



SCI Verkehr GmbH
Hamburg, 09.10.2025

Kurzstudie zum Güterstruktureffekt

Unterstützung der Allianz pro Schiene e.V. bei dem Projekt
„Güterverkehr reloaded“

an
Allianz pro Schiene e.V.
Ulrike Hunscha
Reinhardtstraße 31
10117 Berlin

Katharina Dörkßen (Projektleiterin)

Tel: +49 (40) 507197-14
Mail: k.doerkssen@sci.de

DISCLAIMER

- SCI Verkehr wurde als Berater für das Projekt „Kurzstudie zum Güterstruktureffekt“ durch den „Allianz pro Schiene e.V.“ (Auftraggeber) beauftragt. Die Regelungen des Auftrags finden sich in dem Vertrag „Kurzstudie zum Güterstruktureffekt“ in der Version 18.07.2025, gezeichnet am 06.08.2025.
- Inhaber der Urheberrechte an diesem Bericht ist SCI Verkehr. Bei der weiteren Nutzung der Ergebnisse muss SCI Verkehr als Urheber angegeben werden.
- Die Aussagen und Empfehlungen des Berichts beziehen sich ausschließlich auf den Stand der Untersuchungen am Datum seiner Veröffentlichung. SCI Verkehr hat den Bericht nach bestem Wissen und mit größtmöglicher Sorgfalt erarbeitet. SCI Verkehr übernimmt – soweit gesetzlich zulässig – keine Haftung und Gewähr für die in diesem Bericht getroffenen Prognosen, Einschätzungen und Empfehlungen. Die von SCI Verkehr getroffenen Aussagen stellen keine Garantien im Rechtssinne dar.
- Das vorliegende Dokument liefert die Grundlage für das Projekt „Güterverkehr reloaded“ des Auftraggebers. Es werden die Endergebnisse wiedergegeben.

INHALT

1	Zusammenfassung	4
2	Entwicklung des Güterverkehrsmarktes seit 2010	5
3	Ausblick bis 2040	12
4	Handlungsfelder und neue Technologien im Schienengüterverkehr.....	15

ABBILDUNGEN

Abbildung 1: Entwicklung der Gütergruppen im deutschen Güterverkehr 2010-2024	5
Abbildung 2: Anteil des Schienengüterverkehrs am Gesamtgüterverkehr in Deutschland 2010-2024	6
Abbildung 3: Klassifizierung der Gütergruppen im Güterverkehr	7
Abbildung 4: Struktureller Wandel in der Güterverkehrs-Zusammensetzung 2010 vs. 2024.....	8
Abbildung 5: Entwicklung des Gütertransports Eisenbahngüter 1. Ordnung in Deutschland 2010-2024	9
Abbildung 6: Entwicklung des Gütertransports Eisenbahngüter 2. Ordnung in Deutschland 2010-2024	10
Abbildung 7: Entwicklung des Gütertransports Eisenbahngüter 3. Ordnung in Deutschland 2010-2024	11
Abbildung 8: Struktureller Wandel im deutschen Güterverkehr mit Prognose bis 2040	13

1 Zusammenfassung

Die Kurzstudie dient der Untersuchung der Auswirkungen des Güterstruktureffekts auf den Schienengüterverkehr in Deutschland. Ziel ist es, Veränderungen in der Güterstruktur über den Zeitverlauf zu analysieren und auf Basis erwarteter wirtschaftlicher Entwicklungen Prognosen für künftige Marktpotenziale des Verkehrsträgers Schiene abzuleiten. Die Studie betrachtet dafür insbesondere, wie sich bestehende und potenziell neue Güterarten sowie technische Entwicklungen auf die Position der Schiene im Güterverkehrsmarkt auswirken können.

Im Zeitraum von 2010 bis 2024 ist der Güterverkehrsmarkt in Deutschland von einem **tiefgreifenden Strukturwandel** geprägt, der sich insbesondere in der Verschiebung von klassischen Massengütern hin zu intermodalen Ladeeinheiten zeigt. Während die Transportleistung von traditionellen Massengütern wie Kohle, Rohöl und Metallerzeugnissen deutlich rückläufig war, wuchs insbesondere das Segment der intermodalen Ladeeinheiten signifikant und konnte die Rückgänge in den anderen Güterabteilungen mehr als ausgleichen. **Trotz dieses Strukturwandels stieg der Anteil des Schienengüterverkehrs am Modal Split im Ergebnis von 17,6% auf 20,7%**, wohingegen die Binnenschifffahrt an Bedeutung verlor und die Straße ihren Anteil weitgehend konstant hielt. Besonders auffällig ist dabei, dass die Schiene vor allem in den klassischen Massengütersegmenten (Eisenbahngüter 1. Ordnung) sowie im Bereich der flexibel transportierbaren, oft zeitkritischen Güter (2. Ordnung) relative Zugewinne verbuchen konnte, während sich im schnell wachsenden Transport von intermodalen Ladeeinheiten eine verstärkte Konkurrenz zur Straße etabliert.

Für den Zeitraum bis 2040 ist wahrscheinlich, dass der strukturelle Wandel weiter an Dynamik gewinnt: Der Rückgang bei fossilen Brennstoffen wird sich fortsetzen, wohingegen die Nachfrage nach flexiblen und containerisierten Transportlösungen steigt. Damit verschärfen sich sowohl die Herausforderungen als auch die Chancen für den Schienengüterverkehr.

Um die **Potenziale für eine nachhaltige Steigerung** des Schienenanteils zu realisieren, bedarf es allerdings gezielter Maßnahmen wie dem Ausbau multimodaler Kapazitäten, die Digitalisierung der Infrastruktur durch konsequenten Ausbau von ETCS, einer verbesserten Integration in End-to-End-Logistikketten, politischer Anreize – etwa durch eine konsequente CO₂-Bepreisung – sowie technischer Innovationen wie der digitalen automatischen Kupplung oder modulare Güterwagen. Nur durch das Zusammenspiel dieser Handlungsfelder kann es gelingen, die Schiene langfristig im Wettbewerb mit der Straße zu stärken und so einen entscheidenden Beitrag zu einer nachhaltigen Verkehrswende zu leisten.

2 Entwicklung des Güterverkehrsmarktes seit 2010

Was ist der Güterstruktureffekt?

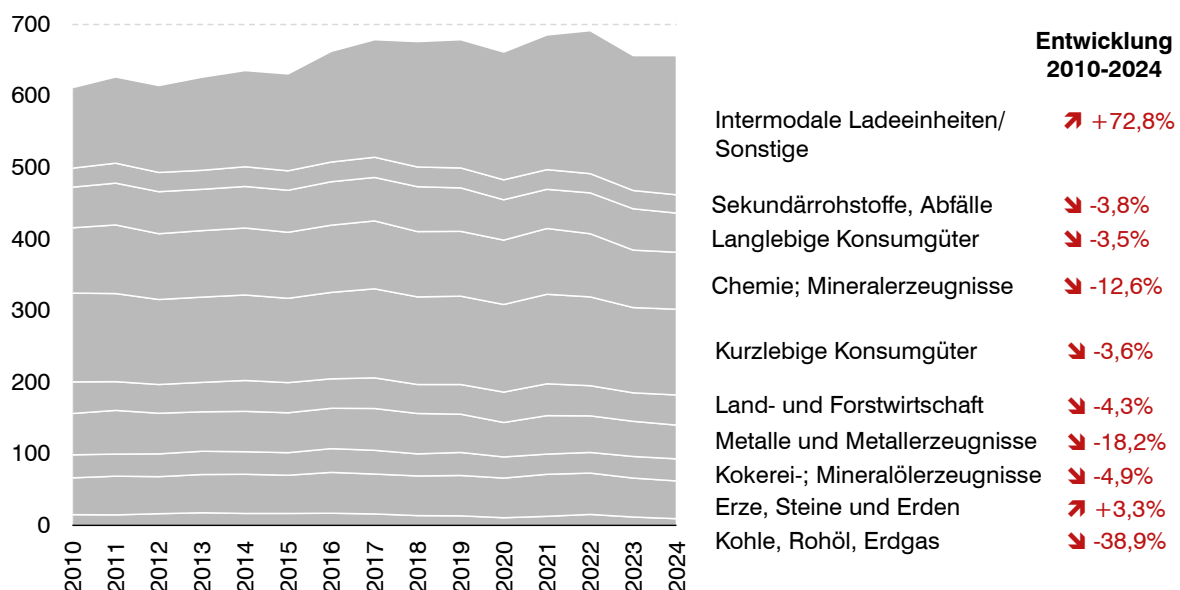
Der Güterstruktureffekt beschreibt die Auswirkungen struktureller Veränderungen in der Wirtschaft und Gesellschaft auf die Struktur der transportierten Fracht im Güterverkehr. Im Kern wird damit ein Wandel von Massengütern hin zu kleineren Sendungsgrößen und Containertransporten beschrieben. **Häufig wird angenommen, dass der Güterstruktureffekt den Anteil der Schiene und der Binnenschifffahrt am Gesamttransport negativ beeinflusst.** Diese Verkehrsträger sind historisch auf Massengüter wie Kohle, Erze oder Stahlprodukte spezialisiert, bei denen ihre hohe Massenleistungsfähigkeit optimal ausgenutzt werden kann. Für den Straßengüterverkehr wird hingegen angenommen, dass der Güterstruktureffekt diesem zugutekommt.

Inwiefern diese Behauptung zutrifft, soll im Folgenden anhand der Entwicklung des Güterverkehrs sowohl in Bezug auf die Gütergruppen als auch die Verkehrsträger in Deutschland seit 2010 untersucht werden.

Analyse nach Gütergruppen

Zwischen 2010 und 2024 ist die Güterverkehrsleistung in Deutschland um insgesamt 7,3% gewachsen, von 612 Mio. tkm im Jahr 2010 auf 657 Mio. tkm im Jahr 2024. Das entspricht einem durchschnittlichen Wachstum von 0,5% pro Jahr. Die Leistung der meisten Segmente (dargestellt auf Basis der Güterabteilungen der amtlichen Verkehrsstatistik) hat im betrachteten Zeitraum allerdings abgenommen. Große Verluste sind insbesondere bei den Gruppen Kohle, Rohöl und Erdgas (-38,9% bzw. -5,8 Mio. tkm), Metalle und Metallerzeugnisse (-18,2% bzw. -10,5 Mio. tkm) und Chemie, Mineralerzeugnisse (-12,6% bzw. -11,5 Mio. tkm) zu beobachten. Klarer Wachstumstreiber ist das Segment der intermodalen Ladeeinheiten/Sonstige, das um 72,8% oder 81,9 Mio. tkm gewachsen ist (CAGR 4% p.a.). Damit kompensiert es die Verluste in den anderen Segmenten deutlich. Darüber hinaus konnte auch das Segment der Erze, Steine und Erden ein geringes Wachstum von 3,8% bzw. 1,7 Mio. tkm verzeichnen. Mit Blick auf die Gütergruppen lässt sich ein Strukturwandel deutlich erkennen: klassische Massengüter (wie Kohle oder Metalle) werden weniger transportiert, dafür nimmt der Transport von intermodalen Ladeeinheiten (Container, Semi-Trailer und Wechselbehälter) stark zu.

Entwicklung der Gütergruppen im Güterverkehr in Deutschland (Mio. tkm)



Quelle: Berechnungen SCI auf Basis BALM

© SCI Verkehr

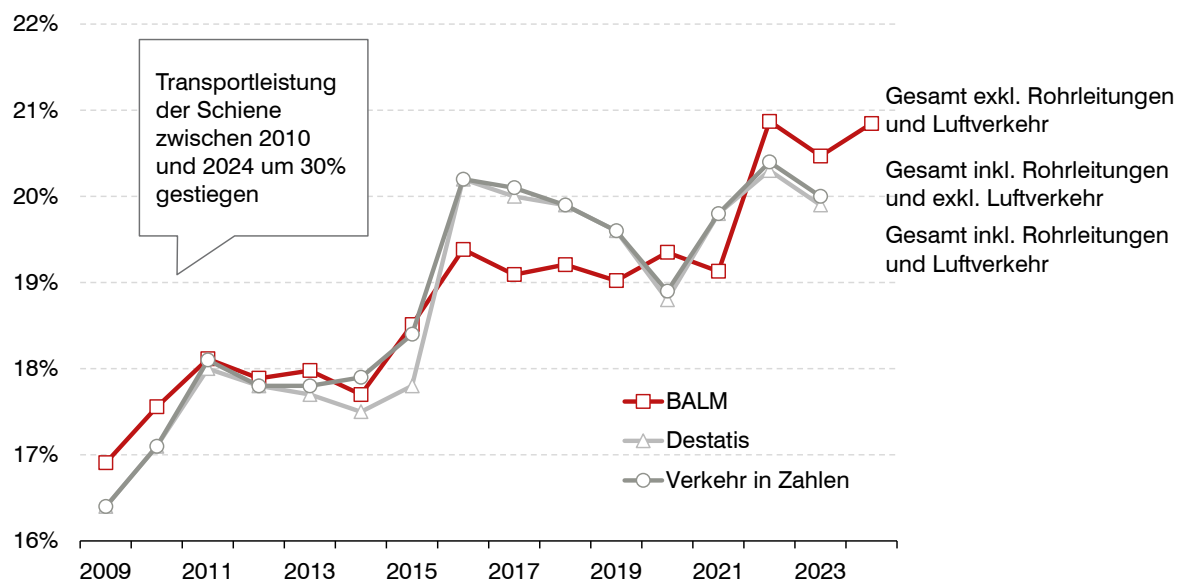
Abbildung 1: Entwicklung der Gütergruppen im deutschen Güterverkehr 2010-2024

Entwicklung des Modal Splits 2010-2024 in Deutschland

Um zu sehen, ob der Strukturwandel in den Gütergruppen tatsächlich Auswirkungen auf den Modal Split der Verkehrsträger hat, wird zunächst der Anteil der Verkehrsträger an der gesamten Transportleistung untersucht.

Ein wichtiger Aspekt ist hier, welche Daten bei der Berechnung zugrunde liegen. Die im weiteren Verlauf genutzte Datengrundlage für die Berechnung des Modal Split stammt aus den halbjährlich veröffentlichten Mittelfristprognosen des **Bundesamtes für Logistik und Mobilität (BALM)**, und ist damit analog zur Betrachtung der Gütergruppen. Häufig werden aber auch die Daten des **Statistischen Bundesamtes (Destatis)** oder des **Bundesministeriums für Verkehr (BMV) aus der Publikation „Verkehr in Zahlen“** herangezogen. Die Publikationen unterscheiden sich in der Einbeziehung der verschiedenen Verkehrsträger: Während die Daten des BALM die drei Verkehrsträger Straße, Schiene und Binnenschiff betrachtet, inkludiert „Verkehr in Zahlen“ zusätzlich die Rohöl-Rohrleitungen, und Destatis zusätzlich sowohl Rohöl-Rohrleitungen als auch Luftverkehr. Dadurch kommt es bei den Betrachtungen zu leichten Abweichungen beim Modal Split der Eisenbahn: Zudem weicht die Destatis Statistik leicht ab, da sie nicht alle im Schienengüterverkehr tätigen Unternehmen umfasst.

Anteil Schienengüterverkehr am Gesamtgüterverkehr in Deutschland (% tkm)



Quelle: Berechnungen SCI Verkehr auf Basis BALM, Destatis und Verkehr in Zahlen

© SCI Verkehr

Abbildung 2: Anteil des Schienengüterverkehrs am Gesamtgüterverkehr in Deutschland 2010-2024

Grundsätzlich lässt sich aber für alle drei Publikationen ein ähnlicher Trend ableiten. Im Folgenden werden die Daten des BALM weiterverwendet.

Für den Zweck dieser Studie ist der Ausschluss des Flugverkehrs sowie der Rohöl-Rohrleitungen methodisch sinnvoll, da:

- **Rohrleitungen** hauptsächlich Rohöl transportieren und technisch nicht substituierbar sind
- **Luftfrachtverkehr** aufgrund seiner spezifischen Eigenschaften (Geschwindigkeit, internationale Verbindungen) eine Nischenfunktion erfüllt und praktisch nicht für eine Verlagerung auf andere Transportmittel in Frage kommt.

Der Modal Split in Deutschland entwickelt sich in den Jahren 2010 und 2024 wie folgt:

- **Schienengüterverkehr:** Anteil stieg von 17,6% auf 20,7% - ein Zuwachs von über drei Prozentpunkten

- **Binnenschifffahrt:** Anteil fiel von 10,2% auf 6,7% - ein Rückgang um 3,5 Prozentpunkte
- **Straßengüterverkehr:** Anteil blieb nahezu konstant zwischen 72% und 73% - im Jahr 2024 beträgt er 72,5%.

Analyse der Verkehrsträger nach Gütergruppen: Eisenbahngüter 1., 2. und 3. Ordnung

Um die Auswirkungen des Güterstruktureffekts auf den Modal Split der einzelnen Verkehrsträger besser analysieren zu können, werden die zuvor beschriebenen Güterkategorien in drei Gütergruppen zusammengefasst: Eisenbahngüter 1., 2. und 3. Ordnung. Die Einteilung nimmt SCI Verkehr auf Basis der folgenden Eigenschaften vor:

Eisenbahngüter 1. Ordnung umfassen die traditionellen Massengüter, bei denen die Eisenbahn historisch der Hauptverkehrsträger ist. Diese Güter werden zu großen Teilen in Ganzzügen transportiert. In diesen Gütergruppen erreicht der Schienengüterverkehr im Betrachtungszeitraum durchgängig einen Anteil an der Transportleistung von deutlich über 20%. In einzelnen Gütergruppen, wie Stahl oder Kohle, liegt der Anteil bei über 60%.

Eisenbahngüter 2. Ordnung sind keine traditionellen Massengüter, sie haben zum Beispiel ein geringeres Gewicht, sind zeitkritisch beim Transport oder werden in kleineren Volumina verladen. Wenn sie im Schienengüterverkehr transportiert werden, dann häufig im Einzelwagenverkehr (wenn auch nicht nur). In diesen Gütergruppen erreicht der Schienengüterverkehr im Betrachtungszeitraum einen Anteil an der Transportleistung von um die 10%.

Eisenbahngüter 3. Ordnung sind intermodale Ladeeinheiten (Container, Semi-Trailer und Wechselbehälter), Post und Pakete, sowie weitere Güter, die nicht zuordenbar sind.

Klassifizierung der Gütergruppen im Güterverkehr

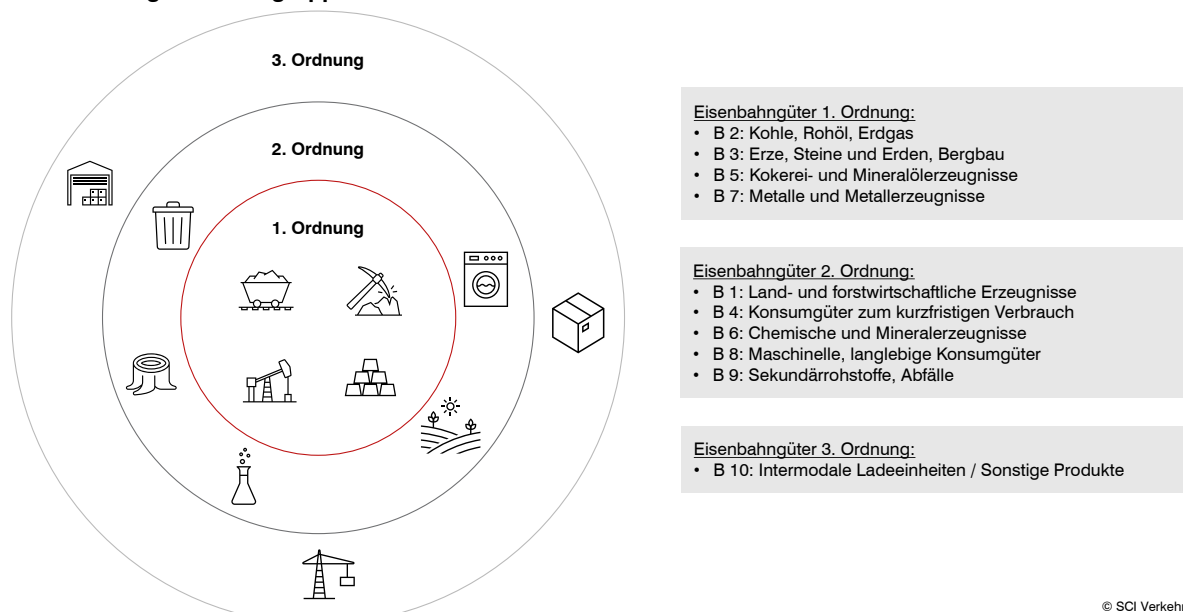
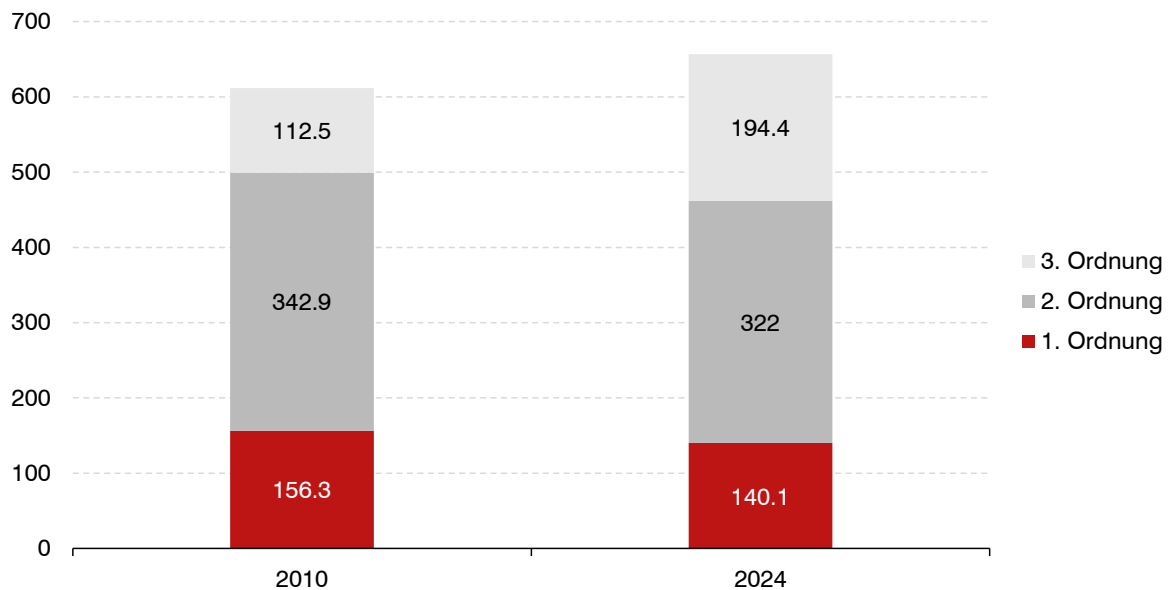


Abbildung 3: Klassifizierung der Gütergruppen im Güterverkehr

Durch die Auswertung der Transportleistung in die drei Eisenbahngüter ergibt sich das folgende Bild:

Struktureller Wandel der Güterverkehrs-Zusammensetzung in Deutschland (Mio. tkm)

Quelle: Berechnungen SCI Verkehr auf Basis BALM

© SCI Verkehr

Abbildung 4: Struktureller Wandel in der Güterverkehrs-Zusammensetzung 2010 vs. 2024

Die Betrachtung verdeutlicht den Strukturwandel im deutschen Güterverkehr: Während die Transportleistung zwischen 2010 und 2024 um 7,3% wuchs, veränderte sich die Zusammensetzung innerhalb der Gütergruppen deutlich. Der Anteil Eisenbahngüter 1. Ordnung sank von 25,6% auf 21,3% der Gesamtmenge, die Transportleistung ging um 10,4% zurück. Besonders drastisch war der Einbruch bei Kohle, Rohöl und Erdgas (-38,9%) sowie bei Metallen und Metallerzeugnissen (-18,2%). Andererseits stieg die Transportleistung von Erzen, Steinen und Erden sowie Bergbau leicht um 3,3%. Auch das Segment der Eisenbahngüter 2. Ordnung ist im betrachteten Zeitraum um 6,1% gefallen, von einem Anteil von 56,1% auf 49% an der Gesamtleistung. Hier sind alle betrachteten Gütergruppen vom Rückgang betroffen: Während Land- und forstwirtschaftliche Erzeugnisse (-4,3%), Konsumgüter zum kurzfristigen Gebrauch (-3,6%), maschinelle, langlebige Konsumgüter (-3,5%) sowie Sekundärrohstoffe und Abfälle (-3,8%) in geringerem Rahmen an Leistung verloren haben, ist insbesondere das große Segment der Chemischen und Mineralerzeugnisse um 12,6% gefallen.

Gleichzeitig stieg das Segment Eisenbahngüter 3. Ordnung stark an, von 112,5 Mio. tkm auf 194,4 Mio. tkm (+72,8%). Der Anteil dieser Gütergruppe am Gesamtvolumen stieg von 18,4% auf 29,6% – ein Zuwachs um 11,2 Prozentpunkte, der den Rückgang der anderen Gütergruppen mehr als kompensiert.

Modal Split-Entwicklung in den drei Gütergruppen

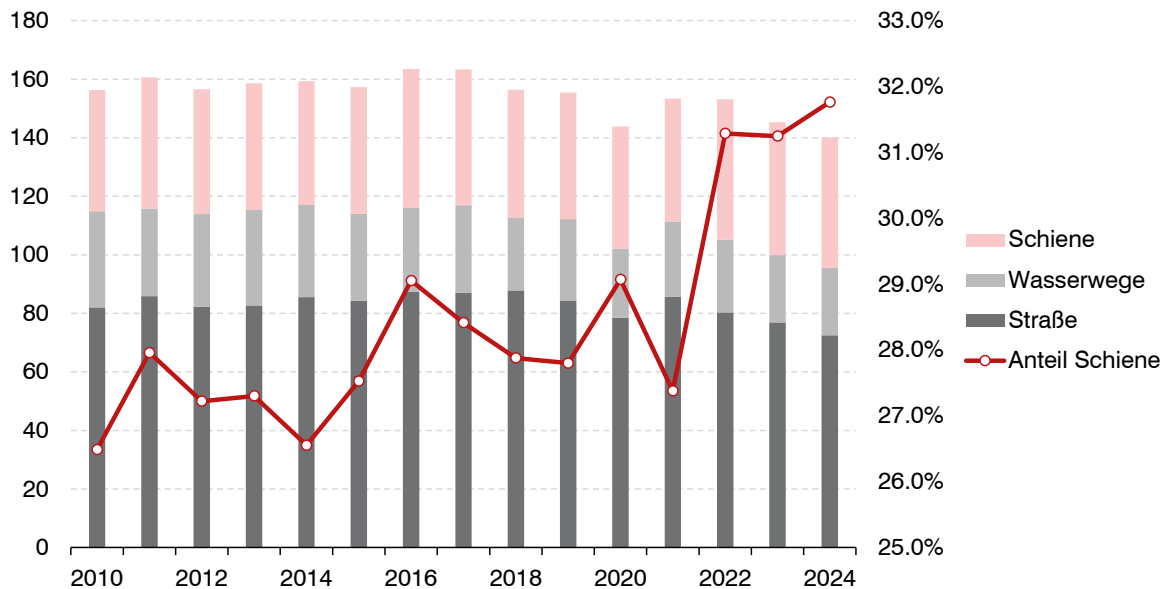
Betrachtet man nun die Entwicklung des Anteils an der Transportleistung der Schiene in den drei Gütergruppierungen, konnte die Schiene ihren Anteil insbesondere bei den Eisenbahngütern 1. Ordnung steigern. Der Anteil stieg von 26,5% im Jahr 2010 auf 31,8% im Jahr 2024. Die Schiene konnte auch ihre Transportleistung in diesem Segment steigern: von 41,4 Mio. tkm 2010 auf 44,5 Mio. tkm 2024 (+7,5%). Dafür ausschlaggebend waren insbesondere ein starker Anstieg der Transportleistung der Gütergruppe Erze, Steine und Erden sowie Bergbau um insgesamt 27%, und ein geringerer Anstieg der Kokerei- und Mineralölerzeugnisse um 4,3%. Die Transportleistung von Metallen und Metallerzeugnissen auf der Schiene sank um 3,1%, während Kohle, Rohöl und Erdgas stagnierten.

An Transportleistung und Anteil verloren haben damit die Straße und die Wasserwege. Der Anteil der Straße sank leicht von 52,2% auf 51,7%, während die Transportleistung der Straße um 11,6% sank. Der Anteil der Wasserwege sank stärker von 21% auf 16,5%, die Transportleistung um 29,8% im betrachteten Zeitraum. Die Schiene profitiert überproportional in dieser Gruppe, da die Akzeptanz vom

Transport schwerer Güter auf der Straße zurück geht. Zudem macht die Volatilität der Wasserstände verlässliche Transporte auf dem Binnenschiff unsicherer.

Entwicklung Gütertransport Eisenbahngüter 1. Ordnung nach Verkehrsträger sowie Anteil der Schiene

(tkm; %)



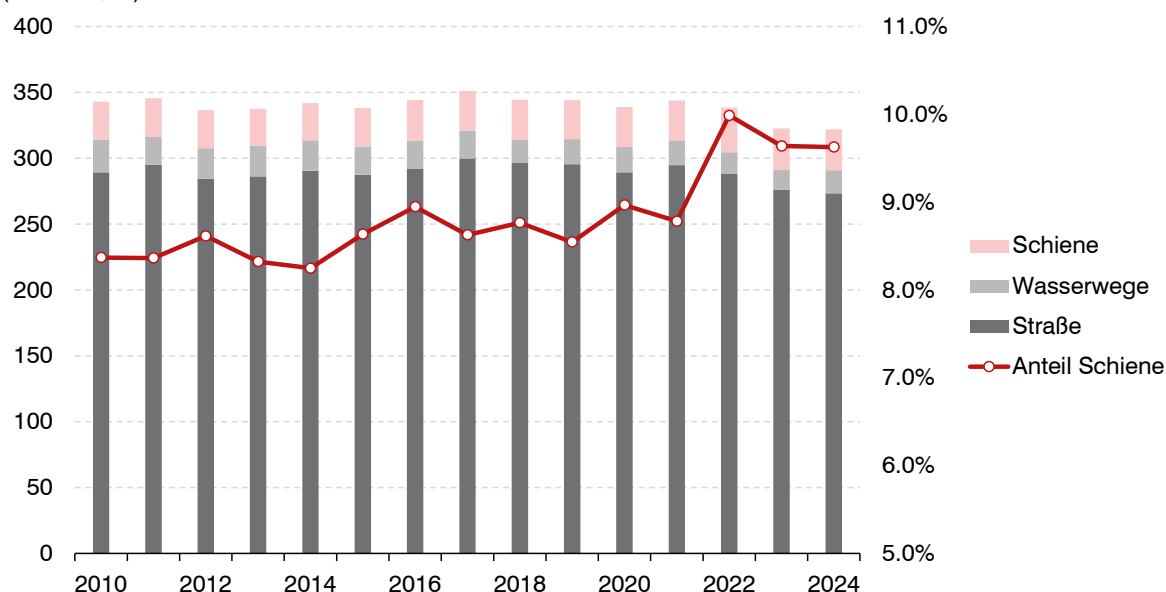
Quelle: Berechnungen SCI Verkehr auf Basis BALM

© SCI Verkehr

Abbildung 5: Entwicklung des Gütertransports Eisenbahngüter 1. Ordnung in Deutschland 2010-2024

Doch auch bei den Eisenbahngütern 2. Ordnung konnte die Schiene ihren geringeren Anteil an der Transportleistung von 8,4% im Jahr 2010 auf 9,9% im Jahr 2024 steigern. Auch die Transportleistung der Schiene stieg im betrachteten Zeitraum, trotz der sinkenden Gesamttransportleistung, von 28,7 Mio. tkm auf 31 Mio. tkm. Die Straße verzeichnete zwar eine sinkende Transportleistung von -5,5%, konnte aber einen konstanten Anteil von um die 85% der Gesamtleistung beibehalten. Auch hier verloren die Wasserwege an Transportanteil (von 7,3% auf 5,5%) sowie fast ein Drittel ihrer Transportleistung, die von 24,9 Mio. tkm 2010 auf nur 17,6 Mio. tkm 2024 sank. In dieser Gütergruppe gibt es aufgrund der Heterogenität der Güter unterschiedliche Effekte, die sich zum Teil kompensieren. Die Schiene konnte leicht zulegen, was insbesondere an Zuwächsen in Teilsegmenten, wie Automotive, lag. Auch bei den land- und forstwirtschaftlichen Erzeugnissen konnte die Schiene Anteile gewinnen, hier trugen beispielsweise mehr Getreidetransporte in Folge des Ukrainekrieges zum Wachstum in den letzten Jahren bei. Doch insbesondere bei der großen Gruppe der Konsumgüter zum kurzfristigen Verbrauch stagniert der Anteil der Schiene bei gerade mal 2%. Hier bleibt die Straße klar dominant, da sie Wettbewerbsvorteile für kleinere Volumina und kurze Laufzeiten hat. Die Wasserwege sind bei den Gütern 2. Ordnung strukturell im Nachteil und verlieren daher an Bedeutung.

Entwicklung Gütertransport Eisenbahngüter 2. Ordnung nach Verkehrsträger sowie Anteil der Schiene (Mio. tkm; %)



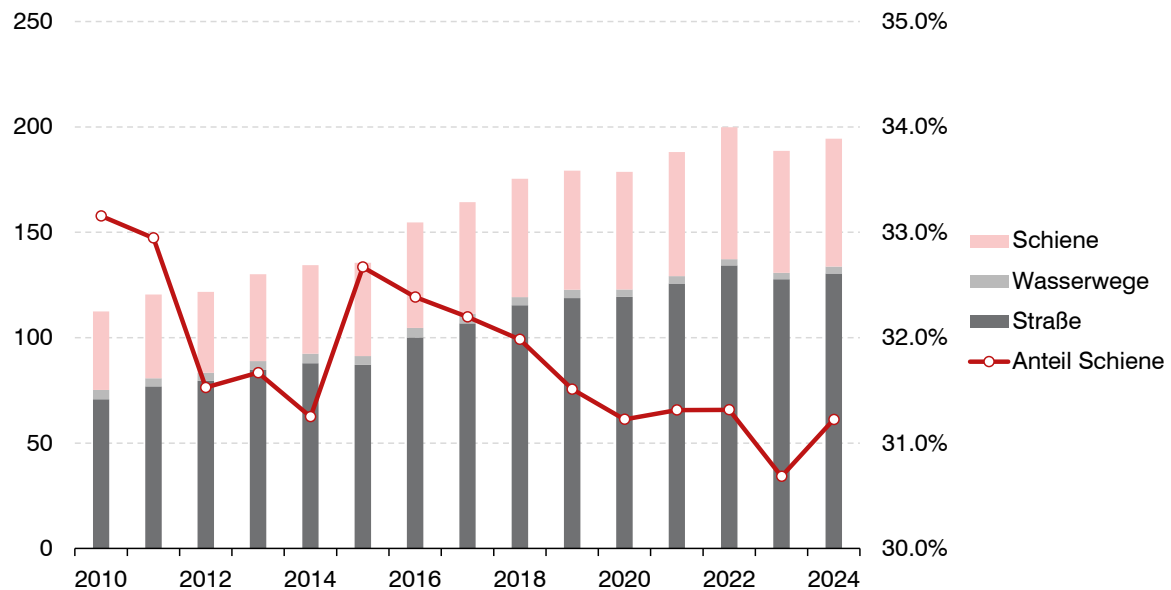
Quelle: Berechnungen SCI Verkehr auf Basis BALM

© SCI Verkehr

Abbildung 6: Entwicklung des Gütertransports Eisenbahngüter 2. Ordnung in Deutschland 2010-2024

In der stark gewachsenen Gütergruppe der Eisenbahngüter 3. Ordnung ist der Anteil der Schiene im Gegensatz zu den beiden anderen Gütergruppierungen leicht gefallen, von 33,2% im Jahr 2010 auf 31,2% im Jahr 2024. Trotzdem ist die Transportleistung der Schiene im Segment stark gestiegen, um insgesamt 62,7% von 37,3 Mio. tkm im Jahr 2010 auf 60,7 Mio. tkm im Jahr 2024. Somit ist die Gütergruppe das wichtigste Segment der Schiene: Während es 2010 noch 34,7% der gesamten Transportleistung auf der Schiene ausmachte, sind es 2024 schon 44,6%. Am stärksten konnte im betrachteten Zeitraum aber die Straße zulegen: Der Anteil der Straße an der Transportleistung stieg von 62,9% auf 67,1%, die Transportleistung um 84,3% auf 130,5 Mio. tkm im Jahr 2024. Die Wasserwege nehmen beim Transport von intermodalen Transporteinheiten/Sonstige Güter nur eine untergeordnete Rolle ein: Ihr Anteil sank zwischen 2010 und 2024 von 3,9% auf 1,6%, während die Transportleistung von 4,4 Mio. tkm auf 3,2 Mio. tkm sank. In intermodalen Ladeeinheiten können eine Vielzahl von verschiedenen Gütern transportiert werden, typischerweise handelt es sich dabei um industrielle Güter, Handelswaren oder Stückgut. Die Güter bleiben, auch beim Wechsel zwischen den Verkehrsträgern, in ihren Ladeeinheiten, und werden nicht direkt umgeschlagen. Das eröffnet Möglichkeiten für den Transport über die Schiene, insbesondere bei Stückgütern, Lebensmitteln oder industriellen Komponenten, bei denen der Umschlag ohne Ladeeinheit sehr kostspielig wäre. Aufgrund der größeren Flexibilität der Straßenlogistik hat die Straße in diesem Segment aber Marktvorteile, und gewinnt damit im Wettbewerb an Stärke. Die Margen für Eisenbahnverkehrsunternehmen sind in diesem Bereich eher gering, was wenig Spielräume für Verhandlungen lässt. Das sorgt für eine starke Verlagerungsgefahr, wenn sich die Rahmenbedingungen und Hauptkostenfaktoren (wie zum Beispiel der Dieselpreis) ändern.

Entwicklung Gütertransport Eisenbahngüter 3. Ordnung nach Verkehrsträger sowie Anteil der Schiene (tkm; %)



Quelle: Berechnungen SCI Verkehr auf Basis BALM

© SCI Verkehr

Abbildung 7: Entwicklung des Gütertransports Eisenbahngüter 3. Ordnung in Deutschland 2010-2024

Fazit: Drei zentrale Erkenntnisse zum Güterstruktureffekt

Aus der Analyse lassen sich drei wichtige Schlussfolgerungen ziehen:

1. Schiene trotz des Güterstrukturwandels erfolgreich

Trotz des nachweisbaren Strukturwandels im Gütertransport konnte die Schiene ihren Anteil an der gesamten Transportleistung in den letzten 15 Jahren steigern. Während der Straßenanteil konstant blieb, verlor die Wasserstraße aber an Anteilen an der Transportleistung. Die Bemühungen, Güter auf die Schiene zu verlagern, haben also gefruchtet - trotzdem reicht der Anstieg im Modal Split nicht aus, um das Ziel einer langfristigen Verlagerung zu erreichen.

2. Größter Anteilsgewinn der Schiene wurde bei den Gütern 1. Ordnung erreicht

- Eisenbahngüter 1. Ordnung: Schiene gewann Anteile und absolute Leistung gegenüber beiden weiteren Verkehrsträgern und konnte ihre Stärken in dieser Gütergruppe ausspielen, um zusätzliche Anteile in ihrem traditionellen Kernsegment zu gewinnen.
- Eisenbahngüter 2. Ordnung: Schiene gewann Anteile gegenüber Wasserstraße sowie an Transportleistung gegenüber beiden weiteren Verkehrsträgern. Hier konnte die Schiene in einigen Segmenten deutlich ausbauen, allerdings bleibt das größte Segment der kurzlebigen Konsumgüter klar in der Hand der Straße.
- Eisenbahngüter 3. Ordnung: Schiene steigert absolute Transportleistung stark, verliert aber trotzdem Anteile an die Straße. Dieses Segment ist das am stärksten wachsende, allerdings profitierte die Straße hier stärker als die Schiene.

3. Massengüter bleiben auf der Schiene, Gefahr der Rückverlagerung bei intermodalen Transporteinheiten ist hoch

Bei den Eisenbahngütern 1. Ordnung, den Massengütern, greift das Prinzip der „Pfadabhängigkeit“: Diese Güter sind resistent gegenüber häufigen Wechseln des Verkehrsträgers. Einmal etablierte

Verkehrsströme auf der Schiene sind schwer zu verdrängen, da sie über dedizierte Infrastrukturen (Gleisanschlüsse, spezielle Güterwagen) verfügen und in langfristige Transportverträge eingebunden sind. Besonders in Phasen eingeschränkter Binnenschiffahrts-Kapazitäten (z.B. bei Niedrigwasser) werden Massengüter verstärkt auf die Schiene verlagert und können sich dank der einmal entwickelten Logistik etablieren.

Anders bei intermodalen Transporteinheiten: Diese kommen häufig bereits per Lkw oder Schiff an deutschen Häfen oder Grenzen an. Für eine Verlagerung auf die Schiene bedarf es starker Anreize wie Kostenvorteile, Umweltaspekte oder Infrastrukturengpässe auf der Straße, was in einem deutlich kompetitiveren und dynamischeren Marktumfeld resultiert. Gleichzeitig ist die Gefahr für eine Rückverlagerung sehr hoch. Aufgrund der geringen Margen in diesem Segment haben Eisenbahnunternehmen wenig Handlungsspielräume, wenn sich Kosten aufgrund von Rahmenbedingungen, wie zum Beispiel einem sinkenden Dieselpreis, ändern.

3 Ausblick bis 2040

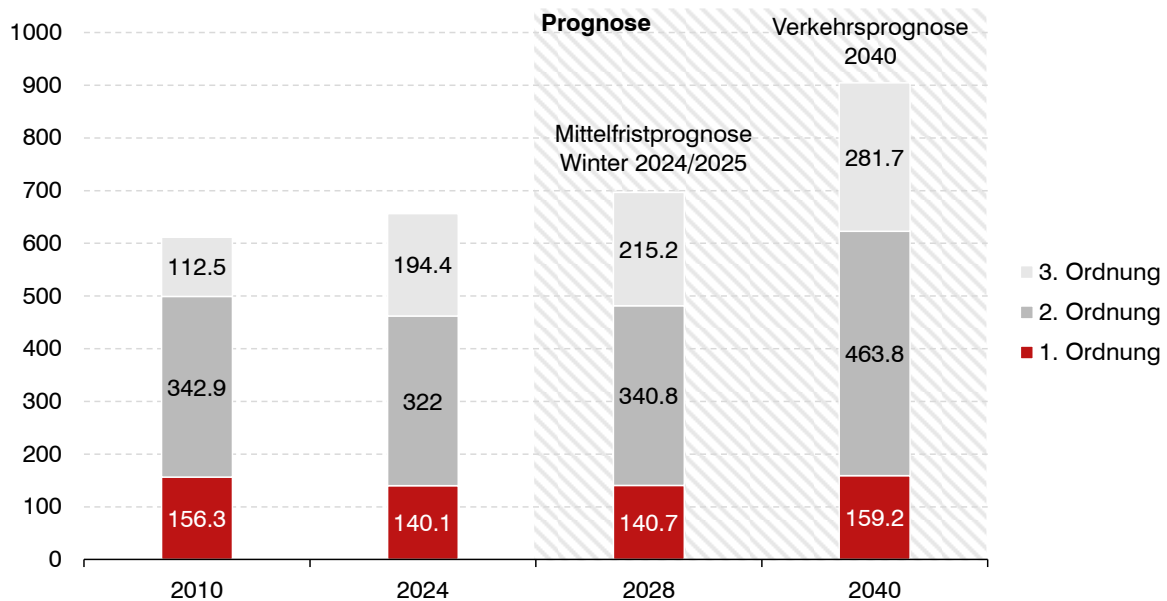
Um mögliche Auswirkungen des Güterstrukturwandels auf den Güterverkehr in Deutschland in der Zukunft zu analysieren, muss zunächst eine mögliche Entwicklung der Transportleistung bis 2040 aus einschlägigen, öffentlich zugänglichen Prognosen betrachtet werden.

Für die zukünftige Gestaltung der Mobilität und Verkehrsinfrastruktur in Deutschland lässt das Bundesministerium für Verkehr (BMV) neben der Mittelfristprognose auch in mehrjährigen Abständen Langfrist-Verkehrsprognosen erstellen. Diese Vorhersage wird unter anderem als empirische Grundlage für die Erstellung und Überprüfung der Bundesverkehrswegepläne genutzt. Die aktuelle Verkehrsprognose 2040 wurde im Dezember 2024 veröffentlicht und liefert eine Erwartung für den Prognosehorizont, das Jahr 2040. Auch in den halbjährlich veröffentlichten Mittelfristprognose wird die erwartete Verkehrsentwicklung für die nächsten Jahren skizziert, die aktuelle Mittelfristprognose Winter 2024/2025 liefert eine Erwartung für das Jahr 2028.

Struktureller Wandel im Gütertransport bis 2040

Auf Basis der im vorigen Kapitel eingeführten Einteilung der Gütergruppen lässt sich auch für die kommenden Jahre der strukturelle Wandel im Güterverkehr auf Basis der prognostizierten Verkehrsleistung abbilden:

Struktureller Wandel der Güterverkehrs-Zusammensetzung in Deutschland (Mio. tkm)



Quelle: Berechnungen SCI Verkehr auf Basis BALM und BMV Verkehrsprognose 2040

© SCI Verkehr

Abbildung 8: Struktureller Wandel im deutschen Güterverkehr mit Prognose bis 2040

Während zwischen 2010 und 2024 die Eisenbahngüter 1. Ordnung sowie 2. Ordnung in der Transportleistung zurückgegangen sind, soll sich laut der Prognosen ein entgegengesetzter Wandel bis 2040 einstellen: Bei allen drei Gruppen entwickelt sich die Verkehrsleistung positiv, wenn auch bei den Gütern 1. Ordnung geringer (13,6%) als bei den weiteren Gruppen. Das wird vor allem durch den starken Rückgang der Gütergruppen Kohle, Rohöl, Erdgas sowie Kokerei- und Mineralerzeugnisse begründet, die aufgrund der veränderten energiepolitischen Rahmenbedingungen und der damit schwindenden Nachfrage nach fossilen Brennstoffen zurückgehen. Dieser erwartbare Güterstruktureffekt trifft vor allem die Schiene, da sie hier einen großen Transportanteil hält. Die Güter 2. Ordnung sowie 3. Ordnung werden mit einem Anstieg der Verkehrsleistung von 44% bzw. 44,9% prognostiziert. Bei den Gütern 2. Ordnung werden insbesondere die Konsumgüter zum kurzfristigen Verbrauch (+40,3%) sowie Chemische und Mineralerzeugnisse (+53,4%) stark ansteigen. Davon soll laut Prognose vor allem die Straße profitieren: der Anteil der Straße am Modal Split steigt bis 2040 auf 73,9%, der der Schiene soll bei 20,8% stagnieren, während der Anteil der Binnenschifffahrt auf 5,3% fällt.

Die Vorhersage muss allerdings mit großer Zurückhaltung gesehen werden. Während die Prognose 2040 vom Basisjahr 2019 ausgeht, noch vor der Corona-Pandemie, ist die aktuelle Situation geprägt von starken Unsicherheiten. Insbesondere die unkalkulierbaren Auswirkungen von Zöllen und Verschiebungen des weltweiten Warenhandels verunmöglichen eine Prognose des globalen Warenhandels und wirken demzufolge verunsichernd auf die nationalen und regionalen Transportmärkte.

Detailbetrachtung Eisenbahngüter 1. Ordnung und Entwicklung bis 2040

Nichtsdestotrotz ist davon auszugehen, dass sich der Güterstrukturwandel in den kommenden Jahren verschärft, und die traditionellen Transportgüter der Schiene (klassifiziert als Eisenbahngüter 1. Ordnung) weiter zurück gehen:

- **Kohle, Rohöl, Erdgas:** Der geplante Kohleausstieg sowie eine generelle Abkehr von fossilen Brennstoffen werden mit großer Wahrscheinlichkeit zu einer starken Abnahme des Segmentes bis 2040 führen. Während der Anteil der Schiene bei den wenigen verbliebenden Transporten

aufgrund der Transportansprüche hoch bleiben wird, wird das Segment in Zukunft nur einen geringen Teil der Transportleistung ausmachen.

- **Erze, Steine und Erden, Bergbau:** Das Segment wird dominiert von Eisenerz sowie baubezogenen Mineralien wie Sand und Kies. Es ist stark von makroökonomischen Zyklen und der industriellen Nachfrage, insbesondere in der Stahl- und Bauindustrie, abhängig. Importiertes Eisenerz wird fast vollständig auf der Schiene transportiert, da es für diese schweren Langstreckentransporte in Bezug auf Kosten und Nachhaltigkeit keine praktikable Alternative gibt. Allerdings ist die Nachfrage nach Eisenerz eng mit der heimischen Stahlproduktion verbunden, die aufgrund von Dekarbonisierungsbemühungen, hohen Energiepreisen und globalen Überkapazitäten unter langfristigem Druck steht. Materialien wie Sand und Kies, die in Infrastruktur- und Wohnungsbauprojekten verwendet werden, kommen durch steigende Baukosten und Projektverzögerungen ebenfalls unter Druck. Bei diesen Transporten besteht, insbesondere bei kürzeren Strecken, eine größere Gefahr der Verschiebung von der Schiene auf die Straße, sollte es die kostengünstigere Alternative sein.
- **Kokerei- und Mineralölerzeugnisse:** Während das Segment in den letzten Jahren durch Veränderungen in der Energielogistik nach dem Ukraine-Krieg angetrieben wurde, darunter die Umleitung von Transportströmen von Pipelines auf die Schiene, wird der langfristige Dekarbonisierungstrend zu einem Rückgang führen. Positiv für die Schiene wirkt die Konsolidierung der Raffinerielandschaft in Deutschland, in der kleinere Anlagen geschlossen werden und sich die Produktion auf wenige Anlagen mit hoher Kapazität konzentriert. Dieser Trend erhöht die durchschnittliche Transportentfernung, und die Bahn bleibt das bevorzugte Transportmittel für längere Strecken. Langfristig wird das Segment durch sinkende Nachfrage nach fossilen Brennstoffen unter anhaltenden Druck geraten. Neue Kraftstoffe wie Wasserstoffderivate und Ammoniak könnten langfristig Ersatzmöglichkeiten bieten, werden aber den strukturellen Rückgang im Mineralöltransport voraussichtlich nicht ausgleichen können.
- **Metalle und Metallerzeugnisse:** Das Segment ist in Deutschland insbesondere durch die Stahlindustrie geprägt, die Transportleistung ist volatil und folgt sowohl der Stimmung in der Industrie als auch den Trends bei den Infrastrukturinvestitionen. Bedingt durch eine schwache Exportnachfrage, Handelsbarrieren und eine schwächelnde Automobilindustrie war die Stahlindustrie in den letzten Jahren Schwierigkeiten ausgesetzt. Auch in den kommenden Jahren wird der starke globale Wettbewerb und die hohen Energiepreise (z.B. im Automobil- und Maschinenbau) die Branche vor Herausforderungen stellen. Die Umstellung des Sektors auf eine emissionsarme Produktion könnte das Gesamtvolumen in der Produktion verringern, aber die Komplexität des Transports erhöhen, und bietet somit eine Herausforderung für die Bahnverkehre.

Intermodale Transporteinheiten als Wachstumschance

Soll der Anteil der Schiene an der Gesamtverkehrsleistung erhöht werden, müssen die Zuwächse dementsprechend aus den Eisenbahngütern 2. und 3. Ordnung kommen. Insbesondere der Transport von Containern, Semi-Trailern und Wechselbehältern (Eisenbahngüter 3. Ordnung) kann für die Schiene große Möglichkeiten bieten.

Der Transport von intermodalen Ladeeinheiten ist seit Jahren ein Wachstumstreiber des Schienengüterverkehrs. Dabei bildet der Containertransport im Hinterlandverkehr der Häfen die Grundlage für das Schienenaufkommen. Trotz geopolitischer Instabilität haben die deutschen Seehäfen wie Hamburg einen hohen Anteil am Schienenverkehr beibehalten. Im Jahr 2024 entfielen über 50% des Container-Hinterlandverkehrs in Hamburg auf die Schiene, unterstützt durch Terminals mit hohen Kapazitäten und häufigen Bahnverbindungen, insbesondere zu wichtigen Industrieregionen wie Nordrhein-Westfalen, Bayern und Baden-Württemberg. Laufende Investitionen in die Hafenbahninfrastruktur, insbesondere in Hamburg und Duisburg, zielen darauf ab, diese Relationen zu stärken und auszubauen. Darüber hinaus gewinnt auch der kontinentale intermodale Transport von Sattelaufliegern zunehmend an Bedeutung, auch wenn es das Segment im Gegensatz zum Containertransport nur einen kleinen Teil des Gesamtmarktes ausmacht. Zusätzlich ist das Segment im Wettbewerb mit der Straße stark umkämpft. Hier nimmt der Bedarf an spezifischen Transporten innerhalb von Firmenlogistik zu, so dass die Schiene durch Punkt-zu-Punkt-Verkehren mit hohem Aufkommen zwischen Hubs profitieren kann. Dazu zählt zum Beispiel die Post- und Paketlogistik. So

plant DHL, langfristig 20% des Paketaufkommens über die Schiene zu transportieren. Auch wenn nicht erwartet wird, dass der Transport von intermodalen Einheiten im Gesamtgüterverkehr wieder die Wachstumsraten der 2010er Jahre erreicht, gibt es Wachstumsmöglichkeiten für die Schiene. Laut dem europäischen Statistikportal Eurostat wurden im Jahr 2023 fast 40% der im Straßengüterverkehr in Deutschland transportierten beladenen Container über Strecken von mehr als 300 km transportiert: auf langen Strecken besteht somit noch erhebliches Potential für eine Verkehrsverlagerung. Die Aussichten werden auch durch anhaltende politische Unterstützung sowie Infrastrukturinvestitionen bestimmt. Zu den wichtigsten politischen Maßnahmen, die das Segment unterstützen, gehören die EU-Richtlinie über den kombinierten Verkehr, die darauf abzielt, Verwaltungsverfahren zu vereinfachen und die Verkehrsverlagerung zu fördern, der Europäische Green Deal, der auf die Dekarbonisierung des Güterverkehrs abzielt, sowie Finanzierungsinstrumente wie die Fazilität Connecting Europe (CEF), die grenzüberschreitende Infrastrukturprojekte und Digitalisierung finanzieren. Über die Politik hinaus können ein Wachstum der Handelsströme, wie der containerisierten Importe und Exporte über nordeuropäische Häfen, und zunehmende Transitverkehr entlang wichtiger Korridore wie der Rhein-Alpen-Achse die Nachfrage nach intermodalen Transporten erheblich steigern.

Trotz eines großen Verlagerungspotentials bestehen weiterhin strukturelle Hindernisse für eine Verlagerung von der Straße auf die Schiene:

Logistische Komplexität:

- Letzte Meile: Finaler Bestimmungsort häufig nur mit Lkw erreichbar
- Multimodale Ketten: Jeder Umschlagpunkt erhöht Kosten und Zeitaufwand
- Flexibilitätsanforderungen: Spontane Routenänderungen und kurzfristige Planungen

Infrastrukturelle Engpässe:

- Terminalkapazitäten: Begrenzte Umschlagkapazitäten an Knotenpunkten
- Gleisanschlüsse: Viele Zielunternehmen ohne direkten Bahnanschluss
- Pünktlichkeitsprobleme: Verspätungen beeinträchtigen die gesamte Logistikkette

Wirtschaftliche Barrieren:

- Kostenstruktur: Auf kurzen und mittleren Distanzen bietet die Straße teilweise Kostenvorteile gegenüber der Schiene
- Investitionsbedarf: Hohe Anfangsinvestitionen für Terminalinfrastruktur
- Skaleneffekte: Mindestvolumina für wirtschaftlichen Schienengüterverkehr
- Profitabilität: Kombinierte Verkehr bietet nur geringe Margen für Transportunternehmen

Um das Potenzial des Schienengüterverkehrs zu erschließen und den Modal Split auch in Zukunft nachhaltig zugunsten der Schiene zu verschieben, müssen die politischen und infrastrukturellen Rahmenbedingungen grundlegend verbessert und damit die strukturellen Hindernisse verringert werden. Im Folgenden Kapitel wird auf diese Rahmenbedingungen weiter eingegangen. Darüber hinaus werden technische Entwicklungen im Schienengüterverkehr vorgestellt, die den Transport vereinfachen oder neue Gütersegmente erschließen können.

4 Handlungsfelder und neue Technologien im Schienengüterverkehr

Um die strukturellen Hindernisse für die Verlagerung auf die Schiene zu beseitigen, empfehlen sich die drei folgenden Handlungsfelder:

End-to-End Bahnlogistik: Nahtlose Transportketten schaffen

Der größte strukturelle Nachteil der Schiene liegt nicht in der Transportleistung selbst, sondern in der mangelnden Integration in moderne Logistikketten. Während der Lkw vom Absender direkt zum Empfänger fahren kann, ist der Schienentransport auf funktionsfähige Schnittstellen angewiesen. Deutschland verfügt zwar über ein Netzwerk von über 200 KV-Terminals, aber nur wenige sind für den wachsenden Intermodalverkehr ausreichend dimensioniert. Viele Terminals leiden unter

Kapazitätsengpässen und veralteter Umschlagtechnik, während gleichzeitig eine unzureichende Flächenvorhaltung für die wachsenden Volumen festzustellen ist.

Notwendig ist daher eine strategische Terminalplanung mit der koordinierten Entwicklung von Verkehrs-Hubs an verkehrsgünstigen Standorten. In diesen Hubs können Transporte aus der Fläche gesammelt und für den Weitertransport auf der Schiene gebündelt werden. Die Automatisierung der Umschlagprozesse durch moderne Krananlagen kann Umschlagzeiten und -kosten erheblich reduzieren.

Eine zusätzliche Chance bieten innovative Umschlagstechnologien, die den Transport von nicht-krankbaren Semi-Trailern auf der Schiene ermöglichen. Semi-Trailer sind ein Segment mit großen Wachstumschancen im kontinentalen Verkehr. Der größte Anteil der Semi-Trailer (~95%) ist allerdings nicht kranbar, und kann dadurch nicht auf Standard-Taschenwagen befördert werden. Innovative Umschlagstechnologien können dieses Segment auch für die Schiene erschließen. Dazu zählen horizontale Verladetechnologien wie CargoBeamer, Modalohr oder Helrom und vertikale Verladetechnologien wie die NIKRASA Plattform.

Die verschiedenen Verkehrsträger müssen zu einem nahtlos vernetzten digitalen Ökosystem werden, in dem Informationen in Echtzeit ausgetauscht werden. Kunden sollen intermodale Transportketten genauso einfach buchen können wie reine Lkw-Transporte. Eine durchgängige Sendungsverfolgung über alle Verkehrsträger hinweg und Predictive Analytics zur Vorhersage von Verspätungen mit automatischem Alternativrouting können zusätzlich unterstützend wirken. Es muss einfach bleiben, von der Straße auf die Schiene und von der Schiene auf die Straße umzusteigen – das gibt Logistikunternehmen und ihren Kunden Flexibilität und Sicherheit hinsichtlich der für sie wirtschaftlichsten Lösung. Für die Betreiber von Schienengüterverkehr bleibt es dabei wichtig, dass eine Rückverlagerung nur kurzfristig und in Ausnahmefällen (wie z.B. Streckensperrungen) eintritt.

Politische Rahmenbedingungen: Faire Wettbewerbsbedingungen schaffen

Aktuell konkurrieren die Verkehrsträger nicht auf einem fairen Markt. Externe Kosten wie Umweltschäden, Lärmbelastung und Infrastrukturabnutzung werden unterschiedlich internalisiert, was zu Wettbewerbsverzerrungen zugunsten der Straße führt. Der nationale CO₂-Preis erfasst bisher nur Brennstoffe für Gebäude und Verkehr, nicht aber die unterschiedlichen Emissionen der Verkehrsträger. Dabei emittiert die Schiene pro Tonnenkilometer sehr viel weniger CO₂ als der Lkw – ein Vorteil, der sich aber nicht in den Preisen widerspiegelt.

Eine höhere CO₂-Bepreisung würde direkte Preiseffekte auslösen: Ein angemessener CO₂-Preis würde die Dieselskosten erhöhen und schafft damit relative Kostenvorteile für die Schiene. Bei längeren Strecken würde die Schiene auch bei höheren Trassenpreisen wettbewerbsfähiger werden. Gleichzeitig entstehen Anreize für Spediteure, verstärkt in effiziente Fahrzeuge und Routenoptimierung zu investieren. Die indirekten Lenkungseffekte einer CO₂-Bepreisung führen zur schrittweisen Verlagerung auf klimafreundlichere Modi, fördern Innovationen bei emissionsarmen Transporttechnologien und machen Klimakosten zu einem festen Bestandteil der Logistikplanung. Mit der geplanten Einbeziehung des Straßengüterverkehrs in das EU-Emissionshandelssystem ab 2027 erhält diese Entwicklung zusätzlichen Schub, wobei nur koordinierte europäische Ansätze Verlagerungseffekte in Nachbarländer verhindern können.

Schieneninfrastruktur: Kapazitäten und Zuverlässigkeit steigern

Die deutsche Schieneninfrastruktur leidet unter systematischer Überlastung. Auf vielen Strecken fahren mehr Züge, als die Infrastruktur optimal bewältigen kann, was zu Verspätungen führt, die sich durch das gesamte Netzwerk fortpflanzen. Die Pünktlichkeitsquote im Schienengüterverkehr lag laut der Bundesnetzagentur 2023 bei nur 58%, besonders die Nord-Süd-Verbindungen und Zulaufstrecken zu den Häfen sind überlastet. Zusätzlich wird die Schieneninfrastruktur in den nächsten Jahren durch die geplanten Generalsanierungen auf den 40 wichtigsten Schienenverkehrskorridoren belastet. Die Auswirkungen auf die Güterverkehrsunternehmen sind erheblich: Umleitungsstrecken von bis zu 320 Kilometern, begrenzte Kapazitäten auf Ausweichstrecken und kürzere Zuglängen treiben die Kosten in

die Höhe. Langfristig sollen die Sanierungen die Verfügbarkeit der Infrastruktur dienen, und können damit auch die Zuverlässigkeit des Schienengüterverkehrs verbessern.

Ein zentrales Thema der Modernisierung der Eisenbahninfrastruktur ist die Einführung des Europäischen Zugbeeinflussungssystems ETCS. ETCS ersetzt ein Flickwerk nationaler Signaltechniksysteme durch einen einheitlichen digitalen Standard in ganz Europa. Dies erhöht nicht nur die Sicherheit und die Kapazität auf der Schiene, sondern ermöglicht auch einen nahtlosen grenzüberschreitenden Betrieb, der für internationale Güterverkehrskorridore von entscheidender Bedeutung ist. Die konsequente Ausrüstung der Infrastruktur mit ETCS verzögert sich in Deutschland leider stark. Die Netzausrüstung bis 2043 ist zwar geplant, jedoch sieht Deutschland sich mit fehlenden Finanzmitteln, Engpässen bei Zulieferern und mangelnder Koordination konfrontiert. Auch wenn die Ausrüstung der großen Schienengüterverkehrskorridore (Transeuropäisches Verkehrsnetz, TEN-V) durch die Europäische Union bis 2030 verpflichtend ist, wird Deutschland (und auch Nachbarländer wie Frankreich oder Polen) dieses Ziel vermutlich nicht erfüllen. Ein weiteres Hindernis für die Einführung sind die hohen Kosten für Betreiber und Besitzer von Schienenfahrzeugen. Hier braucht es ausreichende nationale Förderprogramme, um eine zeitnahe Ausrüstung zu unterstützen.

ETCS bildet darüber hinaus auch die Basis für die Einführung der automatischen Zugsteuerung (ATO). ATO kann die Netzkapazität erhöhen, Pünktlichkeit und Zuverlässigkeit der Schiene verbessern und menschliche Fehler reduzieren.

Die drei Handlungsfelder sind nicht isoliert zu betrachten, sondern entfalten ihre volle Wirkung nur im koordinierten Zusammenspiel. Höhere CO₂-Preise und Lkw-Beschränkungen erhöhen die Nachfrage nach Schienenverkehr, ohne ausreichende Kapazitäten führt dies jedoch nur zu Überlastung und Qualitätsverschlechterung. Mehr Kapazität und höhere Pünktlichkeit machen die Schiene attraktiver für Verlager, ohne politische Anreize bleibt jedoch der Kostenvorteil der Straße bestehen. Nahtlose Transportketten eliminieren Wettbewerbsnachteile der Schiene, aber erst die Kombination aus politischen Anreizen, ausreichender Infrastruktur und logistischer Integration schafft ein konkurrenzfähiges Gesamtsystem.

Darüber hinaus gibt es weitere technologische Entwicklungen, die den Schienengüterverkehr vereinfachen oder neuen Gütersegmente erschließen können:

Digitale Automatische Kupplung (DAK)

Fast die gesamte Güterwagenflotte in Europa ist mit Schraubenkupplungen ausgestattet, die manuell gekuppelt werden müssen. Das kostet nicht nur Zeit und ist mühselig, sondern stellt auch ein Sicherheitsrisiko für das eingesetzte Personal dar. Zusätzlich wird es für Schienengüterverkehrsbetreiber immer schwieriger, Nachwuchs für diese schwere, körperliche Arbeit zu finden. Die Digitale Automatische Kupplung (DAK) kann diese Arbeit erleichtern und den Schienengüterverkehr unterstützen: Der Einsatz einer solchen Kupplung macht das Kuppeln sicherer und kann die Betriebsabläufe um ein Vielfaches effizienter gestalten. Die DAK ermöglicht in den verschiedenen Ausbaustufen auch die automatische Verbindung der pneumatischen Leitungen, der elektrischen Stromversorgung und der Datenverbindungen. Sie ist durch die Zugintegrationsüberwachung außerdem Voraussetzung für die Einführung von ETCS auf Level 3. Durch die DAK können außerdem längere, schwerere und schnellerer Güterzüge eingesetzt werden, was die Kapazität im Schienennetz erhöht. Insbesondere der Einzelwagenverkehr würde von der Einführung stark profitieren. Allerdings können viele der Vorteile erst nach einer flächendeckenden Einführung in Europa gehoben werden. In den kommenden Jahren wird die DAK aller Voraussicht nach zunächst in Pilotzügen getestet, ein flächendeckendes Roll-Out wird nicht vor 2029 erwartet und kann sich weiter verzögern. Für die Einführung ist außerdem eine langfristig gesicherte Finanzierung unabdingbar.

Modulare Güterwagenkonzepte

Modulare Güterwagenkonzepte können einen Beitrag zur höheren Auslastung von Güterwagen und damit zu mehr Flexibilität und Kosteneffizienz bei den Betreibern von Schienengüterverkehr führen.

Da traditionelle Güterwagen auf eine Produktart spezialisiert sind, können sie nicht flexibel für Transporte eingesetzt werden. Die modularen Güterwagen bestehen aus einem Leichtbau-Grundgerüst sowie verschiedenen modularen Aufbauten, die den Transport von vielfältigen Gütern ermöglichen. Durch das Leichtbau-Konzept kann die Zuladung und damit die Transportleistung erhöht werden. Durch verschiedene modulare Aufbauten können Leerfahrten von Güterwagen verhindert werden. Sich schon im Einsatz befindende Konzepte sind unter anderem der Innowagen oder TransANT.



SCI Verkehr GmbH ist eine unabhängige mittelständische Unternehmensberatung fokussiert auf strategische Fragestellungen im internationalen Bahn-, Infrastruktur- und Logistikbusiness. Wir kennen unsere Märkte weltweit und begleiten unsere internationalen Kunden seit 1994 bei der Entwicklung und Realisierung ihrer Strategien.

Katharina Dörkßen
SCI Verkehr GmbH

Schanzenstraße 117
20357 Hamburg

Tel +49 (40) 507197-14
k.doerkssen@sci.de
www.sci.de