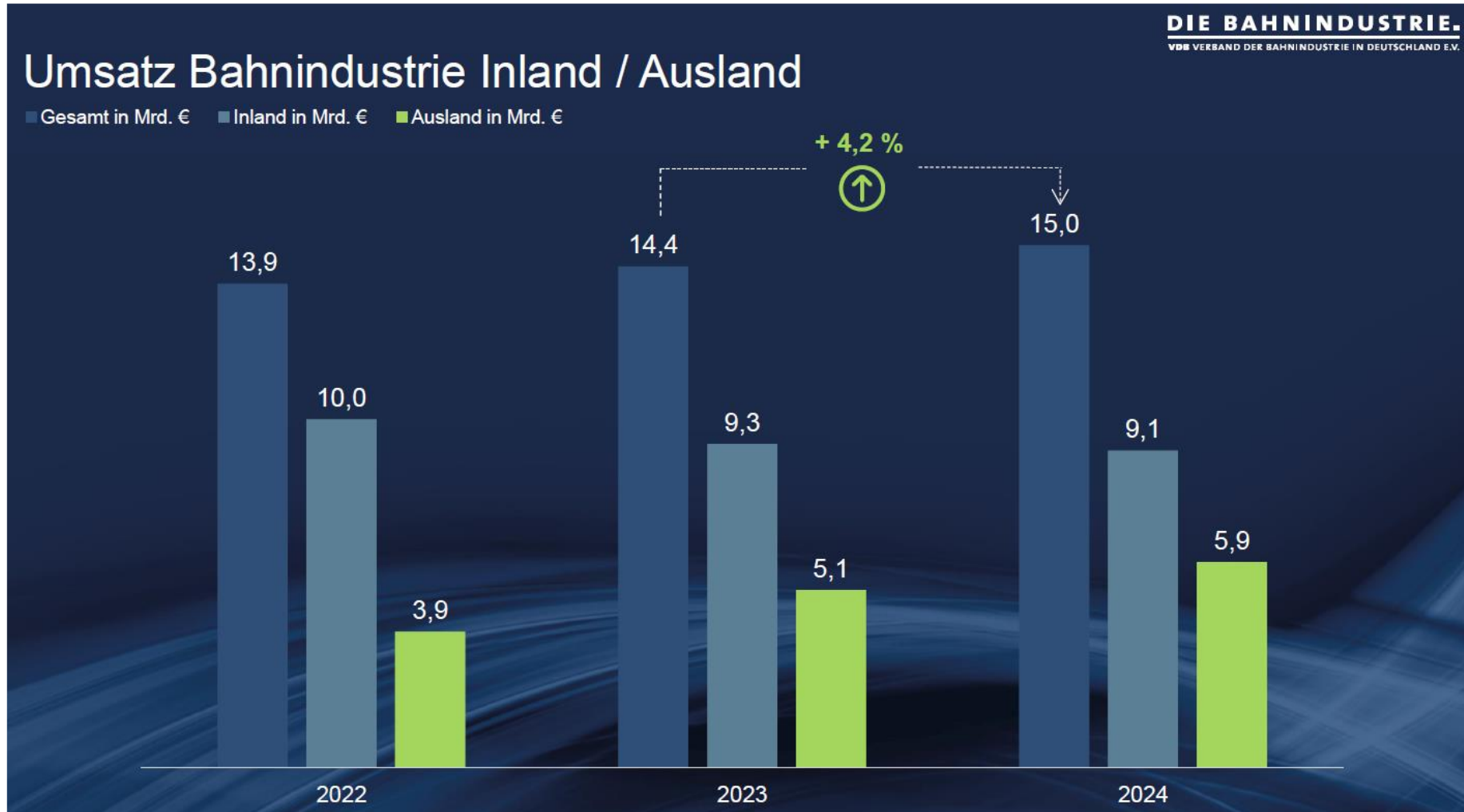
Quelle: „Allianz pro Schiene“ 06/2021 und 02/2024

Die Bahnindustrie in Deutschland: Beschäftigte



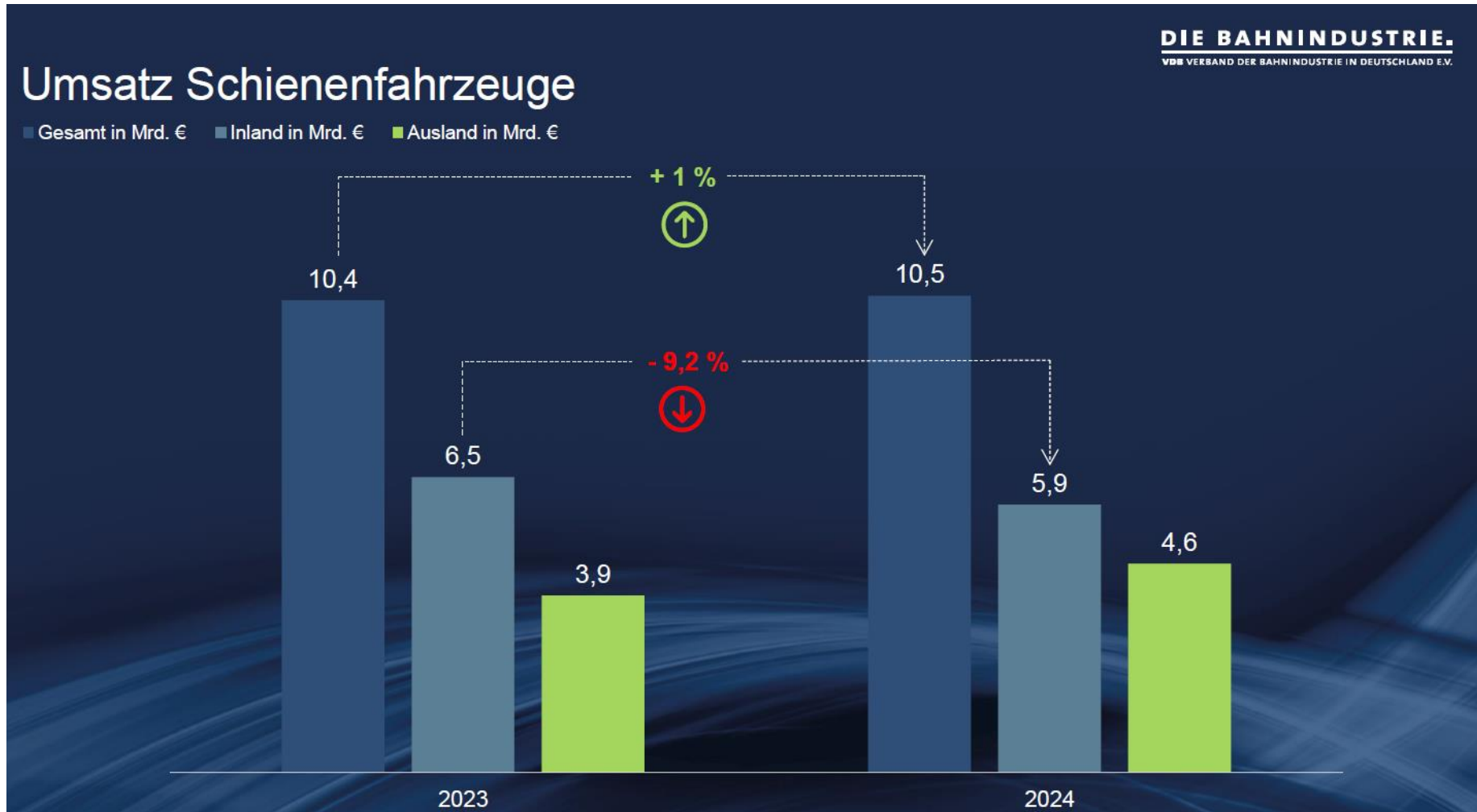
Quelle: VDB: Jahrespressekonferenz 26.04.2023

Die Bahnindustrie in Deutschland: Umsatz (Inland/Ausland)



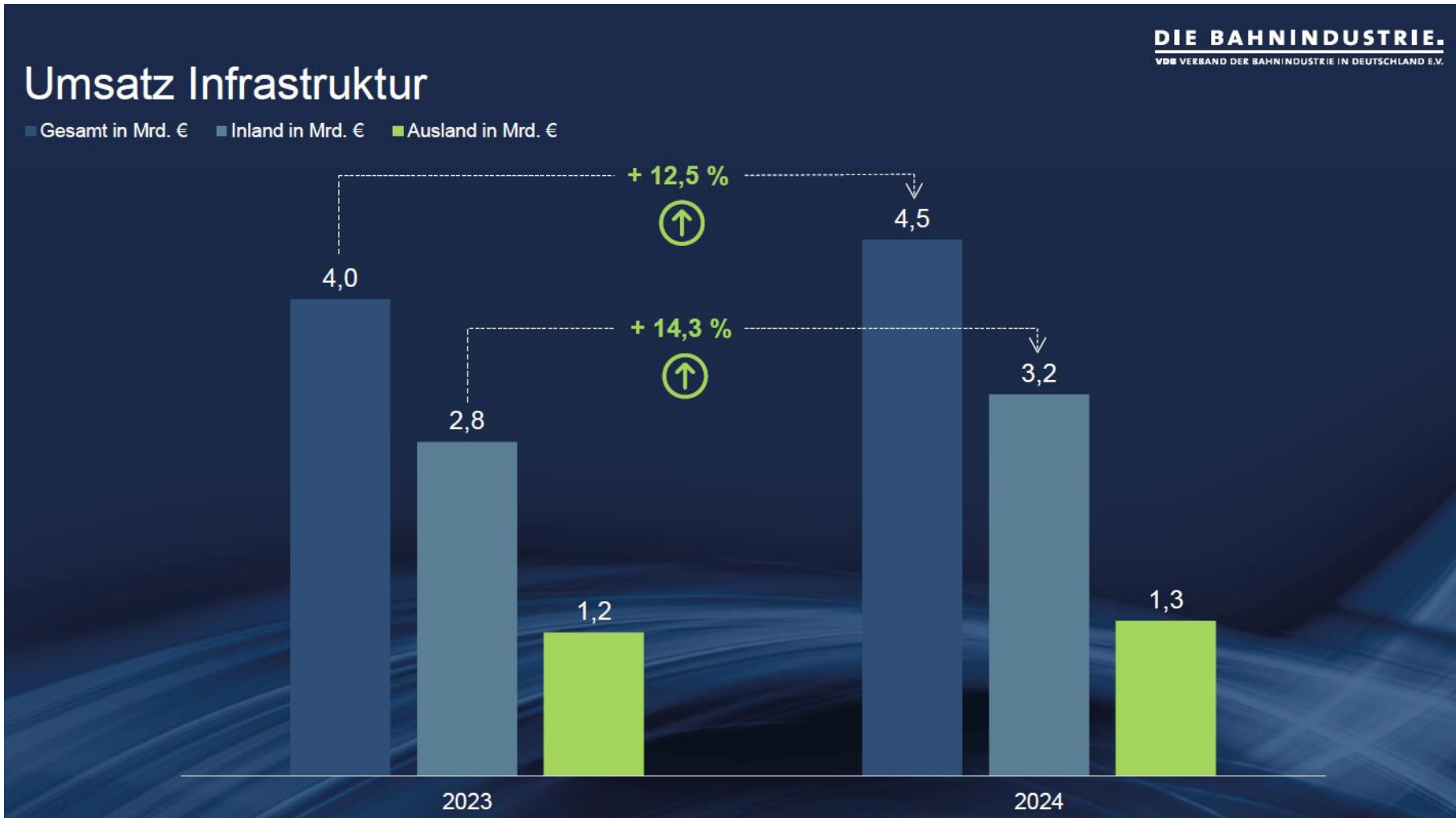
Quelle: VDB: Jahrespressekonferenz 13.Mai 2025

Die Bahnindustrie in Deutschland: Umsatz Fahrzeuge



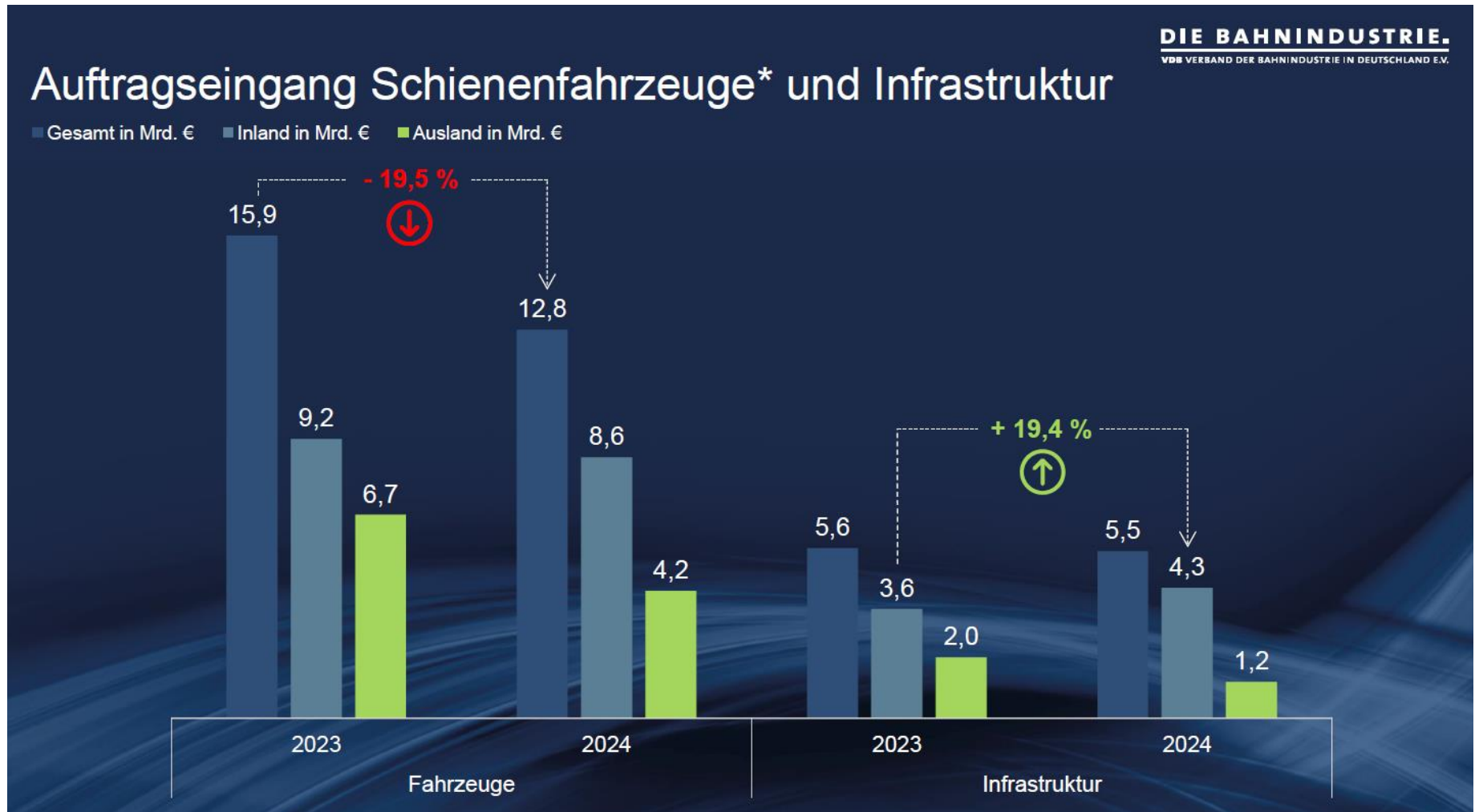
Quelle: VDB: Jahrespressekonferenz 13.Mai 2025

Die Bahnindustrie in Deutschland: Umsatz Infrastruktur



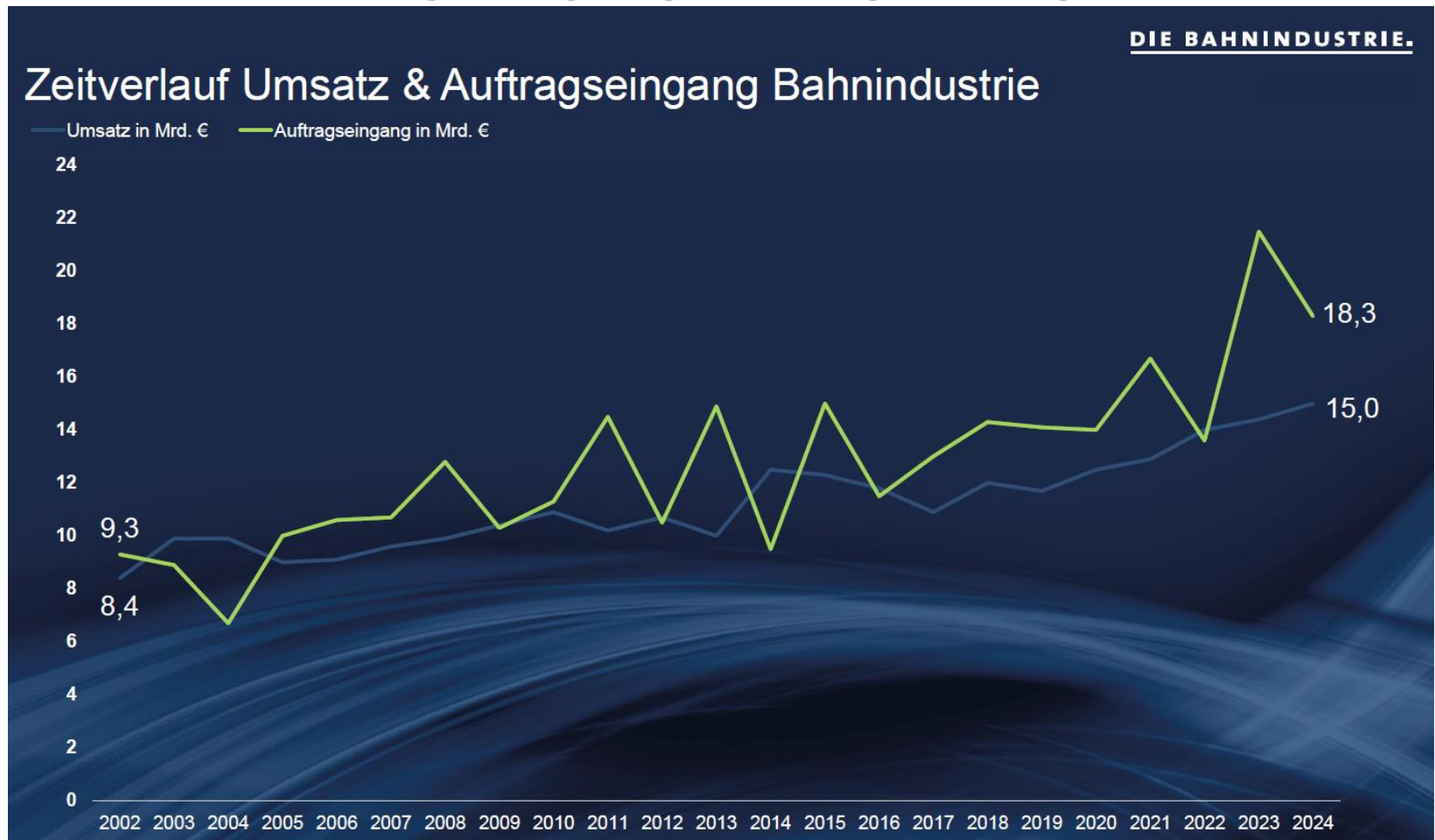
Quelle: VDB: Jahrespressekonferenz 13.Mai 2025

Die Bahnindustrie in Deutschland: Auftragseingang (nach Sparten)



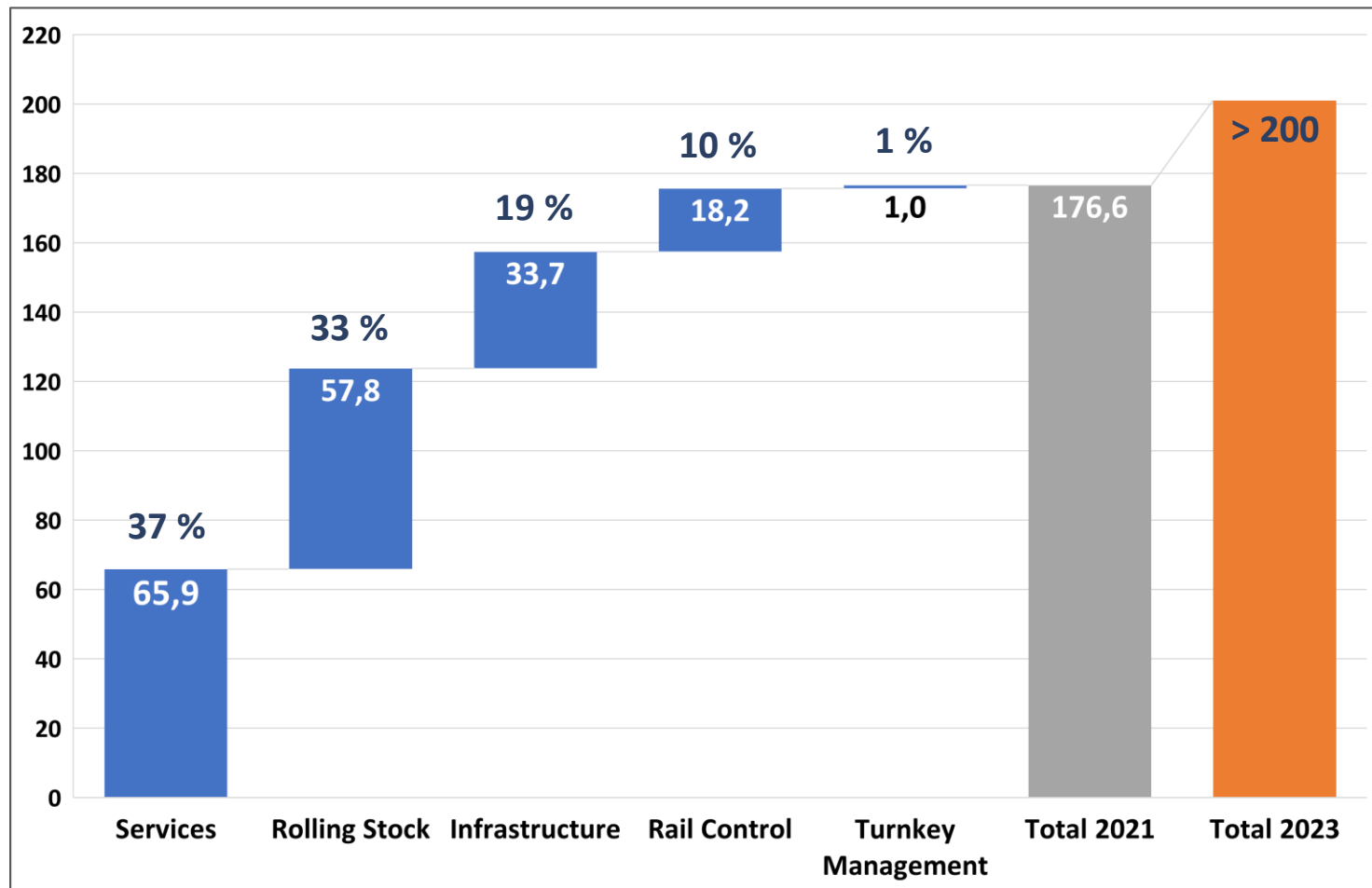
Quelle: VDB: Jahrespressekonferenz 13.Mai 2025

Die Bahnindustrie in Deutschland: Umsatz und Auftragseingang im längerfristigen Zeitverlauf



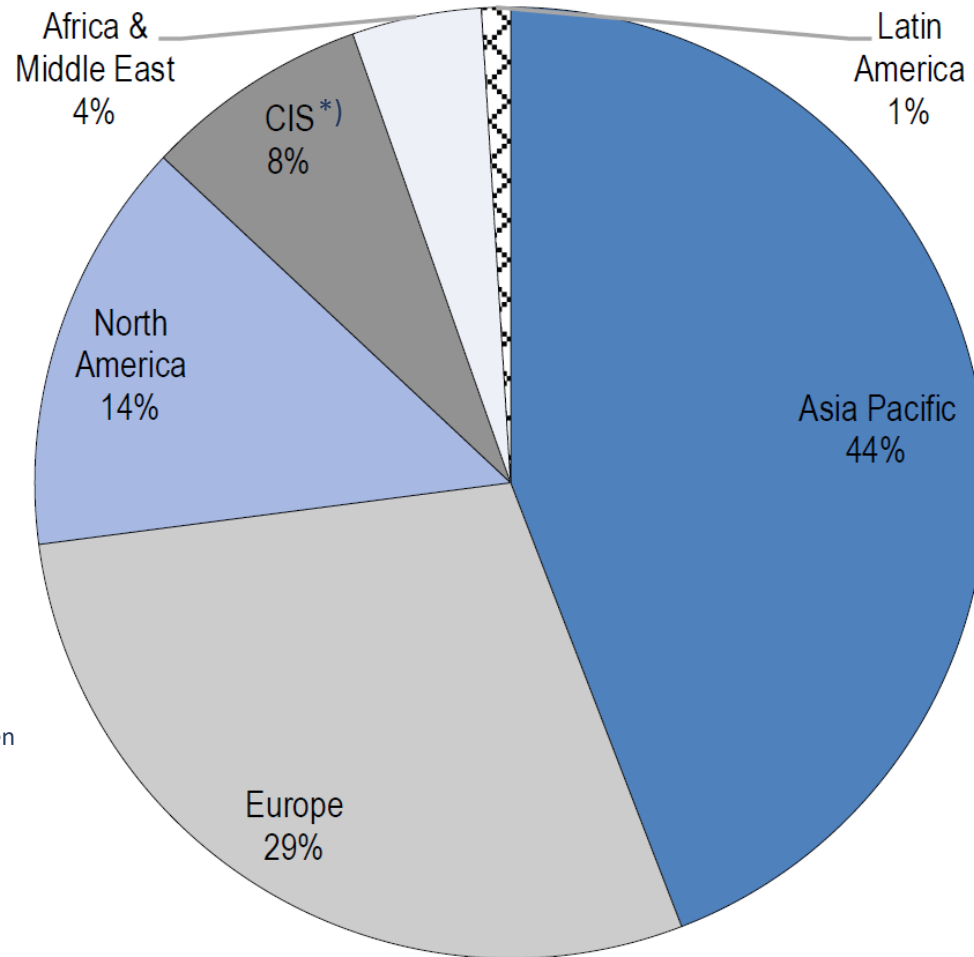
Quelle: VDB: Jahrespressekonferenz 13.Mai 2025

Jährliches Volumen des Weltmarktes für Bahnen 2021 und 2023 (in Mrd. €)



DVV Media Group: "World rail market study – forecast 2022 to 2027" (Prospektbeilage zur ETR) und Pressemeldung der Fa.SCI Verkehr vom 25.09.2024

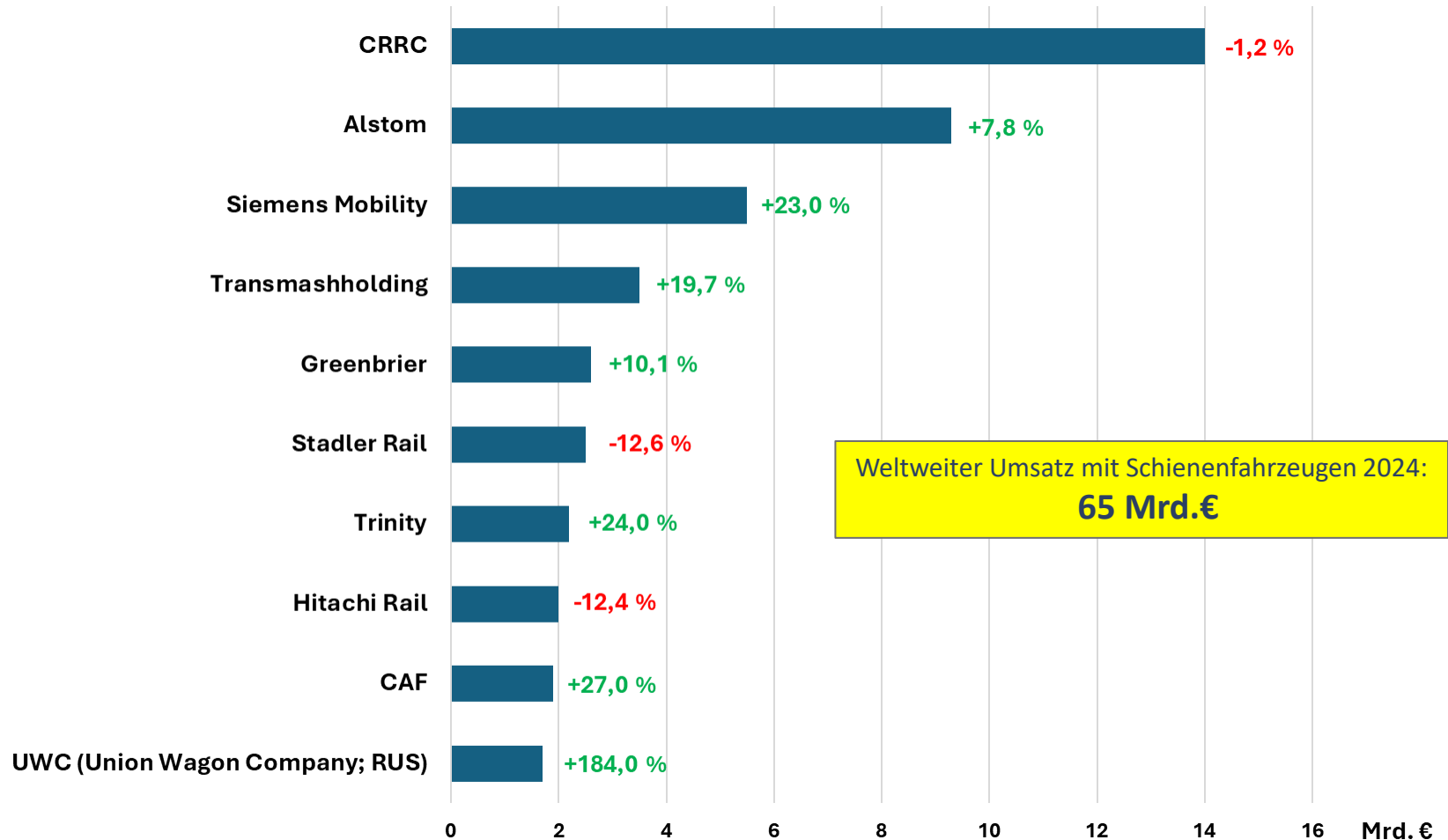
Schienenfahrzeugmarkt nach Regionen (2017-2019)



*) CIS = Staaten der ehemaligen Sowjetunion (GUS)

Quelle: OECD Trade Policy Paper # 267: „Measuring Distortions In International Markets; The Rolling-Stock Value Chain“, Februar 2023

Umsatz mit Schienenfahrzeugen in 2024 (Mrd. € gerundet) und Veränderung 2024 zu 2022 (%) - Top 10



Geschäftskennzahlen der Firmen Alstom und Siemens im Eisenbahnbereich (alle Sparten)

	Periode	Umsatz (Mrd. €)	Auftragseingang (Mrd. €)	EBIT (Mio. €)
ALSTOM	01.04.2024 – 31.03.2025	18,5	19,8 Bestand: 94,0	1.177
SIEMENS	01.10.2023 – 30.09.2024	11,4	Bestand: 48,0	1.013

Quellen: Website Siemens AG; Website Alstom SA

ENDE



Vielen Dank

Dipl.-Ing. Peter Lankes
P + 49 8233 30921
M + 49 151 1185 7367
lankes.peter@t-online.de

