

Eisenbahnbau, Bahntechnik und Schienenverkehr Schweden und Norwegen

**Handout zur Zielmarktanalyse
Geschäftsanhahnungsreise
29. Januar - 2. Februar 2024**



Durchführer



Tysk-Svenska Handelskammaren
Deutsch-Schwedische Handelskammer



Deutsch-Norwegische | Norsk-Tysk
HANDELSKAMMER

IMPRESSUM

Herausgeber Teil Schweden

Deutsch-Schwedische Handelskammer (AHK Schweden)
Box 27104, 102 52 Stockholm
Tel: 0046 665 18 00
Mail: business@handelskammer.se
Web: www.handelskammer.se

Herausgeber Teil Norwegen

Deutsch-Norwegische Handelskammer (AHK Norwegen)
Drammensveien 111B, 0260 Oslo
Tel: 0047 22 12 82 10
Mail: info@handelskammer.no
Web: www.norwegen.ahk.de

Projektleitung und Koordination

Philip Fyrsten-Hagne (AHK Schweden)

Text und Redaktion

Philip Fyrsten-Hagne (AHK Schweden)
Johannes Dörr (AHK Schweden)
Jakob Eckert (AHK Norwegen)
Mina Kolstad (AHK Norwegen)

Stand

2023-12-19

Gestaltung und Produktion

AHK Schweden und AHK Norwegen

Bildnachweis

Peter van der Meulen, Nicolai Berntsen

Die Studie wurde im Rahmen des Markterschließungsprogramms für das Projekt Geschäftsanbahnungsreise für Unternehmen und Hersteller aus dem Bereich Eisenbahnbau / Bahntechnik / Schienenverkehr nach Schweden und Norwegen erstellt.

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt.

Die Zielmarktanalyse steht der Germany Trade & Invest GmbH sowie geeigneten Dritten zur unentgeltlichen Verwertung zur Verfügung.

Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

Mit der Durchführung dieses Projekts im Rahmen des Bundesförderprogramms Mittelstand Global/ Markterschließungsprogramm beauftragt:



Tysk-Svenska Handelskammaren
Deutsch-Schwedische Handelskammer



Deutsch-Norwegische | Norsk-Tysk
HANDELSKAMMER

Das Markterschließungsprogramm für kleine und mittlere Unternehmen ist ein Förderprogramm des:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



MITTELSTAND
GLOBAL
MARKTERSCHLIESSUNGS-
PROGRAMM FÜR KMU

Inhalt

| | |
|--|-----------|
| Inhalt | 2 |
| Abbildungsverzeichnis | 3 |
| Tabellenverzeichnis..... | 3 |
| 1 Abstract | 4 |
| 1.1 Der schwedische Eisenbahnsektor | 4 |
| 1.2 Der norwegische Eisenbahnsektor | 4 |
| 2 Wirtschaftsdaten kompakt Schweden | 5 |
| 3 Branchenspezifische Informationen Schweden..... | 7 |
| 3.1 Marktpotenziale und -chancen | 7 |
| 3.1.1 Der schwedische Eisenbahnbau- und Schienenverkehrssektor: Einführung | 7 |
| 3.1.2 Eisenbahnstreckennetz | 7 |
| 3.1.3 Wichtige Akteure und Verteilung der Zuständigkeiten | 9 |
| 3.1.4 Rolling stock..... | 13 |
| 3.1.5 Instandhaltung | 14 |
| 3.2 Künftige Entwicklungen in den relevanten Segmenten und Nachfragesektoren | 16 |
| 3.3 Aktuelle Vorhaben, Projekte und Ziele..... | 16 |
| 3.3.1 Politische Leitlinie: Nationaler Transportinfrastrukturplan..... | 16 |
| 3.3.1 Regelungen und das öffentliche Beschaffungswesen | 17 |
| 3.3.2 Investitionen und Reinvestitionen | 18 |
| 3.3.3 Beispiele sonstiger Infrastrukturverwalter..... | 19 |
| 3.4 Wettbewerbssituation..... | 19 |
| 3.5 Stärken und Schwächen des Marktes | 21 |
| 4 Kontaktadressen Schweden | 22 |
| 5 Wirtschaftsdaten kompakt Norwegen | 25 |
| 6 Branchenspezifische Informationen..... | 27 |
| 6.1.1 Der norwegische Eisenbahnbau- und Schienenverkehrssektor: Einführung | 27 |
| 6.1.1 Eisenbahnstreckennetz | 28 |
| 6.1.2 Wichtige Akteure und Verteilung der Zuständigkeiten | 29 |
| 6.1.3 Rolling Stock: Flotte von Norske Tog AS..... | 32 |
| 6.2 Künftige Entwicklungen in den relevanten Segmenten und Nachfragesektoren | 33 |
| 6.2.1 Entwicklung im Eisenbahnsektor | 33 |
| 6.2.2 Entwicklung in anderen Bereichen des Schienenverkehrs | 34 |
| 6.3 Aktuelle Vorhaben, Projekte und Ziele..... | 34 |
| 6.3.1 Politische Leitlinie: Nationaler Transportplan..... | 34 |
| 6.3.2 Bewilligungen für den Eisenbahnverkehr im Staatshaushalt..... | 35 |
| 6.3.3 Verschiedene aktuelle Projekte | 36 |
| 6.4 Wettbewerbssituation..... | 36 |
| 6.4.1 Das öffentliche Beschaffungswesen | 37 |
| 6.5 Stärken und Schwächen des Marktes für die Branche Eisenbahnbau und Schienenverkehr | 38 |

| | | |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| 7 | Kontaktadressen Norwegen | 39 |
| 8 | Literaturverzeichnis | 41 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1: Schwedens Eisenbahnnetz (Personenverkehr)..... | 8 |
| Abbildung 2: Trafikverket-Regionen..... | 10 |
| Abbildung 3: Auftragsvergabe im Personenverkehr..... | 11 |
| Abbildung 4: Kostenübersicht Verträge Wartung 2020-2022 in Mio. SEK..... | 14 |
| Abbildung 5: Übersicht größte Instandhaltungsfirmen gemessen am Einkaufsvolumen in Mio. SEK..... | 15 |
| Abbildung 6: Übersicht größte BEST-Akteure gemessen am Einkaufsvolumen in Mio. SEK..... | 15 |
| Abbildung 7: Grafische Vereinfachung des Beschaffungsprozesses bei Trafikverket..... | 18 |
| Abbildung 8: Geschätzte Marktanteil im Eisenbahnverkehr 2021..... | 20 |
| Abbildung 9: Überblick über die wichtigsten Fernverkehrsverbindungen in Norwegen..... | 28 |
| Abbildung 10: Die wichtigsten Akteure im norwegischen Eisenbahnsektor..... | 30 |
| Abbildung 11: Trends im Personenverkehr 2009-2019..... | 34 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|---|----|
| Tabelle 1: Kennzahlen zu den Eisenbahnstrecken in Schweden..... | 9 |
| Tabelle 2: Die wichtigsten Personenverkehrsunternehmen in Schweden..... | 11 |
| Tabelle 3: Die wichtigsten Güterverkehrsunternehmen in Schweden..... | 12 |
| Tabelle 4: Kennzahlen für verschiedene Segmente der Personenwagenflotte von ausgewählten Unternehmen..... | 14 |
| Tabelle 5: Auswahl bedeutender schwedischer Eisenbahninvestitionen..... | 18 |
| Tabelle 6: Die wichtigsten Bahntechnikfirmen in Schweden..... | 20 |
| Tabelle 7: Kennzahlen zu den Eisenbahnstrecken..... | 29 |
| Tabelle 8: Kennzahlen zur Flotte der Triebzüge (motor coaches) von Norske Tog..... | 32 |
| Tabelle 9: Kennzahlen zur Flotte der Personenwaggons (coaches) von Norske Tog..... | 32 |
| Tabelle 10: Kennzahlen zur Flotte der Lokomotiven (motor vehicles) von Norske Tog..... | 33 |
| Tabelle 11: Die größten Bahntechnikfirmen in Norwegen..... | 37 |

1 Abstract

1.1 Der schwedische Eisenbahnsektor

Seit der Deregulierung des schwedischen Eisenbahnmarktes 1988 hat sich dieser vielfältig entwickelt. Heute sind verschiedenste Anbieter und Kunden aktiv beteiligt. Neben dem schwedischen Zentralamt für Verkehrswesen Trafikverket verwalten auch andere Akteure die Eisenbahninfrastruktur. Im Bereich Betrieb, Instandhaltung und Infrastrukturinvestitionen sind mehrere große internationale Akteure präsent.

Schwedens Eisenbahnnetz erstreckt sich über 15.600 km, wovon 14.200 km von Trafikverket verwaltet werden. Insgesamt sind 12.000 km elektrifiziert und 3.700 km mehrspurig. Die Infrastruktur umfasst außerdem 11.000 Weichen, 29.000 Signale, 4.200 Eisenbahnbrücken, 200 Tunnel und 560 Bahnhöfe. Trafikverket ist der Hauptauftraggeber für Instandhaltung und Investitionen und erstellt regelmäßig im Auftrag der Regierung einen 12-jährigen Verkehrsinfrastrukturplan für die Instandhaltung und Investitionen im staatlichen Straßen- und Schienennetz. Der jüngste Investitionsplan 2022–2033 umfasst Maßnahmen von insgesamt ca. 80 Mrd. EUR, wovon ca. 16 Mrd. EUR für Wartung von Bahninfrastruktur und ca. 23 Mrd. EUR für neue Eisenbahninvestitionen vorgesehen sind. Zusätzlich investieren auch andere Organisationen, wie die Regionalverwaltungen in den schwedischen Großstädten in neue Schieneninfrastruktur.

Im Personenverkehr überwiegen große Transportunternehmen, während im Güterverkehr sowohl große wie kleine Akteure Regional aktiv sind. Der Fahrzeugbestand variiert in Alter und reicht von den 1970er- und 1980er-Jahren bis zu modernen Lokomotiven, Triebwagen und Personenwaggons. Die Fahrzeugwartung erfolgt durch spezialisierte Akteure, wobei einige Verkehrsunternehmen eigene Wartungsbetriebe betreiben.

Für deutsche Unternehmen kann die Vielzahl an Stakeholdern und die damit verbundene Komplexität des Marktes eine Herausforderung darstellen. Es gilt, die Zusammenhänge zwischen öffentlichen und privaten Akteuren zu beachten. Die marktspezifischen Rahmenbedingungen insgesamt jedoch beinhalten ein großes Potenzial für deutsche Unternehmen. Expertise aus Deutschland ist besonders bei dem Ausbau des überlasteten Streckennetzes und bei Instandhaltungsmaßnahmen gefragt. Zusätzlich lässt das Einhalten von klimapolitischen Zielen den Eisenbahnverkehr immer mehr in den Mittelpunkt der nationalen Transportinfrastruktur rücken. Dies zeigt sich nicht zuletzt auch in steigenden Investitionen, welche auch für deutsche Unternehmen offen sind.

1.2 Der norwegische Eisenbahnsektor

Der norwegische Eisenbahnsektor gliedert sich auf in mehrere wichtigen Akteure, u.a. Bane Nor, Norske Tog, verschiedene Betreibergesellschaften und staatliche Fachinstitutionen. Kurz zusammengefasst ist Bane Nor für Bau, Betrieb und Wartung der Infrastruktur, Norske Tog für den Einkauf und Verwaltung von Zügen und verschiedene, lizenzierte Betreibergesellschaften für den Betrieb von Personenzügen zuständig.

Das norwegische Streckennetz ist insgesamt 4.222 km lang, wovon 318 km doppelspurig ausgebaut sind. In Norwegen gibt es 334 Bahnhöfe, 3.432 Bahnübergänge sowie 2.618 Eisenbahnbrücken und 725 -tunnel. Norwegen hat im vergangenen Jahr einen neuen Nationalen Transportplan (NTP) für den Ausbau und die Instandhaltung der gesamten Infrastruktur verabschiedet. Im Zeitraum 2022-2033 sollen Investitionen in Höhe von 34 Mrd. EUR für den Ausbau der Eisenbahn fließen. Diese Mittel sollen insbesondere für Betriebsverbesserungen, Instandhaltung und Erneuerung sowie für eine weiterhin hohe Investitionstätigkeit im Bereich der Eisenbahn- und Signalsysteme verwendet werden. Der Fokus liegt dabei auch auf Verkehrssicherheit, Umweltverträglichkeit und kürzeren Reisezeiten. Der NTP Norwegens sieht in den nächsten zehn Jahren durchschnittliche jährliche Investitionen in die Schiene von knapp 3 Mrd. EUR vor.

In den letzten Jahren haben die öffentlichen Investitionen in den Eisenbahnsektor stetig zugenommen. Gleichzeitig ist der Sektor aber auch zunehmend mit erheblichen Kostenüberschreitungen, einem wachsenden Instandhaltungsrückstau und Kapazitätsproblemen verbunden. Der schienengebundene Güter- und Personenverkehr hat sich in den letzten Jahren positiv entwickelt, und es wird erwartet, dass er auch in Zukunft weiter zunehmen wird. Wichtige Ziele für die Regierung sind daher insbesondere mit der Optimierung der bestehenden Infrastruktur verbunden.

Das Marktpotenzial für deutsche Unternehmen ist besonders groß im Eisenbahnbau, in der Eisenbahntechnik und in der Instandhaltung. Dies ergibt sich aus der Notwendigkeit, die Kapazitäten zu erhöhen und den Instandhaltungsrückstau zu reduzieren. Aufgrund des hohen Anteils an öffentlichen Akteuren und Eigentum in der Wertschöpfungskette ist es besonders wichtig, den öffentlichen Beschaffungsprozess zu verstehen, um auf dem norwegischen Markt erfolgreich zu sein. Dieser basiert weitgehend auf den von der EU vorgegebenen Richtlinien.

2 Wirtschaftsdaten kompakt Schweden

WIRTSCHAFTSDATEN KOMPAKT

Schweden

Dezember 2023

GTAI GERMANY
TRADE & INVEST

| | Schweden | Deutschland | EU-27 |
|--|----------|-------------|-----------|
| Fläche (in km ²) | 528.861 | 357.590 | 4.236.351 |
| Einwohner (2023, Mio.)* | 10,5* | 84,4 | 448,4 |
| Bevölkerungswachstum (2022, %) | 0,6* | 1,3 | 0,4 |
| Sustainable Development Goals (2023, Rang von 166 Ländern) | 2 | 4 | |
| Corruption Perceptions Index (2022, Rang von 180 Ländern) | 5 | 9 | |

Klimaindikatoren

| | 2010 | 2020 | Deutschland 2020 |
|--|--|------------|------------------|
| Treibhausgasemissionen (tCO ₂ eq. pro Kopf; (Anteil weltweit in %)) | 5,8 (0,12) | 3,3 (0,07) | 8,2 (1,43) |
| Emissionsintensität (tCO ₂ eq. pro Mio. US\$ BIP) | 109,3 | 63,0 | 177,1 |
| Erneuerbare Energien (Anteil am Primärenergieangebot %) | 32,8 | 47,8 | 16,4 |
| Emissionsstärkste Sektoren (2020, nur national, Anteil in %) | Transport 15,8; Elektrizität/Wärme 8,7, Landwirtschaft 8,1 | | |

Wirtschaftslage

| | 2021 | 2022 | 2023* | 2024* | Deutschland 2022 |
|--|--------|--------|--------|--------|------------------|
| BIP (Mrd. US\$) | 635,7 | 603,9 | 597,1 | 620,7 | 4.082 |
| Reales BIP-Wachstum (%) | 5,1 | 2,9 | -0,5 | -0,2 | 1,8 |
| BIP je Einwohner (US\$) | 60.816 | 56.361 | 55.216 | 56.894 | 48.712 |
| Inflationsrate (%) | 2,7 | 8,1 | 5,7 | 1,8 | 8,7 |
| Haushaltssaldo (% des BIP) | -0,1 | 0,2 | -0,2 | -0,7 | -2,6 |
| Arbeitslosenquote (%) | 8,8 | 7,2 | 7,6 | 8,5 | 3,1 |
| Staatsverschuldung (% des BIP, brutto) | 36,3 | 32,1 | 30,4 | 30,1 | 66,3 |
| Leistungsbilanzsaldo (% des BIP) | 5,3 | 3,3 | 5,3 | 4,8 | 4,2 |

Quellen: Internationaler Währungsfonds (IWF), Eurostat

| Außenhandel mit Waren | Mrd. US\$ | 2020 | % | 2021 | % | 2022 | % |
|-----------------------|-----------|------|-------|-------|-------|------|---|
| Einfuhr | 149,4 | -6,0 | 187,3 | +25,4 | 202,1 | +7,9 | |
| Ausfuhr | 154,9 | -3,5 | 189,6 | +22,4 | 197,7 | +4,3 | |
| Saldo | 5,5 | | 2,3 | | -4,4 | | |

Hauptabnehmerländer (2022, % der Gesamtausfuhr) Norwegen 10,7; Deutschland 10,0; USA 8,9; Dänemark 7,4; Finnland 7,3; Vereinigtes Königreich 5,4; Niederlande 4,8; Polen 4,0; Frankreich 3,9

Hauptlieferländer (2022, % der Gesamteinfuhr) Deutschland 15,3; Norwegen 11,8; Niederlande 10,6; China 7,0; Dänemark 6,4; Belgien 4,6; Finnland 4,5; Polen 4,3; Vereinigtes Königreich 3,7

Mitgliedschaft in Zollunion EU, seit 01.01.1995

Wirtschaftsbeziehungen mit Deutschland

| Warenhandel mit Deutschland | Mrd. Euro | 2021 | % | 2022* | % | 1.Hj. 2023* | % |
|-----------------------------|-----------|-------|------|-------|------|-------------|---|
| Deutsche Einfuhr | 16,9 | +14,8 | 18,7 | +10,9 | 9,7 | +4,1 | |
| Deutsche Ausfuhr | 26,6 | +14,4 | 29,7 | +11,6 | 15,1 | +3,2 | |
| Saldo | 9,7 | | 11,0 | | 5,4 | | |

Rangstelle bei dt. Einfuhren (2022) 20 von 239 Handelspartnern

Rangstelle bei dt. Ausfuhren (2022) 14 von 239 Handelspartnern

Direktinvestitionen (Mio. Euro, Bestand) Deutschland in Schweden: 2020: 24.828; 2021: 25.711

Schweden in Deutschland: 2020: 6.746; 2021: 682

Investitionsschutzabkommen kein Abkommen

Freihandelsabkommen mit EU Schweden profitiert im Rahmen seiner EU-Mitgliedschaft von den Freihandelsabkommen der EU. Derzeit bestehen Abkommen mit 77 Staaten; weitere Freihandelsabkommen werden verhandelt.

Doppelbesteuerungsabkommen Es gilt das mit Schweden geschlossene Abkommen vom 14.7.92, in Kraft seit 13.10.94

*) vorläufige Angabe, Schätzung bzw. Prognose

Weitere Informationen zu Wirtschaftslage, Branchen, Geschäftspraxis, Recht, Zoll, Ausschreibungen und Entwicklungsprojekten können Sie unter www.gtai.de/Schweden abrufen.

Für die Reihe Wirtschaftsdaten kompakt werden die folgenden Standardquellen verwendet: ADB, BMF, BMWK, CIA, Climatewatch, Destatis, Europäische Kommission, Eurostat, IEA, IWF, Sustainable Development Report, United Nations, UN Comtrade, Transparency International, WTO. Zum Teil wird zudem auf nationale und weitere internationale Quellen zurückgegriffen.

Quellen: *Germany Trade & Invest* bemüht sich, in allen Datenblättern einheitliche Quellen zu nutzen, so dass die Daten für unterschiedliche Länder möglichst vergleichbar sind. Die **kursiv gedruckten Daten** stammen aus nationalen Quellen oder sind für das jeweilige Land in unserer Standardquelle nicht verfügbar. Dies ist bei einem Vergleich dieser Daten mit den Angaben in Datenblättern zu anderen Ländern zu berücksichtigen.

Germany Trade & Invest ist die Wirtschaftsförderungsgesellschaft der Bundesrepublik Deutschland. Die Gesellschaft sichert und schafft Arbeitsplätze und stärkt damit den Wirtschaftsstandort Deutschland. Mit über 60 Standorten weltweit und dem Partner Netzwerk unterstützt *Germany Trade & Invest* deutsche Unternehmen bei ihrem Weg ins Ausland, wirbt für den Standort Deutschland und begleitet ausländische Unternehmen bei der Ansiedlung in Deutschland.

Ihre Ansprechpartnerin

bei **Germany Trade & Invest:**

Leonie Schneiderhöhn

T +49 (0)228 249 93-279

leonie.schneiderhoehn@gtai.eu

Germany Trade & Invest

Standort Bonn

Villemombler Straße 76

53123 Bonn

Deutschland

T +49 (0)228 249 93-0

F +49 (0)228 249 93-212

trade@gtai.de

www.gtai.de

Germany Trade & Invest

Hauptsitz

Friedrichstraße 60

10117 Berlin

Deutschland

T +49 (0)30 200 099-0

F +49 (0)30 200 099-111

invest@gtai.com

www.gtai.com

Weitere Informationen über Eisenbahnbau und Schienenverkehr in Schweden

| GTAI-Informationen zu Schweden | Link |
|---|--|
| Prognosen zu Investitionen, Konsum und Außenhandel | Wirtschaftsausblick von GTAI |
| Potenziale kennen, Risiken richtig einschätzen | SWOT-Analyse |
| Kulturelle Hintergründe und Regeln für den Geschäftskontakt | Der deutsch-schwedische Businessführer |
| Länderspezifische Basisinformationen zu relevanten Rechtsthemen | Recht kompakt |
| Kompakter Überblick rund um die Wareneinfuhr | Zoll und Einfuhr kompakt |

3 Branchenspezifische Informationen Schweden

3.1 Marktpotenziale und -chancen

3.1.1 Der schwedische Eisenbahnbau- und Schienenverkehrssektor: Einführung

Die Entwicklung des Eisenbahnmarktes in Schweden durchlief mehrere Schlüsselphasen. Bis 1988 hatte die Staatsbahn Statens Järnvägar (SJ) ein Monopol, das jedoch aufgrund unrentabler Strecken und wirtschaftlicher Probleme reformiert wurde.¹ Die Dezentralisierung des öffentlichen Verkehrs begann 1979. Eine entscheidende Maßnahme war 1988 die institutionelle Trennung von Netz und Betrieb, wobei die staatliche Bahnverwaltung Banverket (später Trafikverket) gegründet wurde. Diese übernahm das Streckennetz der SJ und erhielt staatliche Unterstützung für den Infrastrukturausbau. In den Jahren 1996 und 1998 erfolgte eine schrittweise Liberalisierung, wobei der Zugang zum Güterverkehr anderen Unternehmen formal geöffnet wurde. Nach 2010 setzte sich die Liberalisierung fort, die Regulierung wurde von dem neuen Zentralamt für Verkehrswesen (Trafikverket) übernommen, und der Schienengüterverkehr wurde als vollständig dereguliert betrachtet². Trafikverket entstand durch die Fusion zweier früherer Behörden, nämlich Banverket und Vägverket, sowie durch die Übernahme eines Teils der Aufgaben von Luftfartsverket und Sjöfartsverket. Banverket war zuvor für die Eisenbahninfrastruktur zuständig, während Vägverket für das Straßenwesen verantwortlich war. Durch die Zusammenführung dieser Organisationen entstand das Trafikverket als eine integrierte Agentur, die für die Koordination und Verwaltung von Verkehrssystemen, einschließlich Luft- und Seeverkehr, in Schweden zuständig ist.³

Die Privatisierung führte dazu, dass Schweden heute eines der Länder mit der höchsten Anzahl an Akteuren in der Eisenbahnbranche ist. Der Markt kann grob in Infrastrukturmanager und Verkehrsunternehmen unterteilt werden, sowie in unterstützende Funktionen wie Immobilienmanagement, Fahrzeugwartung, Infrastrukturwartung und den Bau von Eisenbahnen sowie technische Beratung. Die Vielfalt von Unternehmen belebt einerseits den schwedischen Markt durch hohe Konkurrenz in einigen Bereichen, andererseits erschwert sie die Koordination zwischen den einzelnen Firmen und den Einstieg für Outsider⁴.

Durch die reduzierten Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur während der vergangenen Jahrzehnte besteht ein immenser Nachholbedarf. Große Teile der Schienennetze sind stark überaltert und an ihrer Belastungsgrenze angelangt, bzw. haben diese bereits überschritten. Ähnliches gilt für die Verkehrstechnik im Schienenverkehr, z.B. Signalsysteme. In Schweden herrscht daher mittlerweile ein gesellschaftlicher und politischer Konsens über die Bedeutung von Investitionen in Instandhaltung, Ausbau und Neubau von schienengebundenen Verkehrswegen sowohl für die Volkswirtschaft, das gesellschaftliche Wohlergehen und nicht zuletzt auch dem Erreichen der ambitionierten Klimaziele. Daher plant Schweden in den kommenden Jahren eine umfassende Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur. Diese Initiative wird durch eine breite Palette an Maßnahmen umgesetzt, die das gesamte Land betreffen.

3.1.2 Eisenbahnstreckennetz

Das schwedische Eisenbahnnetz erstreckt sich über etwa 15.600 km, wovon etwa 12.000 km für den Schienenverkehr genutzt werden. Das staatliche Schienennetz, das von Trafikverket verwaltet wird, umfasst 14.200 Gleiskilometer, von denen 3.700 km zweigleisig und mehrgleisig sind. 12.000 km der Gleise sind elektrifiziert. Das Eisenbahnnetz umfasst außerdem 11.000 Weichen, 29.000 Signale, 4.200 Eisenbahnbrücken, 200 Tunnel und 560 Bahnhöfe.⁵

¹ (SJ AB 2023)

² (ETC 2022)

³ (Montelius 2010)

⁴ (Timbro 2019)

⁵ (Trafikverket 2023)

Neben Trafikverket gibt es auch weitere Akteure, wie z.B. die Arlandabanan Infrastruktur AB, die die Arlanda-Strecke zwischen Rosersberg und Onsala verwaltet. Die Öresund-Verbindung, die Brücke und der Tunnel zwischen Malmö und Kopenhagen, werden in einem gewissen Abschnitt von der Öresundsbron AB verwaltet. Neben diesen bedeutenden Infrastrukturmanagern gibt es auch eine Reihe von Strecken, die von Instandhaltungsunternehmen, wie zum Beispiel Jernhusen AB (Immobilienunternehmen für Werkstätten- und Bahnhofsgebäude), Gemeinden, Industrieunternehmen und Häfen verwaltet werden. Auch Museumsvereine besitzen und verwalten Strecken.⁶

Neben dem traditionellen Eisenbahnnetz mit den verschiedenen Verwaltern gibt es eine Reihe von regionalen Verkehrsgesellschaft, die die Infrastruktur von regionalen Eisenbahnen und Straßenbahnen verwalten. Dazu gehört hauptsächlich die Nahverkehrsgesellschaft innerhalb der Regionalverwaltung Stockholm, die die schmalspurige Roslagsbanan, die normalspurige Saltsjöbanan sowie die Straßenbahn in der Innenstadt von Stockholm und Tvärbanan betreibt. Sowohl Norrköping als auch Göteborg verfügen seit langem über ein Straßenbahnnetz.⁷

Es folgt eine Zusammenstellung der wichtigsten Eisenbahnstrecken in Schweden:



Abbildung 1: Schwedens Eisenbahnnetz (Personenverkehr)

| Elektrifiziert | Streckenname | Km | Doppelspur | Betreiber |
|----------------|------------------------------|------|------------|---------------------------------------|
| x | Bergslagsbanan | 480 | teilweise | SJ |
| x | Blekinge kustbana | 130 | – | Transdev, VR Group |
| x | Bergslagspendeln | 200 | – | VR Group |
| x | Bohusbanan | 90 | – | SJ |
| x | Bergensbanan | 371 | – | Vy, SJ, Xtrafik |
| x | Botniabanan | 190 | – | Norrtåg, Vy, SJ |
| x | Citybanan | 60 | 100% | SJ |
| x | Citytunneln | 170 | 100% | MTR Nordic |
| x | Dalabanan | 260 | – | SJ |
| | Fryksdalsbanan | 82 | – | Värmlandstrafik |
| x | Godsstråket genom Bergslagen | 310 | teilweise | SJ |
| x | Godsstråket genom Skåne | 78 | – | Skånetrafiken |
| x | Haparandabanan | 246 | – | Norrtåg |
| | Inlandsbanan | 1289 | – | Inlandsbanan |
| x | Jönköpingsbanan | 113 | – | SJ, Västtrafik |
| | Kinnekullebanan | 121 | – | Västtrafik |
| x | Kust till kust-banan | 390 | – | SJ, Västtrafik, Öresundståg |
| x | Malmabanan, Boden-Narvik | 500 | – | Norrtåg, Vy |
| x | Markarydsbanan | 77 | – | Skånetrafiken |
| x | Mittbanan | 330 | – | Inlandsbanan, SJ, Norrtåg, Snälltåget |
| x | Mäljarbanan | 200 | 100% | Mälartåg, SJ, SL |
| x | Norge/Vänerbanan | 226 | teilweise | Vy, SJ, Västtrafik |
| x | Norra Stambanan | 336 | teilweise | SJ, Snälltåget, Xtrafik |

⁶ (Järnväg.net 2023)

⁷ Ibid.

| | | | | |
|---------------|---------------------------------------|--------------|-----------|---|
| x | Norrbotniabanan – Etapp 1 | 270 | – | k.A. |
| x | Nynäsbanan, Älvsjö – Nynäshamn | 550 | teilweise | SL |
| | Nässjö/Jönköping – Värnamo – Halmstad | 6 | – | Krösatågen |
| x | Ostkustbanan | 400 | 100% | vy, SJ, Xtrafik |
| x | Rååbanan | 65 | – | Skånetrafiken |
| x | Sala–Oxelösund | 158 | – | Mälartåg |
| x | Skånebanan | 113 | – | Skånetrafiken, Öurseundtåg |
| x | Stambanan genom Övre Norrland | 626 | teilweise | Norrtåg, vy |
| x | Stångådalsbanan/Tjustbanan | 480 | – | Kröstågen |
| x | Svealandsbanan | 115 | 100% | Mälartåg |
| x | Södertälje hamn–Södertälje centrum | 3 | 100% | SJ |
| x | Södra stambanan | 615 | 100% | SJ, Snälltåget, Öresundtåg, Mälartåg |
| x | Viskadalsbanan | 84 | – | SJ |
| x | Värmlandsbanan | 208 | teilweise | SJ, Tåg i Bergslagen |
| | Västerdalsbanan | 129 | – | Green Cargo |
| x | Väst kustbanan | 300 | 100% | MTR Nordic, Västtrafik, Skånetrafiken |
| x | Västra stambanan | 455 | 100% | SJ, MTR Nordic, Flixtrain, Mälartåg, Snälltåget |
| x | Ystad – Österlenbanan | 101 | – | Skånetrafiken |
| x | Ådalsbanan | 180 | – | Norrtåg, vy, SJ |
| x | Älvsborgsbanan | 133 | – | SJ, Västtrafik |
| x | Öresundsbanan | 10 | 100% | SJ, Öresundtåg |
| GESAMT | | 11250 | | |

Tabelle 1: Kennzahlen zu den Eisenbahnstrecken in Schweden^{8,9}

3.1.3 Wichtige Akteure und Verteilung der Zuständigkeiten

Der schwedische Eisenbahnsektor setzt sich aus einer Reihe öffentlicher und privater Akteure zusammen. Die wichtigsten Akteure werden nachfolgend kurz erläutert.

3.1.3.1 Übergreifende nationale Instanzen

Ministerium für den ländlichen Raum und Infrastruktur (Landsbygds- och infrastrukturdepartementet)

Das Ministerium für den ländlichen Raum und Infrastruktur ist für die Vorbereitung der Teile des Staatshaushalts zuständig, die sich auf Stadtplanung, regionales Wachstum, Verkehr sowie Landwirtschaft, ländliche Gebiete und Ernährung beziehen.¹⁰

⁸ (Trafikverket 2023)

⁹ (Järnväg.net 2023)

¹⁰ (Regeringskansliet 2023)

Das schwedische Zentralamt für Verkehrswesen (Trafikverket)

Trafikverket ist das schwedische Zentralamt für Verkehrswesen, welches Verantwortung für die gesamte Verkehrsinfrastruktur Schwedens hat. Aufgabe der Behörde ist es, Infrastrukturprojekte im Straßen-, Bahn-, Schiffs- und Flugverkehr zu planen und für den Bau und Unterhalt der Straßen- und Eisenbahninfrastruktur zu sorgen. Trafikverket erstellt im Auftrag der Regierung einen 12-jährigen Verkehrsinfrastrukturplan für die Instandhaltung und Investitionen im staatlichen Straßen- und Schienennetz.¹¹ Die Behörde spielt demnach eine entscheidende Rolle bei der langfristigen Entwicklung und Umsetzung von Verkehrsprojekten im Land und wird in folgende sechs Regionen aufgeteilt:

1. Region Nord (Niederlassung in Luleå)
2. Region Mitte (Niederlassung in Gävle)
3. Region Stockholm (Niederlassung in Stockholm)
4. Region Ost (Niederlassung in Eskilstuna)
5. Region West (Niederlassung in Göteborg)
6. Region Süd (Niederlassung in Kristianstad)



Abbildung 2:
Trafikverket-Regionen

Die schwedische Transportbehörde (Transportstyrelsen)

Transportstyrelsen ist die nationale Verkehrsbehörde Schwedens. Sie spielt eine maßgebliche Rolle bei der Formulierung von Vorschriften, der Prüfung und Erteilung von Genehmigungen sowie der Ausübung von Aufsicht im Bereich des Straßen- und Schienenverkehrs. Im Allgemeinen erstreckt sich ihre Zuständigkeit über Straßenverkehr, Fahrzeuge, Führerscheine, gewerblichen Transport, Eisenbahn, leichte Schienen und U-Bahnsysteme. Ihr übergeordnetes Ziel ist die Gewährleistung eines hohen Sicherheitsniveaus und eines effizienten Transportmarktes.¹²

3.1.3.2 Personenverkehr

SJ AB (Statens Järnvägar) ist die staatliche Eisenbahngesellschaft Schwedens und spielt eine Schlüsselrolle im öffentlichen Verkehr des Landes. Mit etwa 5.400 Mitarbeitern in Schweden und Norwegen bedient das Unternehmen ein Streckennetz, das über 400 Stationen umfasst. Die SJ AB ist somit ein bedeutender Arbeitgeber und ein wesentlicher Akteur im Schienenverkehr, der Reisenden eine umfassende Anbindung zu zahlreichen Zielen ermöglicht.¹³

Neben der staatlichen SJ AB gibt es zahlreiche private Betreiber. Unter diesen finden sich Transdev Sverige AB (DE), VR Group (FIN), MTR Nordic AB (HK) und Vy Tåg AB (NO) (früher Svenska Tågkompaniet AB). Weitere Akteure sind A-Train AB, Inlandståget AB und Flixbus. SJ AB ist der größte Betreiber und deckt den kommerziellen Verkehr von Malmö im Süden bis Umeå im Norden ab. Auf der stark frequentierten Strecke Stockholm-Göteborg erfährt SJ AB Konkurrenz durch MTR Nordic AB und Flixbus¹⁴. Transdev Sverige AB ist u.a. für den kommerziellen Verkehr zwischen Malmö und Stockholm verantwortlich sowie für saisonale Nachtzüge zwischen Stockholm-Storlien und Malmö-Berlin.¹⁵

Die regionalen öffentlichen Verkehrsgesellschaften organisieren den regionalen Personenverkehr auf der Schiene. Bei den Ausschreibungen konkurrieren die fünf großen Betreiber VR Group, MTR Nordic AB, SJ AB, Transdev Sverige AB und Vy Tåg AB um die Aufträge (siehe Abbildung 3). Die größten Auftraggeber im Schienenpersonenverkehr sind die Regionalverwaltungen „Region Stockholm“ (SL), „Region Skåne“ (Skånetrafiken) und die „Västra Götalandsregionen“ (Västtrafik), wobei die Namen der jeweiligen Nahverkehrsgesellschaften in Klammern wiedergegeben sind. Mehrere regionale Verkehrsgesellschaften arbeiten bei größeren regionalen Verkehrssystemen zusammen, zum Beispiel Öresundståg in Südschweden, Tåg i Bergslagen in Bergslagen und Norrtåg in Nordschweden.¹⁶

¹¹ (Trafikverket 2023)

¹² (Transportstyrelsen 2023)

¹³ (SJ AB 2023)

¹⁴ (Railmarket 2023)

¹⁵ (Transdev 2023)

¹⁶ (Kühn 2021)

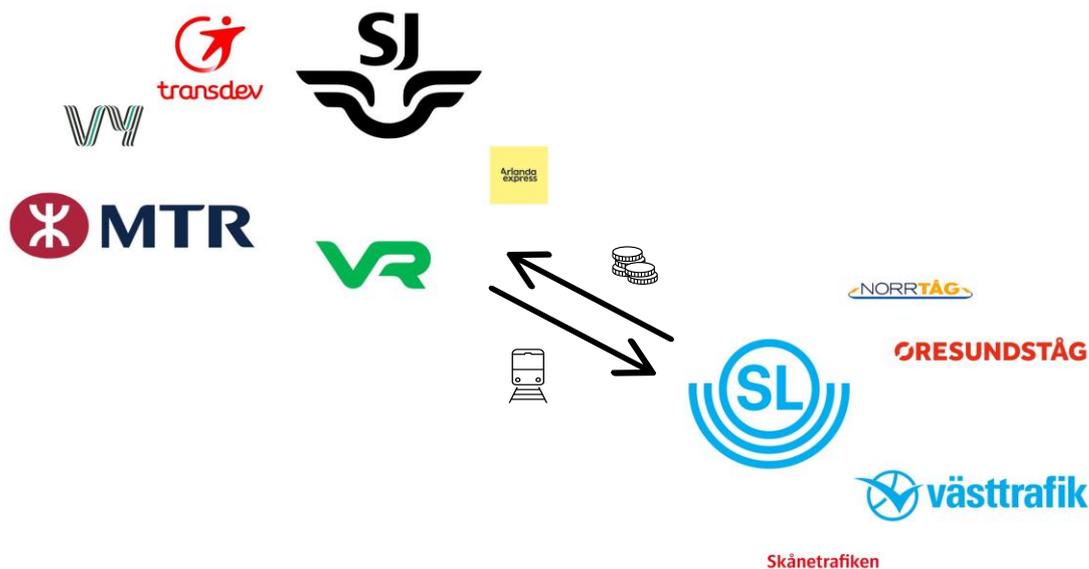


Abbildung 3: Auftragsvergabe im Personenverkehr

Im Jahr 2022 wurden in Schweden 12.879 Mio. Personenkilometer mit der Eisenbahn zurückgelegt, wobei 244 Mio. Einzelreisen mit dem Zug unternommen wurden. Darüber hinaus wurden 162 Mio. Reisen mit der Straßenbahn und 283 Mio. Reisen in der U-Bahn registriert. Zum Vergleich: Der deutsche Bahnverkehr konnte im gleichen Jahr 1.028 Mrd. Personenkilometer nachweisen. Die enorme Differenz begründet sich insbesondere in der deutlich geringeren Bevölkerungszahl Schwedens (10,5 Mio.) sowie den geographischen Voraussetzungen und dem Reiseverhalten.¹⁷ Der Gesamtumsatz der schwedischen Eisenbahnbranche im Bereich Fernverkehr wurde 2022 auf 1,05 Mrd. EUR geschätzt.¹⁸

Im folgendem eine Zusammenstellung der wichtigsten Personenverkehrsunternehmen:

| Akteure | Anzahl Züge | Nah-/ Fernverkehr | Region |
|------------------------------|-------------|-------------------------|------------------------------|
| SJ AB | 412 | Fernverkehr | Schweden, Norwegen, Dänemark |
| MTR Nordic AB | 500 | Fernverkehr, Nahverkehr | Stockholm, Stockholm-Malmö |
| Vy Tåg AB | 146 | Fernverkehr | Schweden, Norwegen |
| Snälltåget AB | 8 | Fernverkehr | Schweden, Dänemark |
| Västtrafik AB | 606 | Fernverkehr, Nahverkehr | Göteborg Metropolregion |
| MTR Mälartåg AB | 53 | Fernverkehr | Süd-, Ost Schweden |
| Flixbus (FlixBus Sverige AB) | 3 | Fernverkehr | Stockholm-Göteborg |
| Inlandsbanan AB | 6 | Fernverkehr | Zentrales Schweden |
| Krösätågen | 28 | Fernverkehr | Südschweden |
| Norrtåg AB | 58 | Fernverkehr | Nordschweden |
| Skånetrafiken | 486 | Nahverkehr | Region Skåne |
| Värmlandstrafik AB | 57 | Nahverkehr | Region Värmland |
| Öresundtåg AB | 50 | Fernverkehr | Südschweden |
| VR Group AB | 122 | Nahverkehr | Finnland, Schweden |

Tabelle 2: Die wichtigsten Personenverkehrsunternehmen in Schweden^{19,20}

¹⁷ (Trafikanalys 2023)

¹⁸ (Statista 2021)

¹⁹ (Kühn 2021)

²⁰ (Järnväg.net 2023)

3.1.3.3 Güterverkehr

Der Güterverkehr auf der Schiene in Schweden umfasst Systemtransporte, Wagenladungstransporte, kombinierte Transporte und Eisenerztransporte. Von der Gesamtfrachtarbeit auf der Schiene entfallen etwa 60 Prozent auf den Inlandsverkehr und etwa 40 Prozent auf den internationalen Verkehr (Exporte). Der Eisenerzverkehr wird hauptsächlich von LKAB Malmtrafik AB (Teil des LKAB-Bergbaukonzerns) und der Wagenladungsverkehr von Green Cargo AB betrieben. Für System- und kombinierten Transport gibt es mehrere Betreiber, darunter Hector Rail AB, Tågakeriet i Bergslagen AB und TX Logistik AB. Von der Gesamtfrachtarbeit im Güterverkehr, einschließlich Schifffahrt und Luftverkehr, entfallen etwa ein Fünftel auf die Eisenbahn. In der Kategorie landgebundene Transporte (Straße und Schiene) beträgt der Marktanteil des Schienenverkehrs etwa ein Drittel.²¹

Es folgt eine Übersicht über die wichtigsten Güterverkehrsunternehmen im schwedischen Eisenbahnmarkt:

| Akteure | Anzahl Lok | Region |
|----------------------------|------------|--------------------|
| Green Cargo AB | 370 | Schweden, Europa |
| TX Logistik AB. | 91 | Schweden, Europa |
| Hector Rail AB | 80 | Schweden, Norwegen |
| Tågakeriet i Bergslagen AB | 25 | Schweden |
| Svensk Tågför AB | 20 | Schweden |
| Väte Rail AB | <10 | Schweden |
| LKAB Malmtrafik AB | 34 | Schweden |

Tabelle 3: Die wichtigsten Güterverkehrsunternehmen in Schweden^{22,23}

Im Jahr 2022 wurden in Schweden 23.161 Mio. Tonnenkilometer auf der Schiene verzeichnet und 71 Mio. Tonnen Güter mit der Eisenbahn transportiert. 53% des Gütertransports entfielen auf inländische Strecken. Die Infrastruktur des schwedischen Bahnnetzes erstreckte sich über 15.545 Gleiskilometer.²⁴

3.1.3.4 Bau – und Instandhaltung

Der schwedische Markt für den Bau und die Instandhaltung der Eisenbahninfrastruktur wird von einigen großen internationalen Akteuren dominiert. Diejenigen Unternehmen, die Verträge für die großen Investitionsobjekte haben, sind auch die vorherrschenden Akteure. Dazu gehören unter anderem NCC AB, Skanska AB, Implenia Sverige AB und Peab AB.²⁵ Die Instandhaltung unterteilt sich in zwei Bereiche: grundlegende Eisenbahninstandhaltung und Reinvestitionen. Es gibt auch kleinere Unternehmen, die sich auf verschiedene Teile der Instandhaltung, wie das Schweißen von Gleisen, spezialisiert haben. Diese kleineren Unternehmen sind häufig Unterauftragnehmer der großen Anbieter.²⁶

3.1.3.5 Bahntechnik

Schweden hat sich einen Ruf für fortschrittliche Bahntechnologie und umfassende Erfahrungen bei der Umgestaltung seiner Staatsbahnen erworben.²⁷ Axis, Dellner und Westermo sind führende schwedische Unternehmen, die sich auf die Ausstattung der Bahn mit Überwachungstechnik, Verbindungssystemen und Kommunikationstechnologien spezialisiert haben. Zudem haben internationale Unternehmen schwedische Standorte eröffnet, um am Markt teilzunehmen. Beispiele hierfür sind Vossloh, Hitachi Rail und Alstom.²⁸

3.1.3.6 Beratung

Die technische Beratung im Eisenbahnsektor umfasst eine Reihe verschiedener Kompetenzen im Zusammenhang mit Investitionen in die Infrastruktur und deren Instandhaltung, aber auch technische Unterstützung für Fahrzeuge und Infrastrukturbetreiber sowie Untersuchungstätigkeiten, Verkehrsplanung und Beschaffung. Der schwedische Markt für technische Beratung wird von ein paar großen Akteuren beherrscht. Die größten Anbieter von Beratungsdienstleistungen

²¹ (Trafikanlys 2023)

²² (Kühn 2021)

²³ (Järnväg.net 2023)

²⁴ (Trafikanlys 2023)

²⁵ (Trafikverket 2023)

²⁶ (Trafikverket 2023)

²⁷ (SWERIG 2023)

²⁸ Ibid.

sind Sweco, WSP, Afry, Tyréns, Ramboll, Cowi und Norconsult. Für Beratungsdienstleistungen Betrag des Einkaufsvolumen von Trafikverket im Jahr 2022 520 Mio. EUR.²⁹

3.1.4 Rolling stock

Der Fahrzeugbestand in Schweden ist unterschiedlich alt und reicht von Lokomotiven aus den späten 1970er Jahren und Personenwagen aus den frühen 1980er Jahren bis hin zu modernen elektrischen Triebfahrzeugen, die derzeit geliefert werden. Die Betreiber, die den kommerziellen Personenverkehr auf der Schiene verantworten, verfügen über Fahrzeuge, die diese entweder gekauft oder geleast haben, während die Fahrzeuge für den öffentlichen Schienenverkehr von den regionalen Verkehrsbehörden in der Regel über das gemeinsame Fahrzeugunternehmen AB Transitio bereitgestellt werden.³⁰

Güterverkehrsunternehmen besitzen oder mieten hauptsächlich Traktionsfahrzeuge (Elektro- und Diesellokomotiven), während Waggonen von größeren Waggonbesitzern gemietet werden. Anbieter von Fahrzeugen auf dem schwedischen Markt für den Personenverkehr sind Alstom, Bombardier und Stadler. Siemens und Vossloh liefern neue Lokomotiven für den Güterverkehr.³¹ Kleinere Güterverkehrsunternehmen kaufen auch gebrauchte Lokomotiven, die auf dem Markt sind.

Nachfolgend werden die bedeutendsten Zugmodelle vorgestellt, die auf dem schwedischen Schienennetz verkehren:

| Zugmodell | Kurzbeschreibung |
|--|--|
| X 2000  | Betreiber: SJ AB Flotte: 44 Höchstgeschwindigkeit: 200 km/h Motorleistung: 3.260 kW Anwendung seit: 1990 Hersteller: ABB, Adtranz, Kalmar Verkstad |
| Regina/SJ 3000  | Betreiber: SJ AB, Västtrafik AB, Värmlandstrafiken AB, Mälardalen AB, Tåg i Bergslagen AB, X-tåget AB, Norrtåg AB Flotte: 110 Höchstgeschwindigkeit: 200 km/h Motorleistung 3.180 kW Anwendung seit: 2012 Hersteller: Bombardier Transportation |
| X40  | Betreiber: SJ AB Flotte: 43 Höchstgeschwindigkeit: 200 km/h Motorleistung 1.700 – 2.250 kW Anwendung seit: 2005 Hersteller: Alstom |
| RC6  | Betreiber: SJ AB, Vy AB Flotte: 40 Höchstgeschwindigkeit: 160 km/h Motorleistung 3.600 kW Anwendung seit: 1988 Hersteller: Asea |
| Regina  | Betreiber: SJ AB Flotte: 89 Höchstgeschwindigkeit: 200 km/h Motorleistung 1.590-2120 kW Anwendung seit: 2002 Hersteller: Bombardier |

²⁹ (Trafikverket 2023)

³⁰ (Transitio 2023)

³¹ (Järnväg.net 2023)

| | |
|---|--|
| <p>X12</p>  | <p>Betreiber: SJ AB, Västtrafik AB Flotte: 18 Höchstgeschwindigkeit: 160 km/h Motorleistung 1.280 kW Anwendung seit: 1994 Hersteller: Asea</p> |
| <p>Dosto ER1</p>  | <p>Betreiber: Mälardalstrafik MÅLAB AB Flotte: 62 Höchstgeschwindigkeit: 200 km/h Motorleistung 4.500 kW Anwendung seit: 2018 Hersteller: Stadler</p> |
| <p>X74</p>  | <p>Betreiber: MTRX (MTR Nordic AB) Flotte: 6 Höchstgeschwindigkeit: 200 km/h Motorleistung 4.500 kW Anwendung seit: 2018 Hersteller: Stadler</p> |

Tabelle 4: Kennzahlen für verschiedene Segmente der Personenwagenflotte von ausgewählten Unternehmen im Personenverkehrsbereich^{32,33}

3.1.5 Instandhaltung

3.1.5.1 Eisenbahninfrastruktur

Schweden investiert seit mehreren Jahren in Milliardenhöhe in den Unterhalt, die Modernisierung und den Ausbau der Eisenbahninfrastruktur, um die veraltete Situation in Balance zu bekommen. Und die Investitionen steigen. Die Grundinstandhaltung, beschrieben in Abbildung 4, umfasst Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Betriebs der Anlagen im Hier und Jetzt. Die Grundinstandhaltung wird größtenteils durch sogenannte Rahmenverträge, die für die sechs geografischen Trafikverket-Regionen ausgeschrieben werden, vergeben. Die Vertragslaufzeiten betragen in der Regel fünf Jahre mit einer Option auf eine zweijährige Verlängerung. Trafikverket vergibt etwa fünf bis sieben Verträge pro Jahr.

| Key figures Basic maintenance railway | 2022 | 2021 | 2020 |
|---|--------------|--------------|--------------|
| -Basic maintenance railway | 4,014 | 4,085 | 3,915 |
| -contracts | 3,643 | 3,827 | 3,698 |
| -technical services and consultants | 49 | 29 | 15 |
| -materials and other services | 322 | 229 | 202 |
| Ten largest suppliers; | | | |
| -contracts | 3,546 | 3,740 | 3,609 |
| Ten largest suppliers' share of volume | | | |
| -contracts | 97% | 98% | 98% |
| Number of suppliers corresponding to 80 per cent of the volume value | | | |
| -contracts | 3 | 3 | 3 |
| Number of tenders per procurement (average) | | | |
| -contracts | 3,3 | 3,3 | 3,2 |

Abbildung 4: Kostenübersicht Verträge Wartung 2020-2022 in Mio. SEK (Trafikverket 2022)

Die Verträge über das Einkaufsvolumen für die Grundinstandhaltung der Eisenbahn betrug im Jahr 2022 364,3 Mio. EUR. Wobei sich die Einkaufsvolumen folgendermaßen auf die Regionen verteilten:³⁴

- Region Nord: 57,9 Mio. EUR (16%)
- Region Mitte: 68,4 Mio. EUR (19%)
- Region Ost / Stockholm: 94,2 Mio. EUR (26%)
- Region West: 72,3 Mio. EUR (20 %)

³² (SJ AB 2023)

³³ (Mälartåg 2022)

³⁴ (Trafikverket 2022)

- Region Süd: 71,5 Mio. EUR (19%)

Wie man aus Abbildung 5 herauslesen kann, hat Infranord AB mit Abstand den größten Anteil an der Grundwartung der Eisenbahn, gefolgt von Strukton Rail AB und der NRC Group. Gemeinsam haben sie einen Anteil von etwa 84 Prozent am Gesamtvolumen. Weitere etablierte Akteure sind BDx Företagen AB und Infratek AB.³⁵

| Largest suppliers | 2022 | 2021 | 2020 |
|----------------------------|-------|-------|-------|
| Infranord | 1,581 | 1,770 | 1,715 |
| Strukton | 1,037 | 1,096 | 1,037 |
| NRC Group | 448 | 488 | 545 |
| BDx företagen | 335 | 173 | 142 |
| Infratek | 121 | 176 | 147 |
| Storstockholms Lokaltrafik | 7 | 7 | 4 |
| RRC Rail | 5 | 0 | 0 |
| EuroMaint Rail | 4 | 1 | 2 |
| Railcare | 4 | 1 | 1 |
| HTSM Eskilstuna | 4 | 2 | 2 |

Abbildung 5: Übersicht größte Instandhaltungsfirmen gemessen am Einkaufsvolumen in Mio. SEK (Trafikverket 2022)

Die Bereiche Gleis, Strom, Signal und Telekommunikation werden in Schweden unter dem Begriff BEST zusammengefasst (steht für "Bana, El, Signal och Tele"). Diese Abkürzung umfasst vorrangig Elemente wie Gleise, Weichen, Schwellenersatz, Schaltanlagen und Oberleitungen. Im Jahr 2022 belief sich das Beschaffungsvolumen von Trafikverket für BEST-Verträge auf 415 Mio. EUR, wobei 57 Prozent auf Investitionen und 43 Prozent auf Reinvestitionen entfielen. Die Einkaufsmenge der 10 größten Vertragslieferanten betrug 299 Mio. EUR, was etwa 72 Prozent des Gesamtvertragsvolumens entspricht. NRC Group, Infranord AB, Infrakraft AB und Skanska AB spielen eine entscheidende Rolle im BEST-Bereich.³⁶

| Largest suppliers | 2022 | 2021 | 2020 |
|----------------------------------|------|------|------|
| NRC Group | 681 | 246 | 374 |
| Infranord | 392 | 212 | 446 |
| Infrakraft | 371 | 488 | 575 |
| Skanska | 300 | 186 | 138 |
| Leonhard Weiss | 266 | 428 | 12 |
| Strukton | 246 | 108 | 162 |
| Alstom (Bombardier) | 243 | 229 | 246 |
| NCC-OHL Lund-Arlöv, fyra spår HB | 175 | 143 | 226 |
| Peab | 165 | 190 | 106 |
| BDx företagen | 160 | 143 | 96 |

Abbildung 6: Übersicht größte BEST-Akteure gemessen am Einkaufsvolumen in Mio. SEK (Trafikverket 2022)

Bei BEST-Maßnahmen sind sowohl größere Unternehmen als Hauptauftragnehmer, als auch kleinere Unternehmen beteiligt, die normalerweise als Unterauftragnehmer agieren. Ausländische Auftragnehmer fungieren in der Regel als Subunternehmer für Maschinendienste oder als Hauptauftragnehmer bei großen Projekten mit erheblichem Vorarbeitseinsatz, manchmal in Joint Ventures mit schwedischen Unternehmen. 13 Lieferanten vertreten 80% des gesamten Einkaufsvolumen von Trafikverket.³⁷

3.1.5.2 Rolling stock

Der schwedische Markt für die Instandhaltung von Schienenfahrzeugen ist komplexer strukturiert als die entsprechenden Märkte in den meisten anderen europäischen Ländern. Hier bieten verschiedene Anbieter unterschiedliche Teile einer Instandhaltungseinrichtung an, einschließlich Gleisen, Werkstätten und Instandhaltungsdiensten. Die Instandhaltung der Fuhrparks wird von verschiedenen großen und kleinen Unternehmen durchgeführt. Zu den Hauptanbietern gehören Euromaint Rail AB und Swemaint AB, beide mit Ursprung im schwedisch staatlichen SJ-Konzern.³⁸ Swemaint AB übernimmt die Fahrzeugwartung für Eigentümer von Schienenfahrzeugen und Betreiber im Güterverkehr, während Euromaint Rail AB die Wartung von Fahrzeugen im Personenverkehr durchführt.³⁹ Auch Anbieter von Schienenfahrzeugen haben sich auf dem Instandhaltungsmarkt etabliert, wie Alstom Sweden AB, das 2021 die Zugsparte des deutschen Herstellers Bombardier kaufte, und das schweizer Unternehmen Stadler Service AB.⁴⁰ Hierzu gehört auch das spanische Unternehmen CAF, das sich durch den Kauf von Euromaint Rail AB im Jahr 2019 auf dem schwedischen Markt etabliert hat.⁴¹

Die MTR Nordic AB, die die U-Bahn in Stockholm betreibt, hat einen eigenen Instandhaltungsbetrieb für Fahrzeuge für diesen Verkehr aufgebaut. Neben den Wartungswerkstätten für die Instandhaltung der Fahrzeuge gibt es auch viele Zulieferer, die auf die Wartung von Komponenten wie Zugkupplungen, Fahrmotoren oder Bremssystemen spezialisiert sind.⁴²

³⁵ Ibid.

³⁶ (Trafikverket 2023)

³⁷ Ibid.

³⁸ (SweMaint 2023)

³⁹ (EuroMaint 2023)

⁴⁰ (Dagens Industri 2023)

⁴¹ (EuroMaint 2019)

⁴² (MTR Corporation 2023)

3.2 Künftige Entwicklungen in den relevanten Segmenten und Nachfragesektoren

Aktuell erlebt Schweden eine umfassende industrielle Neuausrichtung mit neuen grünen Industrien, darunter fossilfreier Stahl, Batterieherstellung und erneuerbare Energien.⁴³ Die schwedische Eisenbahn spielt bei der Erreichung der klimafreundlichen Zukunft eine maßgebliche Rolle. Der Betrieb der Bahn trägt lediglich zu ca. 0,3 % der Treibhausgasemissionen des Verkehrssektors bei.⁴⁴ Gemäß der ambitionierten Klimaziele Schwedens soll bis 2040 der Strom ausschließlich aus erneuerbarer Energie erzeugt werden. Laut dem nationalen Plan für die Instandhaltung und den Ausbau der gesamten schwedischen Infrastruktur 2022-2033, will Schweden daher auch dreimal mehr in neue Schieneninfrastruktur investieren als in neue Straßen. Dies könnte auch zu einer positiven Verlagerung der Verkehrsströme in Schweden von der Straße (derzeit 86,0 %) auf die Schiene (derzeit 10,0 %) führen. Der „Nationale Plan“ wird unter Abschnitt 3.3.1 genauer beschrieben.

In diesem Zusammenhang muss auch die aktuelle Entwicklung hin zu einer mehr nachhaltigen und digitalen Wirtschaftsstruktur genannt werden. Schweden toppt die internationalen Rankings in Bezug auf digitale Innovation ebenso, wie das Erreichen der globalen Klimaziele (SDGs).⁴⁵ Nicht zuletzt die geografischen und demografischen Rahmenbedingungen des Landes spielen Schweden nun positiv in die Karten. So scheint sich die Landkarte Schwedens zu drehen und der bisher als regionales Randgebiet geltender Norden erfährt einen extrem kräftigen Zuwachs, sowohl an Industrieinvestitionen als auch der Bevölkerung.⁴⁶ Hier bedarf es auch einer entsprechenden Anbindung hinsichtlich Infrastruktur und die Schienenbauprojekte in und nach Nordschweden liegen nun ganz oben auf der Prioritätenliste mit erhöhten Budgets.

Eigene Analysen der schwedischen Verkehrsverwaltung deuten darauf hin, dass sowohl der Personen- als auch der Güterverkehr bis zum Jahr 2040 um etwa 50 % zunehmen werden. Dies geschieht auf einer bereits stark beanspruchten Eisenbahnstrecke, parallel zu vielen überfüllten Sektoren, was die Herausforderung der zeitlichen Koordination und Zugänglichkeit in den Strecken weiter verschärft. Zusätzlich wird die Verfügbarkeit von Lokomotiven und Lokführern für viele Betreiber zunehmend zu einer Herausforderung.⁴⁷

3.3 Aktuelle Vorhaben, Projekte und Ziele

3.3.1 Politische Leitlinie: Nationaler Transportinfrastrukturplan

Seit einigen Jahren fließen beträchtliche Milliardenbeträge aus Schweden in die Instandhaltung, Modernisierung und Erweiterung seines Verkehrsnetzes, um die überholte Infrastruktur auf den neuesten Stand zu bringen. Die Investitionen nehmen dabei kontinuierlich zu. Die schwedische Regierung hat im vergangenen Jahr einen umfassenden nationalen Plan für die Instandhaltung und den Ausbau der gesamten Infrastruktur verabschiedet. „Der Nationale Plan umfasst das größte Investitionspaket, das man jemals in Schweden konzipiert hat“, so der ehemalige Infrastrukturminister Tomas Eneroth im Sommer 2022.⁴⁸ „Wir schaffen bessere Voraussetzungen, um in ganz Schweden nachhaltig und klimasmart reisen und Güter transportieren zu können. Hierzu benötigen wir dringend eine kraftvolle Initiative im Eisenbahn- und Schienenbaubereich.“⁴⁹ Die Regierung investiert nun 16 Mrd. EUR für die Modernisierung des schwedischen Eisenbahnnetzes. Weitere 23 Mrd. EUR für neue Eisenbahnstrecken und andere Eisenbahninvestitionen, wobei 10 Mrd. EUR für die „Stammbahnen“ und 1,5 Mrd. EUR für die Implementierung des ERTMS-Systems abgesehen sind. Insgesamt werden 80 Mrd. Euro im Zeitraum 2022-2033 bereitgestellt, wovon der absolute Großteil der Bahntechnik und dem Schienenverkehr zufallen.⁵⁰

Der Aus- und Neubau wichtiger Verkehrsadern steht im Vordergrund, da die vorhandenen Kapazitäten längst nicht mehr den gestiegenen Verkehrsaufkommen gerecht werden. Unter den größten Infrastrukturprojekten im neuen nationalen Plan finden sich daher die oben genannten „Stammbahnen“, die durch Hochgeschwindigkeitszüge, das Flächenland Schweden besser vernetzen sollen. Hierbei stehen folgende wichtige Transportwege des Landes im absoluten Fokus: die Östliche stambanan (östliche Verbindung) die Västra stambanan (westliche Verbindung), Södra stambanan (südliche

⁴³ (Hermann 2023)

⁴⁴ (Oskar Fröidh 2021)

⁴⁵ (SDG 2023)

⁴⁶ (Nordisk Samarbete 2023)

⁴⁷ (Trafikverket 2023)

⁴⁸ (Trafikverket 2021)

⁴⁹ (Nyström 2022)

⁵⁰ Ibid.

Verbindung), Norra godsflödet (Zentral-Nordverbindung) sowie Malmbanan (im Norden). Hier handelt es sich sowohl um Personen- als auch Güterverkehr.⁵¹

Ein weiterer bedeutender Schwerpunkt des nationalen Infrastrukturplans ist die fortschreitende Implementierung des ERTMS-Systems. Das heutige ATC-System hat an vielen Stellen im Land bereits seine technische Lebenszeit hinter sich. Um den weiteren Transport und die entsprechende Kapazität auf der Schiene aufrecht erhalten zu können, muss dringlichst in neue technische Systeme investiert werden. Weitere wichtige Modernisierungsmaßnahmen umfassen neue Glasfaser-Arbeiten, um eine erhöhte Kapazität im Kommunikationsnetz sicherstellen zu können.⁵² Auch Investitionen in Wegklassifizierungen, nationale Bahnleitsysteme, Fernsteuerung von Bahnen sowie das Einführen von Future Railway Mobile Communications System (FRMCS) sind laut der Infrastrukturbehörde unabdingbar.⁵³

Neben generellen Gleisbaukapazitäten ist daher die Nachfrage nach innovativen Verkehrs-, Signal- und Kommunikationstechnik besonders hoch. Ebenso werden Technologien gesucht, die die Umweltauswirkungen möglichst geringhalten. Dies nicht zuletzt um das ambitionierte Klimaziel Schwedens, bis 2045 klimaneutral zu sein, erreichen zu können.⁵⁴

Parallel zum nationalen Infrastrukturpaket investieren auch die schwedischen Kommunen in Verkehrsprojekte. Eine Besonderheit im schwedischen Kontext stellt dabei der Ausbau der Schienen- und Straßenbahnkapazität in Stockholm dar. Hier wird u.a. das U-Bahnnetz erweitert und großflächig ausgebaut. Auch kommt Straßenbahnverkehr hinzu, den es bisher in nennenswertem Umfang nur in Göteborg gab. Aber im Zuge der umfassenden Neuerschließung innenstadtnaher Stadtviertel in Stockholm, zudem unter höchsten ökologischen und nachhaltigen Anforderungen, steht der massive Ausbau der Straßenbahnverbindungen wieder auf der Tagesordnung. Darüber hinaus werden bestehende Straßenbahn- und S-Bahn-Verbindungen modernisiert und ausgebaut (z.B. Tvärbanan, Roslagsbanan, Saltsjöbanan).⁵⁵

3.3.1 Regelungen und das öffentliche Beschaffungswesen

Die Vorschriften für die schwedische Eisenbahnindustrie umfassen sowohl Gesetze als auch technische Vorschriften und Richtlinien, die von Transportstyrelsen⁵⁶ und Trafikverket⁵⁷ definiert werden. Schweden hat das vierte Eisenbahnpaket der EU in seine Gesetzgebung integriert, was bedeutet, dass ältere nationale Rechtsvorschriften durch neue EU-Richtlinien ersetzt wurden.⁵⁸ Die Beschaffung im öffentlichen Sektor, zu dem die meisten Käufer von Dienstleistungen und Produkten im Bereich des Schienenverkehrs auf dem schwedischen Markt gehören, wird durch die nationale Gesetzgebung zum öffentlichen Auftragswesen geregelt, die auf der EU-Vergaberichtlinie basiert.

Die öffentliche Beschaffung erfolgt in zwei Schritten, zum einen durch eine Qualifizierung der Lieferanten, die bestimmte Anforderungen erfüllen müssen, um an der Beschaffung teilnehmen zu können, und zum anderen durch Anforderungen an das Produkt oder die Dienstleistung, die erfüllt werden müssen. Bei kleineren Beschaffungen findet dies gleichzeitig statt, während bei Beschaffungen von größerem Wert häufig zunächst eine Präqualifikation der Lieferanten erfolgt, die dann zur Angebotsabgabe aufgefordert werden.⁵⁹ Eine besondere Form der Präqualifikation ist das Qualifizierungssystem TransQ, das in der Praxis ein Lieferantenregister ist, das zugelassene Lieferanten enthält. Die Auswahl durch Trafikverket erfolgt aus den Kategorien in TransQ, die am besten zu dem zu beschaffenden Produkt, der Dienstleistung oder dem zu beschaffenden Vertrag passen. Für die Registrierung in TransQ wird eine jährliche Verwaltungsgebühr erhoben.⁶⁰

⁵¹ (Trafikverket 2021)

⁵² (Trafikverket 2023)

⁵³ (Trafikverket 2019)

⁵⁴ (Naturvårdsverket 2023)

⁵⁵ (Region Stockholm 2023)

⁵⁶ (Transportstyrelsen 2023)

⁵⁷ (Trafikverket 2023)

⁵⁸ (Transportstyrelsen 2023)/

⁵⁹ (Trafikverket 2023)

⁶⁰ (Trafikverket 2023)

Der Beschaffungsprozess bei Trafikverket gliedert sich in mehrere Schritte (siehe Abbildung 7). Zu Beginn steht die Identifikation und Definition des Bedarfs. Im Vertrag wird festgelegt, was beschafft wird, welche Anforderungen gelten und wie Angebote bewertet werden. Die Ausschreibung erfolgt öffentlich über eine Datenbank und die Website von Trafikverket. Lieferanten müssen sich im Beschaffungssystem „Kommers“ registrieren, um Angebote einreichen zu können.⁶¹ Nach Einreichung der Angebote erfolgt eine Bewertung anhand vordefinierter Kriterien. Die siegreichen Bieter erhalten daraufhin eine Vergabemitteilung und Verträge können frühestens nach einer Frist von zehn Tagen unterzeichnet werden. Eine kontinuierliche Überwachung gewährleistet, dass die Verträge während ihrer Laufzeit ordnungsgemäß erfüllt werden.⁶²

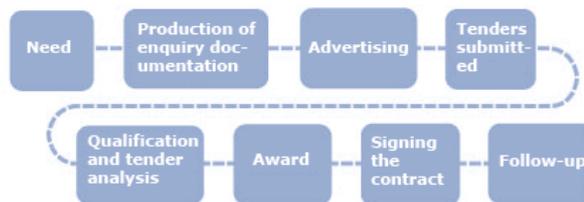


Abbildung 7: Grafische Vereinfachung des Beschaffungsprozesses bei Trafikverket (Trafikverket 2023)

3.3.2 Investitionen und Reinvestitionen

Investitionen in die Schieneninfrastruktur werden hauptsächlich von Trafikverket getätigt, aber auch von lokalen Schieneninfrastrukturverwaltern. Trafikverket hat bisher jährlich ca. 1.700 Ausschreibungen zu einem Wert von ca. 4,1 Mrd. Euro durchgeführt und bewirbt diese verstärkt auch unter ausländischen Akteuren. Denn es fehlt sowohl an Kapazitäten wie an Kompetenzen für die vielen Infrastrukturprojekte, die umgesetzt werden sollen. Nicht zuletzt wird der Blick nach Deutschland gerichtet. Denn, mit deutschen Auftragnehmern hat man bisher so gute Erfahrungen gemacht, dass man sich mit zielgruppengerechten Veranstaltungen und Messeauftritten, z.B. auf der deutschen Innotrans etc. verstärkt um diese Zielgruppe bemüht.⁶³

Die folgende Tabelle stellt eine Auswahl der Gesamtinvestitionen gemäß dem Investitionsplan von Trafikverket dar:

| Geplante Investition | Geplanter Vertragsstart | Geschätzte Kosten in Millionen EUR | TransQ* |
|--|-------------------------|------------------------------------|---------|
| Instandhaltung: Grundlegende Eisenbahninstandhaltung Södra Stambanan 2 | Oktober 2025 | > 100 | Ja |
| Neue Hauptstrecken: OL31 Vagnhärad, Programm Ostlänken | Februar 2025 | > 100 | Nein |
| Neue Hauptstrecken: OL32 Skavsta, Programm Ostlänken | Februar 2025 | > 100 | Nein |
| Großprojekt: Hallsberg- Stenkumla, Land, Brücken und Tunnel (UE) | November 2024 | > 100 | Ja |
| Neue Hauptstrecken: Ostlänken, Entreprenad - För utförande av Nyköpings Resecentrum inom Nyköpings kommun, Södermanlands län | Mai 2024 | > 100 | Ja |
| Instandhaltung: Basisinstandhaltung Eisenbahn, Ostkustbanan | September 2026 | 70 - 100 | Ja |
| Instandhaltung: Durchführung der Grundinstandhaltung der Eisenbahnanlage Luleå-Murjek, Haparanda-Linie (Südliche Erzbahn). | Oktober 2025 | 30 - 50 | Ja |
| Instandhaltung: Gleiswechsel bdl 505 Fiskeby-Kimstad. | Januar 2026 | 2,5 – 5,0 | Nein |
| Instandhaltung: Durchführung von Instandhaltungs- und Sicherheitsinspektionen in den Bereichen Eisenbahn, Elektrizität und Signaltechnik der Grundinstandhaltungseisenbahn Luleå-Murjek, Haparanda-Linie (Südliche Erzbahn). | Oktober 2025 | 2,5 – 5,0 | Nein |

Tabelle 5: Auswahl bedeutender schwedischer Eisenbahninvestitionen⁶⁴

*TransQ ist ein Online-Lieferantenregister und ein Qualifizierungssystem, das von der Firma Achilles im Auftrag von Trafikverket betrieben wird.⁶⁵ Nachstehend ein Link zur aktuellen Übersicht der Beschaffungspläne von Trafikverket,

⁶¹ (Trafikverket 2023)

⁶² Ibid.

⁶³ (Trafikverket 2023)

⁶⁴ (Trafikverket 2023)

⁶⁵ (Trafikverket 2023)

die laufend aktualisiert werden: [Planned procurements](#)

3.3.3 Beispiele sonstiger Infrastrukturverwalter

Neben Trafikverket gibt es auch andere Organisationen, die Infrastruktur für den schienengebundenen Verkehr besitzen oder verwalten und Investitionen tätigen.

3.3.3.1 Region Stockholm

Die Region Stockholm besitzt und verwaltet die Gleise, das Fahrzeugmaterial und die Werkstätten u.a. für die Stockholmer U-Bahn, die Roslagsbanan und die Tvärbanan. Die Regionalverwaltung Region Stockholm ist der zweitgrößte Infrastrukturmanager für den schienengebundenen öffentlichen Verkehr. Für die nächsten Jahre wurden umfangreiche Investitionen beschlossen, darunter der Ausbau der U-Bahn mit neuen Linien und Stationen sowie die Verlängerung der Tvärbanan.⁶⁶

3.3.3.2 Inlandsbanan AB

Die Inlandsbanan ist eine etwa 1.000 km lange staatliche Eisenbahnstrecke zwischen Mora und Gällivare. Die Strecke wird von 19 Gemeinden entlang der Strecke durch das gemeinsam verwaltete Unternehmen Inlandsbanan AB (IBAB) betreut. IBAB ist für die Wartung und Entwicklung des Verkehrs, der Fahrzeuge sowie der Infrastruktur verantwortlich. Die Strecke ist nicht elektrifiziert, weist einen niedrigen Standard auf und besteht hauptsächlich aus genagelten Gleisen auf Schotterballast.⁶⁷ Ein zukünftiges Upgrade der Strecke wird im Rahmen des Projekts Inlandslänken durchgeführt. Das übergeordnete Ziel besteht darin, die Achslast auf 22,5 Tonnen und die Geschwindigkeit auf 140 km/h für Personenzüge sowie 100 km/h für Güterzüge zu erhöhen. Des Weiteren soll die Fernsteuerung an den Bahnhöfen installiert und schließlich das europäische Eisenbahnverkehrsleitsystem ERTMS eingeführt werden.⁶⁸

3.3.3.3 Stadt Göteborg

Die Stadt Göteborg plant, das Straßenbahnnetz in den nächsten 15 Jahren um drei neue Abschnitte zu erweitern, um neue Stadtteile an das Straßenbahnnetz anzuschließen. Zu den größeren Projekten gehört eine neue Straßenbahnlinie auf Norra Älvstranden und Backa. Langfristig ist auch ein neuer Straßenbahntunnel unter dem Göta Älv geplant.⁶⁹ Im Jahr 2022 bestellte die Stadt Göteborg über den Nahverkehrsgesellschafter Västtrafik AB 40 neue Straßenbahnen von Alstom.⁷⁰ Wenn diese ausgeliefert sind, wird in einigen Jahren wahrscheinlich ein Bedarf an zusätzlichen Straßenbahnfahrzeugen im erweiterten Netz bestehen.

3.4 Wettbewerbssituation

Die Wettbewerbssituation auf dem schwedischen Eisenbahnmarkt hat sich in den letzten Jahren intensiviert, wobei sowohl staatliche als auch private Akteure um Marktanteile kämpfen. Die staatliche Eisenbahngesellschaft SJ bleibt die dominierende Kraft im Fernverkehrsbereich mit einer starken Präsenz auf den Hauptstrecken des Landes. Auf der anderen Seite haben private Unternehmen wie MTR Nordic AB und dem norwegischen Unternehmen Vy AB erfolgreich Nischen besetzt und bieten alternative Dienstleistungen an, die den Wettbewerb beleben. Besonders die Strecke zwischen Stockholm und Göteborg, welche von MTR Ex-CEO Mats Johannesson in einem Interview bereits 2017 als Cash-Cow bezeichnet wurde, ist besonders beliebt.⁷¹

Die Öffnung des Marktes für private Anbieter hat zu einer Vielfalt von Dienstleistungen und Innovationen geführt, wodurch die Fahrgäste von einer breiteren Auswahl und verbesserten Servicequalität profitieren. Diese Wettbewerbssituation hat auch zu verstärkten Bemühungen um Effizienzsteigerungen und technologische Fortschritte geführt, da die Unternehmen bestrebt sind, sich in einem anspruchsvollen Marktumfeld zu differenzieren.⁷²

Abbildung 8 illustriert die dominante Stellung der SJ AB. MTR Nordic AB belegt den zweiten Platz und kann seine

⁶⁶ (Region Stockholm 2023)

⁶⁷ (Trafikverket 2023)

⁶⁸ (Inlandsbanan 2023)

⁶⁹ (Dennert 2023)

⁷⁰ (Alstom 2022)

⁷¹ (Railjournal 2017)

⁷² (ETC 2022)

Präsenz insbesondere durch die kaufkraftstarke Region Stockholm erweitern. Arriva AB, das im Jahr 2022 von der finnischen VR Group übernommen wurde, hatte im Jahr 2021 einen Marktanteil von 18%.⁷³.

In der Wettbewerbssituation des schwedischen Eisenbahnmarktes spielt Trafikverket eine entscheidende Rolle, indem sie den Käufermarkt mit einem beträchtlichen jährlichen Einkaufsvolumen von etwa 4 Mrd. EUR dominiert.⁷⁴ Auf der Angebotsseite hingegen prägen sowohl nationale als auch internationale Anbieter das Geschehen. Prominente Beispiele in diesem Kontext sind Unternehmen wie Peab AB, NCC AB, Implenia Sverige AB und Skanska AB.⁷⁵ Auch zeigen weitere Unternehmen aus Spanien, Polen, Italien und Frankreich Interesse am skandinavischen Markt.

Geschätzte Marktanteile bei den beschafften Zugleistungen in Schweden 2021

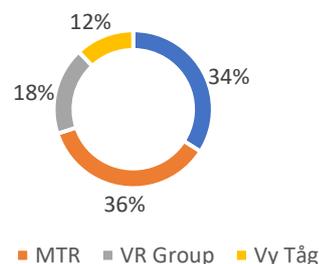


Abbildung 8: Geschätzte Marktanteil im Eisenbahnverkehr 2021

Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über die größten Anbieter von Bahntechnik in Schweden. Die meisten dieser Anbieter sind schwedische Unternehmen.

| Unternehmer | Kurzbeschreibung |
|---|--|
| Alstom Sweden | Schweden dient Alstom als Technologiezentrum für die Entwicklung von Zügen, Signalanlagen sowie Antriebs- und Steuerungssystemen für den heimischen und den globalen Markt und wird in Kürze ein innovatives Test- und Technologiezentrum für Schienenverkehr und E-Mobilität in Västerås anbieten |
| Axis Communications AB | Als Branchenführer im Bereich Netzwerk-Video bietet Axis Produkte und Dienstleistungen für Videoüberwachung und -analyse, Zugangskontrolle und Audiosysteme. Axis wurde 1984 gegründet und hat seinen Hauptsitz in Lund, Schweden. |
| Backer BHV AB | Backer BHV konzentriert sich auf HVAC und Comfort Heating und verfügt über mehr als 60 Jahre Kompetenz und Erfahrung im Bahnsektor. Hauptprodukttechnologien sind Rohrelemente, Aluminiumprofile sowie Mess- und Regelgeräte. Backer ist teil der NRC Group. |
| Conflux AB | Conflux ist ein weltweiter Anbieter von fortschrittlichen Heizungs-lösungen. Der Hauptsitz und die Produktionsstätte befinden sich in Järfälla, 10 Kilometer nördlich von Stockholm, Schweden. |
| Cactus Rail AB | Cactus Rail liefert schlüsselfertige Projekte für Schienenverkehrslösungen. Unser Verkehrsmanagementsystem ist Teil der ERTMS-Einführung in Schweden. |
| ELPRESS AB | Elpress ist weltweiter Anbieter von elektrischen Anschlusssystemen, inklusive Zubehör, Support und Know-how. Die Produktpalette umfasst Steckverbinder, Crimpsysteme, Crimpwerkzeuge, Kontakte und Kabelschuhe. |
| Goldschmidt Sweden AB | Goldschmidt ist ein führender Hersteller von Oberleitungsinstandhaltungsfahrzeugen, Tunnel- und Brückeninspektionsfahrzeugen, Schleif- und Schweißfahrzeugen sowie andere maßgeschneiderte Lösungen für die Instandhaltung und den Bau von Gleisen. |
| Heidelberg Materials Precast Abetong AB | Ist ein Anbieter von Betonfertigteilen für den Schienenverkehr. |
| Hitachi Rail STS Sweden AB | Anbieter kompletter, flexibler und kosteneffizienter Lösungen für die Signalisierung, ATP und Verkehrssteuerung von Eisenbahnen und U-Bahnen. Das Leistungsspektrum reicht von einzelnen Komponenten bis hin zu schlüsselfertigen Systemen, einschließlich ERTMS, STM und damit verbundenen Aktivitäten. |
| Latronix AB | Latronix entwickelt und fertigt Messsysteme für Bahnanwendungen. Die Messsysteme basieren auf Lasertechnologie in Kombination mit hochleistungsfähigen optischen und modernsten Trägheitssensoren. |
| Powerbox AB | Powerbox bietet Stromversorgungen und andere Stromumwandlungsprodukte für anspruchsvolle Anwendungen. |
| Roxtec International AB | Kabel- und Rohrdurchführungen zum Schutz vor Feuer, Staub, Wasser, Druckunterschieden, Explosionen und elektromagnetischen Störungen in der Eisenbahnindustrie. Typische Anwendungen sind Kabelabdichtungen und in streckenseitigen Ausrüstungen und Schränken. |

⁷³ (SJ AB 2021)

⁷⁴ (Trafikverket 2022)

⁷⁵ (Trafikverket 2022)

| | |
|--|---|
| Saft AB | Saft ist weltweit führend in der Entwicklung und Herstellung von Hightech-Batterien und -Systemen für den Schienen- und Nahverkehr. Saft-Batterien werden in Hochleistungsanwendungen wie industrielle Infrastruktur und Prozesse, Transport, Raumfahrt und Verteidigung eingesetzt. |
| TMW Sweden AB | TMW Sweden AB ist ein sehr engagierter Akteur in der Zuliefererlandschaft, der sich auf die Herstellung von Komponenten für die Eisenbahnindustrie spezialisiert hat. |
| Vossloh Nordic Switch Systems AB | Vossloh ist eines der weltweit führenden Unternehmen der Bahntechnik. Infrastruktur für Bahnen ist unser Kerngeschäft, das wir Kunden in aller Welt anbieten |
| Westermo Network Technologies AB | Hersteller von hochmodernen Datenübertragungsgeräten für Züge. |
| Westerstrand Urfabrik AB | Westerstrand Urfabrik AB hat eine lange Tradition in der Herstellung von industriellen und kommerziellen Zeitsystemen. Westerstrand produziert, entwickelt, entwirft und vertreibt moderne Zeit- und Anzeigeprodukte für Bereiche wie öffentliche Verkehrsmittel, Industrie, Krankenhäuser, Büros, Schulen, Sporthallen und Sportarenen |

Tabelle 6: Die wichtigsten Bahntechnikfirmen in Schweden⁷⁶

3.5 Stärken und Schwächen des Marktes

Für Unternehmen auf dem schwedischen Eisenbahnmarkt eröffnen sich diverse Möglichkeiten, jedoch sind auch einige Herausforderungen zu bewältigen. Insbesondere für größere Unternehmen im Bereich der Infrastruktur ergeben sich vielversprechende Perspektiven. Die schwedische Verkehrsverwaltung vergibt jährlich Aufträge von etwa 4 Mrd. EUR, wobei der Großteil auf Betrieb, Instandhaltung und neue Investitionen in die Eisenbahninfrastruktur entfällt. Auch für kleinere Anbieter bestehen gute Chancen, indem sie als Unterauftragnehmer an umfangreicheren Infrastrukturprojekten teilnehmen. Um in Betracht gezogen zu werden, ist es von entscheidender Bedeutung, sich frühzeitig über anstehende Projekte zu informieren. Dadurch können Unternehmen bereits in der Planungsphase einer neuen Bahnstrecke ihr Fachwissen und ihre Produkte vorstellen.

Die frühzeitige Kenntnis der geplanten Beschaffungen gibt auch kleineren Anbietern die Möglichkeit, Partner zu suchen, die als Unterauftragnehmer für eine bestimmte Dienstleistung oder Komponente bei einer größeren Beschaffung tätig werden. Ein erster Schritt besteht darin, Informationen über geplante und laufende öffentliche Ausschreibungen zu erhalten. Diese Ausschreibungen werden auf dem Lieferantenportal „Kommers“ bekannt gegeben.

Beschaffungen, die die Schwellenwerte überschreiten, werden zudem in der EU-Datenbank Tenders Electronic Daily (TED) veröffentlicht.⁷⁷ Ab dem ersten Januar 2024 steigen die Schwellenwerte für den Sektor Bauleistungen auf 5,5 Mio. EUR und im Bereich Klassische Dienstleistungen und Lieferungen auf 221.000 EUR.⁷⁸

Die Herausforderungen auf dem schwedischen Markt liegen vor allem im Verständnis des Marktes und der dort agierenden Akteure. Ergänzend dazu sind die Überlastung des Streckennetzes⁷⁹ und der anhaltende Mangel an qualifiziertem Personal entscheidende Faktoren, die keinesfalls außer Acht gelassen werden können.

Zusätzlich umfasst Schweden eine Landesfläche, die fast doppelt so groß ist wie die von Deutschland.⁸⁰ In vielen Regionen ist die Bahn neben dem Auto die einzige Möglichkeit der Fortbewegung. Insbesondere der Ausbau und die Instandhaltung der Eisenbahninfrastruktur in ländlichen Gebieten gestalten sich als herausfordernd. Lange Anfahrtszeiten und insbesondere im Norden schwierige Wetterbedingungen erschweren die Infrastrukturarbeiten zusätzlich sowie stellen hohe Anforderungen an die eingesetzten Bahntechnikprodukte.⁸¹

Aufgrund des schwedischen Energiemixes mit einem großen Anteil erneuerbarer Energiequellen und Kernkraft ist die Stromerzeugung bereits heute nahezu emissionsfrei.⁸² Trotz dieser Umstände bleibt Schweden nicht von den steigenden Energiepreisen verschont. Im Jahr 2022 stieg der Strompreis in Schweden und vielen anderen europäischen Ländern erheblich.⁸³

⁷⁶ (SWERIG 2023)

⁷⁷ (Trafikverket 2023)

⁷⁸ (Tender Service Group 2023)

⁷⁹ (Tidningen Näringslivet 2023)

⁸⁰ Siehe Wirtschaftsdaten Kompakt GTAI

⁸¹ (NCC 2023)

⁸² (GTAI 2022)

⁸³ (Konkurrensverket 2023)

Kulturelle Aspekte sowie Unterschiede im Mindset und Geschäftsgebaren bei der Planung und Umsetzung von Projekten zwischen den Ländern sollten nicht unterschätzt werden. Dies zeigen nicht zuletzt die Erfahrungswerte einer Großzahl von deutsch-schwedischen Projekten im Bereich Bahntechnik und Infrastruktur.

Vor dem Hintergrund der geschilderten Rahmenbedingungen und der absoluten Dringlichkeit der Umsetzung der umfangreichen Infrastrukturprojekte ergibt sich ein außerordentlicher Markt für deutsche Unternehmen mit Produkten, Technologien und digitalen Lösungen aus den Bereichen Eisenbahnbau, Bahntechnik und Schienenverkehr aber auch beratenden Dienstleistungen sowie der Instandhaltung. Konkrete Themenfelder, die sich hierbei als besonders interessantes Matching zwischen Deutschland und Schweden herauskristallisieren, sind somit neben der konkreten Instandhaltung und Produkten sowie technische Lösungen auch die strategische Netzentwicklung und effiziente Kapazitätsausnutzung von aktuellen Strecken.

4 Kontaktadressen Schweden

| Institution | Kurzbeschreibung |
|---|--|
| Trafikverket | Trafikverket ist das zentrale schwedische Verkehrsamt, das sich auf die physische Umsetzung, den Betrieb und die Wartung von Verkehrsinfrastruktur fokussiert. Trafikverket ist maßgeblich an der Umsetzung von Straßen-, Schienen- und anderen Verkehrsprojekten beteiligt. Die Behörde spielt somit eine entscheidende Rolle in der langfristigen Entwicklung und Realisierung von Verkehrsprojekten im Land. |
| Transportstyrelsen | Transportstyrelsen ist Schwedens nationale Verkehrsbehörde und spielt eine Schlüsselrolle bei der Entwicklung von Vorschriften, der Genehmigungserteilung sowie der Überwachung im Bereich Straßen- und Schienenverkehr. Die Zuständigkeiten der Behörde umfassen Straßenverkehr, Fahrzeuge, Führerscheine, gewerblichen Transport, Eisenbahn, leichte Schienen und U-Bahnsysteme. Ihr vorrangiges Ziel ist die Sicherstellung hoher Sicherheitsstandards und eines effizienten Transportmarktes, der von fairer Konkurrenz geprägt ist. |
| SJ AB | Die staatliche Eisenbahngesellschaft Schwedens, SJ, ist ein zentraler Akteur im öffentlichen Verkehr des Landes. Mit rund 5.400 Mitarbeitern in Schweden und Norwegen betreibt das Unternehmen ein ausgedehntes Streckennetz mit über 400 Stationen. SJ spielt eine entscheidende Rolle im Schienenverkehr, ist ein bedeutender Arbeitgeber und bietet Reisenden eine umfassende Anbindung zu zahlreichen Zielen. |
| MTR Nordic AB | MTR Nordic AB ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der britischen MTR Corporation UK, die wiederum Teil des globalen MTR Corporation-Konzerns mit Sitz in Hongkong ist. In enger Kooperation mit SL, dem Verkehrsunternehmen für den Großraum Stockholm, und Tunnelbanan, dem Stockholmer U-Bahn-System, spielt MTR Nordic eine bedeutende Rolle in der schwedischen Eisenbahnbranche. |
| SL – AB Storstockholms Lokaltrafik | SL ist das Unternehmen für den öffentlichen Nahverkehr in der Region Stockholm und keine eigenständige Firma, sondern eine Organisation, die von den Stockholmer Regionalregierung und den angeschlossenen Gemeinden finanziert wird. SL ist verantwortlich für alle mit der U-Bahn verbundenen Einrichtungen, darunter Bahnhöfe, Depots, Werkstätten, Stromversorgung, Signalanlagen, Gleise und Waggons. |
| Västtrafik AB | Västtrafik ist nach SL der zweitgrößte Verkehrsverbund in Schweden. Das Unternehmen bietet umfassende öffentliche Verkehrsleistungen, einschließlich Busse, Fähren, Züge und Straßenbahnen in der Västra Götalands-Region. Die über 900 Linien von Västtrafik werden von ausgewählten Partnerunternehmen durch Ausschreibungen betrieben. |
| Vy Tåg AB | Vy wurde ursprünglich als "NSB" in Norwegen gegründet und ist seit 2019 unter dem Namen Vy in Schweden tätig. Das Unternehmen wurde im Jahr 1996 gegründet und hat sich seitdem zu einem bedeutenden Akteur im schwedischen Bahnverkehr entwickelt. Vy ist eine Tochtergesellschaft der norwegischen NSB, die den Großteil der Anteile besitzt. |
| AB Transitio | AB Transitio erwirbt, finanziert und verwaltet Schienenfahrzeuge für ihre Eigentümer. |
| Inlandsbanan AB | Die Inlandsbanan AB (IBAB) ist eine schwedische Eisenbahngesellschaft mit Sitz in Östersund. Sie verwaltet im staatlichen Auftrag die gleichnamige Inlandsbanan zwischen Mora und Gällivare sowie die Bahnstrecke Orsa–Furudal. |
| Arlandabanan Infrastruktur AB/ A-Train AB | AIAB, besitzt und verwaltet die Arlandabanan. Zusätzlich besitzt sie die Rechte für den Betrieb des Schnellzug-Shuttles (Arlanda Express) zwischen dem Flughafen Arlanda und dem Stockholmer Hauptbahnhof T-Centralen |
| Öresundsbron AB | Öresundsbron AB ist ein Unternehmen, das für die Planung, den Bau und den Betrieb der Öresundbrücke verantwortlich ist. Die Öresundbrücke verbindet die schwedische Stadt Malmö |

| | |
|---|--|
| | mit der dänischen Hauptstadt Kopenhagen und ist eine bedeutende Verkehrsverbindung in der Region |
| Jernhusen AB | Jernhusen AB ist ein schwedisches Unternehmen, das sich auf das Management von Eisenbahnimmobilien spezialisiert hat. Das Unternehmen ist Eigentümer und Betreiber von Bahnhöfen, Werkstätten und anderen Eisenbahninfrastrukturen in Schweden. |
| Region Stockholm | Die Region Stockholm ist eine politisch kontrollierte Organisation. Sie wird zu etwa 80 Prozent aus den Steuereinnahmen der Einwohner der Region finanziert. Die Region Stockholm führt und plant Investitionen und andere Maßnahmen zum Ausbau und zur Modernisierung des öffentlichen Verkehrs in der Region, um den Bedürfnissen der Reisenden gerecht zu werden. |
| Norrköping Spårvägar AB | Die Gemeinde Norrköping ist Eigentümerin der Straßenbahnen und des Schienennetzes und für die Instandhaltung der Wagen, Schienen, Oberleitungen und Haltestellen zuständig. |
| Göteborgs Spårvägar AB | Göteborgs Spårvägar AB ist das Verkehrsunternehmen, das für den Betrieb der Straßenbahnen in Göteborg, zuständig ist. Das Unternehmen überwacht den Betrieb, die Wartung und die Entwicklung der Straßenbahninfrastruktur. |
| Transdev Sverige AB | Transdev Sverige AB ist ein Verkehrsunternehmen, das verschiedene Dienstleistungen im öffentlichen Nah- und Fernverkehr in Schweden anbietet. |
| VR Group | Die VR Group ist ein finnisches Staatsunternehmen, das im Bereich Verkehr und Logistik tätig ist. Die VR Group ist insbesondere im Personen- und Güterverkehr auf der Schiene aktiv. Sie betreibt sowohl innerstädtische Verbindungen als auch Fernverkehrszüge. Darüber hinaus bietet die VR Group auch Logistik- und Güterverkehrsleistungen an. |
| FlixBus Sverige AB | FlixBus Sverige AB startete 2021 den Verkehr unter der Marke Flixtrain mit drei Zügen zwischen Stockholm–Göteborg. Die Züge werden von Hector Rail betrieben, die für Lokomotiven (3 Lokomotiven vom Typ 243), Wagen und Personal verantwortlich sind. Die Personenwagen sind renovierte Wagen, die zuvor der Deutschen Bahn gehörten und von dem deutschen Vermietungsunternehmen Railpool gemietet werden. |
| Tåg i Bergslagen in Bergslagen AB | Tåg i Bergslagen AB (TiB) ist für den regionalen Zugverkehr in Bergslagen verantwortlich, mit Zugverbindungen in Dalarna, Gästrikland, Västmanland, Närke und Östergötland. TiB gehört den regionalen Verkehrsbehörden Region Dalarna, Region Gävleborg, Region Västmanland und Region Örebro län. |
| Norrståg AB | Norrståg AB organisiert den Personenverkehr in den vier nördlichsten Provinzen (Västernorrland, Jämtland, Västerbotten und Norrbotten) Schwedens. Das Unternehmen gehört den regionalen Verkehrsbehörden der Provinzen. Es gibt eine Servicestation für die Züge in Umeå. |
| Snälltåget AB | Snälltåget betreibt Zugverkehr auf den Strecken Malmö - Stockholm, Malmö - Stockholm - Jämtlandsfjällen und Stockholm - Malmö - Kopenhagen - Berlin. Der Verkehr wird ausschließlich durch Ticketeinnahmen ohne Beiträge von Staaten oder Regionen finanziert. Snälltåget gehört Transdev Sverige AB. |
| Green Cargo AB | Green Cargo AB ist ein schwedisches Logistikunternehmen im Besitz des schwedischen Staates. Das Unternehmen ist auf den Transport von Gütern per Zug im In- und Ausland spezialisiert, wobei es im Ausland mit ausländischen Partnern zusammenarbeitet. Die Zusammenarbeit erstreckt sich auch auf etwa 200 Lkw-Speditionen, die den Transport zu und von der Bahn durchführen. |
| TX Logistik AB | Die TX Logistik AB ist Tochter der deutschen TX Logistik AG, welches eines der größten Transportunternehmen für Schienengüterverkehr in Europa ist. Die Stärke des Unternehmens ist die Integration der Transportkette auf der Nord-Süd-Achse. Das Unternehmen gehört der italienischen Staatsbahn FS. |
| Hector Rail AB | Hector Rail operiert neben Schweden auch auf dem europäischen Schienenverkehrsmarkt und verfügt über einen eigenen Fuhrpark, darunter eine Flotte von 100 Lokomotiven. Das Unternehmen stellt sowohl Lokomotiven als auch Lokführer für Güterverkehrskunden bereit. |
| Tågakeriet i Bergslagen AB | Tågakeriet i Bergslagen AB, kurz Tågab, führt sowohl zusammen mit Green Cargo als auch in Eigenverantwortung Güterverkehr in Norwegen und Schweden durch. Zudem verleiht das Unternehmen Lokomotiven an andere Verkehrsunternehmen, darunter Baneservice AS in Norwegen und Trafikverket in Schweden. TÅGAB hat eine eigene Werkstatt, in der eigene und fremde Lokomotiven und Wagen instandgehalten werden |
| LKAB Malmtrafik AB | LKAB Malmtrafik AB ist ein Tochterunternehmen des Bergbauunternehmens LKAB (Luossavaara-Kiirunavaara Aktiebolag) mit Sitz in Kiruna. Es betreibt als Eisenbahnverkehrsunternehmen den Erztransport von den LKAB-eigenen Bergwerken, der Eisenerzgrube Kiruna und dem Werk in Malmberget nach Luleå und Narvik über die Bahnstrecke Luleå–Narvik (Erzbahn). |
| Skanska AB | Skanska ist eines der weltweit größten Unternehmen für Projektentwicklung und Bau, aktiv seit über 135 Jahren auf ausgewählten Märkten in Nordeuropa, Europa und den USA. Unsere globale Erfahrung, lokale Expertise und finanzielle Stärke ermöglichen es uns, einige der komplexesten Bauprojekte der Welt zu bewältigen. |

| | |
|--|---|
| Implenia Sverige AB | Implenia Sverige AB hat etwa 450 Mitarbeiter und verfügt über langjährige Erfahrung und Kompetenz in anspruchsvollen Infrastrukturprojekten in Schweden. Mit Büros in Stockholm und Göteborg ist Implenia Sverige Teil der Implenia Group, dem führenden Anbieter von Bauleistungen in der Schweiz, und hat auch eine starke Präsenz auf dem norwegischen Infrastrukturmarkt. |
| Peab AB | Peab AB ist ein schwedisches Bau- und Anlagenbauunternehmen. Das Unternehmen ist neben Schweden auch in Norwegen und Finnland sowie in Dänemark, mit insgesamt 130 Büros, aktiv. |
| NCC AB | NCC ist eines der führenden Bauunternehmen in Skandinavien. Die Tätigkeiten umfassen Bau- und Infrastrukturprojekte, die Herstellung von Asphalt und Baustoffen sowie die gewerbliche Immobilienentwicklung. |
| Stadler Service Sweden AB | Stadler Service Sweden beschäftigt derzeit etwa 265 Mitarbeiter in Schweden. Stadler bietet Fahrzeugmodernisierung und maßgeschneiderte Wartungslösungen für eine optimale Verfügbarkeit der Fahrzeugflotte. In Schweden arbeitet das Unternehmen derzeit an der Modernisierung von X2000 und Öresundszügen, maßgeschneiderter Wartung für 6 Fahrzeuge von MTR Express und 8 Fahrzeuge von Transdev Upptäget. Stadler liefert neue Fahrzeuge an Mälardalstrafik und an die Roslagsbahn. |
| Sweco AB | Sweco (ursprünglich "Swedish Consultants") ist ein schwedisches Ingenieur-, Architektur- und Beratungsunternehmen. Sweco ist eines der führenden Architektur- und Ingenieurberatungsunternehmen in Europa und ist in 14 Ländern etabliert. |
| WSP Sverige AB | WSP betreibt Beratungsdienstleistungen im Bereich Bau- und Gebäudekonstruktion, Verkehr und Infrastruktur, Umwelt und Energie usw. WSP Schweden ist Teil des WSP-Konzerns und hat etwa 4.200 Mitarbeiter in Schweden. |
| Afrý AB | AFRY AB ist ein schwedischer Anbieter von Ingenieur-, Design- und Beratungsdienstleistungen mit weltweiter Reichweite. Das Unternehmen hat seinen Ursprung in Schweden und wurde 1895 unter dem Namen "The Southern Swedish Steam Generator Association" gegründet. |
| Tyréns Sverige AB | Tyréns ist eines der führenden Ingenieur-, Architektur- und Beratungsunternehmen in Schweden. Das Unternehmen hat 3.000 Mitarbeiter und ist in Schweden, England, Estland, Litauen, Polen und Bulgarien tätig. |
| Rambøll Sweden AB | Rambøll ist ein technisches Beratungsunternehmen im Bereich Infrastruktur und Stadtentwicklung mit Projekten auf der ganzen Welt. Die Rambøll-Gruppe hat 15.000 Mitarbeiter an 300 Standorten in 35 Ländern. |
| Mälardalstrafik MÅLAB AB | Mälardalstrafiks Aufgabe besteht darin, durch ein effizientes Verkehrsangebot und attraktive Dienstleistungen zu einem integrierten Verkehrssystem und einer nachhaltigen Entwicklung in der wachsenden Stockholm-Mälar-Region beizutragen. Hinter Mälardalstrafik stehen die Regionen Stockholm, Sörmland, Uppsala, Västmanland, Örebro län und Östergötland. |
| Infranord AB | Anbieter von Eisenbahnprojekten und bietet Gesamtlösungen für Infrastruktureigentümer und -betreiber, hauptsächlich in Schweden und Norwegen. Im Besitz des schwedischen Staates. |
| Strukton Rail AB | Strukton Rail ist der größte private Bahnbauunternehmer in Schweden und ist neben Schweden auch in den skandinavischen Nachbarländern tätig. Neben dem Bau neuer Eisenbahnen ist das Unternehmen auch in der Instandhaltung tätig. |
| NRC Group AB | NRC Group ist ein führendes nordisches Infrastrukturunternehmen, das nachhaltige Verkehrslösungen in Norwegen, Schweden und Finnland plant und realisiert. |
| BDX Företagen AB | BDX entwickelt innovative Gesamtlösungen für den Bau und Instandhaltung von Infrastruktur. Das Unternehmen ist im ganzen Land tätig, wobei der Norden Schwedens deren Hauptmarkt ist. Die Gruppe hat etwa 600 Mitarbeiter. |
| Infratek Sverige AB / Eitech Engineering AB (Omexon) | Omexon ist eine der globalen Marken von VINCI Energies. Omexon in Schweden setzt sich aus den Aktivitäten von Infratek AB und Eitech Engineering AB zusammen. Omexon bietet Lösungen in den Bereichen Technik, Konstruktion und Wartung an. |
| RRC Rail AB | RRC Rail AB wurde 2019 gegründet und führt Neubau-, Umbau- und Instandhaltungsarbeiten durch, sowohl in Bezug auf Ausführungs- als auch Generalunternehmertätigkeiten, einschließlich Erd- und Kanalarbeiten sowie Bauwerks- und BEST-Arbeiten. |
| EuroMaint AB | EuroMaint AB ist ein Anbieter von Instandhaltungsdienstleistungen für alle Bereiche der Schienenverkehrsbranche. Das Unternehmen hat seinen Hauptsitz in Solna und betreibt Geschäfte an mehreren Standorten in Schweden und Norwegen. |
| Railcare Group AB | Die auf Bahntechnik spezialisierte Railcare Group AB bietet Produkte und Dienstleistungen an, die die Zuverlässigkeit, Pünktlichkeit und Rentabilität ihrer Kunden verbessern, hauptsächlich in der nordischen Region und im Vereinigten Königreich. |
| Swemaint AB | Swemaint ist der führende Anbieter von Instandhaltungsdienstleistungen für Wagenbesitzer und andere Betreiber von Gütertransporten auf der Schiene in Nordeuropa. |

5 Wirtschaftsdaten kompakt Norwegen

WIRTSCHAFTSDATEN KOMPAKT

Norwegen

Dezember 2023

GTAI GERMANY
TRADE & INVEST

| | Norwegen | Deutschland | EU-27 |
|--|----------|-------------|-----------|
| Fläche (in km ²) | 323.802 | 357.590 | 4.236.351 |
| Einwohner (2023, Mio.)* | 5,5* | 84,4 | 448,4 |
| Bevölkerungswachstum (2022, %) | 1,2* | 1,3 | 0,4 |
| Sustainable Development Goals (2023, Rang von 166 Ländern) | 7 | 3 | |
| Corruption Perceptions Index (2022, Rang von 180 Ländern) | 4 | 9 | |

Klimaindikatoren

| | 2010 | 2020 | Deutschland 2020 |
|--|--|------------|------------------|
| Treibhausgasemissionen (tCO ₂ eq. pro Kopf; (Anteil weltweit in | 6,4 (0,07) | 5,8 (0,07) | 8,2 (1,43) |
| Emissionsintensität (tCO ₂ eq. pro Mio. US\$ BIP) | 73,1 | 86,5 | 177,1 |
| Erneuerbare Energien (Anteil am Primärenergieangebot %) | 35,6 | 53,4 | 16,4 |
| Emissionsstärkste Sektoren (2020, nur national, Anteil in %) | Elektrizität/Wärme 14,4, Transport 12,3; Verarb. Gewerbe/Bau 6,5 | | |

Wirtschaftslage

| | 2021 | 2022 | 2023* | 2024* | Deutschland 2022 |
|--|--------|--------|--------|---------|------------------|
| BIP (Mrd. US\$) | 482,2 | 504,7 | 546,8 | 567,7 | 4.082 |
| Reales BIP-Wachstum (%) | 3,9 | 3,6 | 2,3 | 1,5 | 1,8 |
| BIP je Einwohner (US\$) | 89.042 | 92.646 | 99.266 | 102.459 | 48.712 |
| Inflationsrate (%) | 3,5 | 4,7 | 5,8 | 3,7 | 8,7 |
| Haushaltssaldo (% des BIP) | 9,1 | 20,3 | 15,1 | 14,4 | -2,6 |
| Arbeitslosenquote (%) | 4,4 | 3,9 | 3,6 | 3,8 | 3,1 |
| Staatsverschuldung (% des BIP, brutto) | 43,4 | 40,3 | 37,4 | 36,3 | 66,3 |
| Leistungsbilanzsaldo (% des BIP) | 15,0 | 19,4 | 26,2 | 25,4 | 4,2 |

Quellen: Internationaler Währungsfonds (IWF), Eurostat

| Außenhandel mit Waren | Mrd. US\$ | 2020 | % | 2021 | % | 2022 | % |
|-----------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| Einfuhr | 81,6 | -5,2 | 99,3 | +21,7 | 107,2 | +8,0 | |
| Ausfuhr | 82,8 | -20,4 | 173,8 | +52,4 | 276,9 | +59,3 | |
| Saldo | | 1,2 | 74,5 | | 169,7 | | |

Hauptabnehmerländer (2022, % der Gesamtausfuhr) Deutschland 27,7; Vereinigtes Königreich 22,3; Frankreich 9,3; Belgien 7,5; Niederlande 6,3; Schweden 5,9; Dänemark 2,4; Finnland 2,2; Polen 2,2

Hauptlieferländer (2022, % der Gesamteinfuhr) Schweden 12,6; China 12,3; Deutschland 11,4; USA 6,3; Dänemark 4,6; Vereinigtes Königreich 4,3; Niederlande 4,2; Polen 3,4; Kanada 3,0

Mitgliedschaft in Zollunion Mitglied in der Europäischen Freihandelsassoziation (EFTA) seit 1960 und im Europäischen Wirtschaftsraum (Inkrafttreten 01.01.1994)

Wirtschaftsbeziehungen mit Deutschland

| Warenhandel mit Deutschland | Mrd. Euro | 2021 | % | 2022* | % | 1.Hj. 2023* | % |
|-----------------------------|-----------|--------|-------|--------|--------|-------------|---|
| Deutsche Einfuhr | 19,4 | +139,4 | 63,1 | +225,1 | 16,9* | -33,4 | |
| Deutsche Ausfuhr | 9,6 | +13,8 | 11,2 | +17,1 | 4,9* | -9,6 | |
| Saldo | | -9,8 | -51,9 | | -12,0* | | |

Rangstelle bei dt. Einfuhren (2022) 7 von 239 Handelspartnern

Rangstelle bei dt. Ausfuhren (2022) 29 von 239 Handelspartnern

Direktinvestitionen (Mio. Euro, Bestand) Deutschland in Norwegen: 2020: 8.023; 2021: 9.503

Norwegen in Deutschland: 2020: 1.887; 2021: 1.041

Investitionsschutzabkommen kein Abkommen

Freihandelsabkommen mit EU Norwegen ist seit 1960 Mitglied in der Europäischen Freihandelsassoziation (EFTA); zu bilateralen Abkommen siehe www.wto.org -> Trade Topics, Regional Trade Agreements, RTA

Doppelbesteuerungsabkommen Es gilt das mit Norwegen geschlossene Abkommen vom 04.10.91, in Kraft seit 07.10.93; letzte Änderung vom 03.02.2015

*) vorläufige Angabe, Schätzung bzw. Prognose

Weitere Informationen zu Wirtschaftslage, Branchen, Geschäftspraxis, Recht, Zoll, Ausschreibungen und Entwicklungsprojekten können Sie unter www.gtai.de/Norwegen abrufen.

Für die Reihe Wirtschaftsdaten kompakt werden die folgenden Standardquellen verwendet: ADB, BMF, BMWK, CIA, Climatewatch, Destatis, Europäische Kommission, Eurostat, IEA, IWF, Sustainable Development Report, United Nations, UN Comtrade, Transparency International, WTO. Zum Teil wird zudem auf nationale und weitere internationale Quellen zurückgegriffen.

Quellen: *Germany Trade & Invest* bemüht sich, in allen Datenblättern einheitliche Quellen zu nutzen, so dass die Daten für unterschiedliche Länder möglichst vergleichbar sind. Die **kursiv gedruckten Daten** stammen aus nationalen Quellen oder sind für das jeweilige Land in unserer Standardquelle nicht verfügbar. Dies ist bei einem Vergleich dieser Daten mit den Angaben in Datenblättern zu anderen Ländern zu berücksichtigen.

Germany Trade & Invest ist die Wirtschaftsförderungsgesellschaft der Bundesrepublik Deutschland. Die Gesellschaft sichert und schafft Arbeitsplätze und stärkt damit den Wirtschaftsstandort Deutschland. Mit über 60 Standorten weltweit und dem Partnernetzwerk unterstützt *Germany Trade & Invest* deutsche Unternehmen bei ihrem Weg ins Ausland, wirbt für den Standort Deutschland und begleitet ausländische Unternehmen bei der Ansiedlung in Deutschland.

**Ihre Ansprechpartnerin
bei Germany Trade & Invest:**

Leonie Schneiderhöhn
T +49 (0)228 249 93-279
leonie.schneiderhoehn@gtai.eu

Germany Trade & Invest

Standort Bonn

Villemombler Straße 76
53123 Bonn
Deutschland
T +49 (0)228 249 93-0
F +49 (0)228 249 93-212
www.gtai.de

Germany Trade & Invest

Hauptsitz

Friedrichstraße 60
10117 Berlin
Deutschland
T +49 (0)30 200 099-0
F +49 (0)30 200 099-111
www.gtai.com

Weitere Informationen über Eisenbahnbau und Schienenverkehr in Norwegen

| GTAI-Informationen zu Norwegen | Link |
|---|--|
| Prognosen zu Investitionen, Konsum und Außenhandel | Wirtschaftsausblick von GTAI |
| Potenziale kennen, Risiken richtig einschätzen | Link zur SWOT-Analyse |
| Kulturelle Hintergründe und Regeln für den Geschäftskontakt | „5 Tipps zu Ihrem Erfolg in Norwegen“ von der AHK Norwegen „Geschäftskultur in Norwegen“ von IHK Schleswig-Holstein |
| Länderspezifische Basisinformationen zu relevanten Rechtsthemen in Norwegen | Link zu Recht kompakt von GTAI |
| Überblick rund um die Wareneinfuhr in Norwegen | Link zu Zoll und Einfuhr Bestimmung des Zolls Norwegen |

6 Branchenspezifische Informationen

6.1.1 Der norwegische Eisenbahnbau- und Schienenverkehrssektor: Einführung

Die Anfänge der norwegischen Eisenbahngeschichte reichen bis in das 19. Jahrhundert zurück: Der Startschuss fiel am 1. September 1854 mit der Eröffnung der Hovedbanen von Oslo nach Eidsvoll. Dies markierte den Beginn einer Ära des Eisenbahnbaus in Norwegen, der das Land näher zusammenbringen und den Transport von Gütern und Personen erheblich verbessern sollte. Ein Meilenstein dieser Ära war zweifellos der Bau der Bergensbanen, die 1909 fertiggestellt wurde und Oslo mit Bergen verbindet. Diese Strecke ist nicht nur für ihre technische Raffinesse, sondern auch für ihre atemberaubende Naturschönheit bekannt und wird oft als eine der malerischsten Eisenbahnstrecken der Welt bezeichnet. Im Verlauf des 20. Jahrhunderts erfolgte die Elektrifizierung vieler Strecken, um Effizienzsteigerungen zu ermöglichen und umweltfreundlichere Transportmittel zu fördern. Heute ist die norwegische Eisenbahn ein integraler Bestandteil des nationalen Verkehrssystems. Sie ermöglicht nicht nur den innerstädtischen Verkehr, sondern spielt auch eine entscheidende Rolle im Gütertransport, insbesondere im Zusammenhang mit der Versorgung von Häfen und Industriezentren. Die Entwicklung der Eisenbahn in Norwegen spiegelt nicht nur technologische Fortschritte wider, sondern auch den nachhaltigen Beitrag der Bahn zur wirtschaftlichen Entwicklung und zum täglichen Leben der Bevölkerung.

In den letzten Jahren wurde der Sektor erheblich umstrukturiert: bis in die 1990er Jahre war die staatliche Verwaltungsgesellschaft NSB für fast alle Bereiche der norwegischen Eisenbahn zuständig. Im Jahr 2002 wurde beschlossen, Teile der Aktivitäten der NSB für den Wettbewerb zu öffnen. Dies bedeutete, dass einige der Aktivitäten in Tochtergesellschaften ausgegliedert wurden. Die sogenannte Bahnreform („Jernbanereformen“) trat 2017 in Kraft und hatte zum Ziel, Effizienz und Mittelverwendung zu verbessern. Eine zentrale Maßnahme hierin war die Einführung von Ausschreibungsverfahren für die norwegischen Eisenbahnstrecken. Darüber hinaus wurde das alte NSB-System umstrukturiert und erhielt den neuen Namen Vy (2019). Die Jernbanedirektoratet wurde geschaffen und Bane NOR ersetzte Jernbaneverket.

Aufgrund der hohen Kosten ist man der Auffassung, dass die Betreiber nicht in der Lage wären, den Personenverkehr zu rein kommerziellen Bedingungen zu betreiben. Daher gewährt die Regierung den Betreibern Zuschüsse für den größten Teil des Personenverkehrs. Diese Art des öffentlich geförderten Personenverkehrs wird durch Verträge zwischen dem Jernbanedirektoratet und den Betreibern geregelt. Ein Teil des Personenverkehrs kann jedoch auch ohne öffentliche Mittel abgewickelt werden. Dies gilt heute für den Flytoget und die Fernverkehrszüge zwischen Oslo und Stockholm.⁸⁴ Die derzeitige Regierung hat allerdings vor kurzem den Einkauf von Personenzugdiensten im Wettbewerb eingestellt und die geplante Ausschreibung für den Betrieb und die Instandhaltung der Eisenbahninfrastruktur gestoppt.⁸⁵

Der personbezogene Bahnverkehr ist derzeit in Verkehrspakete eingeteilt. Drei Verkehrspakete sind dem Wettbewerb ausgesetzt: Verkehrspaket 1 Süd wird vom Unternehmen Go Ahead betrieben, Verkehrspaket 2 Nord von SJ Nord und Verkehrspaket 3 West von Vy. Zwei weitere (Inter-City (Raum Oslo) und Ostnorwegen), wurden nach dem Regierungswechsel (2021) eingestellt und nun von Vy betrieben. Die Eisenbahnreform ist politisch nicht unumstritten und die derzeit amtierende Regierung sieht einige Aspekte kritisch. Im Jahr 2022 hat die Regierung angekündigt, die Organisation und Unternehmensstruktur in diesem Sektor umfassend zu evaluieren, um benötigte Änderungen dieser zu planen.

Heute hat ein großer Teil der Eisenbahninfrastruktur seine technische Lebensdauer bereits überschritten oder steht kurz davor. Ein Beispiel ist das Oberleitungssystem, das zu großen Teilen aus der Zeit zwischen 1950 und 1970 stammt und bald das Ende seiner erwarteten Lebensdauer erreicht. Sowohl Bergens-, Hoved-, Dovre- sowie Østfoldbanen haben Oberleitungssysteme, die älter als 70 Jahre sind und daher erneuert werden müssen. Der größte Erneuerungsbedarf besteht beim Oberbau, Unterbau und der Hochspannung, die das Rückgrat der Eisenbahninfrastruktur bilden. Diese Systeme erhalten daher auch den größten Teil der für Instandhaltung und Erneuerung vorgesehenen Finanzmittel. Die Notwendigkeit, die Infrastruktur an die zunehmende Belastung durch Wind und Wetter anzupassen, macht eine schnellere Erneuerung als bisher erforderlich.⁸⁶

⁸⁴ (Jernbanedirektoratet 2022)

⁸⁵ (KPMG 2023)

⁸⁶ (Jernbanedirektoratet, Bane NOR 2023)

6.1.1 Eisenbahnstreckennetz

Das norwegische Eisenbahnstreckennetz mit einer Gesamtlänge von 4.222 km erstreckt sich von der Südküste Norwegens bis nach Bodø in der Region Nordland, nördlich des Polarkreises. Zudem gibt es einen kurzen, 43km langen, Abschnitt von der schwedischen Grenze nach Narvik (Ofofbanen), der in erster Linie für den Transport von Eisenerz aus Kiruna, aber auch für Personenzüge genutzt wird. Das gesamte Streckennetz ist auf dieser Abbildung dargestellt:

Das norwegische Streckennetz ist insgesamt 4.222 km lang, wovon 318 km doppelspurig ausgebaut sind. In Norwegen gibt es 334 Bahnhöfe, 3.432 Bahnübergänge sowie 725 Tunnel und 2.618 Eisenbahnbrücken. Der Eisenbahnsektor ist der kleinste der Verkehrssektoren in Norwegen und machte im Jahr 2019 4,7 % aller Personenreisen im Laufe eines Jahres aus.⁸⁷ Die Bedeutung der Eisenbahn liegt vor allem im Personenverkehr in der Region Oslo und im Gütertransport zwischen Süd- und Nordnorwegen.

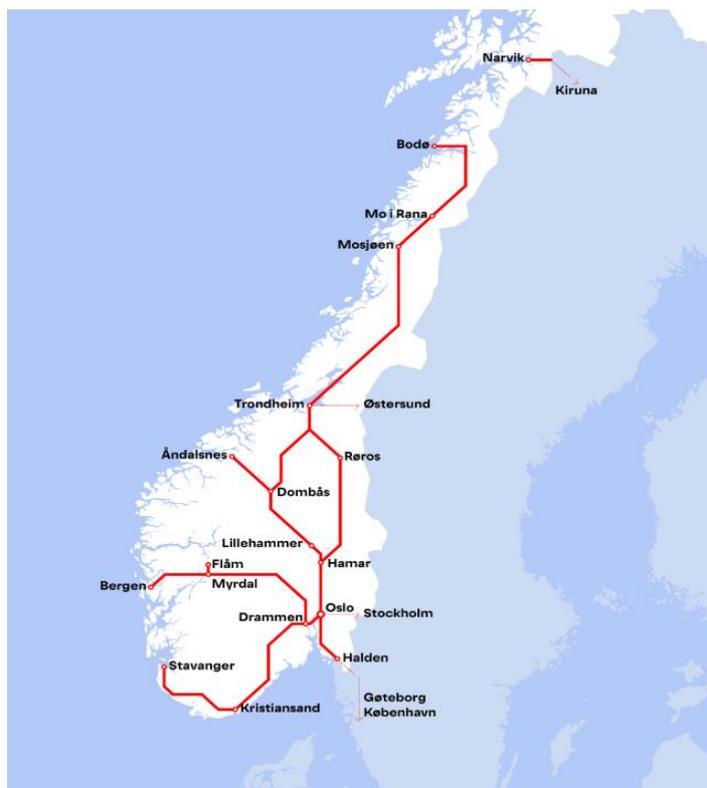


Abbildung 9: Überblick über die wichtigsten Fernverkehrsverbindungen in Norwegen

| Elektrifiziert | Streckenname | Km | Doppelspur-Kilometer | Brücken | Tunnel | Übergänge | Bahnhöfe |
|----------------|------------------|-----|----------------------|---------|--------|-----------|----------|
| x | Alnabanen | 5 | – | – | – | 1 | – |
| x | Alnabru-Loenga | 7 | – | – | – | – | – |
| x | Arendalsbanen | 36 | – | 17 | 3 | 44 | 8 |
| x | Askerbanen | 17 | 17 | 13 | 11 | 1 | – |
| x | Bergensbanen | 371 | – | 217 | 148 | 148 | 33 |
| x | Bratsbergbanen | 47 | – | 41 | 20 | 46 | 2 |
| | Brevikbanen | 11 | – | 14 | – | 5 | – |
| x | Dovrebanen | 485 | 16 | 346 | 42 | 237 | 28 |
| x | Drammenbanen | 41 | 41 | 25 | 8 | 2 | 16 |
| x | Follobanen | 22 | 22 | – | 1 | – | – |
| x | Flåmsbana | 20 | – | 2 | 21 | 38 | 8 |
| x | Gardermobanen | 64 | 64 | 27 | 5 | – | 3 |
| x | Gjøvikbanen | 124 | 2 | 79 | 7 | 75 | 22 |
| x | Hovedbanen | 68 | 20 | 57 | 2 | 13 | 21 |
| x | Kongsvingerbanen | 115 | – | 65 | – | 61 | 13 |
| | Meråkerbanen | 70 | – | 52 | 1 | 44 | 4 |
| | Nordlandsbanen | 727 | – | 315 | 156 | 668 | 43 |
| x | Numedalsbanen | 30 | – | 5 | – | 39 | – |
| x | Ofofbanen | 39 | – | 5 | 23 | 38 | 5 |
| x | Randsfjordbanen | 54 | – | 23 | 1 | 61 | 2 |
| | Raumabanen | 114 | – | 106 | 5 | 179 | 4 |

⁸⁷ (Christin Krohn 2022)

| | | | | | | | |
|---|---------------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
| x | Roa–Hønefossbanen | 32 | – | 27 | 3 | 48 | – |
| | Rørosbanen | 383 | – | 281 | 6 | 446 | 26 |
| x | Skøyen–Filipstad | 2 | 1 | – | – | – | – |
| | Solørbanen | 94 | – | 32 | 1 | 182 | – |
| x | Spikkestadbanen | 14 | – | 10 | – | 5 | 5 |
| | Stavne–Lengenbanen | 6 | 0 | 11 | 2 | – | 1 |
| x | Sørlandsbanen | 546 | 15 | 508 | 190 | 119 | 45 |
| x | Tinnosbanen | 9 | – | 17 | 5 | 17 | 2 |
| x | Vestfoldbanen | 130 | 57 | 69 | 15 | 62 | 9 |
| x | Østfoldbanen vestre linje | 169 | 63 | 118 | 17 | 60 | 23 |
| x | Østfoldbanen østre linje | 55 | – | 43 | 2 | 57 | 11 |
| | GESAMT | 4222 | 318 | 2618 | 725 | 3432 | 334 |

Tabelle 7: Kennzahlen zu den Eisenbahnstrecken⁸⁸

Trotz ihrer vergleichsweise kleinen Rolle im Verkehrssektor ist das Schienennetz durch umfangreiche Infrastruktur gekennzeichnet, die erhebliche Mittel sowohl für den Bau als auch für die Instandhaltung erfordert. Im Jahr 2021 erhielt der norwegische Eisenbahnsektor etwa 32 Mrd. NOK von der Regierung, was einem Anstieg von 20% seit 2019 entspricht. Im Vergleich dazu wurden im Jahr 2020 38 Mrd. NOK für Straßenzwecke bereitgestellt, wobei der Straßenverkehr 80% des Personenverkehrs ausmacht, während die Eisenbahn kaum 5% ausmacht.⁸⁹

Von den für die Eisenbahn vorgesehenen 32 Mrd. NOK werden 2,7 Mrd. für die Instandhaltung der Infrastruktur verwendet. Dies liegt unter dem Betrag, der erforderlich ist, um den Status quo zu erhalten, der laut Bane NOR 3,5 Mrd. NOK beträgt. Das Jernbanedirektorat schätzt, dass für die Umsetzung aller in der norwegischen Verkehrsplanung vorgesehenen Investitionen etwa 600 Mrd. NOK erforderlich sein werden.⁹⁰

Das norwegische Streckennetz ist geprägt durch herausfordernde klimatische Bedingungen, zugelassene Züge müssen bis -40 Grad Celsius verlässlich sein⁹¹. Auch Extremwetterereignisse sind in Norwegen keine Seltenheit: Zuletzt sorgte das Sturmtief Hans im Sommer 2023 für schwere Verwüstungen und große Beschädigungen der (Bahn-) Infrastruktur, u.a. wurde eine Eisenbahnbrücke beschädigt, was große Kosten verursachte.⁹²

6.1.2 Wichtige Akteure und Verteilung der Zuständigkeiten

Der norwegische Eisenbahnsektor setzt sich aus einer Reihe öffentlicher und privater Akteure zusammen⁹³. Die Infrastruktur befindet sich hauptsächlich in staatlichem Besitz, und die Regierung ist für ihre Instandhaltung verantwortlich. Der Grad des staatlichen Monopols hängt jedoch vom Bereich der Wertschöpfungskette ab. Während der Güterverkehr vollständig kommerzialisiert ist, wird der Personenverkehr erheblich vom Staat subventioniert. In folgendem Schaubild sind die wichtigsten genannt und ihre Verflechtungen dargestellt:

⁸⁸ Ibid.

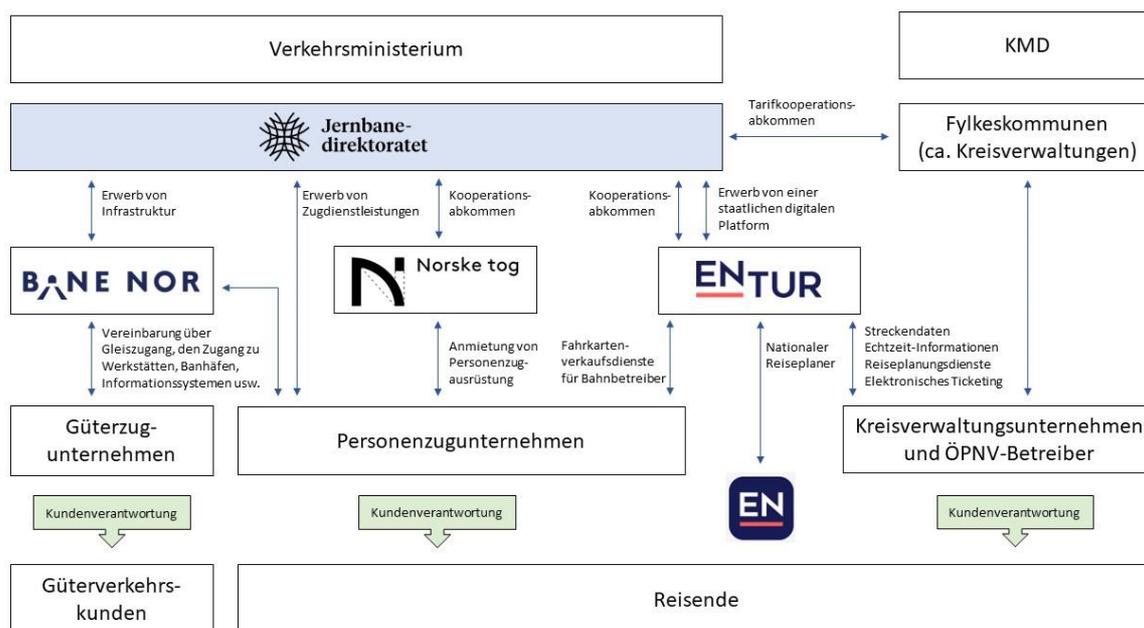
⁸⁹ Ibid.

⁹⁰ Ibid.

⁹¹ (Statens vegvesen 2023)

⁹² (Solberg 2023)

⁹³ (Ministerium für Verkehr 2023)



Quelle: Jernbandedirektorat; eigene Darstellung

Abbildung 10: Die wichtigsten Akteure im norwegischen Eisenbahnsektor

Die Aufgaben der Akteure sind im Einzelnen⁹⁴:

- Verkehrsministerium: Verantwortlich für die langfristige politische Ziel- und Strategiestellung des Sektors.
- Jernbandedirektorat (etwa Eisenbahndirektion): Das übergeordnete Ziel dieser Behörde ist es, einen effizienten, sicheren und umweltfreundlichen Eisenbahnsektor zu erreichen. Die Behörde soll die strategische, ganzheitliche und übergeordnete Koordinierung und Planung des Eisenbahnsektors sicherstellen und ihre Tätigkeiten auf volkswirtschaftlichen Kosten-Nutzen-Analysen basieren. Als Fachorgan hat die Eisenbahndirektion eine nationale Koordinierungsverantwortung und die fachliche Verantwortung, den Sektor zu koordinieren.
- Bane NOR SF: Bane NOR SF ist ein staatliches Unternehmen und verantwortlich für die staatliche Eisenbahninfrastruktur sowie Eisenbahnimmobilien, außerdem liegt hier die Verantwortung für die Verkehrssteuerung. Bane NOR SF verwaltet und verbessert die Infrastruktur der Eisenbahn im Auftrag des Staates. Dies umfasst:
 - das Streckennetz,
 - die Stromversorgung für Züge,
 - die Signalsysteme,
 - die Funkkommunikation für die Verkehrssteuerung,
 - die Bahnhöfe,
 - die Güterterminals,
 - technische Einrichtungen für den Zugverkehr.
- Norske Tog AS: Norske Tog AS ist der zentrale Akteur in den Bereichen Beschaffung, Anpassung und Verwaltung von Eisenbahnfahrzeugen in Norwegen. Die Tätigkeit konzentriert sich auf die Beschaffung, den Besitz und die Verwaltung von Fahrzeugen für den Personenverkehr. Norske Tog AS schließt Vereinbarungen über die Vermietung von Fahrzeugen mit Eisenbahnunternehmen, die eine Vereinbarung mit der Eisenbahndirektion haben. Dies soll eine effiziente Beschaffung und Verwaltung der Züge ermöglichen und Fachkompetenz an einem Ort bündeln. Norske Tog AS ist ein staatliches Unternehmen und unterliegt spezifischen Rahmenbedingungen, die die Qualität und Größe der Flotte regeln und an das öffentlich finanzierte Angebot

⁹⁴ (Jernbandedirektorat 2023)

im Personenverkehr mit Zügen angepasst werden soll. Auf der Grundlage der Bedingungen in den Verkehrsvereinbarungen der Eisenbahndirektion mit den Betreiberunternehmen zahlen die Betreiber Miete an Norske Tog AS für die Nutzung der Fahrzeuge des Unternehmens.

- **Personenverkehrsunternehmen:** Personenverkehrsunternehmen sind für den Personenverkehr auf bestimmten Strecken und Linien für Zeiträume von 8 bis 10 Jahren verantwortlich. Der norwegische Staat gewährt den Zugbetreibern für den Großteil des mit Zügen durchgeführten Personenverkehrs einen Zuschuss, der Personenverkehr erfolgt also nicht auf kommerzieller Basis. Die Eisenbahndirektion schließt Verkehrsvereinbarungen mit den Personenverkehrsunternehmen ab, entweder direkt vergeben oder durch Wettbewerb ausgeschrieben. Ein Teil des Personenverkehrs wird ohne öffentliche Zuschüsse betrieben, dies gilt derzeit für den Flytoget und die Fernzüge zwischen Oslo und Stockholm. Folgende Personenverkehrsunternehmen sind derzeit aktiv:
 - Flytoget AS
 - Vy AS
 - Vy Gjøvikbanen AS
 - SJ AB
 - SJ Norge AS
 - GoAhead Norge AS
 - Arctic Train AS

- **Güterverkehr:** Schienenbetriebener Güterverkehr wird von verschiedenen Betreibern durchgeführt. Die Unternehmen stellen Züge bereit, die die Fracht transportieren und betreiben die Züge zwischen verschiedenen Terminals. In Norwegen ist der Gütertransport mit dem Zug kommerziell, das heißt, er wird ohne öffentliche Unterstützung durchgeführt. Folgende sind Betreiber mit Erlaubnis zum Betrieb von Güterzügen in Norwegen:
 - CargoNet AS
 - Green Cargo AB
 - Grenland Rail AS
 - Hector Rail AB
 - LKAB Malmtrafik AB
 - Tågakeriet i Bergslagen AB
 - BLS Rail AB
 - Pro Train AB
 - Arctic Train AS/TM Togdrift
 - Onrail AS
 - Mantena AS
 - Railcare Tog

- **Instandhaltungsunternehmen:** Verschiedene Unternehmen sind für die Instandhaltung der Züge verantwortlich, aber die größten Unternehmen sind Mantena AS und Stadler. Norske Tog erhält den größten Teil seiner Instandhaltung über das Unternehmen Mantena AS, das sich im Besitz des Ministeriums für Handel, Industrie und Fischerei befindet. Im Jahr 2019 unterzeichnete Vy AS einen Vertrag mit dem Schweizer Unternehmen Stadler, um die Instandhaltung der rund 100 Flirt-Züge zu übernehmen, nachdem der Vertrag mit Mantena AS ausgelaufen war.⁹⁵

- **Schienengetriebener Nahverkehr:** Die einzigen Städte in Norwegen mit schienengetriebenem Nahverkehr sind Oslo, Trondheim und Bergen. Die größten Unternehmen sind:
 - Oslo (U-bahn und Straßenbahn): Sporveien AS
 - Trondheim (Straßenbahn): Boreal Bane AS (im Auftrag von AtB AS)
 - Bergen (Straßenbahn): Bybanen AS

⁹⁵ (Roar Eilertsen 2021)

6.1.3 Rolling Stock: Flotte von Norske Tog AS

Wie oben beschrieben, ist Norske Tog AS der zentrale norwegische Akteur, was den Einkauf von Zügen angeht. Insgesamt besteht die Flotte aus 282 Triebzügen, 137 Personenwaggons und 21 Lokomotiven. Norske Tog plant, in den nächsten fünf Jahren etwa ein Viertel seiner Flotte zu ersetzen.⁹⁶ Zum Beispiel hat Norske Tog im Jahr 2022 einen Triebzug des Typs 92 und acht Triebzüge des Typs 70 ausgemustert und recyceln lassen.⁹⁷

Tabelle 8: Kennzahlen zur Flotte der Triebzüge (motor coaches) von Norske Tog⁹⁸

| Wagenfamilie | Wagentyp | Stückzahl | Anzahl Sitzplätze | Anzahl Stehplätze | Hersteller | Modernisierung | Baujahr |
|-------------------------|-------------|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------|-----------|
| Class 5 | A5-1 | 2 | k.A. | k.A. | Strømmen Værksted | 2011-2013 | 1977-1981 |
| Class 5 | A5-7 | 4 | k.A. | k.A. | Strømmen Værksted | 2011-2013 | 1977-1981 |
| Class 5 | B5-3 | 19 | k.A. | k.A. | Strømmen Værksted | 2011-2013 | 1977-1981 |
| Class 5 | B5-5 | 8 | k.A. | k.A. | Strømmen Værksted | 2011-2013 | 1977-1981 |
| Class 5 | B5-78 | 6 | k.A. | k.A. | Strømmen Værksted | 2011-2013 | 1977-1981 |
| Class 5 | BC5-3 | 8 | k.A. | k.A. | Strømmen Værksted | 2011-2013 | 1977-1981 |
| Class 5 | FR5-1 | 9 | k.A. | k.A. | Strømmen Værksted | 2009-2011 | 1982-1988 |
| Class 7 | A7-1 | 8 | 48 | 19 | Strømmen Værksted | 2009-2011 | 1982-1988 |
| Class 7 | A7-7 | 1 | 23 | 19 | Strømmen Værksted | 2009-2011 | 1982-1988 |
| Class 7 | B7-4 | 17 | 68 | 20 | Strømmen Værksted | 2009-2011 | 1982-1988 |
| Class 7 | B7-5 | 8 | 68 | 10 | Strømmen Værksted | 2009-2011 | 1982-1988 |
| Class 7 | B7-6 | 8 | 68 | 20 | Strømmen Værksted | 2009-2011 | 1982-1988 |
| Class 7 | B7-7 | 1 | 23 | 19 | Strømmen Værksted | 2009-2011 | 1982-1988 |
| Class 7 | BC7-1 | 8 | 32 | 10 | Strømmen Værksted | 2009-2011 | 1982-1988 |
| Class 7 | F7-1 | 2 | 0 | 0 | Strømmen Værksted | 2009-2011 | 1982-1988 |
| Class 7 | FR7-3 | 8 | 49 | 0 | Strømmen Værksted | 2009-2011 | 1982-1988 |
| | Speisewagen | | Sitze Speisewagen | | | | |
| WLAB2 | WLAB2 | 20 | 30 | 15 | Strømmen Værksted | 2007 | 1986-1987 |
| | Schlafwagen | | Schlafplätze | Schlafabteile | | | |

Tabelle 9: Kennzahlen zur Flotte der Personenwaggons (coaches; inklusive Speise- und Schlafwagen) von Norske Tog⁹⁹

⁹⁶ (Jernbanedirektoratet 2023)

⁹⁷ (Norske tog 2023)

⁹⁸ (Norske tog 2023)

⁹⁹ Ibid.

| Wagenfamilie | Stückzahl | Max. Geschwindigkeit (km/h) | Max. Zugkraft (kN) | Gewicht (t) | Hersteller | Modernisierung | Baujahr |
|----------------------|-----------|-----------------------------|--------------------|-------------|------------------|----------------------|-----------|
| Di4 | 5 | 140 | 360 | 114 | Thyssen Henschel | 2008-2011 | 1981 |
| EL18 | 16 | 160 | 275 | 88 | Adtranz und SLM | 2005-2006; 2011-2014 | 1996-1997 |

Tabelle 10: Kennzahlen zur Flotte der Lokomotiven (motor vehicles) von Norske Tog¹⁰⁰

6.2 Künftige Entwicklungen in den relevanten Segmenten und Nachfragesektoren

6.2.1 Entwicklung im Eisenbahnsektor

Der Eisenbahnsektor erhält viel öffentliche Aufmerksamkeit, und die öffentlichen Mittel, die in den Eisenbahnsektor fließen, nehmen seit einigen Jahren zu. Gleichzeitig mit dem Anstieg der Investitionen in den Eisenbahnsektor sind allerdings auch die mit den Eisenbahnprojekten verbundenen Kosten stetig gestiegen. Nach einer Analyse des norwegischen Rechnungshofs ("Riksrevisjonen") ist die Zahl der Eisenbahnprojekte von Bane NOR in den Jahren 2004 bis 2019, deren Kosten den genehmigten Budgetrahmen überschreiten, viel höher als erwartet. Die 18 größten Investitionsprojekte von Bane NOR, die im Zeitraum von 2004 bis 2019 fertiggestellt oder im Bau sind, weisen allesamt erhebliche Kostensteigerungen auf. Bei den geplanten Intercity-Projekten beispielsweise haben sich die Kostenschätzungen um insgesamt fast 43 Prozent erhöht. Die hohen Kostensteigerungen könnten die Durchführung der im nationalen Verkehrsplan aufgeführten Eisenbahnprojekte in Frage stellen.¹⁰¹

In einer gemeinsamen Stellungnahme zum Entwurf des nationalen Verkehrsplans 2025-2026 weisen die norwegische Eisenbahndirektion und Bane NOR SF auf mehrere Entwicklungstrends im Eisenbahnsektor hin, die Maßnahmen erforderlich machen. Beispiele für Trends sind eine kontinuierliche Verschlechterung der aktuellen Eisenbahninfrastruktur und eine Zunahme des Güterverkehrsaufkommens, das große Teile der Infrastruktur überlastet. Geringe Instandhaltung und Erneuerung haben sich im Laufe der Zeit durch eine zunehmende betriebliche Instabilität bemerkbar gemacht. In den letzten Jahren sind daher die Investitionen im Eisenbahnsektor größtenteils in den Betrieb und die Instandhaltung geflossen, was durch die hohe Kapazitätsauslastung, hohes Alter der Infrastruktur und die Auswirkungen des Klimawandels bedingt war.¹⁰²

Das Güterverkehrsaufkommen auf der Schiene hat seit 2019 zugenommen, wobei die Nachfrage insbesondere im intermodalen Verkehr und im Holztransport gestiegen ist. Dies ist hauptsächlich auf die verbesserte Wettbewerbsfähigkeit im Vergleich zum Straßentransport und auf die Betonung der Klimaneutralität beim Kauf von Transportlösungen zurückzuführen. Die norwegische Regierung ist der Ansicht, dass die Schiene in Bezug auf den Energie- und Flächenverbrauch pro beförderte Einheit in Zukunft einen erheblichen Vorteil haben wird, auch im Vergleich mit Elektro-Lkws. Die Erhöhung der Kapazitäten für den Schienengüterverkehr wird daher als wichtiges Instrument zur Erreichung der norwegischen Klimaziele für 2030 und 2050 angesehen.¹⁰³

Nach Angaben des Instituts für Verkehrswirtschaft (TØI) ist die Zahl der Zugreisen im Personenverkehr im Zeitraum 2009-2019 von 58 Mio. auf 80 Mio. pro Jahr gestiegen. Der Sektor wurde von der Pandemie hart getroffen, da die Zahl der Fahrten mit Personenzügen um 47 % zurückging.¹⁰⁴ Nach der Pandemie wurden einige Fahrten von Personenzügen reduziert, da das Homeoffice immer häufiger wird. Aus den Daten der Zugbetreiber geht jedoch hervor, dass die Zahl der Reisenden im Jahr 2022 jeden Monat kontinuierlich anstieg.¹⁰⁵ Abbildung 4 zeigt die Entwicklung der Anzahl der Passagierfahrten (Millionen) und Passagierkilometer (Millionen) pro Jahr im Zeitraum 2009-2019:

¹⁰⁰ Ibid.¹⁰¹ (Riksrevisjonen 2021)¹⁰² (Jernbanedirektoratet, Bane NOR 2023)¹⁰³ Ibid.¹⁰⁴ (Christin Krohn 2022)¹⁰⁵ (Jernbanedirektoratet 2022)



Die Nachfrage nach schienenbasierten Verkehrsdiensten wird in Zukunft wahrscheinlich steigen, da die demografischen Prognosen des norwegischen Statistikamts (SSB) davon ausgehen, dass das Bevölkerungswachstum hauptsächlich in Gebieten stattfinden wird, in denen der Anteil der Personenreisen bereits hoch ist. Außerdem wird laut Prognosen des Jernbanedirektoratet bis 2060 ein Transportvolumen von etwa 1.000.000 TEU erreicht, was etwa doppelt so viel ist wie das heutige Volumen.¹⁰⁷ Es ist daher zu erwarten, dass sowohl der Personen- als auch der Güterverkehr in Zukunft zunehmen werden, was den Bedarf an erhöhter Kapazität und Instandhaltung weiter steigern wird.

6.2.2 Entwicklung in anderen Bereichen des Schienenverkehrs

Der Betrieb des schienengebundenen Nahverkehrs ist ein heiß diskutiertes Thema in den Städten, in denen er läuft. In Oslo hat die Stadtverwaltung beschlossen, die Arbeiten an der geplanten Fornebu-banen, einer Erweiterung des U-Bahn-Systems, fortzusetzen. Darüber hinaus hat die Regierung 87 neue Straßenbahnen beschafft, die bereits in Betrieb sind. Nach Angaben von Sporveien könnten die neuen Straßenbahnen die Zahl der jährlichen Fahrgäste von 50 Millionen auf 100 Millionen verdoppeln.¹⁰⁸

In Trondheim gibt es große Unsicherheiten in Bezug auf die künftige Finanzierung und den Betrieb der Straßenbahn, da der Vertrag mit Boreal Bane am 1. Januar 2024 ausläuft. Boreal Bane hatte 2022 insgesamt 1 108 000 Fahrgästen - etwa 8000 mehr als 2019. Fünf der politischen Parteien in Trondheims Kommunalverwaltung haben nun eine neue, erweiterte Straßenbahnlinie vorgeschlagen.¹⁰⁹

In Bergen wird seit über zehn Jahren über eine geplante Streckenänderung der Bybane-Strecke Bergen Sentrum-Åsane diskutiert, die häufig Gegenstand von Debatten und politischen Kampagnen ist. Die Strecke wird frühestens 2032 fertiggestellt sein.¹¹⁰

6.3 Aktuelle Vorhaben, Projekte und Ziele

6.3.1 Politische Leitlinie: Nationaler Transportplan

Seit 2002 werden staatliche Langzeitpläne für Wasser-, Straßen-, und Schienenverkehr in Form von Nationalen Transportplänen (NTP) mit Gültigkeit für jeweils rund 10 Jahre verabschiedet. In der Regierungsmeldung über einen nationalen Transportplan legt die norwegische Regierung eine Strategie für ihre Transportpolitik dar. Der Plan umfasst einen Zeitraum von zehn Jahren, soll aber jedes vierte Jahr angepasst werden. Alle Inhalte werden vom Transport- und Kommunikationsausschuss des Parlaments behandelt und diskutiert, welches dann seine Gesichtspunkte der Regierung präsentiert. Aktuell gilt der NTP 2022-2033, worin Investitionen in Höhe von 34,2 Mrd. EUR für die

¹⁰⁶ (Christin Krohn 2022)

¹⁰⁷ (Jernbanedirektoratet, Bane NOR 2023)

¹⁰⁸ (Sporveien 2023)

¹⁰⁹ (Ingeborg Rasmussen 2023)

¹¹⁰ (Bergens Tidende 2023)

Eisenbahninfrastruktur geplant sind.¹¹¹

Wichtigste Zielsetzungen des vorherigen NTPs (2010-2019) war der Ausbau des überregionalen Straßennetzes, Ausbau des Schienennetzes in Südost-Norwegen, Verdopplung des Schienengüterverkehrs durch Ausbau und bessere Anknüpfung von Güterterminals, Verkehrssicherheit, Umweltverträglichkeit und kürzere Reisezeiten.¹¹² Leider ändert sich die Zielstruktur in den NTPs ständig, so dass es schwierig ist, den Grad der Zielerreichung zu dokumentieren. Gleichzeitig ist festzustellen, dass im Berichtszeitraum mehrere große Investitionsprojekte abgeschlossen wurden, wie z.B. der Ausbau der Doppelspur zwischen Langset und Kleverud. Nach Angaben des norwegischen Rechnungshofs haben diese Projekte zu keinen besonderen Veränderungen der Fahrzeiten geführt.¹¹³

Der NTP 2022-2033 sieht durchschnittliche jährliche Investitionen in die Schiene von knapp 2,76 Mrd. Euro vor¹¹⁴ – dies entspricht mehr als doppelt so viel wie im vorherigen NTP. Im neuen NTP liegt der Fokus v.a. auf die Fertigstellung der laufenden Intercity-Projekte. Das InterCity-Projekt ist ein groß angelegter Ausbau der Eisenbahn in Ostnorwegen. Geplant ist der zweigleisige Ausbau der Abschnitte von Oslo nach Tønsberg im Jahr 2025, nach Hamar im Jahr 2026, nach Fredrikstad im Jahr 2027 und nach Hønefoss frühestens im Jahr 2028.¹¹⁵

Im Vorfeld des neuen NTP hat das Jernbanedirektoratet eine Strategie für die Entwicklung des Eisenbahnangebots ausgearbeitet. In der Strategie betont das Direktorat die Notwendigkeit der Optimierung anstelle des "Aufbaus neuer Dinge". Die vier strategischen Initiativen lauten wie folgt:¹¹⁶

- *Pflege der bestehenden Infrastruktur.* Beispiele für vorgeschlagene Maßnahmen sind die Instandhaltung zur Verbesserung der Betriebsstabilität, die Erneuerung der Zugflotte und eine Erneuerung des derzeitigen Signalsystems durch ERTMS.
- *Nutzung der bestehenden Kapazitäten.* Beispiele für vorgeschlagene Maßnahmen sind die Beschaffung neuer Züge zur Erhöhung der Kapazität und Investitionen in Forschung und Entwicklung neuer Technologien.
- *Bessere Bedingungen für den schienengebundenen Güterverkehr.* Beispiele für vorgeschlagene Maßnahmen sind die Aufstockung der Mittel für den Güterverkehr und die Priorisierung von kapazitätssteigernden Maßnahmen für die ausgereiftesten Projekte im Güterverkehr.
- *Besseres Angebot im Personenverkehr rund um die größten Städte.* Beispiele für vorgeschlagene Maßnahmen sind die Erhöhung der Zahl der Züge im Raum Oslo zur Verringerung von Engpässen und die Aktualisierung der Entscheidungsgrundlage für mehrere Projekte in prioritären Märkten.

6.3.2 Bewilligungen für den Eisenbahnverkehr im Staatshaushalt

Im Staatshaushalt für 2023 wurden 2,7 Mrd. Euro für Eisenbahn bewilligt. U.a. folgende Projekte im Bahnbereich sind in den kommenden Jahren geplant:¹¹⁷

- Dovrebanen: Auf der Dovrebanen wird derzeit eine zweigleisige Strecke zwischen Oslo und Hamar gebaut, die 2027 fertiggestellt sein soll, wodurch sich die Fahrzeit zwischen Oslo und Hamar auf knapp eine Stunde verkürzt.
- Trønderbanen: Diese wird derzeit bis Stjørdal und auf der Meråkerbanen elektrifiziert, wodurch die Strecke von Trondheim nach Schweden vollständig elektrifiziert wird, was einen erhöhten Güter- und Personenverkehr zwischen Trøndelag und Schweden ermöglicht.
- Bergensbanen: Auf der Bergensbanen wird jetzt zwischen Bergen und Arna ein Doppelgleis gebaut. Außerdem wird das Güterterminal in Nygårdstangen modernisiert, das zum umweltfreundlichsten Terminal Norwegens werden soll. Ein großes gemeinsames Projekt von Bane NOR und der norwegischen Straßenverwaltung sieht außerdem den Bau einer zweigleisigen Eisenbahnstrecke und Straße von Arna nach Stanghelle vor.
- Neues Signalsystem: Bane NOR will das Signalsystem der Eisenbahn erneuern und durch das European Rail Traffic Management System (ERTMS), das gemeinsame digitale Signalsystem für Europa, ersetzen.
- Inter-City: In der Nähe von Drammen wird eine zweigleisige Strecke gebaut. Moss und Follobanen sind ausgebaut.

¹¹¹ (Samferdselsdepartementet 2021)

¹¹² (Samferdselsdepartementet 2009)

¹¹³ (Riksrevisjonen 2017)

¹¹⁴ (Samferdselsdepartementet 2021)

¹¹⁵ (NRK 2023)

¹¹⁶ (Samferdselsdepartementet 2023)

¹¹⁷ (Samferdselsdepartementet 2023)

6.3.3 Verschiedene aktuelle Projekte

Die größten öffentlichen Auftraggeber des Sektors veröffentlichen alle ihre geplanten und laufenden Projekte auf ihren Websites. Einen Überblick über die geplanten Beschaffungen von Bane NOR finden Sie in einer herunterladbaren Tabelle (auf Englisch) auf deren Website ([link](#)). Eine norwegische Übersicht über die Projekte von Sporveien finden Sie [hier](#).

Neben den geplanten Investitionen in die Erneuerung und Instandhaltung der Eisenbahnen, um mit der Nachfrage Schritt zu halten, hat die norwegische Regierung auch Ziele in Bezug auf die Reduzierung der Umweltverschmutzung im Verkehrssektor. Etwa 80 % des Schienennetzes sind heute elektrifiziert, und zwar in Form von Oberleitungen, die die Züge mit Strom versorgen und somit emissionsfrei sind. Die restlichen 20 % des Schienennetzes werden jedoch mit Dieselmotoren betrieben. Dazu gehört auch die Nordlandsbanen, die längste Eisenbahnstrecke des Landes. Darüber hinaus ist zu erwarten, dass kapazitätssteigernde Maßnahmen und vermehrte Transporte auf nicht elektrifizierten Strecken die Klimawirkung der Bahn weiter erhöhen werden. Die Regierung untersucht daher die Möglichkeit des Einsatzes alternativer Energieträger wie Batterietechnik und Wasserstoff.¹¹⁸ Bane NOR arbeitet derzeit auch an der Einrichtung "grüner Terminals", in denen elektrifiziertes Hebezeug zum Einsatz kommt, der Schichtbetrieb umweltfreundlicher gestaltet wird und mehr Ladestationen für Elektro-Lkw eingerichtet werden.¹¹⁹

Ein Beispiel für ein Projekt, das in Zukunft wichtig werden könnte, ist der vorgeschlagene Ausbau der Bahnstrecke Oslo-Göteborg. Im Jahr 2029 wird der Fehmarnbelt-Tunnel die Verbindung zwischen Kopenhagen und Hamburg eröffnen, was den Druck auf den Eisenbahnkorridor im Norden erhöhen dürfte. Dieser Druck wird zu einem Flaschenhals auf der Strecke Oslo - Göteborg führen. Die Organisation STRING arbeitet daher derzeit mit Interessenvertretern auf lokaler, regionaler und nationaler Ebene zusammen, um die Eisenbahnnetze zu stärken und neue Lösungen vorzuschlagen, um dem zunehmenden Straßenverkehr zu begegnen. Sie setzt sich dafür ein, dass dieses Thema in allen Mitgliedsländern auf die nationale Agenda gesetzt und in Brüssel behandelt wird.¹²⁰

6.4 Wettbewerbssituation

Aufgrund der Rahmenbedingungen und dringenden Notwendigkeit, umfangreiche Infrastrukturprojekte in den beiden Ländern umzusetzen, bietet sich für deutsche Unternehmen sehr vielversprechende Marktchancen, besonders in den folgenden Sektoren:

- Eisenbahnbau
- Bahntechnik
- Instandhaltung

Insbesondere im Bereich der Eisenbahntechnik besteht ein Bedarf an Kapazitätserweiterungen. Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über die größten Anbieter von Bahntechnik in Norwegen. Die meisten dieser Anbieter sind norwegische Unternehmen:

| Unternehmer | Kurzbeschreibung |
|----------------|---|
| Azvi | Azvi Norway wurde im Jahr 2017 gegründet. Ihr Hauptgeschäft ist der Bau von Eisenbahnen und U-Bahnen. Bane NOR unterzeichnete im August 2022 einen Wartungsvertrag mit Azvi im Gesamtwert von 423,2 Mio. NOK. |
| Baneservice AS | Bietet Instandhaltungs- und Baudienstleistungen für eisenbahnbezogene Aktivitäten an. Das Unternehmen wurde 2005 von der früheren norwegischen Eisenbahnverwaltung getrennt. Der Staat besitzt 100 % der Anteile. Führt Arbeiten in den Bereichen Oberbau, Unterbau, Oberleitung und Signaltechnik aus. |
| Infranord | Anbieter von Eisenbahnprojekten und bietet Gesamtlösungen für Infrastruktureigentümer und -betreiber, hauptsächlich in Schweden und Norwegen. Im Besitz des schwedischen Staates. |
| Mesta | Norwegens größtes Bauunternehmen, das sich auf den Betrieb und die Instandhaltung von Straßen spezialisiert hat. Das Unternehmen ist auch stark im Straßen- und Eisenbahnbau tätig. Mesta ist auch der größte Anbieter von Elektroarbeiten an Straßen |

¹¹⁸ (Statens vegvesen 2023)

¹¹⁹ Ibid.

¹²⁰ (Oslo-Gbg 2023)

| | |
|---------------|---|
| | und Tunneln. Das Unternehmen wurde 2003 aus der norwegischen Straßenverwaltung ausgegliedert. Der Staat besitzt 100 % der Anteile. |
| Nettpartner | Baut, betreibt und unterhält die Infrastruktur für die Stromversorgung und den Schienenverkehr. Nettpartner AS ist im Besitz von Fredrikstad Energi AS und Å Energi AS. |
| NRC Norge | Plant und baut Verkehrslösungen. Deckt die gesamte Wertschöpfungskette ab und bietet unter anderem Dienstleistungen für den Bau von Eisenbahnen und Straßenbahnlinien an. |
| Veidekke Bane | Auftragnehmer im Bereich der Erneuerung und Instandhaltung bestehender Eisenbahnen und Straßenbahnen. |

Tabelle 11: Die größten Bahntechnikfirmen in Norwegen

Im Bereich der Instandhaltung sind die größten Serviceunternehmen für die Schienenfahrzeuge Mantena, Stadler Service Norway AS und Euromaint Rail AS. Bei der Eisenbahninfrastruktur sind die größten Dienstleistungsunternehmen Spordrift AS und Baneservice AS.

6.4.1 Das öffentliche Beschaffungswesen

Aufgrund des hohen Anteils an staatlichem Eigentum ist ein Schlüssel zum Erfolg im norwegischen Markt das Verständnis des Beschaffungsprozesses. Die Verantwortung für den öffentlichen Verkehr ist zwischen dem Staat, dem Landkreis und der Gemeinde aufgeteilt. Diese beteiligen sich in unterschiedlichem Maße an der Infrastruktur, der Planung und dem Einkauf von öffentlichen Verkehrsleistungen. Der Staat hat die Gesamtverantwortung für die Verkehrspolitik und ist auch für das nationale Straßen- und Schienennetz zuständig, während die Bezirksräte für den öffentlichen Nahverkehr in jedem Bezirk verantwortlich sind.¹²¹ In der Regel laufen Beschaffungsverträge für den Betrieb und die Instandhaltung 8-10 Jahre mit der Möglichkeit von Verlängerungen. Der öffentliche Nahverkehr wird meist vom Staat, den Regionen oder Städten subventioniert. Der Zugfernverkehr und der Güterverkehr werden auf kommerzieller Basis angeboten.

Die norwegischen Rechtsvorschriften für das öffentliche Auftragswesen basieren hauptsächlich auf EU-Richtlinien und gelten für den Kauf von Waren und Dienstleistungen in den meisten Branchen. Sie reichen von großen Bau-/Infrastrukturprojekten bis hin zum Kauf kleinster Spezialausrüstungen. Der Hauptzweck der Gesetzgebung besteht darin, auf der Grundlage von fairem Wettbewerb, guten Geschäftspraktiken und Gleichbehandlung der Lieferanten einen Beitrag zur Wertschöpfung für die Gesellschaft zu leisten. Darüber hinaus folgt das öffentliche Beschaffungswesen, wie alle norwegischen Institutionen, der Logik eines vertrauensbasierten Systems, das großen Wert auf die Fähigkeiten der einzelnen Beschaffer legt, die ein hohes Maß an Verantwortung tragen.

Für öffentliche Aufträge ist ein Ausschreibungsverfahren erforderlich. Welche Art von Ausschreibungsverfahren gewählt wird, hängt vom öffentlichen Auftraggeber und den Anforderungen des jeweiligen Projekts ab. Grundlegende Ausschreibungsverfahren sind:

- **Öffentliche Ausschreibungen:** Jeder, der möchte, kann ein Angebot abgeben.
- **Beschränkte Ausschreibung:** Aufforderung zu einer bestimmten Anzahl von Anforderungen und zwei Phasen: Präqualifikation und endgültiges Angebot.
- **Verhandlung:** Aufforderung zu einer Reihe von Forderungen mit zwei Ausschreibungsrunden - vorläufiges und endgültiges Angebot.
- **Wettbewerblicher Dialog:** Einladung zu einem Dialog über eine umfassende Beschreibung der zu erfüllenden Aufgaben, gefolgt von einer Beschreibung einer Reihe von Anforderungen und einer Aufforderung zur Abgabe eines Angebots.
- **Innovationspartnerschaften:** Der Auftraggeber möchte ein Produkt oder eine Dienstleistung entwickeln, die es noch nicht gibt, und beschreibt diese Ambitionen in den Ausschreibungsunterlagen.

Da es sich bei beschränkten Ausschreibungen um zweistufige Verfahren handelt, müssen alle interessierten Bieter zunächst einen Antrag auf Teilnahme am Wettbewerb stellen, bevor sie ein Angebot abgeben können. Der öffentliche Auftraggeber prüft dann die Angebote anhand bestimmter Qualifikationskriterien, der sogenannten Präqualifikation. Nur Bieter, die die Qualifikationskriterien erfüllen und zum Wettbewerb eingeladen werden, können anschließend ein

¹²¹ (Nærings- og Fiskeridepartementet 2016)

Angebot abgeben.

Wenn auf einer bestimmten Verwaltungsebene Mittel zugewiesen werden, wird in der Regel schnell eine Aufforderung zur Angebotsabgabe veröffentlicht. Alle anstehenden Projekte werden öffentlich ausgeschrieben, um eine effiziente Nutzung der Ressourcen zu gewährleisten und die Gleichbehandlung aller Anbieter sicherzustellen.¹²² Die Ausschreibungen werden in einem Portal namens [Doffin](#) veröffentlicht. Doffin ist die nationale norwegische Bekanntmachungsdatenbank für das öffentliche Beschaffungswesen und hilft den öffentlichen Auftraggebern bei der Erstellung und Veröffentlichung von Bekanntmachungen im Einklang mit den Vorschriften. Hier finden Sie auch laufend aktualisierte Informationen über das Projekt und Ausschreibungsverfahren. Beschaffungen, die den EUA-Schwellenwert überschreiten, werden in TED (Tenders Electronic Daily) angekündigt.¹²³ Die Ausschreibungsbekanntmachung bildet zusammen mit den Ausschreibungsunterlagen die Grundlage des Ausschreibungsverfahrens. Hier finden Sie alle notwendigen Informationen über Qualifikationsanforderungen, Spezifikationen, Zuschlagskriterien, Vertragsbedingungen und Fristen. Norwegen befolgt nicht nur die EU-Richtlinien für das öffentliche Auftragswesen, sondern ist auch Teil des EU-Eisenbahnrechts und hat aufgrund seiner EWR-Mitgliedschaft die gleichen Wettbewerbsbedingungen wie die EU.¹²⁴

6.5 Stärken und Schwächen des Marktes für die Branche Eisenbahnbau und Schienenverkehr

Regierungen mit unterschiedlicher politischer Zusammensetzung haben die Ausgaben für den Schienenverkehr in den letzten Jahren deutlich erhöht. So hat beispielsweise das Jernbanedirektoratet die Gesamtzuschüsse von 2017 bis 2022 um über 60 % erhöht.¹²⁵ Der Eisenbahnsektor ist jedoch nach wie vor mit Problemen wie großen Kostenüberschreitungen bei Infrastrukturinvestitionsprojekten, einem Instandhaltungsrückstau und einem Mangel an Kapazitäten im Netz und im Gerätepark verbunden. Die Kapazität des Schienennetzes ist ein knapper Faktor, und die Nachfrage nach Zugtrassen ist auf einigen Strecken größer als das Schienennetz dimensioniert ist.¹²⁶

Die umfangreichen Investitionen haben Erweiterungen, einen erhöhten Instandhaltungsaufwand und Erneuerungen ermöglicht.¹²⁷ Der Anstieg der Investitionen ist weitgehend auf große Infrastrukturprojekte staatlicher Unternehmen wie Bane NOR, Nye Veier und Oslo Kommune zurückzuführen. Dies hat in der Folge zu einer Steigerung der Zugfahrten geführt.¹²⁸ Der zunehmende Verkehr hat zu einer stärkeren Belastung der Eisenbahn geführt, und auch die Zahl der Betriebsunterbrechungen hat zugenommen - all dies macht weitere Ausgaben im Eisenbahnsektor erforderlich.

Trotz der Aufstockung der Haushaltsmittel für Instandhaltung und Erneuerung in den letzten Jahren liegt die Instandhaltung derzeit unter dem geschätzten Basisniveau. Dies ist das Niveau, das als ausreichend angesehen wird, um den Standard des Schienennetzes insgesamt aufrechtzuerhalten. Eine Folge des niedrigen Instandhaltungsniveaus ist ein ständig steigender Erneuerungsbedarf.¹²⁹ In einem Weißbuch zum Nationalen Verkehrsplan 2022-2033 wird die Notwendigkeit einer verstärkten Konzentration auf die Erneuerung und Umsetzung der begonnenen InterCity-Projekte betont. Laut Angaben von Bane NOR wird dies in den nächsten 3 bis 5 Jahren zu einem erhöhten Aktivitätsniveau und Kapazitätsrisiko innerhalb des Bahntechniksektors führen. Dies gilt insbesondere für die Nachfrage nach technischem Know-how und Projektmanagement, vor allem im Bereich der Fahrleitungen. Gleichzeitig wird erwartet, dass die Entwicklungen im Unterbau stabiler verlaufen, was das Marktrisiko für die Unterbaudisziplinen und das Engineering reduziert. Der Markt für Unterkonstruktions- und Beratungsdienstleistungen hat während der Pandemie und bis heute ein stabiles Aktivitätsniveau beibehalten. Bane NOR geht daher davon aus, dass sie auch in Zukunft einen relativ guten Zugang zum Know-how und zu den Kapazitäten der Lieferanten haben wird.

Andererseits, so Bane NOR, könnte Mangel an Fach- und Führungskräften eine Herausforderung darstellen. Im Zuge der verstärkten Aufmerksamkeit für die Erneuerung und Fertigstellung begonnener und verschobener Projekte wird die Nachfrage nach Bahntechnik in Zukunft steigen. Dies gilt insbesondere für die Fahrleitungsexpertise und das Management in der Bahntechnik, die ebenfalls durch die niedrige Arbeitslosigkeit herausgefordert wird. Auch andere

¹²² (Nærings- og Fiskeridepartementet 2017)

¹²³ (Nærings- og fiskeridepartementet 2022)

¹²⁴ (Statens vegvesen 2023)

¹²⁵ (KPMG 2023)

¹²⁶ (Statens vegvesen 2023)

¹²⁷ (KPMG 2023)

¹²⁸ (Christin Krohn 2022)

¹²⁹ (Jernbanedirektoratet, Bane NOR 2023)

Faktoren könnten die Nachfrage nach Fachwissen, Projektmanagern und Projektunterstützungswissen auf dem Liefermarkt weiter belasten.

Außerdem fehlt laut einem Bericht des norwegischen Zentrums für Verkehrsforschung in der derzeitigen Organisation des norwegischen Eisenbahnsystems ein übergeordneter Akteur, der für die Koordinierung der Eisenbahnstrecken im Zusammenspiel mit anderen Verkehrsträgern verantwortlich ist.¹³⁰ Aufgrund des geringen Anteils am gesamten Personenverkehr ist die Eisenbahn in Norwegen ein System, das in erster Linie im Zusammenspiel mit anderen Verkehrsträgern wichtig ist.¹³¹ Die mangelnde Koordinierung kann daher eine Herausforderung für die künftige Entwicklung des gesamten Verkehrssystems darstellen.

Schließlich betrachtet die Regierung, wie schon ausgeführt, den Güterverkehr als ein wichtiges Instrument zur Erreichung der norwegischen Klimaziele. Die größten Herausforderungen für eine weitere Steigerung des Güterverkehrs auf der Schiene bestehen jedoch darin, dass große Teile der Infrastruktur überlastet oder stark ausgelastet sind und dass die betriebliche Stabilität schwach ist. Kurzfristig wird es als wichtig erachtet, die Pünktlichkeit und Regelmäßigkeit zu erhöhen, um einen zuverlässigen Güterzugverkehr zu gewährleisten. Dies ist vor allem für den kombinierten Verkehr wichtig, bei dem Güter transportiert werden, die Teil von Lieferketten mit geringer Toleranz für Verspätungen sind. Die Zielerreichung ist eng mit dem Zustand der Infrastruktur, aber auch mit anderen Faktoren wie dem Fahrzeugbestand verbunden.¹³²

Vor dem Hintergrund der geschilderten Rahmenbedingungen und der absoluten Dringlichkeit der Umsetzung der umfangreichen Infrastrukturprojekte sowohl in Schweden als auch in Norwegen ergibt sich ein außerordentlicher Markt für deutsche Unternehmen mit Produkten, Technologien und digitalen Lösungen aus den Bereichen Eisenbahnbau, Bahntechnik und Schienenverkehr aber auch beratenden Dienstleistungen sowie der Instandhaltung. Konkrete Themenfelder, die sich hierbei als besonders interessantes Matching zwischen Deutschland und den beiden skandinavischen Ländern herauskristallisieren, sind somit neben der konkreten Instandhaltung und Produkten sowie technische Lösungen auch die strategische Netzentwicklung und effiziente Kapazitätsausnutzung von aktuellen Strecken genauso wie KI und autonomer Schienenverkehr.

7 Kontaktadressen Norwegen

| Institution | Kurzbeschreibung |
|---|---|
| Vy | Die Vy-Gruppe ist die größte landgestützte Transportgruppe in den nordischen Ländern. Das Unternehmen ist im Besitz der norwegischen Regierung und ihres Ministeriums für Verkehr und Kommunikation. |
| Jernbanedirektoratet | „Eisenbahndirektion“. Die Behörde soll die strategische, ganzheitliche und übergeordnete Koordinierung und Planung des Eisenbahnsektors sicherstellen. Als Fachorgan hat die Eisenbahndirektion eine nationale Koordinierungsverantwortung und die fachliche Verantwortung, den Sektor zu koordinieren. |
| Bane NOR | Bane NOR ist für den Betrieb, die Instandhaltung und den Bau der Eisenbahnen in Norwegen zuständig. Sie sind für die Infrastruktur der Eisenbahn im ganzen Land verantwortlich. |
| Go Ahead Norge | Go-Ahead Norge ist ein Eisenbahnunternehmen in Norwegen, das im Dezember 2019 seinen Betrieb aufgenommen hat. Sie ist eine Tochtergesellschaft der britischen Go-Ahead-Gruppe und betreibt die Linien Arendal, Jæren und Sørlandet. |
| SJ Nord | SJ Norge ist im Besitz von der schwedischen SJ AB, das seit mehr als 160 Jahren in Norwegen tätig ist. SJ AB ist der größte Bahnbetreiber in Nordeuropa und der einzige, der Fahrgäste zwischen den drei skandinavischen Hauptstädten befördert. |
| Mantena AS | Die ehemalige Werkstatteinheit der Norwegischen Staatsbahn. Das Unternehmen wurde im Januar 2002 in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgewandelt, deren Eigentümer bis Juli 2017 die NSB (Vy) war. Heute ist das Unternehmen im Besitz des Ministeriums für Handel, Industrie und Fischerei. Mantena wartet und repariert Schienenfahrzeuge, Komponenten und Bahnbaugeräte für eine Reihe von Eisenbahnunternehmen. |
| Institut für Verkehrswirtschaft | Das Institut für Verkehrswirtschaft (TØI) ist eine nationale Einrichtung für Verkehrsforschung und -entwicklung. Seine Hauptziele sind die Durchführung angewandter Forschung zu verkehrsrelevanten Fragen und die Förderung der Anwendung von Forschungsergebnissen durch Beratung der Behörden, der |

¹³⁰ (Christin Krohn 2022)

¹³¹ Ibid.

¹³² (Jernbanedirektoratet, Bane NOR 2023)

| | |
|---|--|
| | Verkehrswirtschaft und der breiten Öffentlichkeit. Der Tätigkeitsbereich des Instituts umfasst die meisten der wichtigsten aktuellen Themen im Straßen-, Schienen-, See- und Luftverkehr. |
| Norske Tog | Norske Tog AS ist der zentrale Akteur in den Bereichen Beschaffung, Anpassung und Verwaltung von Eisenbahnfahrzeugen in Norwegen. Die Tätigkeit konzentriert sich auf die Beschaffung, den Besitz und die Verwaltung von Fahrzeugen für den Personenverkehr |
| Verkehrsministerium | Das Verkehrsministerium trägt die Gesamtverantwortung für die Rahmenbedingungen der Postaktivitäten, der Zivilluffahrt, des öffentlichen Straßen- und Schienenverkehrs sowie der Fährdienste, die Teil des nationalen Straßennetzes sind. |
| Sporveien AS | Sporveien ist der größte öffentliche Verkehrsanbieter Norwegens, gemessen an der Zahl der Fahrten. Sporveien befindet sich zu 100 Prozent im Besitz der Stadt Oslo. Im Jahr 2022 haben die Tochterunternehmen Sporveien Trikken, Sporveien T-banen und Unibuss 217 Millionen Einzelfahrten durchgeführt. |
| Statens Jernbanetilsyn ("die norwegische Eisenbahnbehörde") | Die norwegische Eisenbahnbehörde ist die Kontroll- und Aufsichtsbehörde für den Schienenverkehr, der auch Straßenbahnen und U-Bahnen in Norwegen umfasst. |
| Entur AS | Entur wurde vom norwegischen Verkehrsministerium gegründet und ist in dessen Besitz. Es soll grundlegende öffentliche Verkehrsdienste im Bereich der Reiseplanung und Fahrscheinausstellung anbieten. |
| Baneservice | Bietet Instandhaltungs- und Baudienstleistungen für eisenbahnbezogene Aktivitäten an. Das Unternehmen wurde 2005 von der früheren norwegischen Eisenbahnverwaltung getrennt. Der Staat besitzt 100 % der Anteile. Führt Arbeiten in den Bereichen Oberbau, Unterbau, Oberleitung und Signaltechnik aus. |
| CargoNet AS | CargoNet AS gehört zur Vy-Gruppe und hat seit seiner Gründung im Jahr 2002 eine Lizenz für den Betrieb von Güterzügen in Norwegen und Schweden. |
| Grenland Rail AS | Grenland Rail AS ist ein Eisenbahnunternehmen, das auf dem norwegischen Schienennetz Güter, Eisenbahninfrastrukturausrüstungen und gefährliche Güter befördert. |
| Arctic Train AS/TM Togdrift | Arctic Train AS ist eine norwegische Eisenbahngesellschaft, die 2019 in Narvik gegründet wurde und den Personenverkehr mit Zügen auf der Ofotbanen und Norra omloppet betreibt. |
| Onrail AS | Onrail ist eine norwegische Eisenbahngesellschaft, die Verbindungen nach Oslo, Bergen, Stavanger, Trondheim und Åndalsnes anbietet. |
| Alstom Transport Norway AS | Alstom ist der größte Lieferant von Zügen in Norwegen mit Wurzeln, die 100 Jahre zurückreichen. Ungefähr 1/3 der gesamten norwegischen Flotte von Personenzügen (ca. 250 Züge) wird von Alstom hergestellt. |
| Stadler Service Norway AS | Stadler hat drei Servicestandorte in Norwegen: in Oslo, Drammen und Bergen. |
| Euromaint Rail AS | Bietet Wartungs- und Serviceleistungen für alle Arten von Zügen an. Das Unternehmen verfügt über ein Netz von Werkstätten in ganz Schweden sowie über Betriebe in Bergen und Oslo in Norwegen. |
| Boreal Bane AS | Boreal Bane AS ist ein norwegisches Unternehmen, das die Straßenbahn in Trondheim, Norwegen, betreibt. |
| Bybanen AS | Verantwortlich für den Betrieb und die Instandhaltung der Straßenbahnlinie in Bergen. Im Besitz der Kreisverwaltung (Landkreis Vestland). |
| Asplan Viak | Eines der führenden norwegischen Beratungsunternehmen in den Bereichen Planung, Architektur und Ingenieurwesen. |
| COWI | Eine der führenden beratenden Ingenieurgesellschaften Norwegens. |
| Sweco AS | Eines der führenden Architektur- und Ingenieurbüros in Europa. |
| Rambøll | Ein weltweit tätiges Ingenieur-, Architektur- und Beratungsunternehmen. |
| Norconsult | Norwegische beratende Ingenieurgesellschaft mit einem der größten Beratungsbereiche für den Eisenbahnsektor in Norwegen. |
| Railadvice AS | Norwegische beratende Ingenieurgesellschaft, spezialisiert auf den Eisenbahnsektor. |
| NIRAS | Eines der führenden Ingenieurbüros in Skandinavien. |

| | |
|-------------------------------------|--|
| Multiconsult | Ein führendes norwegisches Ingenieur- und Architekturbüro. Multiconsult verfügt über mehr als 20 Jahre Erfahrung in der Entwicklung von Plänen und Lösungen für Eisenbahnen und Nahverkehrszüge in Norwegen. |
| Trimble Solutions | Eines der führenden skandinavischen Unternehmen für Tiefbau-Software für die bauliche Infrastruktur. |
| ViaNova | Beratendes Ingenieurbüro im Bereich des Verkehrs. |
| Civil Management AS | Projektmanagementunternehmen, das Projekte im Hoch-, Immobilien- und Tiefbausektor entwickelt und verwaltet. |
| Hinnstein AS | Norwegische beratende Ingenieurgesellschaft. |
| iVest Consult AS | Norwegische beratende Ingenieurgesellschaft. |
| Azvi | Azvi Norway wurde im Jahr 2017 gegründet. Ihr Hauptgeschäft ist der Bau von Eisenbahnen und U-Bahnen. Bane NOR unterzeichnete im August 2022 einen Wartungsvertrag mit Azvi im Gesamtwert von 423,2 Mio. NOK. |
| Infranord | Anbieter von Eisenbahnprojekten und bietet Gesamtlösungen für Infrastruktureigentümer und -betreiber, hauptsächlich in Schweden und Norwegen. Im Besitz des schwedischen Staates. |
| Mesta | Norwegens größtes Bauunternehmen, das sich auf den Betrieb und die Instandhaltung von Straßen spezialisiert hat. Das Unternehmen ist auch stark im Straßen- und Eisenbahnbau tätig. Mesta ist auch der größte Anbieter von Elektroarbeiten an Straßen und Tunneln. Das Unternehmen wurde 2003 aus der norwegischen Straßenverwaltung ausgegliedert. Der Staat besitzt 100 % der Anteile. |
| Nettpartner | Baut, betreibt und unterhält die Infrastruktur für die Stromversorgung und den Schienenverkehr. Nettpartner AS ist im Besitz von Fredrikstad Energi AS und Å Energi AS. |
| NRC Norge | Plant und baut Verkehrslösungen. Deckt die gesamte Wertschöpfungskette ab und bietet unter anderem Dienstleistungen für den Bau von Eisenbahnen und Straßenbahnlinien an. |
| Veidekke Bane | Auftragnehmer im Bereich der Erneuerung und Instandhaltung bestehender Eisenbahnen und Straßenbahnen. |

8 Literaturverzeichnis

- Alstom. *Alstom ska leverera 40 nya spårvagnar till Göteborg*. 2022. <https://www.alstom.com/se/press-releases-news/2022/2/alstom-ska-leverera-40-nya-sparvagnar-till-goteborg> (Zugriff am 2023).
- Bergens Tidende. *Åsane-banen kan tidligst stå ferdig i 2032: – Veldig mange ukjente faktorer*. 2023. <https://www.bt.no/politikk/i/kEBnlQ/bybaneprosjektet-til-aasane-blir-flere-milliarder-dyrere-viser-nye-planer> (Zugriff am 2023).
- Christin Krohn, Silvia Johanne Olsen. *Organisering av jernbanen i Norge*. 2022. <https://www.toi.no/publikasjoner/organisering-av-jernbanen-i-norge-article37607-8.html> (Zugriff am 2023).
- Dagens Industri. *Klart: Tågaffär värd 77 miljarder skapar ny storspelare*. 2023. <https://www.di.se/nyheter/klart-tagaffar-vard-77-miljarder-skapar-ny-storspelare/> (Zugriff am 2023).
- Dennert, Magnus. *Miljonsatsning på spårväg i Göteborg påbörjad – största på decennier*. 2023. <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/vast/storsatsning-pa-ny-sparvag-i-goteborg> (Zugriff am 2023).
- ETC. *Sverige: Välkommen till Europas mest avreglerade järnväg*. 2022. <https://www.etc.se/feature/sverige-vaelkommen-till-europas-mest-avreglerade-jaernvaeg> (Zugriff am 2023).
- EuroMaint. *CAF köper tågunderhållsbolaget EuroMaint*. 2019. <https://euromaint.se/den-internationella-spanska-tagtillverkaren-caf-koper-tagunderhallsbolaget-euromaint/> (Zugriff am 2023).
- . *Om EuroMaint*. 2023. <https://euromaint.se/foretaget/> (Zugriff am 2023).

- European Commission. *Sweden - ECSD country fact sheet*. 2022. https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/construction/observatory/country-fact-sheets/sweden_en (Zugriff am 2023).
- GTAI. *Auch Schweden bemüht sich um günstigere Energie*. 2022. <https://www.gtai.de/de/trade/schweden/branchen/auch-schweden-bemueht-sich-um-guenstigere-energie-892638> (Zugriff am 2023).
- Hermann, Rudolf. *In Schwedens arktischem Norden bahnt sich eine «grüne industrielle Revolution an*. 2023. <https://www.nzz.ch/wirtschaft/in-schwedens-arktischem-norden-bahnt-sich-eine-gruene-industrielle-revolution-episicher-proportionen-an-fuer-die-region-ist-es-chance-und-herausforderung-zugleich-ld.1738670> (Zugriff am 2023).
- Ingeborg Rasmussen, Tor Homleid, Bernt Nielsen, Herman Ringda. *Utredning om drift i egenregi av Gråkallbanen*. 2023. https://www.vista-analyse.no/site/assets/files/7890/va-rapport_2023-16_utredning_om_drift_i egenregi_av_grakallbanen.pdf (Zugriff am 2023).
- Inlandsbanan. *INLANDSLÄNKEN*. 2023. <https://inlandsbanan.se/inlandslanken> (Zugriff am 2023).
- järnväg.net. *Banguide*. 2023. <https://www.jarnvag.net/banguide> (Zugriff am 2023).
- Järnväg.net. *Banguide*. 2023. <https://www.jarnvag.net/banguide> (Zugriff am 2023).
- . *Tåg i Sverige*. 2023. <https://www.jarnvag.net/tag-i-sverige> (Zugriff am 2023).
- Jernbanedirektoratet. *Helhetlig strategi for utvikling av togtilbudet*. 2023. <https://www.regjeringen.no/contentassets/238c35231dce41a4a390d2ecac6465fa/helhetlig-strategi-for-utvikling-av-togtilbudet-jernbanedirektoratet.pdf> (Zugriff am 2023).
- . *Jernbanesektoren*. 2023. <https://www.jernbanedirektoratet.no/jernbanen-i-norge/jernbanesektoren/> (Zugriff am 2023).
- . *Samarbeid skaper et bedre transporttilbud*. 2022. <https://www.jernbanedirektoratet.no/no/jernbanesektoren/aktorene-i-sektoren/> (Zugriff am 2023).
- . *Statsbudsjettet 2022 – Supplerende tildelingsbrev nr. 4*. 2022. https://www.regjeringen.no/contentassets/c6b508bb7e7948bcbcf753f893ef4f8e/statsbudsjettet-2022-supplerende-tildelingsbrev-nr-4_jdir.pdf (Zugriff am 2023).
- Jernbanedirektoratet, Bane NOR. *Jernbanesektorens oppdaterte forslag til prioriteringer*. 2023. <https://www.regjeringen.no/contentassets/9280e2181cd2495e940c7fdab4293d6f/bane/jernbane-jernbanesektorens-oppdaterte-forslag-til-prioriteringer.pdf> (Zugriff am 2023).
- . *Jernbanesektorens svar på prioriteringsoppdraget: Nasjonal transportplan 2025-2036*. 2023. <https://www.regjeringen.no/contentassets/f517f097ff11468fbb8087f6bc981c43/jbdir-bane-nor/prioriteringsoppdraget-hoveddokument.pdf> (Zugriff am 2023).
- Jernbanedirektoratet, Bane Nor. *Jernbanesektorens svar på prioriteringsoppdraget*. 2023. <https://www.regjeringen.no/contentassets/f517f097ff11468fbb8087f6bc981c43/jbdir-bane-nor/prioriteringsoppdraget-hoveddokument.pdf> (Zugriff am 2023).
- Konkurrenserket. *Energimarknaden – konkurrens i kristider*. 2023. <https://www.konkurrenserket.se/informationsmaterial/rapportlista/energimarknaden--konkurrens-i-kristider/> (Zugriff am 2023).
- KPMG. *Kartlegging av organisatoriske og styringsmessige utfordringer i jernbanesektoren*. 2023. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/kartlegging-av-organisatoriske-og-styringsmessige-utfordringer-i-jernbanesektoren/id2991554/> (Zugriff am 2023).
- Kühn, Michael. *Der Schwedische Eisenbahnmarkt*. 2021. <https://www.s-ge.com/de/publication/ratgeber/2022-e-infrasweden-c7-railway-guide> (Zugriff am 2023).
- Mälartåg. *Om våra tåg*. 2022. <https://malartag.se/malartag/om-vara-tag/> (Zugriff am 2023).

- Ministerium für Verkehr. *Slik er norsk jernbane organisert*. 2023. https://www.regjeringen.no/no/tema/transport-og-kommunikasjon/jernbane_og_jernbanetransport/jernbaneorganisering/id2344653/ (Zugriff am 2023).
- Montelius, Jan-Olof. *Från kungligt ämbetsverk till Sveriges modernaste myndighet*. 2010. <https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1389539/FULLTEXT01.pdf> (Zugriff am 2023).
- MTR Corporation. *Stockholm Metro*. 2023. <https://www.mtr.com.hk/en/corporate/consultancy/stockholmmetro.html> (Zugriff am 2023).
- Nærings- og Fiskeridepartementet. *De grunnleggende prinsippene*. 2017. <https://www.regjeringen.no/no/tema/naringsliv/konkurransopolitikk/offentlige-anskaffelser-/andre-kolonne/grunnleggende-prinsipper2/id2581849/> (Zugriff am 2023).
- . *Offentlige anskaffelser*. 2016. <https://www.regjeringen.no/no/tema/naringsliv/konkurransopolitikk/offentlige-anskaffelser-/id2511781/> (Zugriff am 2023).
- Nærings- og fiskeridepartementet. *Nye EØS-terskelverdier for 2022-2024*. 2022. <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/justerer-opp-terskelverdier/id2905378/> (Zugriff am 2023).
- Naturvårdsverket. *Sveriges klimatmål och klimatpolitiska ramverk*. 2023. <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatomstallningen/sveriges-klimatarbete/sveriges-klimatmal-och-klimatpolitiska-ramverk/> (Zugriff am 2023).
- NCC. *Vi bygger Sveriges infrastruktur*. 2023. <https://www.ncc.se/vart-erbjudande/infrastruktur/> (Zugriff am 2023).
- Nordisk Samarbete. <https://www.norden.org/sv/information/befolkningen-i-norden#:~:text=Befolkningens%20storlek,%2C%20%C3%A4ngar%2C%20berg%20och%20vatten.> 2023. <https://www.norden.org/sv/information/befolkningen-i-norden#:~:text=Befolkningens%20storlek,%2C%20%C3%A4ngar%2C%20berg%20och%20vatten.> (Zugriff am 2023).
- Norske tog. *Årsrapport 2022*. 2023. https://www.norsketog.no/assets/files/Annual-and-Quarterly-Reports/2022/NT_Arsrapport_2022_230426.pdf (Zugriff am 2023).
- . *Our trains*. 2023. <https://www.norsketog.no/en/trains/motorvognsett> (Zugriff am 2023).
- NRK. *Togutbyggingen Intercity*. 2023. <https://www.nrk.no/nyheter/togutbyggingen-intercity-1.14602143> (Zugriff am 2023).
- Nyström, Ulf. *881 miljarder till infrastruktur*. 2022. <https://jarnvagar.nu/881-miljarder-till-infrastruktur/> (Zugriff am 2023).
- Oskar Fröidh, Emil Jansson. *Energieffektiv järnväg: Styrmedel mot klimatmålen*. 2021. <https://www.trafa.se/globalassets/rapporter/klimatuppdrag/energieffektiv-jarnvag-styrmedel-mot-klimatmalen.pdf> (Zugriff am 2023).
- Oslo-Gbg. *DEN NORDLIGASTE LÄNKEN I MEGAREGIONEN STRING*. 2023. <https://oslo-gbg.org/> (Zugriff am 2023).
- Railjournal. *MTR Express takes on SJ in Sweden*. 2017. https://www.railjournal.com/in_depth/mtr-express-takes-on-sj-in-sweden/ (Zugriff am 2023).
- Railmarket. *Eisenbahnmarkt in Schweden*. 2023. <https://de.railmarket.com/eu/sweden> (Zugriff am 2023).
- Regeringskansliet. *Landsbygds- och infrastrukturdepartementet*. 2023. <https://www.regeringen.se/sveriges-regering/landsbygds--och-infrastrukturdepartementet/landsbygds--och-infrastrukturdepartementets-delar-i-statens-budget/> (Zugriff am 2023).
- Region Stockholm. *Nya tunnelbanan*. 2023. <https://www.regionstockholm.se/nyatunnelbanan/#:~:text=Vi%20planerar%20f%C3%B6r%20att%20vardag%20slivet,tunnelbana%20till%20%C3%84lvsj%C3%B6%20inleds%202020.> (Zugriff am 2023).
- . *Projekt inom kollektivtrafiken*. 2023. <https://www.regionstockholm.se/verksamhet/kollektivtrafik/aktuella-projekt/>

(Zugriff am 2023).

Riksrevisjonen. *Riksrevisjonens undersøkelse av effekten store investeringer i jernbanen har på togtilbudet*. 2017. <https://www.riksrevisjonen.no/globalassets/rapporter/no-2016-2017/investeringerjernbane.pdf> (Zugriff am 2023).

—. *Undersøkelse av Bane NORs drift, vedlikehold og investeringer*. 2021. <https://www.riksrevisjonen.no/rapporter-mappe/no-2020-2021/undersokelse-av-bane-nors-drift-vedlikehold-og-investeringer/>. (Zugriff am 2023).

Roar Eilertsen, Paul Bjerke. *Hvem skal fikse toget?* 2021. <https://frifagbevegelse.no/document-50.18.20211027095709.03f752b81a> (Zugriff am 2023).

Samferdselsdepartementet. *Full framdrift i pågående utbyggingsprosjekt på jernbanen*. 2023. <https://www.regjeringen.no/nn/aktuelt/foreslar-fortsatt-full-framdrift-i-pagaande-utbyggingsprosjekt-pa-jernbanen/id2996953/> (Zugriff am 2023).

—. *Nasjonal transportplan – NTP*. 2021. <https://www.regjeringen.no/no/tema/transport-og-kommunikasjon/nasjonal-transportplan/id2475111/> (Zugriff am 2023).

—. *Nasjonal transportplan 2022–2033*. 2021. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-20-20202021/id2839503/> (Zugriff am 2023).

—. *Rapport: Helhetlig strategi for utvikling av togtilbudet*. 2023. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/helhetlig-strategi-for-utvikling-av-togtilbudet/id2970817/> (Zugriff am 2023).

Samferdselsdepartementet. *Nasjonal transportplan 2010–2019*. 2009. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-16-2008-2009-/id548837/> (Zugriff am 2023).

SDG. *The overall performance of all 193 UN Member States*. 2023. <https://dashboards.sdgindex.org/rankings> (Zugriff am 2023).

SJ AB. *Om oss*. 2023. <https://www.sj.se/om-sj> (Zugriff am 2023).

—. *SJs års- og hållbarhetsredovisning 2020*. 2021. <https://www.sj.se/content/dam/externt/dokument/finansiell-info/SJ-Ars-och-hallbarhetsredovisning-2020.pdf> (Zugriff am 2023).

—. *Trafik och Tåg*. 2023. <https://www.sj.se/sv/om/om-sj/trafik-och-tag.html> (Zugriff am 2023).

—. *Viktiga milstolpar i SJs historia*. 2023. <https://www.sj.se/sv/om/om-sj/bolagsstyrning/historia.html> (Zugriff am 2023).

Solberg, Mari Gisvold. *SJ taper 4,5 millioner hver uke etter brukollapsen*. 2023. <https://www.tu.no/artikler/sj-taper-4-5-millioner-hver-uke-etter-brukollapsen/535770> (Zugriff am 2023).

Sporveien. *Årsrapport 2022*. 2023. https://sporveien.com/Content/4205736/cache=20232309000234/Sporveien_aarsrapport_2022_REVIDERT230623.pdf (Zugriff am 2023).

Statens vegvesen. *Utredning av forventet teknologi- og .* 2023. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/ntp-20252036-svar-pa-oppdrag-med-frist-3-oktober-2023/id2997176/> (Zugriff am 2023).

Statista. *Industry revenue of passenger rail transport in Sweden 2012-2025*. 2021. <https://www.statista.com/forecasts/397083/passenger-rail-transport-interurban-revenue-in-sweden> (Zugriff am 2023).

Stortinget. *Endringer i jernbaneloven mv. (fjerde jernbanepakke) og samtykke til deltakelse i to beslutninger i EØS-komiteen om innlemmelse i EØS-avtalen av direktiv 2012/34/EU om et felles europeisk jernbaneområde og rettsaktene som utgjør fjerde jernbanepakke*. 2021. <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Saker/Sak/?p=79687> (Zugriff am 2023).

SweMaint. *VÅR HISTORIA*. 2023. <https://www.swemaint.se/se/om/historia> (Zugriff am 2023).

SWERIG. *Members & Solutions*. 2023. <https://www.swerig.se/swerig-in-english/members-and-solutions/> (Zugriff am 2023).

- . *Om SWERIG*. 2023. <https://www.swerig.se/om-swerig/> (Zugriff am 2023).
- Tender Service Group. *Schwellenwerte für EU-weite öffentliche Ausschreibungen in TED*. 2023. <https://www.tender-service.ch/blog/ted-schwellenwerte-oeffentliche-ausschreibungen#schwellenwerte-2022-2023> (Zugriff am 2023).
- Tidningen Näringslivet. *Byggföretagen flaggar för överbelastning i järnvägsnätet*. 2023. <https://www.tn.se/article/27992/byggforetagen-flaggar-for-overbelastning-i-jarnvagsnattet/> (Zugriff am 2023).
- Timbro. *Världens mest avreglerade järnväg*. 2019. <https://timbro.se/smedjan/varldens-mest-avreglerade-jarnvag/> (Zugriff am 2023).
- Trafikanalys. *Bantrafik 2022*. 2023. <https://www.trafa.se/globalassets/statistik/bantrafik/bantrafik/2022/bantrafik-2022.pdf> (Zugriff am 2023).
- Trafikanalys. *Järnvägstransporter 2023 kvartal 2*. 2023. <https://www.trafa.se/globalassets/statistik/bantrafik/jarnvagstransporter/2023/jarnvagstransporter-2023-kvartal-2.pdf> (Zugriff am 2023).
- Trafikverket. *Basic Maintenance railway*. 2022. (Zugriff am 2023).
- . *Förslag till nationell plan för transportinfrastrukturen 2022–2033*. 2021. <http://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1615267/FULLTEXT02.pdf> (Zugriff am 2023).
- . *How we procure*. 2023. <https://bransch.trafikverket.se/en/startpage/suppliers/Procurement/How-we-procure/> (Zugriff am 2023).
- . *Införande av FRMCS (Järnvägs kommunikationssystem)*. 2019. https://bransch.trafikverket.se/TrvSeFiler/Samhallsekonomiskt_beslutsunderlag/Regionoverskridande/Region%20s%20B6verskridande/3.%20Investering/VTR1801%20Inf%20C3%B6rande%20av%20FRMCS/vtr1801_info_rande_av_frmcs_jarnvagskommunikationssystem.pdf (Zugriff am 2023).
- . *Inlandsbanan*. 2023. <https://www.trafikverket.se/resa-och-trafik/jarnvag/sveriges-jarnvagsnat/inlandsbanan/> (Zugriff am 2023).
- . *Investment railway excluding BEST*. 2022. <https://bransch.trafikverket.se/contentassets/b5c5da394a9941af92146bda22e9dd99/investment-railway-excluding-best-2022.pdf> (Zugriff am 2023).
- . *Järnkoll på svenska järnvägen*. 2023. https://www.trafikverket.se/resa-och-trafik/jarnvag/jarnkoll--fakta-om-svensk-jarnvag/jarnkoll-pa-sparen/#andel_elektrifiering (Zugriff am 2023).
- . *Järnväg – marknad och konkurrens*. 2023. [https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/upphandling/leverantorsmarknadsanalys/branschstruktur---anlaggningsmarknad-entreprenad/jarnvag---marknad-och-konkurrens/#:~:text=BEST%20\(bana%20e%20signal,%20slipersbyten%20st%20A4llverk%20](https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/upphandling/leverantorsmarknadsanalys/branschstruktur---anlaggningsmarknad-entreprenad/jarnvag---marknad-och-konkurrens/#:~:text=BEST%20(bana%20e%20signal,%20slipersbyten%20st%20A4llverk%20) (Zugriff am 2023).
- . *Järnväg – marknad och konkurrens*. 2022. <https://bransch.trafikverket.se/contentassets/b5c5da394a9941af92146bda22e9dd99/basic-maintenance-railway-2022..pdf> (Zugriff am 2023).
- . *Nytt fibernät längs med järnvägen – Opto 2.0*. 2023. <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/teknik/nytt-fibernat-langs-med-jarnvagen--opto-2.0/> (Zugriff am 2023).
- . *Planned procurements*. 2023. <https://bransch.trafikverket.se/en/startpage/suppliers/Procurement/Planned-procurements/>.
- . *Procurement – The West Link Project*. 2023. <https://bransch.trafikverket.se/en/startpage/projects/Railway-construction-projects/The-West-Link-ProjectVastlanken/Procurement---The-West-Link-Project/> (Zugriff am 2023).
- . *Prognos för godstransporter 2040*. 2023. [https://trafikverket.diva-](https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1615267/FULLTEXT02.pdf)

- portal.org/smash/get/diva2:1749263/FULLTEXT01.pdf (Zugriff am 2023).
- . *Purchase volumes and key figures - technical services and consultants 2022.* 2023. https://bransch.trafikverket.se/contentassets/bddf4a5bedd84606a8d2700de6781f1b/tech_services-and-consultants-2022.pdf (Zugriff am 2023).
 - . *Så här planerar vi banarbeten.* 2023. <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/jarnvag/Banarbeten/Sa-har-planerar-vi-banarbeten/> (Zugriff am 2023).
 - . *Sveriges järnvägsnät.* 2023. <https://www.trafikverket.se/resa-och-trafik/jarnvag/sveriges-jarnvagsnat/> (Zugriff am 2023).
 - . *Trafikbestämmelser för järnväg (TTJ).* 2023. <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Arbetsmiljo-och-sakerhet/sakerhet-pa-jarnvag/trafikbestammelser-for-jarnvag--ttj/> (Zugriff am 2023).
 - . *Trafikverkets genomförandeplan.* 2023. <https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1742940/FULLTEXT01.pdf> (Zugriff am 2023).
 - . *Trafikverkets inköpsvolym.* 2022. <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/upphandling/leverantorsmarknadsanalys/trafikverkets-inkopsvolym-och-leverantorsmarknad/> (Zugriff am 2023).
 - . *Trafikverkets kvalificeringssystem (TransQ).* 2023. <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/upphandling/Leverantorsinformation/Sa-blir-du-leverantor/trafikverkets-kvalificeringssystem---transq/#:~:text=TransQ%20%C3%A4r%20ett%20internetbaserat%20leverant%C3%B6rsregister,av%20de%20ledande%20nordi> (Zugriff am 2023).
 - . *Upphandlingar.* 2023. <https://upphandling.trafikverket.se/Notice/NoticeList.aspx> (Zugriff am 2023).
 - . *Vår verksamhet, vision och uppdrag.* 2023. <https://www.trafikverket.se/om-oss/var-verksamhet-vision-och-uppdrag/#uppdrag> (Zugriff am 2023).
- Transdev. *Vår historia.* 2023. <https://www.transdev.se/lar-kanna-oss/var-historia> (Zugriff am 2023).
- Transitio. *Vårt uppdrag.* 2023. <https://transitio.se/vart-uppdrag/> (Zugriff am 2023).
- Transportstyrelsen. *Om Transportstyrelsen.* 2023. <https://www.transportstyrelsen.se/sv/om-transportstyrelsen/> (Zugriff am 2023).
- . *Regler för järnväg.* 2023. <https://www.transportstyrelsen.se/sv/Regler/Regler-for-jarnvag/> (Zugriff am 2023).
- Visit Norway. *Top 10 Norwegian train travel tips.* 2023. <https://www.visitnorway.com/plan-your-trip/travel-tips-a-z/10-norwegian-train-travel-tips/> (Zugriff am 2023).