



Kanton Zürich  
**Volkswirtschaftsdirektion**  
Amt für Mobilität

# **Kanton Zürich: Angebotsziele Schienengüterverkehr 2050**

**Bericht vom 12. Juni 2023**





### **Auftraggeber**

Kanton Zürich  
Volkswirtschaftsdirektion  
Amt für Mobilität AFM  
Abteilung Gesamtmobilität  
Paul Schneeberger, Projektleiter Richtplanung und Güterverkehr  
Neumühlequai 10  
Postfach  
8090 Zürich

### **Verfasser**



EBP Schweiz AG  
Mühlebachstrasse 11  
8032 Zürich  
+41 44 395 16 16  
info@ebp.ch  
www.ebp.ch

Matthias Hofer  
Dr. Tobias Fumasoli  
Daniel Ruiz Gomez

### **Projektteam**

Dr. Paul Schneeberger, Kanton Zürich, AFM, GM  
Markus Maibach, Infrac AG  
Andreas Moser, Kanton Zürich, AFM, E+S  
Lucas Schloeth / Lukas Michel, Kanton Zürich, ARE  
Thomas Stoiber, Kanton Zürich, AWEL  
Daniel Boesch, SBB Infrastruktur  
Boris Jäggi, SBB Infrastruktur

### **Fachausschuss**

Adrian Guntli, Stadt Winterthur  
Andreas Hollenstein, Camion Transport AG  
Birgit Helwig, Stadt Zürich, TAZ  
Christian Hürlimann, Kanton Zürich, AFM, VP  
Flavio Brühwiler, SBB Cargo  
Jürg Wiggl, Swissterminal AG  
Jürgen Maier, VAP  
Prof. Dr. Maike Scherrer, ZHAW  
Marco Lombardi, Kanton Aargau  
Martin Eberhard, Eberhard Unternehmungen / FKB  
Michael Steiner, BAV  
Michael Stoll, Planzer Synergistics  
Philipp Dijkstra, ZVV  
Philipp Wegmüller, VÖV / Railcare  
Sandro Turcati, Kanton Zürich, TBA  
Titus Bütler, Post

# Zusammenfassung

## Ausgangslage

Der Kanton Zürich geht gemäss seinem aktuellen Trendszenario davon aus, dass die Bevölkerung zwischen 2020 und 2050 um knapp 30% auf gegen 2 Millionen Einwohnerinnen und Einwohner ansteigen wird. Gemäss der "langfristigen Raumentwicklungsstrategie des Kantons Zürich" soll die hierzu erforderliche Siedlungsentwicklung nach innen erfolgen. Das heisst, an Orten mit geeigneter Siedlungsstruktur, guter Erreichbarkeit und genügender Freiraumversorgung werden künftig höhere bauliche Dichten und Nutzungsdichten realisiert. Gemäss dem im kantonalen Richtplan verankerten Raumordnungskonzept kommt dabei den Stadtlandschaften und den urbanen Wohnlandschaften eine Schlüsselrolle zu; auf sie sollen künftig mindestens 80% des Bevölkerungswachstums entfallen.

Die Versorgung der Bevölkerung und Unternehmen mit Gütern, die Entsorgung von Abfällen sowie der Transport der benötigten Rohstoffe erzeugt Güterverkehr. Dessen Abwicklung erfordert entsprechende Verkehrsinfrastrukturen (Schiene und Strasse), aber auch entsprechende Flächen für die Logistik- und Umschlagstätigkeiten. Mit der erwarteten Zunahme der Bevölkerung steigt der Konkurrenzdruck in Bezug auf die Kapazitäten der Verkehrsinfrastrukturen (Personenverkehr vs. Güterverkehr) und die Flächennutzung (Raum für Wohn-, Büro- und Gewerbenutzung vs. Raum für Logistikinfrastrukturen).

Der Kanton Zürich hat Voraussetzungen geschaffen, damit die Bedürfnisse und Anforderungen für Güterverkehr und Logistik dabei angemessen berücksichtigt werden:

- Im Gesamtverkehrskonzept des Kantons Zürich werden die optimale Erreichbarkeit im Güterverkehr und entsprechend leistungsfähige Verkehrsinfrastrukturen sowie eine Erhöhung des Bahnanteils am Massengüterverkehr postuliert.
- Mit der kantonalen Verordnung über den Bahntransport von Aushub und Gesteinskörnung wird die Verlagerung von Aushub und Gesteinskörnung (Kies) auf die Schiene forciert.
- Und im Güterverkehrs- und Logistikkonzept wird das Sichern und Stärken des Bahnanteils im Güterverkehr als Ziel definiert.

Auch der Bund hat verschiedene Grundlagen erarbeitet, die im Zusammenhang mit der Thematik "Entwicklung des Schienengüterverkehrs" zu beachten sind. Hierbei sind insbesondere von Bedeutung:

- Im Bericht des Bundesrats zur zukünftigen Ausrichtung des Schienengüterverkehrs in der Fläche werden verkehrspolitische Stossrichtungen und Varianten für die Weiterentwicklung des Schienengüterverkehrs aufgezeigt. Die Entscheidung, welche der dargelegten Stossrichtungen verfolgt werden soll, ist noch offen. Der Kanton Zürich geht davon aus, dass der Bund den Einzelwagenverkehr (EWLV) in einer Form zumindest temporär finanziell fördert und daher die Stossrichtung Einstellung EWLV nicht umgesetzt wird.
- Im "Netznutzungskonzept 2035" des BAV ist definiert, welche Infrastrukturmassnahmen vorgesehen sind. Einige dieser Massnahmen, z. B. die Mehrspur Zürich–Winterthur (u.a. Brüttenertunnel) sowie die Zugfolgezeitverkürzung Glattbrugg–Hüntwangen-Wil erlauben eine Steigerung der Anzahl Systemtrassen für den Güterverkehr im Kanton Zürich.

## Ziel der Studie

Die Studie Angebotsziele Schienengüterverkehr 2050 entspricht der im Güterverkehrs- und Logistikkonzept des Kantons Zürich vorgesehenen Massnahme 3.1. Diese soll konkretisieren, wie die in den oben genannten Strategien formulierten Ziele umgesetzt werden können.

Auf der Basis der heutigen Rolle, welche die Eisenbahn im Güterverkehrs- und Logistiksystem spielt, soll im Sinne eines Zukunftsbildes eine fundierte Grundlage für die Weiterentwicklung des Schienengüterverkehrs im Kanton Zürich und seine Berücksichtigung in den Planungen des Kantons, der Regionen und der Gemeinden erarbeitet werden.

### Analyse Ist-Zustand und Identifikation von Trends

Dazu wird die heutige Situation des Schienengüterverkehrs im Detail analysiert und anhand verschiedener Karten dargestellt. Aus diesen lassen sich verschiedene Informationen wie die Anzahl Züge je Streckenabschnitt, die Liniennetze je Strecke, die Anzahl Systemtrassen für den Güterverkehr, die Funktionen der Bahnhöfe sowie eine Übersicht zu den vorhandenen Umschlaganlagen, die Branchen der an den Bahnhöfen umgeschlagenen Güter sowie der Auslastungsgrad der Güterverkehrstrassen entnehmen.

Auf der Grundlage von Wachstumsprognosen gemäss den "Verkehrsperspektiven 2050" des Bundes und einer branchenspezifischen Auswertung wurde das Aufkommen für die heute vorhandenen Güterumschlaganlagen (Freiverlade, Anschlussgleise, KV-Terminals) im Kanton Zürich für die Jahre 2035 und 2050 prognostiziert. Für neue Umschlaganlagen für Konsumgut, KEP-/Sammelgut und Aushubmaterial wurden Potenziale abgeschätzt.

Unter Einbezug von Projektteam und Fachausschuss wurden in der Folge die Tendenzen und Schlüsselfragen zur Zukunft des Schienengüterverkehrs im Kanton Zürich identifiziert.

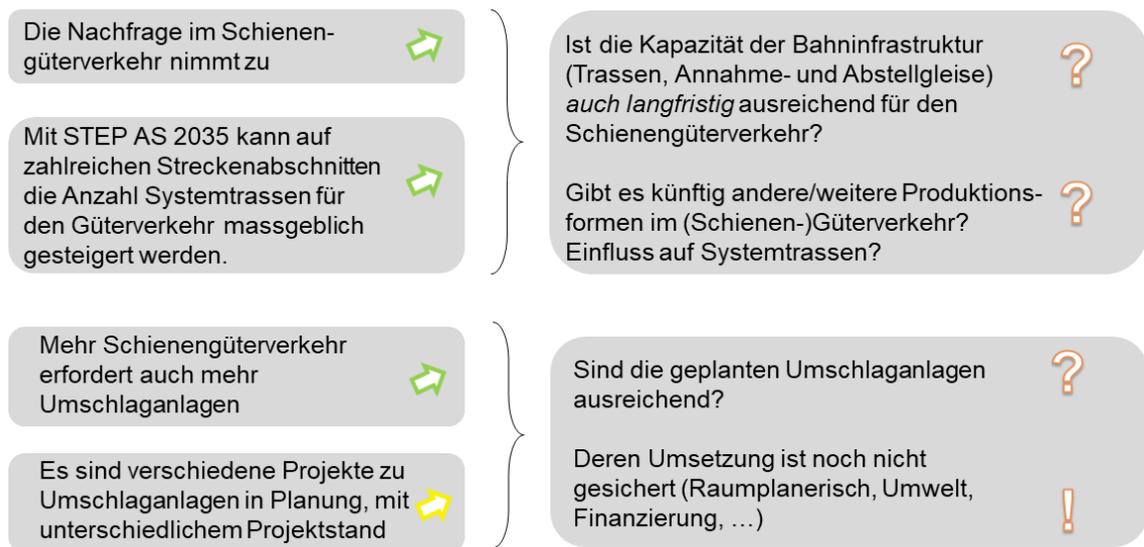


Abbildung I: Identifizierte Tendenzen und Schlüsselfragen zur Zukunft des Schienengüterverkehrs

### Angebotsziele im Sinne von Produktionsformen und Kapazitäten für den Schienengüterverkehr im Kanton Zürich

Im Hinblick auf die Definition von Angebotszielen für den Schienengüterverkehr im Kanton Zürich werden verschiedene Grundsätze festgelegt und danach konkrete Stossrichtungen formuliert.

### Konkrete Ansätze bis 2035

- Bahnangebot und Bahninfrastruktur für den Güterverkehr sind definiert (STEP AS 2035).
- Kantonsweit sind die bestehenden Umschlaganlagen Schiene/Strasse differenziert nach Handlungsraumtyp im Sinne eines flächendeckenden Grundangebots nachhaltig zu sichern.
- In den bzw. mit Bezug auf die Stadtlandschaften sind sie insbesondere für die Konsum- und Massengut-Logistik weiterzuentwickeln.
- Hinzu kommen punktuelle Weiterentwicklungen von Anlagen in anderen Handlungsräumen, insbesondere die Modernisierung und Konzentration von Freiverladen.
- Neue Betriebe, die viel Güterverkehr generieren, sind möglichst direkt an das Bahnnetz anzuschliessen.
- Bestehende Anlagen mit Aushubumschlag sollen zu leistungsfähigen Anlagen ausgebaut werden, punktuell auch neue Anlagen realisiert werden.
- Perspektive 2050
  - Bahnangebot (Netznutzungsbedarf) und Bahninfrastruktur für den Güterverkehr sind bedarfsgerecht weiterzuentwickeln.
  - Kantonsweit sind die Umschlaganlagen differenziert nach Handlungsraumtyp weiterzuentwickeln, z. B. die Konsumgutlogistik in den Stadtlandschaften.
  - Bestehende Freiverlade sollen modernisiert und wenn möglich regional konzentriert werden.
  - Im Hinblick auf die Erreichung des angestrebten Modalsplitziels sollen weitere Anlagen für Aushubumschlag realisiert werden bzw. die Leistungsfähigkeit der bestehenden Anlagen gesteigert werden.

Das Standortkonzept Umschlaganlagen Schienengüterverkehr basiert auf bis Ende 2022 verfügbaren konsolidierten Unterlagen sowie auf dem Dialog in den Workshops im Verlauf der Erarbeitung der Studie. Es präsentiert sich wie in Abbildung II dargestellt. Da Planungen dynamisch sind, ist davon auszugehen, dass in näherer oder fernerer Zukunft weitere potenzielle Umschlagpunkte diskutiert oder entwickelt werden.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Beispiele dafür sind das im Regionalen Richtplan Stadt Zürich enthaltene Anschlussgleis in Zürich Seebach oder die Diskussionen um einen Bahnanschluss für das von Digitec-Galaxus geplante nationale Verteilzentrum in Rafz.

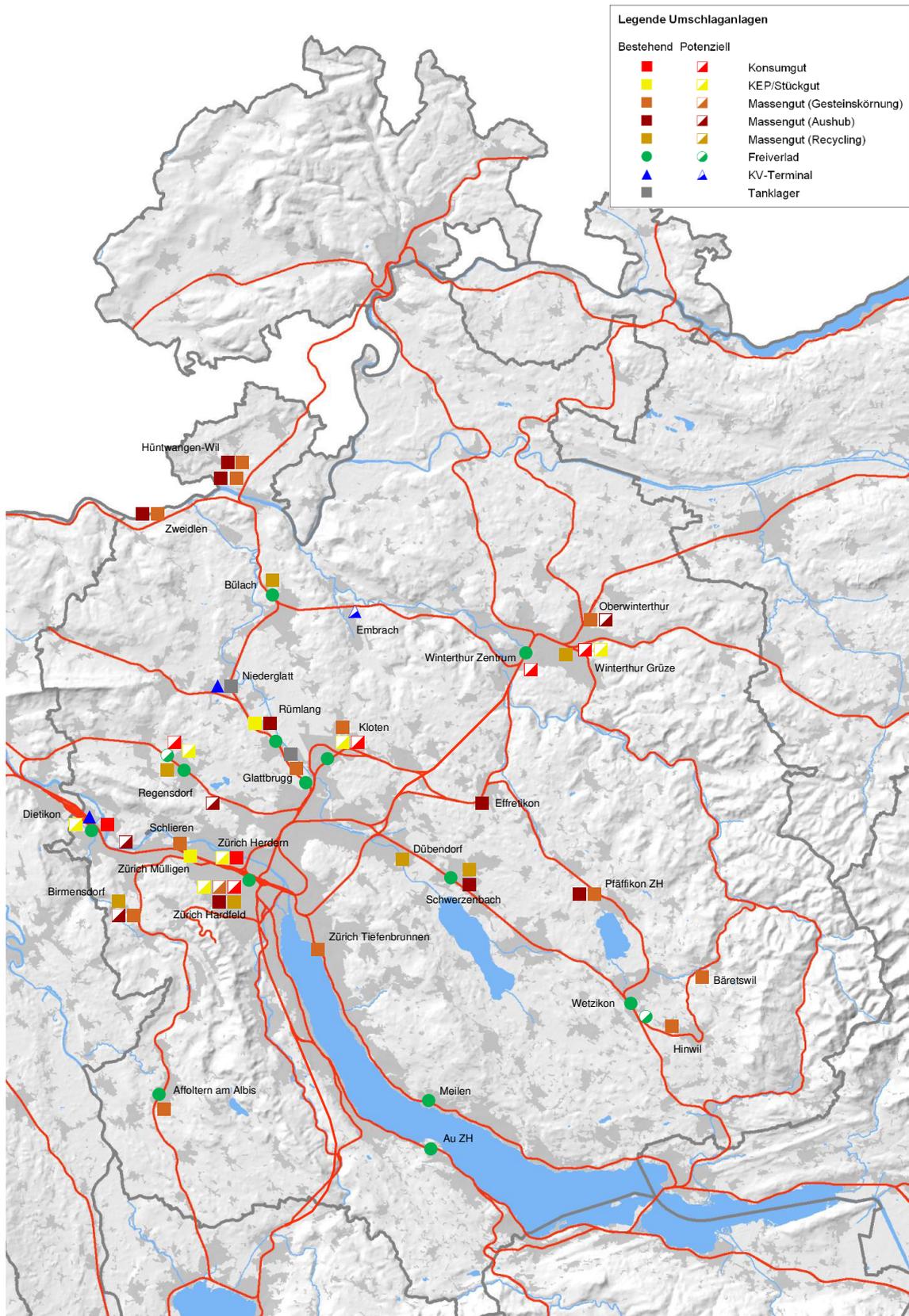


Abbildung II: Standortkonzept Umschlaganlagen (Übersicht Kanton Zürich)

Für dieses Standortkonzept wurden aufgrund der gegenwärtig möglichen Annahmen das erwartete Aufkommen für die Zeithorizonte 2035 und 2050 abgeschätzt, aufgrund von Laufwegtabellen auf das Streckennetz umgelegt, die Anzahl prognostizierter Güterzüge je Streckenabschnitt abgeschätzt und schliesslich auch der Auslastungsgrad an Güterverkehrs-Systemtrassen berechnet.

Die daraus resultierenden Angebotsziele (Systemtrassen, Infrastrukturausbau) präsentieren sich wie folgt:

- Zustand 2035:
  - Mit den für 2035 geplanten Systemtrassen kann die prognostizierte Nachfrage grösstenteils abgedeckt werden. Die für das Jahr 2035 gemäss Ausbausritt 2035 beschlossenen Infrastrukturmassnahmen sind deshalb planmässig und ohne zeitliche Verzögerungen umzusetzen.
  - Gemäss Netznutzungskonzept sind auf einzelnen Streckenabschnitten keine Systemtrassen für den Güterverkehr vorgesehen, obwohl dort zur Bedienung von Bahnhöfen mit Güterumschlag zumindest einige wenige Güterzugtrassen pro Tag benötigt werden. In diesen Fällen ist zu klären, ob hier zusätzliche solche Trassen zur Verfügung gestellt werden können.
  - In Randstunden sollen weiterhin Güterzüge die S-Bahn-Achse via Stadelhofen befahren können, um die Notwendigkeit von Umwegfahrten oder Wenden von Zügen vermeiden zu können.
  - Eine ausreichende Kapazität der Annahmegleise in den Bahnhöfen mit Güterverkehr ist sicherzustellen.
- Zustand 2050:
  - Mit den für das Jahr 2050 prognostizierten Zugzahlen wird die Kapazität auf einigen Streckenabschnitten nicht mehr ausreichend sein, wenn die Anzahl Güterverkehrs-Systemtrassen gegenüber dem Planungsstand 2035 nicht mehr gesteigert werden kann.
  - Insbesondere bei einem Ausbau des S-Bahn-Angebots sind Infrastrukturmassnahmen vorzusehen, so dass alternative Systemtrassen für den Güterverkehr zur Verfügung gestellt werden können. Mögliche Massnahmen hierzu sind neue Verbindungen zwischen RBL und Furttal (Güterumfahrungslinie) sowie im Raum Zürich Seebach–Opfikon Süd. Darüber hinaus ist zu prüfen, mit welchen Massnahmen die schnellen Expresstrassen aus dem Raum Winterthur bis Zürich Mülligen sowie eine ausreichende Anzahl Trassen zwischen Zürich und Pfäffikon SZ (und weiter) gewährleistet werden können.

## **Umsetzung**

Für den Zustand 2035 werden konkrete Umsetzungsschritte abgeleitet:

- Potenziale ausschöpfen
- Bestand sichern
- Netzentwicklung aktiv begleiten
- Kosteneffizienz steigern
- Finanzielles Engagement prüfen

Für den Zustand 2050 werden folgende Umsetzungsschritte abgeleitet:

- Weiterentwicklung der Umschlaganlagen (bestehende, neue) prüfen
- Entwicklung von Industrie- und Gewerbegebieten in Richtung Schiene
- Netzentwicklung weiter aktiv begleiten

Auch wenn die Umsetzungsschritte für langfristige Zielzustände (2035 bzw. 2050) gelten, ist dennoch kurzfristiger Handlungsbedarf angezeigt: Die Flächen für Umschlaganlagen an den in diesem Konzept identifizierten Standorten sind planerisch möglichst umgehend zu sichern, um zu vermeiden, dass diese anderweitig genutzt werden. Zudem ist ihre Erreichbarkeit auf der Schiene und der Strasse zu berücksichtigen. Konkret soll der Kanton die folgenden Schritte setzen:

- **Richtplanerische Sicherung von Umschlagstandorten:** Festsetzung der Umschlagstandorte gemäss den gesetzlichen Vorgaben in den Richtplänen des Kantons und der Regionen bzw. im Rahmen der Weiterentwicklung des Konzepts Güterverkehr auf der Schiene des Bundes: Bei der Spezifikation der Standorte ist ein zweckmässiger und in der Planungshierarchie stufengerechter Konkretisierungsgrad zu wählen, d. h. die Verbindlichkeit soll erhöht und die Anforderungen, Funktionen und Abhängigkeiten sollen konkret und präzise genannt werden. Dies ohne jedoch zu spezifisch zu sein und die unternehmerischen Gestaltungsspielräume zu stark einzuschränken. Aufgrund des Handlungsdrucks und der langen Prozesszeiten bis zur Verabschiedung von kantonalen, regionalen und kommunalen Richtplaneinträgen sind diese zu lancieren, wenn ein Standort grundsätzlich als geeignet erachtet wird. Bei neuen Einträgen empfiehlt sich der Einbezug der Standortgemeinden sowie der Grundstückeigentümer. Über die bereits eingeleitete Gesamtüberarbeitung des Kapitels 4.6 des Kantonalen Richtplans hinaus ist eine Agenda für die angemessenen planerischen Sicherungen der hier definierten Umschlagstandorte zu entwickeln.
- **Grundeigentümerverbindliche Sicherung der Umschlagstandorte:** Richtplaneinträge sind nur behördenverbindlich, d. h. diese alleine garantieren nicht abschliessend, dass entsprechende Flächen gesichert werden und Umschlaganlagen Schiene-Strasse realisiert werden können. Deshalb sind diese Flächen auch grundeigentümerverbindlich im Rahmen der kommunalen Nutzungsplanung zu sichern. Darüber hinaus ist standortspezifisch zu prüfen, welche weiteren rechtlichen und finanziellen Instrumente für die grundeigentümerverbindlichen Sicherung und die Realisierungschancen von Umschlaganlagen zuträglich sind. Dabei ist sicherzustellen, dass entlang von Anschluss-, Bahnhofs- und Streckengleisanlagen liegende Industrie- und Gewerbezone nur dann umgenutzt werden dürfen, wenn diese nachweislich für die Nutzung von schienengüterverkehrsaffinen Betrieben – oder aus Sicht ISB und / oder EVU – nicht (mehr) geeignet sind. Für strategische wichtige Umschlag- und Logistikstandorte könnte auch der Kauf oder das Vorkaufs- bzw. Baurecht in Frage kommen.
- **Prüfung der technisch-betrieblichen Machbarkeit der Umschlagstandorte:** Die in dieser Studie ermittelten Standorte bauen mehrheitlich auf bereits bestehenden Anlagen auf. Darüber hinaus werden aber auch Standorte vorgeschlagen, die sich aufgrund der kantonalen Entwicklungsperspektiven gemäss Raumordnungskonzept, von verkehrsgeografischen Kriterien (an von Güterzügen befahrenen Bahnstrecken liegend) und aus Sicht Zonenkonformität anbieten (Anlagen für Konsumgut in Regensdorf und Kloten). Bei Standorten, die neu oder substanziell ausgebaut werden, ist schienen- und strassenseitig die technisch-betriebliche Machbarkeit nachzuweisen. Dabei sind SBB Infrastruktur, die Abteilung Verkehrsplanung im Amt für Mobilität und das Tiefbauamt einzubeziehen. Schienenseitig ist insbesondere zu klären, ob ein Ausbaubedarf für Bahnanlagen und



Gleiskapazitäten (Annahmehäfen und Abstellgleise) besteht. Zeigt sich dabei, dass Annahmehäfen von Umschlagstandorten nicht ausreichend finanziert sind, ist deren Ausbau und Finanzierung über den Bahninfrastrukturfonds frühzeitig mit dem Bund zu koordinieren.

- **Sicherstellung schienenseitiger Trassenkapazitäten:** Es zeichnet sich ab, dass auch die bis 2035 vorgesehenen Massnahmen zur Erhöhung der Trassenkapazitäten für den Güterverkehr langfristig nicht mehr ausreichend sein werden und bis 2050 weitere Infrastrukturmassnahmen erforderlich sind. Der Kanton befasst sich aktiv mit den Planungen der nächsten STEP-Ausbauschritte und bringt die Bedürfnisse des Schienengüterverkehrs im Rahmen der Stellungnahmen des Kantons zum STEP-Prozess des Bundes sowie bei den für den Schienengüterverkehr zuständigen Institutionen und Gremien (BPUK, KöV, VÖV) ein (Wahrung der Interessen des Kantons bei den Planungen des Bundes). Gemäss Eisenbahngesetz erarbeitet das BAV das Angebotskonzept für den Güterverkehr. Es bezieht dabei Vertreter der Gütertransportbranche mit ein und berücksichtigt die Anliegen der betroffenen Kantone.
- **Fortwährender Dialog mit der Branche und Anspruchsgruppen:** Das AFM organisiert regelmässige Treffen (Güterverkehrsrunde), an denen sich Kanton, Städte, Gemeinden mit übergeordneten Logistikfunktionen die Transport- und Logistikwirtschaft inklusive Verlader und Anschlussgleisbesitzer, Eisenbahninfrastrukturbetreiber (ISB), und Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) austauschen können.

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	10
Tabellenverzeichnis	13
Abbildungsverzeichnis	14
Abkürzungsverzeichnis	16
<b>1 Einleitung</b>	<b>17</b>
1.1 Ausgangslage	17
1.2 Ziel und Aufgabenstellung	17
<b>2 Vorgehensmethodik</b>	<b>19</b>
<b>3 Rahmenbedingungen und Vorgaben</b>	<b>21</b>
3.1 Grundlagen des Bundes	21
3.1.1 Sachplan Verkehr	21
3.1.2 Netznutzungskonzepte und -pläne	24
3.1.3 Verkehrsperspektiven 2050	25
3.1.4 Konzept für den Gütertransport auf der Schiene	25
3.1.5 Bericht des Bundesrats zur zukünftigen Ausrichtung des Schienengüterverkehrs in der Fläche	27
3.2 Kantonale Grundlagen	29
3.2.1 Kantonsverfassung	29
3.2.2 Planungs- und Baugesetz	29
3.2.3 Richtpläne	29
3.2.4 Gesamtverkehrskonzept	32
3.2.5 Güterverkehrs- und Logistikkonzept des Kantons Zürich	33
3.2.6 Inventar zu den Anschlussgleisen, Freiverladen und Umschlagterminals im Kanton Zürich	34
3.2.7 Kantonale Vorgaben für den Transport von Aushub und Gesteinskörnung (Kies)	35
3.2.8 Gesamtperspektive – Die Bahnzukunft im Raum Zürich	36
3.3 Absichten der Akteure im Schienengüterverkehr	36
3.3.1 SBB Infrastruktur: Netze des Güterverkehrs im Kanton Zürich	36
3.3.2 Terminalnetzwerk Schweiz	36
3.3.3 Cityhubs als Tore zu den Städten	37
3.3.4 Schweizerische Post	38
3.3.5 Unterirdisches Gütertransportsystem	38
3.4 Statistische Datengrundlagen	40
<b>4 Abgrenzung und Definitionen</b>	<b>41</b>
4.1 Räumliche Abgrenzung	41
4.2 Zeitliche Abgrenzungen	43
4.3 Inhaltliche Abgrenzung und Definitionen	43
4.3.1 Logistiksysteme	43
4.3.2 Bahnproduktionsformen	43
4.3.3 Warengruppen und Branchen	45
4.3.4 Abhängigkeiten zwischen Bahnproduktionsform und Branchen	46
4.3.5 Funktionen von Bahnhöfen	48
4.3.6 Umschlaganlagen	48

<b>5</b>	<b>Ist-Analyse</b>	<b>52</b>
5.1	Infrastruktur, Betrieb und Angebot	52
5.1.1	Strecken	52
5.1.2	Bahnhöfe	53
5.1.3	Übersicht	56
5.2	Nachfrage Schienengüterverkehr	57
5.2.1	Wichtigste Bahnkorridore im Güterverkehr	57
5.2.2	Anzahl Güterzüge pro Tag und Richtung im Kanton Zürich (2018)	58
5.2.3	Übersicht	59
5.3	Auslastung des Bahnnetzes im Schienengüterverkehr	60
<b>6</b>	<b>Identifikation von Trends</b>	<b>63</b>
6.1	Geplante Infrastrukturmassnahmen	63
6.2	Entwicklung Nachfrage im Güterverkehr	65
6.2.1	Prognose gemäss "Verkehrsperspektiven 2050"	65
6.2.2	Generelle Entwicklung der Nachfrage Schienengüterverkehr im Kanton Zürich	69
6.2.3	Quantitative Annahmen zur Nachfrageentwicklung Schienengüterverkehr	70
6.3	Innovationen im Schienengüterverkehr	73
6.4	Bedürfnisse, Herausforderungen und Trends aus Sicht der verladenden Wirtschaft	74
6.5	Identifizierte Trends und Schlüsselfragen zur Zukunft des Schienengüterverkehrs	76
<b>7</b>	<b>Definition von Angebotszielen für den Schienengüterverkehr im Kanton Zürich</b>	<b>78</b>
7.1	Grundsätze und Stossrichtungen	78
7.1.1	Umschlaganlagen: Mögliche Ausprägungen	78
7.1.2	Rahmen	80
7.1.3	Grundsätze	80
7.1.4	Stossrichtung Zeithorizont 1: Konkrete Ansätze bis 2035	81
7.1.5	Stossrichtung Zeithorizont 2: Perspektive bis 2050 aus heutiger Sicht	81
7.1.6	Stossrichtungen im Hinblick auf die Wahl der Anzahl und Standorte der Umschlaganlagen	82
7.2	Standortkonzept Umschlaganlagen	83
7.2.1	Übersicht	83
7.2.2	Umschlaganlagen für Konsumgut	85
7.2.3	Umschlaganlagen für KEP/Stückgut	87
7.2.4	Umschlaganlagen für Massengut	88
7.2.5	Freiverlade	91
7.2.6	Umschlaganlagen Kombiniertes Verkehr (KV)	92
7.2.7	Umschlaganlage für Mineralölprodukte	92
7.3	Abschätzung des erwarteten Aufkommens	92
7.3.1	Methodik	92
7.3.2	Prognose Nachfrage 2035 und 2050	93
7.3.3	Prognose Anzahl Güterzüge pro Tag und Richtung im Kanton Zürich (2035 und 2050)	95
7.4	Folgerung für die Angebotsziele	97

7.4.1	Produktionsformen	97
7.4.2	Analyse Trassenkapazitäten	97
7.4.3	Angebotsziele 2035	99
7.4.4	Angebotsziele 2050	101
7.5	Umgang mit Unsicherheiten	103
7.5.1	Grundsätzliches	103
7.5.2	Nachfrageprognosen	103
7.5.3	Unterirdischer Güterverkehr	104
7.5.4	Abhängigkeit von Rangierleistungen	104
7.5.5	Wechselwirkung mit Bahnangebot Personenverkehr	104
7.5.6	Keine finanzielle Unterstützung des EWLV durch den Bund und in der Folge Reduktion EWLV und mögliche neue Formen und Konzepte	105
<b>8</b>	<b>Umsetzung</b>	<b>106</b>
8.1	Umsetzungsschritte 2035	106
8.2	Umsetzungsschritte 2050	106
8.3	Nächste Umsetzungsschritte	107
<b>9</b>	<b>Anhang</b>	<b>109</b>
9.1	Quellenverzeichnis	109
9.2	Bahnproduktionsformen	111
9.3	Rollmaterial Schienengüterverkehr	113
9.4	Grundlagen für Prognose Güterverkehrsaufkommen	114
9.5	Vorgehensmethodik detailliert	120
9.6	Schienengüterverkehrskarte Infrastruktur–Betrieb–Angebot 2022	121
9.7	Schienengüterverkehrskarte Nachfrage 2022	121
9.8	Schienengüterverkehrskarte Infrastruktur–Betrieb–Angebot 2035	121

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Anlagekategorien für den Güterverkehr auf der Schiene	26
Tabelle 2:	Einteilung der Warengruppen	45
Tabelle 3:	Zuordnung der Branchen und Warengruppen je Anlagentyp	50
Tabelle 4:	Bahn- und Logistikinfrastruktur je Anlagentyp	51
Tabelle 5:	Güterbahnhöfe im Kanton Zürich (Stand 2022)	53
Tabelle 6:	Bahnhöfe im Kanton Zürich mit Umschlaganlagen (Freiverlade, Anschlussgleisanlagen, KV-Terminals)	54
Tabelle 7:	Bis 2035 geplante Infrastrukturmassnahmen mit Nutzen für den Güterverkehr	63
Tabelle 8:	Prognose Entwicklung Verkehrsaufkommen und -leistung im Güterverkehr, Binnenverkehr Strasse und Schiene, 2018 bis 2050,	68
Tabelle 9:	Verkehrsperspektiven 2050, Szenario "Nachhaltige Gesellschaft (NTG)", Binnenverkehr Schweiz, prozentuale Änderung 2018–2050 des Aufkommens (Tonnen)	68
Tabelle 10:	Verlagerung durch CST	73
Tabelle 11:	Beschreibung der möglichen Szenarien bezüglich Ausprägung je Anlage	79
Tabelle 12:	Stossrichtungen 1. Zeithorizont 2035	82
Tabelle 13:	Stossrichtungen 2. Zeithorizont 2050	83
Tabelle 14:	Annahmen für die Abschätzung der Anzahl Güterzüge im Kanton Zürich	93
Tabelle 15:	Aufkommen Angebotsziele Schienengüterverkehr Kanton Zürich, Quell-/Zielverkehr [Mio. Nettotonnen/Jahr]	94
Tabelle 16:	Auslastung von Trassen auf ausgewählten Streckenabschnitten	98

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Vorgehensmethodik	19
Abbildung 2	Einbettung und Zusammenspiel von «Mobilität und Raum 2050»	21
Abbildung 3	Handlungsbedarf und Stossrichtungen für den Metropolitanraum Zürich	22
Abbildung 4:	Anlagen für den Güterumschlag gemäss kantonalem Richtplan	31
Abbildung 5:	Liniennetz Kombiniertes Verkehr gemäss "Zielbild Terminalnetzwerk Schweiz"	37
Abbildung 6:	Konzept Cityhubs für die Ver- und Entsorgung der Städte	38
Abbildung 7:	Netzwerk Cargo Sous Terrain	39
Abbildung 8:	Hub Cargo Sous Terrain	39
Abbildung 9:	Fahrzeug Cargo Sous Terrain	40
Abbildung 10:	Schiennetz (Normalspur) Kanton Zürich und angrenzende Gebiete	41
Abbildung 11:	Handlungsräume Kanton Zürich	42
Abbildung 12:	Übersicht zu den Bahnproduktionsformen	44
Abbildung 13:	Anzahl beförderter Wagen nach Warengruppe und Produktionsform	47
Abbildung 14:	Eignung der Bahnproduktionsformen je nach Branche und Transportmenge	47
Abbildung 15:	Ausschnitt zur Schienengüterverkehrskarte Infrastruktur–Betrieb–Angebot (2022)	57
Abbildung 16:	Bahnkorridore mit Aufkommen Schienengüterverkehr (2012)	58
Abbildung 17:	Anzahl Güterzüge pro Werktag, Streckenabschnitt und Richtung (2018)	59
Abbildung 18:	Ausschnitt zur Schienengüterverkehrskarte Nachfrage (2022)	60
Abbildung 19:	Auslastung der Systemtrassen für den Güterverkehr (2018/21)	62
Abbildung 20:	Bis 2035 geplante Infrastrukturmassnahmen mit Nutzen für den Güterverkehr	64
Abbildung 21:	Ausschnitt zur Schienengüterverkehrskarte Infrastruktur–Betrieb–Angebot (2035)	65
Abbildung 22:	Transportleistung nach Verkehrsart – Szenario BASIS	66
Abbildung 23:	Transportleistung nach Verkehrsart – Szenario NTG	66
Abbildung 24:	Transportleistung 2017 und 2050 (Strasse und Schiene) nach Warengruppen – Szenario Basis	67
Abbildung 25:	Qualitative Einschätzung der erwarteten Entwicklung der Nachfrage Schienengüterverkehr differenziert nach Branchen	69
Abbildung 26	Zusammenhänge zwischen Anzahl und räumliche Verteilung der Umschlaganlagen, Nachfrageprognose Schienengüterverkehr, Abschätzung Trassenbedarf, Infrastrukturausbaubedarf	70
Abbildung 27	Methodik Abschätzung der Nachfrage Schienengüterverkehr Kanton Zürich 2050	70

Abbildung 28:	Identifizierte Trends und Schlüsselfragen zur Zukunft des Schienengüterverkehrs	77
Abbildung 29:	Mögliche Szenarien bezüglich Ausprägung je Anlage	79
Abbildung 30:	Standortkonzept Umschlaganlagen (Übersicht Kanton Zürich)	84
Abbildung 31:	Standortkonzept Umschlaganlagen (Raum Limmattal / Stadt Zürich / Zürich Nord)	85
Abbildung 32:	Standortkonzept Umschlaganlagen (Ausschnitt Winterthur)	85
Abbildung 33:	Zusammenhänge zwischen Anzahl und räumliche Verteilung der Umschlaganlagen, Nachfrageprognose Schienengüterverkehr, Abschätzung Trassenbedarf	94
Abbildung 34:	Prognose Anzahl Güterzüge pro Werktag, Streckenabschnitt und Richtung (2035)	95
Abbildung 35:	Prognose Anzahl Güterzüge pro Werktag, Streckenabschnitt und Richtung (2050)	96
Abbildung 36:	Auslastung der Systemtrassen für den Güterverkehr (2035)	98
Abbildung 37:	Auslastung der Systemtrassen für den Güterverkehr (2050)	99
Abbildung 38:	Güterverkehrsaufkommen nach Warengruppe – Szenario BASIS	115
Abbildung 39:	Güterverkehrsaufkommen nach Warengruppe – Szenario NTG	115
Abbildung 40:	Güterverkehrsaufkommen nach Verkehrsarten – Szenario BASIS	116
Abbildung 41:	Güterverkehrsaufkommen nach Verkehrsarten – Szenario NTG	117
Abbildung 42:	Güterverkehrsaufkommen nach Modus – Szenario BASIS	118
Abbildung 43:	Güterverkehrsaufkommen nach Modus – Szenario NTG	118



## Abkürzungsverzeichnis

ACTS	Abroll-Container-Transport-System
AFM	Amt für Mobilität
ARE	Amt für Raumentwicklung (Kanton Zürich),
ARE CH	Bundesamt für Raumentwicklung
AS	Ausbauschnitt
AWEL	Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (Kanton Zürich)
BAV	Bundesamt für Verkehr
BPUK	Bau-, Planungs- und Umweltdirektoren-Konferenz
CST	Cargo Sous Terrain
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
EWLV	Einzelwagenladungsverkehr
FKB	Fachverband für Kies- und Betonwerke im Kanton Zürich
GV	Güterverkehr
ISB	(Eisenbahn-) Infrastrukturbetreiberin
KEP	Kurier-, Express- und Paketdienste
KöV	Konferenz der kantonalen Direktoren des öffentlichen Verkehrs
KV	Kombinierter Verkehr
LV	Leistungsvereinbarung
NTG	(Verkehrsperspektiven 2050, Szenario) "Nachhaltige Gesellschaft"
RBL	Rangierbahnhof Limmattal
SBB	Schweizerische Bundesbahnen AG
SIS	Sachplan Infrastruktur Schiene
STEP	Strategisches Entwicklungsprogramm
TBA	Tiefbauamt (Kanton Zürich)
TAZ	Tiefbauamt (Stadt Zürich)
UGüT	Unterirdisches Gütertransport System
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
VAP	Cargorail.ch, Verband der verladenden Wirtschaft
VÖV	Verband öffentlicher Verkehr
WLV	Wagenladungsverkehr (umfasst Einzelwagenladungsverkehr, Ganzzüge und Linienzüge, nicht jedoch den kombinierten Verkehr)
WWB	(Verkehrsperspektiven 2050, Szenario) "Weiter-wie-bisher"

# 1 Einleitung

## 1.1 Ausgangslage

Der Kanton Zürich geht gemäss seinem aktuellen Trendszenario davon aus, dass die Bevölkerung zwischen 2020 und 2050 um knapp 30% auf gegen 2 Millionen Einwohnerinnen und Einwohner ansteigen wird. Gemäss der langfristigen Raumentwicklungsstrategie des Kantons Zürich soll die hierzu erforderliche Siedlungsentwicklung nach innen erfolgen. Das heisst, an Orten mit geeigneter Siedlungsstruktur, guter Erreichbarkeit und genügender Freiraumversorgung werden künftig höhere bauliche Dichten und Nutzungsdichten realisiert. Die polyzentrale Struktur des Kantons Zürich mit seinen Zentren von kantonaler und regionaler Bedeutung ist das Rückgrat für eine lebenswerte und wirtschaftlich tragfähige räumliche Entwicklung. Die Sicherstellung der Grundversorgung und ein sparsamer Umgang mit den Ressourcen stellen weitere Leitlinien für die Raumentwicklung im Kanton Zürich dar.

Die Versorgung der Bevölkerung und Unternehmen mit Gütern, die Entsorgung von Abfällen sowie der Transport der benötigten Rohstoffe erzeugt Güterverkehr. Dessen Abwicklung erfordert entsprechende Verkehrsinfrastrukturen (Schiene und Strasse), aber auch entsprechende Flächen für die Logistik- und Umschlagstätigkeiten. Mit der erwarteten Zunahme der Bevölkerung steigt der Konkurrenzdruck in Bezug auf die Kapazitäten der Verkehrsinfrastrukturen (Personenverkehr vs. Güterverkehr) und die Flächennutzung (Raum für Wohn-, Büro- und Gewerbenutzung vs. Raum für Logistikinfrastrukturen).

Der Kanton Zürich hat Voraussetzungen geschaffen, dass dabei die Bedürfnisse und Anforderungen für Güterverkehr und Logistik angemessen berücksichtigt werden: Im Gesamtverkehrskonzept des Kantons Zürich werden die optimale Erreichbarkeit im Güterverkehr und entsprechend leistungsfähige Verkehrsinfrastrukturen sowie eine Erhöhung des Bahnanteils am Massengüterverkehr postuliert. Mit der kantonalen Verordnung über den Bahntransport von Aushub und Gesteinskörnung wird die Verlagerung von Aushubmaterial und Gesteinskörnung (Kies) auf die Schiene forciert. Und im vom Regierungsrat verabschiedeten Güterverkehrs- und Logistikkonzept wird das Sichern und Stärken des Bahnanteils im Güterverkehr als Ziel definiert.

## 1.2 Ziel und Aufgabenstellung

Das Amt für Mobilität des Kantons Zürich beabsichtigt mit der hier vorliegenden Studie "Angebotsziele Schienengüterverkehr 2050" zu konkretisieren, wie die in den oben genannten Strategien formulierten Ziele sichergestellt werden können. Auf der Basis der heutigen Rolle, welche die Eisenbahn im Güterverkehrs- und Logistiksystem spielt, soll im Sinne eines Zukunftsbilds eine fundierte Grundlage für die Weiterentwicklung des Schienengüterverkehrs im Kanton Zürich erarbeitet werden.

Die Angebotsziele Schienengüterverkehr 2050 (AZSG) sollen aufzeigen, wie der Schienengüterverkehr im Kanton Zürich die Funktion des verlässlichen Rückgrats eines in Summe kombinierten Güterverkehrssystems weiterhin wahrnehmen kann.

Basierend auf einer Analyse der heutigen Rolle, welche die Eisenbahn im Güterverkehrs- und Logistiksystem des Kantons Zürich spielt, und auf qualifizierten Einschätzungen aus



Praxis und Wissenschaft sind sie als fundierte Grundlage für die Weiterentwicklung des Schienengüterverkehrs im Kanton Zürich in den nächsten 15 bis 30 Jahren angelegt.

Relevante (Mess-)Grössen sind die aufgrund gegenwärtiger Prognosen zu erwartenden Produktionsformen und Kapazitäten von Bahn- und Umschlaganlagen. Im Zentrum steht die Formulierung von Angebotsgrundsätzen und die Festlegung von Umschlaganlagen (räumliche Verortung und Aufkommen). Auf Basis einer begründeten Aufkommensprognose werden die Kapazitätsbedürfnisse für Systemtrassen für den Schienengüterverkehr definiert und daraus die Anforderungen an die Infrastruktur abgeleitet.

## 2 Vorgehensmethodik

In Abbildung 1 ist die Vorgehensmethodik dargestellt, in welcher die im Rahmen dieses Projektes durchgeführten inhaltlichen Arbeitsschritte ersichtlich sind.



**Abbildung 1: Vorgehensmethodik**

Die quantitative Grundlage basiert auf Prognoseannahmen. Die Erstellung der Nachfrageprognose im Schienengüterverkehr im Kanton Zürich (Binnen-, Quell- und Zielverkehr) je Bahnhof, die Umlegung auf die Strecken (Anzahl Züge pro Streckenabschnitt) sowie die Abschätzung des Auslastungsgrades je Strecke umfasst diverse Arbeitsschritte. Ein detailliertes Vorgehensschema zu den einzelnen Arbeitsschritten ist im Anhang (Kapitel 9.5, Seite 120) enthalten.

Die Arbeiten wurden von einem Projektteam sowie einem Fachausschuss begleitet. Anlässlich von drei Workshops wurden verschiedene Aspekte mit Projektteam und Fachausschuss diskutiert, erarbeitet und abgestimmt. Hierzu wurden verschiedene Formate wie Präsentationen, Gruppendiskussionen, World-Cafés und Diskussionsrunden im Gesamtplenium angewendet. Zudem wurden Mentimeter-Umfragen durchgeführt, um die Einschätzung aller Teilnehmenden zu ausgewählten Themen oder zur Beurteilung von Varianten abzuholen.

Nachstehend sind die Inhalte dieser Workshops aufgelistet:

- Workshop 1
  - Vorstellung und Diskussion Ergebnisse der Situationsanalyse
  - Roundtable: Abholen der Bedürfnisse und Interessen der Fachausschussmitglieder im Hinblick auf Angebotsziele Schienengüterverkehr im Kanton Zürich
  - Vertiefung einzelner Themen in Gruppen (Massengutlogistik, Konsumgutlogistik, Einzelwagenladungsverkehr (EWLV))
- Workshop 2
  - Inputs von Logistikakteuren und dem Bundesamt für Verkehr
  - Vorstellung und Diskussion möglicher Szenarien
  - Verdichtung von drei Szenarien (World-Café)
  - Fazit Szenarien und Folgerung für die Festlegung der Angebotsziele
- Workshop 3
  - Vorstellung und Diskussion Angebotsziele
  - Diskussion zu Schlüsselthemen (einzelne Umschlaganlage-Typen, ausgewählte Standorte)
  - Fazit, Umsetzungsagenda

Darüber hinaus erfolgten weitere bilaterale Abstimmungen mit einzelnen Mitgliedern aus Projektteam und Fachausschuss, insbesondere mit Vertretern von SBB Infrastruktur und SBB Cargo im Rahmen der Erstellung der "Schienengüterverkehrskarten".

# 3 Rahmenbedingungen und Vorgaben

## 3.1 Grundlagen des Bundes

### 3.1.1 Sachplan Verkehr

#### Übersicht

Der Sachplan Verkehr des Bundes ist mit verschiedenen räumlichen und verkehrlichen Planungen des Bundes und der Kantone verknüpft (vgl. Abbildung 2)

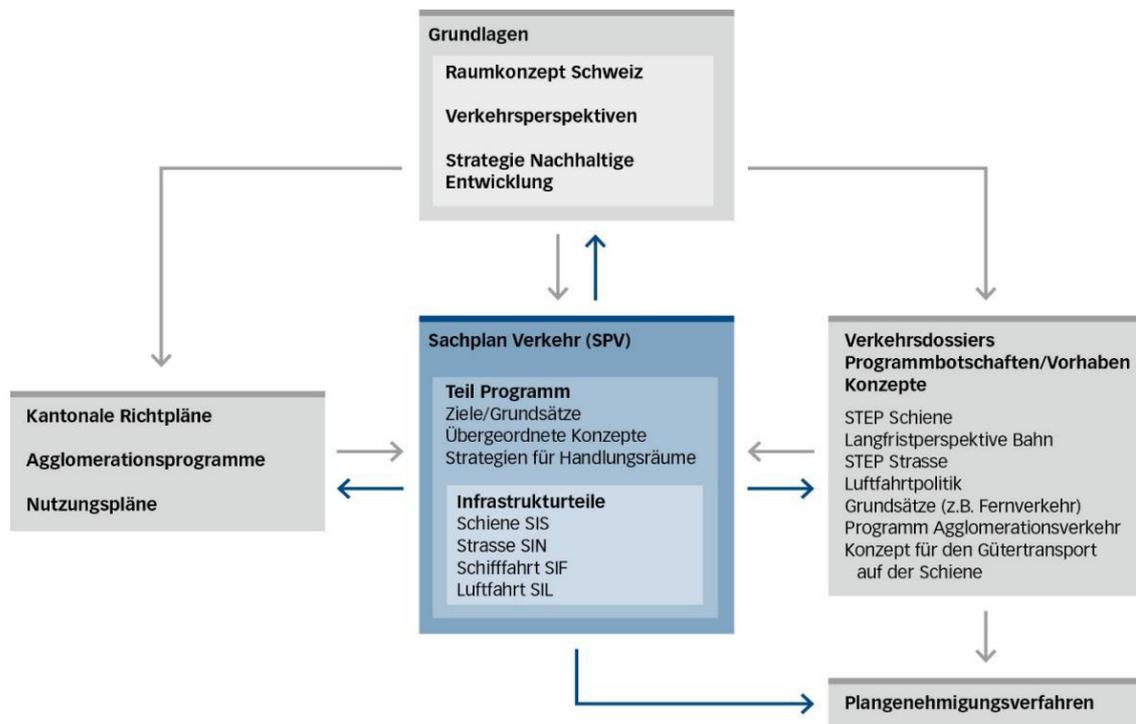


Abbildung 2 Einbettung und Zusammenspiel von «Mobilität und Raum 2050»<sup>2</sup>

#### Programm

In «Mobilität und Raum 2050, Sachplan Verkehr, Teil Programm»<sup>3</sup> werden Entwicklungen und Herausforderungen, das Zielbild Mobilität und Raum 2050, Entwicklungsstrategien und Handlungsgrundsätze sowie Modalitäten der Umsetzung definiert.

<sup>2</sup> Schweizerische Eidgenossenschaft, UVEK: «Mobilität und Raum 2050, Sachplan Verkehr, Teil Programm», Faktenblatt 20.10.2021

<sup>3</sup> Schweizerische Eidgenossenschaft, UVEK: «Mobilität und Raum 2050, Sachplan Verkehr, Teil Programm», 20.10.2021



Am 17. Dezember 2021 hat die Bundesversammlung das Bundesgesetz über den unterirdischen Gütertransport verabschiedet. Der unterirdische Gütertransport wird als eigenständiger Bereich in den Sachplan Verkehr aufgenommen.<sup>4</sup> Dieser wird derzeit ausgearbeitet.

## Schiene

Der "Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Schiene (SIS)"<sup>5</sup> zeigt in sach- oder raumbezogenen Konzepten sowie in Form von Objektangaben die prinzipiellen Lösungswege, die vorgesehenen Massnahmen des Bundes, die Koordination dieser Massnahmen untereinander und mit anderen raumwirksamen Tätigkeiten sowie den zeitlichen Ablauf auf. Der Teil Infrastruktur Schiene dient insbesondere

- der Information der Öffentlichkeit über die Ziele, Grundsätze und Prioritäten des Bundes im Bereich der Schieneninfrastruktur;
- der Koordination von Infrastrukturvorhaben der Schiene mit anderen Verkehrsträgern und mit der anzustrebenden Raumentwicklung;
- der Festlegung des weiteren Vorgehens bei der Planung der Schieneninfrastruktur auf Bundesebene;
- der Festlegung von raumbezogenen Objektangaben und Koordinationsanweisungen für die Schieneninfrastruktur.

Gemäss SIS sind konkret folgende Angebotsverbesserungen mit dem STEP AS 2035 geplant:

- Ausbau der Expresstrassen für den Güterverkehr (Basel–Olten–Bern, Bern–Lausanne, Morges–Apples, Solothurn–Lausanne, Lausanne–Genf, Lausanne–Sitten, Zürich–Lugano, Zürich–Frauenfeld, Zürich–Chur)
- Zusätzliche Trassen für den Güterverkehr (Basel–Olten–Bern, Bern–Lausanne, Solothurn–Lausanne, Zofingen–Suhr, Zürich–Lugano, Zürich–Hüntwangen, Zürich–Winterthur)
- Effizienzsteigerung dank der Führung weiterer Güterverkehrszüge durch den Lötschberg-Basistunnel
- Weitergehende Sicherstellung der Kapazitäten in der Hauptverkehrszeit des Personenverkehrs (insbesondere Raum Zürich)
- Güterverkehrsanlagen im Raum Nord Vaudois, Broye, Dagmersellen, Graubünden und Tessin. Der Bund unterstützt die Realisierung neuer KV-Umschlagsanlagen sowie von Anschlussgleisen.

---

<sup>4</sup> <https://www.bav.admin.ch/bav/de/home/publikationen/medienmitteilungen.msg-id-80871.html#:~:text=Die%20unterirdische%20Gütertransportanlage%20wird%20als,Zugang%20zu%20gleichen%20Bedingungen%20ermöglichen.>

<sup>5</sup> Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesamt für Verkehr (NBAV), Bundesamt für Raumentwicklung (ARE): "Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Schiene (SIS)", 26.01.2022

In der Metropolitanregion Zürich werden u. a. folgende Projekte im SIS genannt:

- Brüttenertunnel mit Zufahrten
- 2. Etappe Zimmerberg-Basistunnel
- 4. Gleis Bahnhof Stadelhofen inkl. Doppelspurausbau Riesbachtunnel
- Kreuzungsgleis Zürich Seebach
- Überholgleis Wettingen
- Güterumfahrungslinie Limmattal–Furtal
- Direktverbindung Aarau–Zürich
- Doppelspur Uster–Aathal
- Überholgleise Pfäffikon SZ und Siebnen-Wangen
- Ausbau Bahnhof Pfäffikon SZ und Entflechtung der Linien

### **3.1.2 Netznutzungskonzepte und -pläne**

#### **Netznutzungsplan 2022**

Der Netznutzungsplan wird von SBB Infrastruktur im Auftrag des Bundesamtes für Verkehr erstellt. Er beschreibt die geplante Kapazitätsverteilung auf die Verkehrsarten.

Im "Netznutzungsplan 2022"<sup>6</sup> sind für Streckenabschnitte der SBB, BLS und SOB die Anzahl Systemtrassen differenziert nach Verkehrsart (Fern-, Regional- und Güterverkehr) und Modellstunde (Regelstunde, Hauptverkehrszeit) tabellarisch aufgelistet. In den Netzgrafiken sind die Linienverläufe der Trassen inklusive Abfahrts- und Ankunftszeiten der Züge dargestellt.

#### **Netznutzungskonzept 2035**

Die Kapazitätsplanung der Eisenbahninfrastruktur bildet die Grundlage für das Netznutzungskonzept, das sich auf die beschlossenen Ausbauschritte stützt. Das vom Bundesrat verabschiedete Netznutzungskonzept legt für die einzelnen Abschnitte des Streckennetzes die geplante Trassennutzung für zwei Modellstunden fest und regelt damit im Wesentlichen die Zuteilung der Trassen auf die verschiedenen Verkehrsarten. Die Darstellung erfolgt tabellarisch und in Form von Netzgrafiken.

Das "Netznutzungskonzept 2035"<sup>7</sup> basiert auf dem Zustand der Planungen des Planungsprozesses STEP Ausbauschritt 2035 mit Stand März 2020. Die Kapazitäten zwischen den Knoten sind mit den dargestellten Durchbindungen in den Knoten fahrbar.

Im Netznutzungskonzept sind alle beschlossenen Infrastrukturmassnahmen eines Ausbauschrittes hinterlegt. In den nachgelagerten Netznutzungsplänen werden die im jeweiligen Jahr effektiv zur Verfügung stehenden Trassen dargestellt, d. h. auch unter Berücksichtigung Baustellenplanung etc.

---

<sup>6</sup> SBB: "Begleitdokument zum Netznutzungsplan 2022", Version 2.0, 30.11.2020

<sup>7</sup> Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesamt für Verkehr (BAV): "Netznutzungskonzept zum Ausbauschritt 2035 der Eisenbahninfrastruktur", 02.2021

### 3.1.3 Verkehrsperspektiven 2050

In den "Verkehrsperspektiven 2050"<sup>8</sup> wird die erwartete Entwicklung des Verkehrs in der Schweiz bis ins Jahr 2050 dargestellt. Die Ergebnisse dieser Studie werden als Grundlage für die Planungen in den Bereichen Mobilität, Raum und Umwelt verwendet.

Die "Verkehrsperspektiven 2050" bilden vier "Wenn-Dann-Szenarien" ab, die aufzeigen, wie sich der Personen- und Güterverkehr entwickeln könnten:

- Szenario "Basis"
- Szenario "Weiter-Wie-Bisher" (WWB)
- Szenario "Individualisierte Gesellschaft" (ITG)
- Szenario "Nachhaltige Gesellschaft" (NTG)

Im Rahmen der hier vorliegenden Studie wird das Szenario "Nachhaltige Gesellschaft" berücksichtigt, welches von einer – vom Kanton Zürich angestrebten – verstärkten Verlagerung des Güterverkehrs von der Strasse auf die Schiene ausgeht. Um die Robustheit der Ergebnisse zu überprüfen, wird im Sinne einer Sensitivitätsbetrachtung auch das Szenario "Weiter-Wie-Bisher" betrachtet.

### 3.1.4 Konzept für den Gütertransport auf der Schiene

Das "Konzept für den Gütertransport auf der Schiene"<sup>9</sup> spezifiziert Rahmenbedingungen für die Planung und Finanzierung von Anlagen des Schienengüterverkehrs aus der Sicht des Bundes und zeigt auf, wie der Bund seine Interessen im Planungsprozess einfließen lässt und welche Formen der Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen beteiligten Akteuren es gibt.

Im Konzept werden folgende Planungsgrundsätze genannt:

- Anlagen des Schienengüterverkehrs, die gemäss Art. 62 Abs. 1 EBG Teil der Infrastruktur sind (Bahnhöfe und Freiverlade), sind grundsätzlich als solche zu erhalten und in ihrer Funktion und Ausgestaltung nicht einzuschränken, damit auf den Anlagen effizient Leistungen des Güterverkehrs erbracht bzw. Güter verladen und umgeschlagen werden können.
- Das Konzept für den Gütertransport auf der Schiene bildet den Rahmen zur Identifikation der Notwendigkeit und zum Aufzeigen des Handlungsbedarfs für Neu- und Ausbauten von Anlagen des Güterverkehrs. Konkretisierung und Umsetzung erfolgen entsprechend der in der Verordnung über die Konzessionierung, Planung und Finanzierung der Bahninfrastruktur (KPFV6) festgelegten Planungsabläufe.
- Anlagen des Schienengüterverkehrs, die für die Erbringung von Leistungen des Schienengüterverkehrs künftig nicht mehr benötigt werden, können stillgelegt werden.

---

<sup>8</sup> Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesamt für Raumentwicklung (ARE): "Schweizerische Verkehrsperspektiven 2050", Schlussbericht, 08.04.2022

<sup>9</sup> Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesamt für Verkehr (BAV): "Konzept für den Gütertransport auf der Schiene, Grundlage des Bundes für die Weiterentwicklung der Infrastrukturen für den Gütertransport auf der Schiene", 20.12.2017

- Eine Produktivitätssteigerung der bestehenden Anlagen des Schienengüterverkehrs ist anzustreben. Unproduktive sowie aufkommensschwache Standorte sind zu überprüfen.
- Die Konzentration von Funktionalitäten und Kapazitäten von Anlagen des Schienengüterverkehrs wird für Räume geprüft, wenn damit die jeweiligen Ortsaufkommen abgedeckt werden können und die Produktivität des Schienengüterverkehrs verbessert wird.
- Die oben genannten Planungsgrundsätze gelten analog für private Anlagen des Schienengüterverkehrs, insofern der Bund bei deren Entwicklung Einfluss nimmt.
- Der Bund sorgt mit einem strukturierten Prozess für eine bedarfsgerechte Weiterentwicklung der Anlagen für den Schienengüterverkehr.
- Der Bund führt Verzeichnisse der bestehenden Anlagen.

Die Anlagekategorien für den Güterverkehr auf der Schiene werden in Tabelle 1 definiert.

**Tabelle 1: Anlagekategorien für den Güterverkehr auf der Schiene<sup>10</sup>**

	Bezeichnung	Hauptfunktion	Einzugsgebiet	Bahninfrastruktur <sup>11</sup>
Verladeanlagen	Anschlussgleis	Erschliessung eines Standorts	lokal	nein
	KV-Umschlagsanlage	Umschlag Schiene – Strasse / Schiene – Rhein	lokal - überregional	nein
	Freiverlad	Umschlag Schiene – Strasse	lokal - regional	ja
Bahnhöfe	Annahmehnhof	Annahme der Züge für Verladeanlagen	lokal	ja
	Formationsbahnhof	Annahme und Formation der Züge für Verladeanlagen und Annahmehöfe	regional	ja
	Rangierbahnhof	Annahme und Formation der Züge für Verladeanlagen, Annahme- und Formationsbahnhöfe	überregional	ja

Zu den Verladeanlagen werden Definitionen, Funktionen, Relevanz für den Güterverkehr und Auswirkung auf den Raum aufgezeigt.

<sup>10</sup> Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesamt für Verkehr (BAV): "Konzept für den Gütertransport auf der Schiene, Grundlage des Bundes für die Weiterentwicklung der Infrastrukturen für den Gütertransport auf der Schiene", 20.12.2017

### 3.1.5 Bericht des Bundesrats zur zukünftigen Ausrichtung des Schienengüterverkehrs in der Fläche

Im "Bericht des Bundesrats zur zukünftigen Ausrichtung des Schienengüterverkehrs in der Fläche"<sup>11</sup> werden verkehrspolitische Stossrichtungen und Varianten für die Weiterentwicklung des Schienengüterverkehrs aufgezeigt:<sup>12</sup>

<b>Stossrichtung 1:</b> Einstellung EWLV und Fokussierung auf Ganzzüge in Verbindung mit Priorität Dekarbonisierung Strassengüterverkehr		<b>Stossrichtung 2:</b> Finanzielle Förderung des EWLV zur Stärkung Schienengüterverkehr und multimodaler Logistikketten	
Netzwerkangebot auf der Schiene (EWLV) ist für Logistikwirtschaft und Verlagerer nicht mehr attraktiv und daher nicht wirtschaftlich betreibbar		Netzwerkangebot auf der Schiene (EWLV) wird weiterentwickelt, so dass für Logistikwirtschaft und Verlagerer wieder zunehmend attraktiv	
Zielbild 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>Fokus des Schweizer Schienengüterverkehrs liegt auf Ganzzügen und Netzwerken einzelner Verlagerer/Speditionen</li> </ul>		Zielbild 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>Priorität liegt auf der Schaffung der organisatorischen, infrastrukturellen und finanziellen Voraussetzungen für ein attraktives Netzwerkangebot auf der Schiene mit intermodalen Elementen</li> </ul>	
<b>Variante 1</b>	<b>Variante 2</b>	<b>Variante 3</b>	<b>Variante 4</b>
<i>Rahmenbedingungen und finanzielle Förderung für Angebote im Schienengüterverkehr</i>			
Keine Anpassung der Rahmenbedingungen	Implementierung zusätzlicher Anreizinstrumente für Schienengüterverkehre	Gezieltes Investitionsprogramm für Netzwerkangebot auf der Schiene	Bestellung und Abgeltung eines Netzwerkangebots auf der Schiene
<i>Kohärente Weiterentwicklung der Infrastruktur und Netzzugangsbedingungen</i>			
Aufhebung diverser Bahnanlagen für den Güterverkehr (EWLV)	Partiell Modernisierung Bahnanlagen, Aufhebung diverser Bahnanlagen (EWLV)	Weiterentwicklung Bahnanlagen für Netzwerkprodukt im Rahmen Infrastrukturentwicklung (STEP Ausbauschritte und Leistungsvereinbarungen mit Infrastrukturbetreibern); ggf. Programm Agglomerationsverkehr	
<i>Automatisierung und Digitalisierung als Grundlage für die Weiterentwicklung im Schienengüterverkehr: Umsetzung und Finanzierung</i>			
Migration Fahrzeugflotte Ganzzüge und Netzwerke einzelner Verlagerer/Speditionen		Migration Fahrzeugflotte Netzwerkangebot, Ganzzüge und Netzwerke einzelner Verlagerer/Speditionen	

Die Stossrichtungen werden wie folgt beurteilt:

- "Stossrichtung 1 führt faktisch zur Einstellung des EWLV als Netzwerkverkehr. In der Folge liegt der Fokus auf der Frage der zukünftigen Organisation/Produktion dieser Verkehre und dem Aspekt des Übergangs vom heutigen EWLV in andere Produktionsformen, insbesondere auf der Schiene."
- "Für die Stossrichtung 2 liegt die Priorität auf der Schaffung der organisatorischen, infrastrukturellen und finanziellen Voraussetzungen für ein attraktives Netzwerkangebot auf

<sup>11</sup> Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesamt für Verkehr (BAV): "Zukünftige Ausrichtung des Schienengüterverkehrs in der Fläche, Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulats 21.3597 der KVF-S vom 10.05.2021", 30.03.2022

<sup>12</sup> Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesamt für Verkehr (BAV): "Zukünftige Ausrichtung des Schienengüterverkehrs in der Fläche, Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulats 21.3597 der KVF-S vom 10.05.2021", 30.03.2022

der Schiene mit intermodalen Elementen, das im Schweizer Gütertransport eine unter dem Aspekt der Transportleistung und Abdeckung der bedeutenden Wirtschaftsräume tragende Rolle spielen kann. Wenn die Schiene für Transporte über lange Distanzen von Bedeutung ist, richtet sich mit der Entwicklung multimodaler Angebote der Fokus der Dekarbonisierung verstärkt auf die Feinverteilung und die City-Logistik, für die rein technologisch früher effiziente klimaneutrale Lösungen zur Verfügung stehen als über lange Distanzen." <sup>13</sup>

Die verkehrspolitischen und volkswirtschaftlichen Bewertungen zeigen, dass – unter Einbezug der erheblichen Unsicherheiten über zukünftige Entwicklungen – die Risiken und volkswirtschaftlichen Nachteile einer Einstellung des Angebots im EWLK durch SBB Cargo grösser als die – vor allem finanzpolitischen – Chancen einer Umstellung auf den Strassengüterverkehr sind. Zusätzliche Treibhausgas- und Umweltemissionen, die zusätzliche Belastung der Strasseninfrastrukturen und die Anforderung an die Verlagerer, die Logistikketten umzustellen und hierfür Investitionen vornehmen zu müssen, sind massgebliche Faktoren. Dem steht die Chance gegenüber, dass mit der Entwicklung des Netzwerkangebots die verlagernde Wirtschaft weiterhin und vermehrt attraktive Transportangebote auf der Schiene in Anspruch nehmen kann, die einen Anteil an die umwelt- und klimapolitischen Ziele der Schweiz leisten.

Im Bericht werden die Wirkungen der vier Varianten bezüglich verschiedener Aspekte detailliert eingeschätzt (direkte verkehrliche Wirkungen, Transformationsphase, direkte Wirkung auf Kunden und Verlagerer, allgemeine Auswirkungen auf Verkehr und Strassen- und Bahninfrastruktur, Umwelt- und klimapolitische Auswirkungen, finanzpolitische Auswirkungen, gesetzgeberischer oder regulatorischer Handlungsbedarf).

Auf Basis dieser Einschätzung und im Hinblick auf eine nachhaltige Stärkung des Schienengüterverkehrs und Weiterentwicklung des bestehenden EWLK-Angebots zu einem modernen Netzwerkangebot schlägt das BAV vor, eine Kombination von Modulen aus den Varianten 2, 3 und 4 vorzusehen und so ein am besten geeignetes und zukünftiges Instrumentarium für den Schienengüterverkehr in der Fläche zu formen:

- **Zielbild:** Priorität liegt auf der **Schaffung der organisatorischen, infrastrukturellen und finanziellen Voraussetzungen für ein attraktives Netzwerkangebot auf der Schiene** mit intermodalen Elementen.
- **Implementierung zusätzlicher Anreizinstrumente für Schienengüterverkehre**, mit punktuellen Anreizen für Verlagerer, um den Zugang zum Schienengüterverkehr attraktiver zu gestalten.
- **Gezieltes Investitionsprogramm für Netzwerkangebot auf der Schiene** (Investitionsprogramm im Rahmen einer Leistungsvereinbarung (z. B. für 8 Jahre) mit dem Fokus der Finanzierung von Investitionen zur Realisierung von Angebots- und Produktivitätsverbesserungen).
- **Bestellung und Abgeltung eines Netzwerkangebots auf der Schiene**, Implementierung von Abgeltungen zur Sicherstellung eines kostendeckenden Betriebs (innerhalb der Leistungsvereinbarung)

Von November 2022 bis Februar 2023 hat der Bundesrat basierend auf seinem Bericht zur zukünftigen Ausrichtung des Schienengüterverkehrs Vorlage zur Weiterentwicklung der

---

<sup>13</sup> Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesamt für Verkehr (BAV): "Zukünftige Ausrichtung des Schienengüterverkehrs in der Fläche, Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulats 21.3597 der KVF-S vom 10.05.2021", 30.03.2022

Rahmenbedingungen für den Gütertransport in der Schweiz in die Vernehmlassung gegeben. Darin hat er noch einmal die beiden Stossrichtungen mit und ohne EWLV zur Diskussion gestellt. Der Kanton Zürich und die Konferenz der kantonalen Bau-, Planungs- und Umweltdirektoren sowie der kantonalen Direktoren des öffentlichen Verkehrs haben sich für einen Weiterbetrieb und für eine befristete Mitfinanzierung des Betriebs dieser Produktionsform ausgesprochen – dies bis deren Kosten dank technischen Rationalisierungsschritten, insbesondere der Einführung der automatischen Kupplung, reduziert werden können.<sup>14</sup>

## 3.2 Kantonale Grundlagen

### 3.2.1 Kantonsverfassung

Gemäss Artikel 104, Abs. 1 KV sorgen Kanton und Gemeinden für eine sichere, wirtschaftliche und umweltgerechte Ordnung des gesamten Verkehrs und für ein leistungsfähiges Verkehrsnetz.

### 3.2.2 Planungs- und Baugesetz

Das kantonale Planungs- und Baugesetz enthält die folgenden Bestimmungen zum Schienengüterverkehr:

- § 24, lit. b: Der Verkehrsplan (das Kapitel Verkehr) des kantonalen Richtplans hat Aufschluss zu geben über bestehende und geplante Anlagen und Flächen für den Güterumschlag.
- § 30, Abs. 3, lit. c: Die Verkehrspläne (die Kapitel Verkehr) der regionalen Richtpläne enthält namentlich Anschlussgleise und Anlagen für den Güterumschlag.
- § 232a: Die zuständige Direktion legt im Baubewilligungsverfahren die Pflicht zum Bahntransport von Aushub und Gesteinskörnung fest, wenn a. die Baustelle in einem Gebiet mit Pflicht zum Bahntransport liegt und b. grosse Mengen Aushub und Gesteinskörnung transportiert werden. Konkretisiert werden diese Bestimmungen in der Verordnung über den Bahntransport und Gesteinskörnung.

### 3.2.3 Richtpläne

#### Kantonaler Richtplan

Im Kapitel 4.6 des Kantonalen Richtplans werden für den Güterverkehr folgende Ziele genannt<sup>15</sup>:

---

<sup>14</sup> Kanton Zürich: RRB 2023-0184 vom 8. Februar 2023: Weiterentwicklung der Rahmenbedingungen für den Schweizer Gütertransport (Vernehmlassung). Konferenz der Bau-, Planungs- und Umweltdirektoren sowie Konferenz der Direktoren des öffentlichen Verkehrs: Weiterentwicklung der Rahmenbedingungen für den Schweizer Gütertransport: Stellungnahme der BPUK und KöV vom 21. Februar 2023.

<sup>15</sup> Kanton Zürich: "Kanton Zürich Richtplan", Beschluss des Kantonsrates (Festsetzung), 22.08.2022

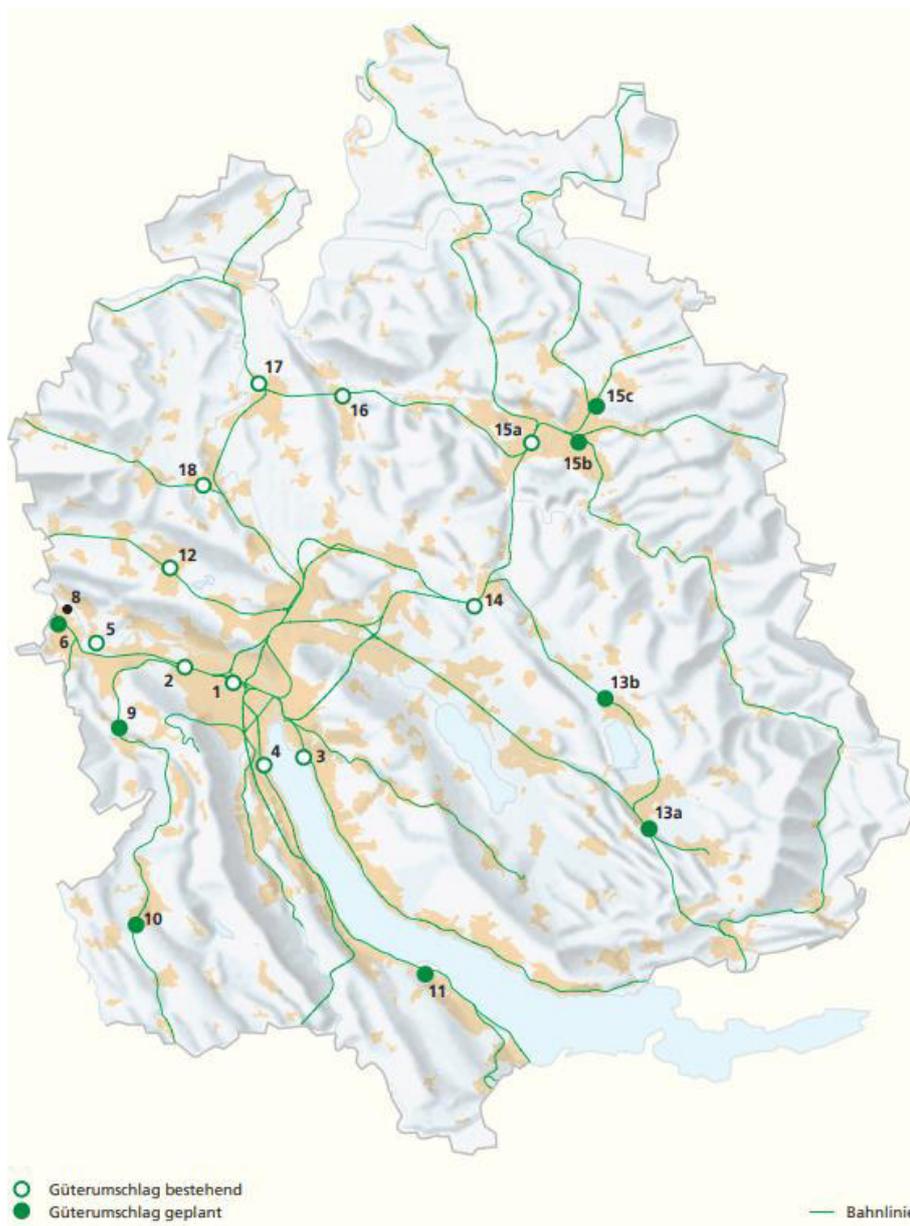


- "Ein leistungsfähiger Güterverkehr ist für Bevölkerung und Wirtschaft von grosser Bedeutung. Allerdings gehen vom Güterverkehr bedeutende Emissionen aus. In einzelnen Gebieten haben die Belastungen durch Feinstaubpartikel, Lärm und Erschütterungen ein erhebliches Ausmass angenommen.
- Globale Veränderungen in den Produktions- und Logistikprozessen führen zu einer weltweit starken Zunahme der zu transportierenden Güter. Der Transport von Gütern soll möglichst sicher, wirtschaftlich und umweltgerecht durchgeführt werden. Der Güterverkehr mit der Bahn ist sofern möglich zu fördern. Beim Transport, Umschlag und der Lagerung von gefährlichen Gütern ist der Störfallvorsorge Rechnung zu tragen. Die Lärmbelastung von Wohngebieten ist, vor allem während der Nachtstunden, zu minimieren."

Für die Bereiche Güterumschlag, Kies- und Aushubumschlag sowie Anschlussgleise sind im kantonalen Richtplan weitere Konkretisierungen enthalten, z. B.:

- Die Transportdistanzen im strassenseitigen Vor- bzw. Nachlauf beim Freiverlad und beim Behältertransport auf Schiene und Strasse sind – unter Berücksichtigung von geografischen und topografischen Gegebenheiten sowie der Transportmengen – durch dezentrale Umschlaganlagen kurz zu halten.
- Industrie- und Gewerbezone sind, soweit technisch möglich und verhältnismässig, mit Anschlussgleisen zu erschliessen (vgl. Art. 12, Gütertransportgesetz); bestehende Gleisanlagen sind – sofern zweckmässig – zu erhalten.

Es gibt Karteneinträge zu bestehenden und geplanten Standorten für Anlagen, die dem Güterumschlag oder dem Aushubumschlag dienen.



**Abbildung 4: Anlagen für den Güterumschlag gemäss kantonalem Richtplan**

Im kantonalen Richtplan werden folgende Massnahmen festgehalten<sup>16</sup>:

- "Der Kanton fördert im Rahmen seiner Möglichkeiten den Güterverkehr auf der Schiene, insbesondere über grosse Distanzen und beim Transport von Massen- und Gefahrgütern. Er unterstützt den Erhalt des Einzelwagenladungssystems sowie der dafür erforderlichen Infrastrukturen und fördert den Aufbau neuer Angebote im kombinierten Güterverkehr und bei der Güterverteilung.
- Der Kanton gewährleistet, dass die zur Erfüllung der Ziele notwendigen neuen Anlagen an geeigneten Standorten und unter geringstmöglicher Inanspruchnahme zusätzlicher

<sup>16</sup> Kanton Zürich: "Kanton Zürich Richtplan", Beschluss des Kantonsrates (Festsetzung), 22.08.2022

- Flächen realisiert werden können. Er sorgt insbesondere bei grösseren Anlagen für eine gute Integration in die bestehenden Verkehrs- und Siedlungsstrukturen.
- Er sorgt dafür, dass der Güterumschlag Schiene/Strasse im Rahmen des betrieblich und wirtschaftlich Vertretbaren in der Nähe der Versender und Empfänger erfolgen kann. Der vor- und nachlaufende Verkehr zum Güterumschlag sowie der Güterumschlag selber sind möglichst ohne Belastung von Siedlungsgebieten abzuwickeln. Gegebenenfalls sind mit den Nachbarkantonen abgestimmte Lösungen insbesondere für Verzweigungs-bahnhöfe anzustreben.
  - Der Kanton setzt sich dafür ein, dass Aushub- und Kiestransporte von Grossbaustellen – soweit verhältnismässig – mit der Bahn erfolgen. Er bestimmt den auf der Schiene abzuwickelnden Anteil der Kies- und Aushubtransporte von und zu Gebieten für die Materialgewinnung und Aushubablagerung und sorgt für ein entsprechendes Controlling.
  - Bei Verladeeinrichtungen von Grossbaustellen setzt sich der Kanton dafür ein, dass diese für den Güter- bzw. Kies- und Aushubtransport weiterhin verwendet werden können, soweit nicht wichtige Interessen des Siedlungs- und Landschaftsschutzes oder der Erholung entgegenstehen. Er bevorzugt bei der Bezeichnung von neuen Abbau- oder Ablagerungsgebieten Standorte mit der Möglichkeit eines Bahnanschlusses und setzt sich im Rahmen der Verhältnismässigkeit für die Realisierung entsprechender Bahnanschlüsse ein."

Das Kapitel 4.6, Güterverkehr wird derzeit im Rahmen der Teilrevision 2022 des Kantonalen Richtplans gesamthaft überarbeitet.

Im Kapitel 5.3, Materialgewinnung wird u. a. festgehalten, dass die Transportdistanzen möglichst kurzgehalten werden sollen und mindestens 35% der abgebauten und abzulagernden Menge mit der Bahn oder im kombinierten Ladungsverkehr erfolgen muss.

### **Regionale Richtpläne**

Die Anschlussgleisanlagen werden jeweils in den regionalen Richtplänen festgesetzt. Dort sind zudem weitere Umschlaganlagen definiert.

### **3.2.4 Gesamtverkehrskonzept**

Gemäss dem "Gesamtverkehrskonzept des Kantons Zürich"<sup>17</sup> richtet der Regierungsrat die Weiterentwicklung des Gesamtverkehrssystems an folgenden Leitsätzen aus:

- Der Kanton Zürich leistet mit seinem Mobilitätsangebot einen wesentlichen Beitrag zur Sicherung eines wettbewerbsfähigen Lebens- und Wirtschaftsraums.
- Die Weiterentwicklung des Gesamtverkehrssystems orientiert sich an den Erreichbarkeits- bzw. Erschliessungsvorgaben des Raumordnungskonzepts (ROK) als Teil des kantonalen Richtplans.
- Die Raumplanung ermöglicht kurze Wege und trägt so zur Verkehrsvermeidung bei.

---

<sup>17</sup> Kanton Zürich, Regierungsrat: "Gesamtverkehrskonzept Kanton Zürich 2018", 09.01.2018

- Der Kanton Zürich optimiert das Angebot des Gesamtverkehrssystems so, dass das Nachfrageverhalten die gegebenen Belastungsgrenzen respektiert.
- Der Kanton Zürich stellt die Finanzierung und einen wirtschaftlichen staatlichen Mitteleinsatz im Verkehr sicher.

Aus den Leitsätzen werden konkrete, messbare Ziele abgeleitet und Strategien festgelegt, wie diese zu erreichen sind.

Ausgehend von diesen Zielen und Strategien leitet der Regierungsrat Handlungsschwerpunkte für den Zeitraum 2030 ab, die er im Rahmen der kantonalen Zuständigkeiten und zusammen mit den weiteren Akteuren und der Wirtschaft bearbeiten will. Diese betreffen insbesondere folgende Bereiche:

- Die technologische Entwicklung und Innovation beim Güter- und beim Personenverkehr begleiten, fördern und nutzen. Dazu gehört die rechtzeitige Vorbereitung des Strassenetzes auf automatisierten Verkehr.
- Die volkswirtschaftliche Effizienz bei der Nutzung der Verkehrsinfrastrukturen bzw. -angebote steigern durch eine gleichmässigeren Verteilung der Nachfrage (Glättung der Nachfragespitzen zu den Hauptverkehrszeiten).
- Die verkehrsplanerische Umsetzung und Begleitung der im kantonalen Richtplan vorgegebenen Siedlungsverdichtung.
- Die Überprüfung bzw. Optimierung der Planungs- und Finanzierungsinstrumente (Agglomerationsprogrammen und Strassenfonds) sowie die Entwicklung von Zielvorstellungen für die Angleichung der Nutzerfinanzierung beim ÖV und auf der Strasse.

### 3.2.5 Güterverkehrs- und Logistikkonzept des Kantons Zürich

Mit dem am 22.09.2022 veröffentlichten "Güterverkehrs- und Logistikkonzept (GVLK)"<sup>18</sup> legt der Regierungsrat eine konzeptionelle Güterverkehrsplanung für den Kanton vor. Das Konzept legt die Grundsätze für die erwünschte künftige Versorgung von Bevölkerung und Wirtschaft mit Gütern sowie die Entsorgung von Abfällen im Planungshorizont bis 2040 fest. Damit vertieft das GVLK die Vorgaben aus dem Gesamtverkehrskonzept 2018 und bildet die Grundlage für alle weiteren Planungen der kantonalen Verwaltung im Bereich Güterverkehr und Logistik.

Die wichtigsten Aussagen sind:

- **Verlagerung von der Strasse auf die Schiene:** Der Regierungsrat will mit geeigneten Massnahmen auf eine Verlagerung der Transporte auf die Schiene hinwirken. Dies besonders bei den güterverkehrsintensiven Branchen wie Detailhandel, Bauindustrie und Entsorgung. Damit sollen die Belastung der Bevölkerung durch Lärm und Luftschadstoffe sowie der Ressourcenverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen vermindert werden. Eine besondere Bedeutung kommt dem Vollzug der gesetzlichen Vorgaben zur Bahntransportpflicht für Aushub und Kies bei Grossbaustellen zu. Der Kanton unterstützt die Schaffung der dazu notwendigen Umschlageneinrichtungen.

---

<sup>18</sup> Kanton Zürich, Regierungsrat: "Güterverkehrs- und Logistikkonzept für eine sichere, flächensparende und klimafreundliche Versorgung und Entsorgung im Kanton Zürich", 09.2022

- **Standortsicherung für Umschlaganlagen:** Der Güterverkehr ist auf geeignete Standorte angewiesen, um die Ver- und Entsorgung vor allem in urbanen Gebieten langfristig sicherzustellen. Zentraler Pfeiler im GVLK ist deshalb die Standortsicherung und -entwicklung von Umschlaganlagen (Hubs) zwischen Strasse und Schiene – insbesondere in den Städten Zürich und Winterthur, aber auch in den übrigen dichtbesiedelten Gebieten im Limmattal, Glattal, Oberland und an den Zürichseeufnern. Diese Standorte sollen möglichst nahe bei den Endverbrauchenden oder bei Entsorgungsunternehmen liegen. Umschlagstandorte sollen zudem auch für den von der Cargo Sous Terrain AG angestrebten unterirdischen Gütertransport gesichert werden.
- **Unterstützung von Innovationen:** Durch Innovationen und technische Neuerungen eröffnen sich Chancen zur Steigerung der Effizienz von Logistikprozessen und zur Reduktion des Flächenbedarfs sowie der Emissionen. Auch die Organisation komplexer Logistikketten kann durch Digitalisierung und Automatisierung verbessert werden. Digitale Plattformen können den Datenaustausch zwischen Logistikakteuren vereinfachen und damit Kooperationen, zum Beispiel in der City-Logistik, ermöglichen. Der Regierungsrat will sinnvolle Innovationen im Güterverkehr mit rechtlichen und finanziellen Anreizen unterstützen.
- **Koordinationsstelle Güterverkehr:** Damit die Aufgaben sowohl innerhalb der Verwaltung als auch mit Wirtschaft, Forschung und Politik koordiniert werden können, wird im Amt für Mobilität eine Koordinationsstelle Güterverkehr und Logistik geschaffen.

### 3.2.6 Inventar zu den Anschlussgleisen, Freiverladen und Umschlagterminals im Kanton Zürich

Im "Konzept Anschlussgleise, Freiverlade und Umschlaganlagen"<sup>19</sup> wurde ein umfassender Überblick über die Umschlaganlagen des Schienengüterverkehrs im Kanton Zürich erarbeitet. Dieser umfasst die folgenden Punkte:

- Vollständige Erfassung der Anlagen (Infrastruktur, Zustand)
- Zusammenstellen von Informationen zur aktuellen Nutzung der Anlagen (Nachfrage, Betrieb)
- Einschätzung des Potenzials der Anlagen, dies nicht nur aus Sicht des Güterverkehrs, sondern auch unter Berücksichtigung der konkurrierenden Nutzungen (Raum- und Städtebaulicher Kontext, Arealentwicklungen)
- Empfehlung zur zukünftigen Nutzung der Anlagen im Rahmen einer Gesamteinschätzung sowie einer planerischen Empfehlung im Hinblick auf eine bevorstehende Richtplanrevision

In den Objektblättern zu den einzelnen Anlagen sind Angaben zum Güterverkehrsaufkommen (2018) differenziert nach Warengruppen enthalten. Diese Daten konnten im Rahmen der hier gegenständlichen Studie für die Abschätzung des künftigen Trassenbedarfs verwendet werden.

---

<sup>19</sup> Kanton Zürich, Amt für Verkehr: "Konzept Anschlussgleise, Freiverlade und Umschlaganlagen", 22.12.2020

### **3.2.7 Kantonale Vorgaben für den Transport von Aushub und Gesteinskörnung (Kies)**

#### **Planungs- und Baugesetz des Kantons Zürich**

Gemäss §232a des "Planungs- und Baugesetzes des Kantons Zürich"<sup>20</sup> legt die zuständige Direktion im Baubewilligungsverfahren die Pflicht zum Bahntransport von Aushub und Gesteinskörnung fest, wenn die Baustelle in einem Gebiet mit Pflicht zum Bahntransport liegt und grosse Mengen Aushub und Gesteinskörnung transportiert werden. Erfüllt der Bauherr die ihm auferlegte Pflicht nicht, erhebt die zuständige Direktion eine Ersatzabgabe. Diese beträgt 20 bis 50 CHF/t, wobei bei der Festlegung die Kosten des Bahntransports berücksichtigt wird.

#### **Verordnung über den Bahntransport von Aushub und Gesteinskörnung des Kantons Zürich (BTV)**

Gemäss der "Verordnung über den Bahntransport von Aushub und Gesteinskörnung"<sup>21</sup> besteht die Pflicht zum Bahntransport für 80% des Aushubs und 60% der Gesteinskörnung, wenn bei einem Bauvorhaben der Aushub mehr als 25'000 Festkubikmeter beträgt und das Bauvorhaben in einem Gebiet mit Pflicht zum Bahntransport liegt: Diese Pflicht gilt in den Bezirken Affoltern, Dietikon, Hinwil, Horgen, Meilen, Pfäffikon, Uster, Winterthur und Zürich sowie in weiteren, im südlichen Teil der Bezirke Bülach und Dielsdorf liegenden Gemeinden.

#### **Standorte und Modelle für den Betrieb von Umschlaganlagen für Aushub und Gesteinskörnung (Kies)**

Im Rahmen der Studie "Standorte und Modelle für den Betrieb von Umschlaganlagen für Kies und Aushub" wurden exemplarisch verschiedene Standorte untersucht, Kennzahlen zu planerischer Erfassung, verkehrlicher Einbindung, Eigentümerverhältnisse, Inventaren etc. zusammengestellt, Potenziale und Realisierungschancen aufgezeigt, Betreiber-Informationen dargestellt sowie mittels Stärken/Schwächen-Analyse beurteilt.

Die je Standort zusammengetragenen Informationen sind in ausführlichen Faktenblättern dokumentiert.

Neben einer Auswertung der gesetzlichen und strategischen Grundlagen wurden mögliche Rollen und Handlungsspielräume des Kantons im Zusammenhang mit dieser Thematik aufgezeigt.

Eine Auswertung von verschiedenen Systemen für den Transport von Aushubmaterial (klassisch oder mit Behälter) hat gezeigt, dass unterschiedliche Systeme geeignet sind und daher Umschlaganlagen auch entsprechend für diese Systeme konzipiert werden sollten. Mögliche Layouts und Abmessungen von Anlagen wurden aufgezeigt, hieraus können Aussagen zum Flächenbedarf abgeleitet werden. Die Umsetzung und Gestaltung solcher Anlagen sollen jedoch den Unternehmern bzw. den zukünftigen Betreibern überlassen werden.

---

<sup>20</sup> Planungs- und Baugesetz (PBG, LS 700.1)", 07.09.1975, Stand 01.10.2022

<sup>21</sup> Verordnung über den Bahntransport von Aushub und Gesteinskörnung des Kantons Zürich vom 3. Februar 2021 (BTV, LS 700.5).

### **3.2.8 Gesamtperspektive – Die Bahnzukunft im Raum Zürich**

Der Kanton Zürich und die SBB haben anlässlich der am 14.09.2018 unterzeichneten "Gesamtperspektive – Die Bahnzukunft im Raum Zürich" die grossen Herausforderungen der Zukunft in fünf Fokusthemen gebündelt. Insgesamt 45 Planungen und Massnahmen gehen sie zusammen mit den zuständigen Städten und Gemeinden prioritär an.<sup>22</sup>

Eines dieser Fokusthemen betrifft den Güterverkehr: "Schaffung von Rahmenbedingungen, die einen sicheren, wirtschaftlichen, leistungsfähigen und umweltgerechten Transport von Gütern zulassen. Ziel ist es, die Strassen vom Güterverkehr zu entlasten. Dazu erstellt z. B. der Kanton Zürich 2019 Konzepte zum Kies- und Aushubverkehr sowie zum Güterumschlag."

## **3.3 Absichten der Akteure im Schienengüterverkehr**

### **3.3.1 SBB Infrastruktur: Netze des Güterverkehrs im Kanton Zürich**

Im Hinblick auf die Erarbeitung des "Güterverkehrs- und Logistikkonzepts für den Kanton Zürich" hat SBB Infrastruktur ein umfangreiches, 68 Seiten umfassendes Dokument<sup>23</sup> zusammengestellt, in welchem detaillierte Informationen zu folgenden Punkten enthalten sind:

- Arten des Güterverkehrs
- Heutige Güterverkehrsnetze im Kanton Zürich
- Langfristige Entwicklung der Güterverkehrsnetze im Kanton Zürich
- Streckenabschnitte mit potenzieller Eignung für zukunftsgerichtete polyvalente Umschlaganlagen

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen stellen eine massgebliche Grundlage für die im Kapitel 5 "Ist-Analyse" zusammengefassten sowie die in Kapitel 7 "Definition von Angebotszielen für den Schienengüterverkehr" dargestellten und abgeleiteten Punkte dar.

### **3.3.2 Terminalnetzwerk Schweiz**

SBB Cargo verfügt bereits heute über ein umfassendes Angebot im kombinierten Verkehr. Zum Terminalnetzwerk gehören 11 eigene Terminals sowie 6 Terminals von Partnern. Zwischen allen Terminals werden tägliche Verbindungen im Nachtsprung für den Transport aller Behältertypen wie Wechselbehälter, Container und Sattelaufleger angeboten.

Mit dem Konzept «Suisse Cargo Logistics» beabsichtigt die SBB einen Ausbau des Angebots, wobei fünf neue KV-Terminals das Kernnetz im Binnenverkehr bilden (Genève La Praille, Lausanne Triage, Gäu, Dietikon, Gossau SG) und durch Basel Nord für den Im- und

---

<sup>22</sup> <https://www.zh.ch/de/planen-bauen/raumplanung/strategien-konzepte-raumplanung/gesamtperspektive-zuerich.html>

<sup>23</sup> SBB Infrastruktur AG, Infrastrukturplanung Region Ost: "Güterverkehrs- und Logistikkonzept für den Kanton Zürich, Netze des Güterverkehrs", 26.07.2018

Export ergänzt wird. Die fünf neuen Terminals auf der West-Ost-Achse weisen jeweils 4 Ladegleise à 400 m auf und verfügen über 2 Kräne.

Dank verschiedenen Massnahmen können bei diesen Anlagen die Kosten pro Umschlag gegenüber heute um bis zu 50% reduziert werden: Die Anlagen sind so konzipiert, dass eine Direkteinfahrt der Züge ohne Rangieren möglich ist. Teilautomatisierte Kräne ermöglichen lange Öffnungszeiten, OCR (Optical Character Recognition) erlaubt schienen- und strassenseitiges automatisiertes Check-in.

Auf den Hauptachsen sind mit rund 10 Zügen pro Tag und Richtung hohe Frequenzen vorgesehen, wobei der Einsatz von Linienzügen statt einem Netzwerk eine flexible Angebotsgestaltung sowie eine Reduktion der Transportzeiten erlaubt.

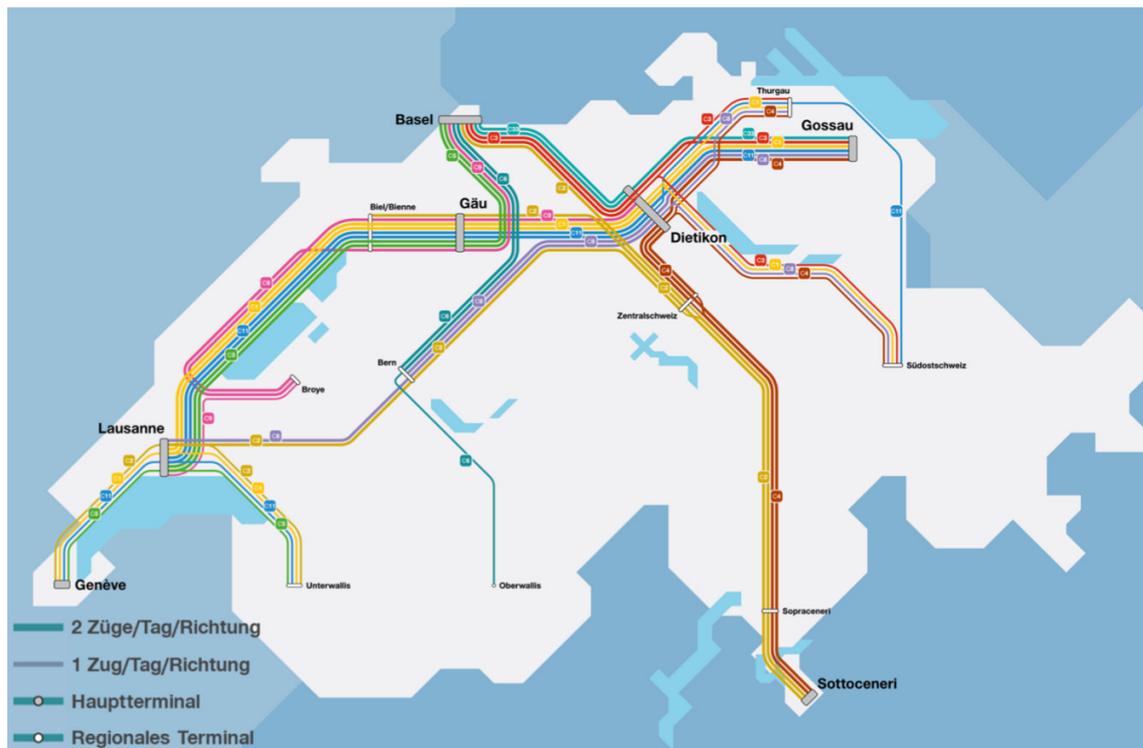


Abbildung 5: Liniennetz Kombiniertes Verkehr gemäss "Zielbild Terminalnetzwerk Schweiz"<sup>24</sup>

### 3.3.3 Cityhubs als Tore zu den Städten

Die SBB erkennen Wachstumspotenzial im Schienengüterverkehr bei Konsum- und Massengütern. Der Bedarf an nachhaltiger Entsorgung nimmt weiter zu.

Die SBB beabsichtigen daher, in den grösseren Städten sogenannte Cityhubs umzusetzen. Diese ermöglichen die Ver- und Entsorgung der Städte mit Gütern über einen innerstädtischen, schienengebundenen Umschlagpunkt Schiene-Strasse.

Die Bahn transportiert Güter aus den Bereichen Bau-, Entsorgungs- und Konsumgutlogistik zwischen Verladern/Peripheriehub durch den Staugürtel hindurch bis zu den Cityhubs (und

<sup>24</sup> SBB Infrastruktur: "Suisse Cargo Logistics., Zielbild Terminal Netzwerk Schweiz", 19.09.2022

in umgekehrter Richtung). Die Feinverteilung zu den Empfängern (oder zum Mikrohub) erfolgt mit Last- und Lieferwagen oder Lastenvelos. Mittels effizienter Bündelung werden so Verkehr und Emissionen reduziert.

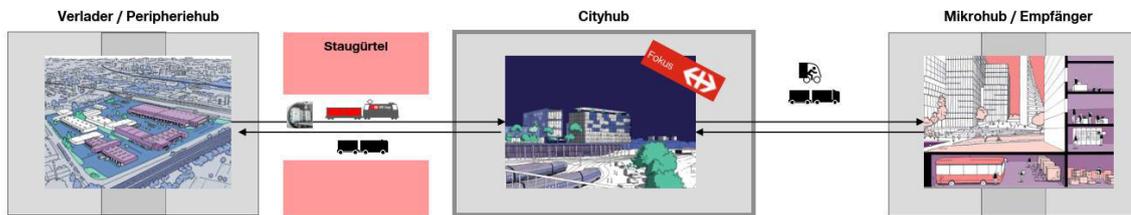


Abbildung 6: Konzept Cityhubs für die Ver- und Entsorgung der Städte<sup>25</sup>

### 3.3.4 Schweizerische Post

Die Schweizerische Post betreibt auf dem Schienennetz zwei Kundennetze:

- Briefpost-Netz mit Linienzug Genève–Eclépens–Härkingen–Zürich Mülligen–Gossau SG (Schiebewandwagen,  $v_{\max} = 140$  km/h)
- Paketpost-Netz zwischen den grossen Paketsortierzentren in Daillens, Härkingen und Frauenfeld (Tragwagen mit Containern,  $v_{\max} = 120$  km/h)

Weitere Züge der Post verkehren zu den Umschlaganlagen / Verteilzentren in Genève, Visp, Basel, Cadenazzo, Landquart und Chur.<sup>26</sup>

Es ist vorgesehen, die beiden Kundennetze zusammenzuführen.

Im Kanton Zürich sind weitere kleinere Standorte der Paketpost in Wallisellen, Rümlang und Volketswil vorgesehen, zudem läuft eine Studie zu einem Standort in Urdorf. Bei diesen Anlagen ist kein Bahnanschluss vorgesehen.

### 3.3.5 Unterirdisches Gütertransportsystem

Die Cargo Sous Terrain AG (CST) sieht vor, künftig "einen Teil der Güter in der Schweiz unterirdisch zu transportieren. Das Gesamtlogistiksystem von CST umfasst drei Komponenten:

- ein Tunnelsystem zwischen städtischen Ballungsgebieten und Logistikzentren
- eine effiziente städtische Feinverteilung (City-Logistik)
- eine nahtlos integrierte IT-Lösung für einen vollautomatisierten Betrieb"<sup>27</sup>

"Die erste Teilstrecke des Netzwerks CST führt von Härkingen-Niederbipp nach Zürich und ist rund 70 Kilometer lang. Auf dieser Teilstrecke gibt es 10 Anschlussstellen (Hubs)., im Raum Zürich stehen die Standorte Limmatstadt, Zürich-West, Zürich-City, Zürich-Nord und Zürich Flughafen im Vordergrund.

<sup>25</sup> SBB Infrastruktur: "Suisse Cargo Logistics., Cityhubs als Tor zu den Städten", 19.09.2022

<sup>26</sup> <https://post-medien.ch/die-post-und-die-eisenbahn-ein-unzertrennliches-paar/>

<sup>27</sup> [http://de.wikipedia.org/wiki/Cargo\\_Sous\\_Terrain](http://de.wikipedia.org/wiki/Cargo_Sous_Terrain)

Der Ausbau in Richtung weiterer wichtiger Logistik- und Verteilzentren der Schweiz erfolgt sukzessive. Bis 2045 soll ein 500 Kilometer langes Gesamtnetz zwischen Boden- und Genfersee mit Ablegern nach Basel, Luzern und Thun entstehen."<sup>28</sup>

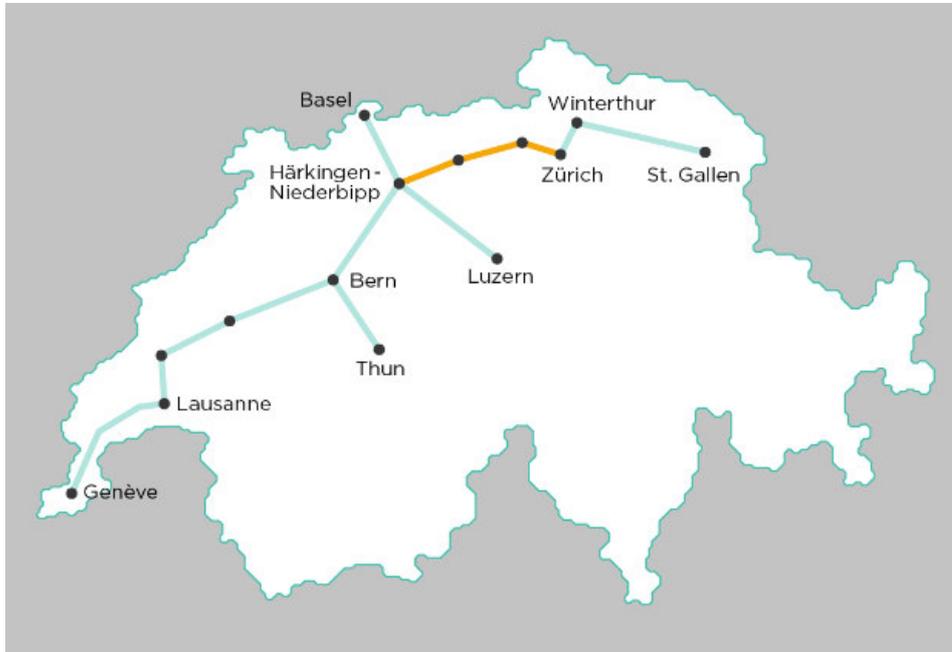


Abbildung 7: Netzwerk Cargo Sous Terrain<sup>29</sup>

"CST plant in den Städten die Errichtung eines Citylogistik-Systems mit umweltschonenden Fahrzeugen für die effiziente Feinverteilung der transportierten Güter in den Smart Cities der Zukunft."

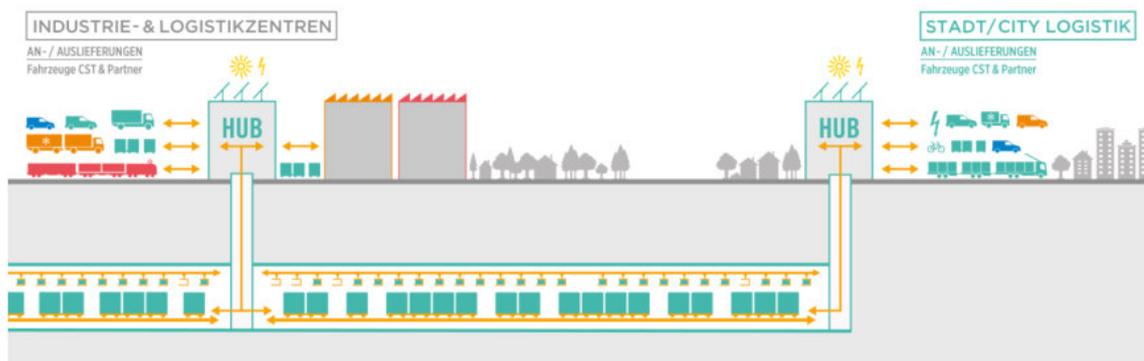


Abbildung 8: Hub Cargo Sous Terrain<sup>30</sup>

"Das Prinzip von CST entspricht demjenigen eines automatischen Fördersystems. In den Tunnels verkehren rund um die Uhr selbstfahrende, unbemannte Transportfahrzeuge, die an

<sup>28</sup> <https://www.cst.ch/was-ist-cst> sowie Medienmitteilung der Cargo sous terrain AG vom 25.01.2023

<sup>29</sup> Quelle Bild: [www.cst.ch](http://www.cst.ch)

<sup>30</sup> Quelle Bild: [www.cst.ch](http://www.cst.ch)

dafür vorgesehenen Rampen oder Lifts automatisch Ladungen aufnehmen und abgeben können. Die Fahrzeuge, die auf Rädern fahren und über einen elektrischen Antrieb mit Induktionsschiene verfügen, verkehren in dreispurigen Tunnels mit einer konstanten Geschwindigkeit von rund 30 Stundenkilometern. Der Gütertransport geschieht palettiert oder in angepassten Behältern. Dank kühlbaren Transportfahrzeugen ist auch der Transport von Frisch- und Kühlwaren möglich. An der Decke des Tunnels ist eine schnelle Paket-Hängebahn für kleinere Güter angebracht."



**Abbildung 9: Fahrzeug Cargo Sous Terrain<sup>31</sup>**

Die Gesamtkosten für den Bau der ersten Teilstrecke von Härkingen-Niederbipp nach Zürich, inklusive Software, Hubs sowie unter- und oberirdische Fahrzeuge (für die Citylogistik) werden von CST auf 3 Milliarden Franken veranschlagt.<sup>32</sup>

"Finanzierung, Bau und Betrieb sollen durch die Privatwirtschaft erfolgen. Der Bund sieht das Vorhaben als eine zukunftsorientierte und umweltfreundliche Ergänzung des Schienen- und Strassengüterverkehrs. In einem Gesetz hat er die Voraussetzungen für die Bewilligung des Projekts geregelt. Das Bewilligungsverfahren lehnt sich weitgehend an dasjenige für Eisenbahnen an. Die Betreiber unterstehen dem Grundsatz der Nichtdiskriminierung. Sie müssen ihre Transportpflicht wahrnehmen und den Zugang zu gleichen Bedingungen ermöglichen. Eine Mitfinanzierung mit öffentlichen Geldern schliesst der Bund aus."<sup>33</sup>

### 3.4 Statistische Datengrundlagen

Als Grundlage für die Auswertung der aktuellen Güterzugzahlen je Streckenabschnitt (Wagen, Tonnen) konnte auf einen über die öffentliche Datenplattform "opendata.swiss"<sup>34</sup> verfügbaren Datensatz der SBB zugegriffen werden. Für diese Studie wurden Zugzahlen aus dem Jahre 2018 und 2021 differenziert für alle im Kanton Zürich liegenden Streckenabschnitten ausgewertet und verwendet.

Datengrundlagen zum Verkehrsaufkommen an einzelnen Bahnhöfen wurden aus den im Rahmen der Studie "Inventar zu den Anschlussgleisen, Freiverladen und KV-Umschlaganlagen im Kanton Zürich"<sup>35</sup> von SBB Infrastruktur zur Verfügung gestellten Daten (2018) entnommen.

<sup>31</sup> Quelle Bild: [www.cst.ch](http://www.cst.ch)

<sup>32</sup> <https://www.cst.ch/was-ist-cst/>

<sup>33</sup> <http://www.bav.admin.ch/bav/de/home/verkehrsmittel/cargo-sous-terrain.html>

<sup>34</sup> <https://opendata.swiss/de/dataset/zuge-pro-streckenabschnitt1?>

<sup>35</sup> Kanton Zürich, Amt für Verkehr: "Konzept Anschlussgleise, Freiverlade und Umschlaganlagen", 22.12.2020

# 4 Abgrenzung und Definitionen

## 4.1 Räumliche Abgrenzung

Die räumliche Abgrenzung im Rahmen dieser Studie wird wie folgt definiert.

- Eisenbahninfrastruktur des Kantons Zürich (Normalspur)
- Wo zweckmässig, sind auch Strecken und Knoten in benachbarten Kantonen zu berücksichtigen (Schaffhausen, Frauenfeld, Wil, Rapperswil, Pfäffikon SZ, Einsiedeln, Zug, Lenzburg, Baden).



Abbildung 10: Schienennetz (Normalspur) Kanton Zürich und angrenzende Gebiete

Bei der Definition der Umschlagstandorte ist das Raumordnungskonzept des Kantons Zürich zu berücksichtigen. (vgl. Abbildung 11).

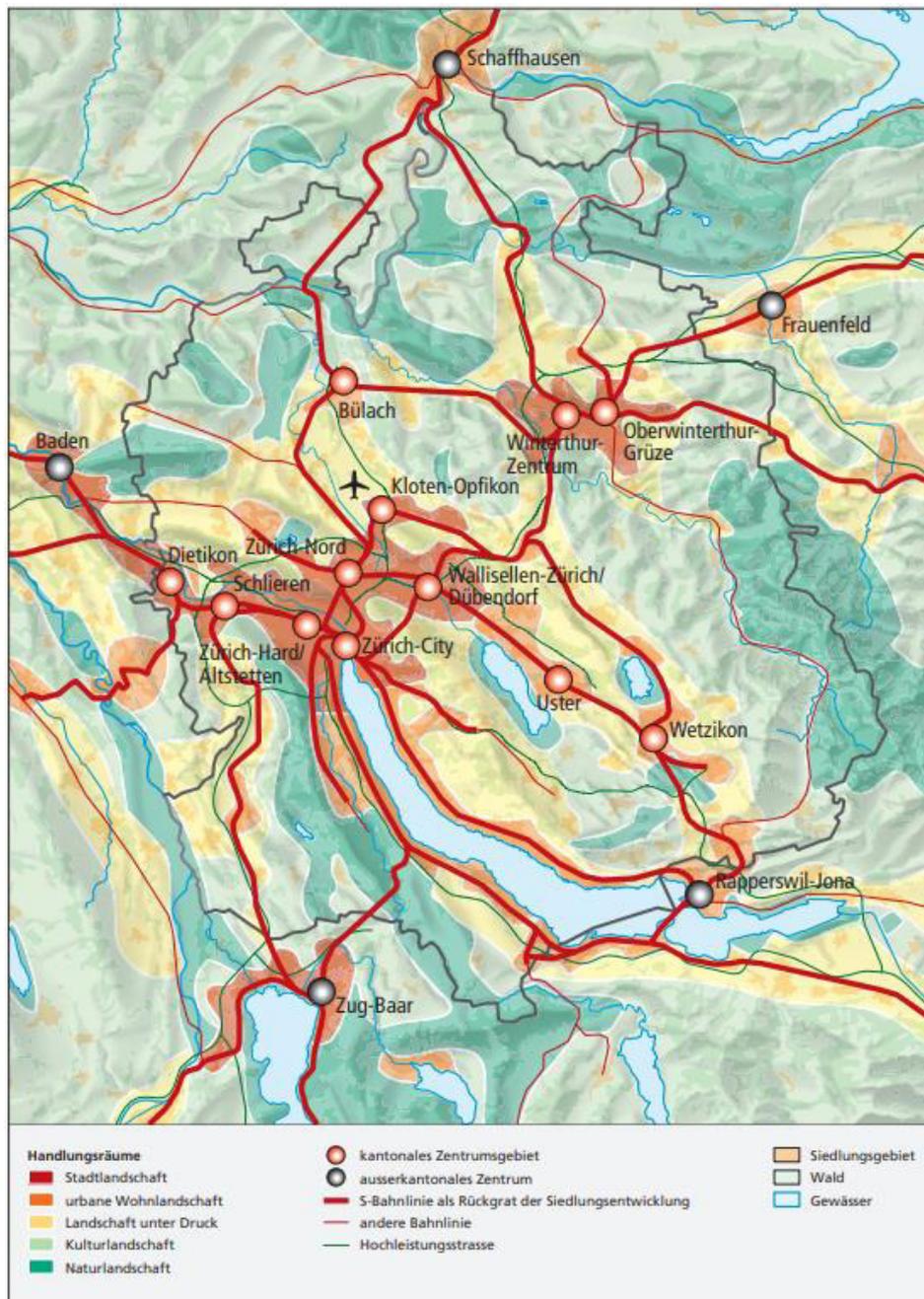


Abbildung 11: Handlungsräume gemäss kantonalem Richtplan

## 4.2 Zeitliche Abgrenzungen

Für den Analysezustand wird in der Regel das Jahr 2022 betrachtet.

Je nach Datenverfügbarkeit – oder auch zwecks Vermeidung einer unbeabsichtigten Verfälschung infolge Covid21 – werden auch Daten aus älteren Jahren verwendet (z. B. Nachfragezahlen je Bahnhof und differenziert nach Warengruppen aus dem Jahr 2018).

Für den Prognosezustand werden zwei Zeithorizonte betrachtet:

- 2035 für einen mittelfristigen Zustand: hier wird angenommen, dass die im Rahmen des Ausbauschnittes 2035 vorgesehenen Infrastrukturmassnahmen realisiert sind (auch wenn gemäss aktuellem Planungsstand gewisse Verzögerungen nicht ausgeschlossen werden können).
- 2050 für einen langfristigen Zustand.

## 4.3 Inhaltliche Abgrenzung und Definitionen

### 4.3.1 Logistiksysteme

Im Rahmen dieser Studie werden folgende Logistiksysteme berücksichtigt:

- Schienengüterverkehr
- Strassengüterverkehr
- Kombiniertes Verkehr (ISO-Container, Wechselbehälter, Sattelaufleger oder Abroll-Container werden mit Bahn oder Lastwagen transportiert; ISO-Container zusätzlich auch per Schiff)
- Unterirdisches Transportsystem (z. B. System "Cargo Sous Terrain")

Im Rahmen dieser Studie *nicht* betrachtet werden Luftfracht-, Seefracht- und Rohrleitungsverkehr.

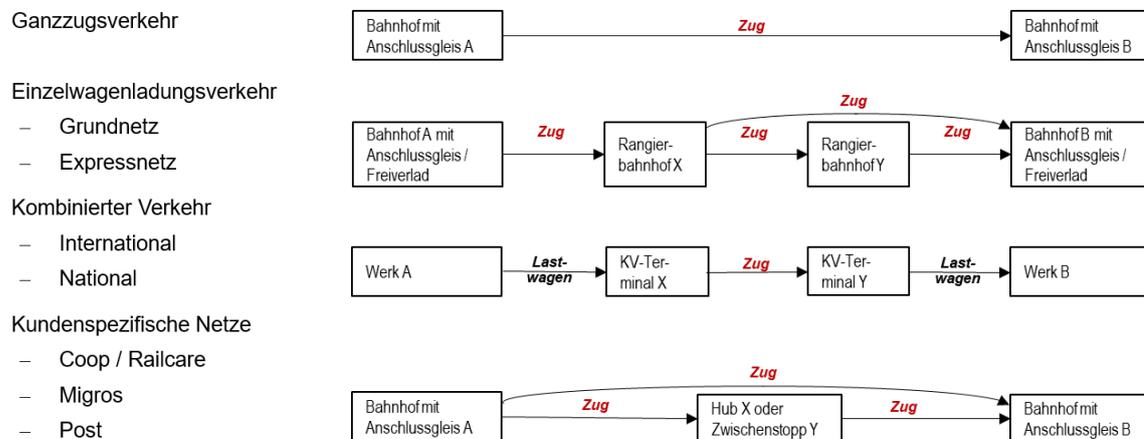
### 4.3.2 Bahnproduktionsformen

Nachfolgend werden die verschiedenen Bahnproduktionsformen beschrieben (vgl. auch Abbildung 12).

- **Ganzzüge** verkehren als Einheit vom Abgangs- zum Zielort (Anschlussgleis oder Umschlagsanlage). Sind regelmässig grosse Mengen an Gütern vom Abgangsort zum Zielort zu transportieren, so werden die Verkehre in sogenannten Shuttle-Zügen abgewickelt, d. h. die Zugskompositionen bleiben zwischen den Transporten unverändert. Ver-

einzelnt fahren Ganzzüge auch im kombinierten Verkehr, d. h. mit Containern oder Wechselbehältern, die an Terminals umgeladen werden. Im Ganzzugverkehr gibt es mehrere Anbieter.<sup>36</sup>

- Im **Einzelwagenladungsverkehr (EWLV)** werden einzelne Bahnwagen oder Wagen­gruppen aus Anschlussgleisen oder ab Freiverladeanlagen gebündelt, zu Zügen formiert und in Rangierbahnhöfe geführt, wo neue Züge je nach Bestimmungsregion zusammen­gestellt werden. Am Bestimmungsbahnhof werden sie wieder als einzelne Wagen oder Wagen­gruppen auf Anschlussgleise, an Freiverlade oder Umschlagsanlagen verteilt. Der EWLV wird von SBB Cargo als Systemanbieterin betrieben und verantwortet. Es gibt ein Grundnetz sowie ein Expressnetz, wobei in letzterem nur Bahnhöfe mit grösserem Aufkommen und zeitkritischen Transporten bedient werden.<sup>37</sup>
- **Kombinierter Verkehr** ist intermodaler Verkehr, bei dem der überwiegende Teil der zu­rückgelegten Strecke mit der Eisenbahn (oder mit der Binnen- oder Seeschifffahrt) be­wältigt wird und der Vor- und Nachlauf auf der Strasse so kurz wie möglich gehalten wird.<sup>38</sup> Es wird zwischen internationalem und nationalen kombinierten Verkehr un­terschieden.
- **Kundenspezifische Netze** sind Netze, welche von grossen Unternehmen betrieben werden. Hierbei verkehren Güterzüge zwischen verschiedenen Bahnhöfen mit An­schlussgleisen oder Umschlaganlagen dieser Unternehmen. Dies können Ganzzüge o­der auch Linienzüge sein, auch eine teilweise Integration bestimmter Verbindungen ins EWLV-Netz ist möglich. In der Schweiz werden solche kundenspezifischen Netze von der Post, Migros oder Coop (Railcare) betrieben.



**Abbildung 12: Übersicht zu den Bahnproduktionsformen**

Ein detaillierterer Beschrieb der verschiedenen Produktionsformen inkl. Beispiele ist im Anhang (Kapitel 9.2, Seite 111) enthalten.

<sup>36</sup> Quelle: <http://www.bav.admin.ch/bav/de/home/verkehrsmittel/eisenbahn/gueterverkehr/schienengueterverkehr-in-der-flaeche.html>

<sup>37</sup> Text vornehmlich aus nachfolgender Quelle übernommen: <http://www.bav.admin.ch/bav/de/home/verkehrsmittel/eisenbahn/gueterverkehr/schienengueterverkehr-in-der-flaeche.html>

<sup>38</sup> Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Kombinierter\\_Verkehr](http://de.wikipedia.org/wiki/Kombinierter_Verkehr)

### 4.3.3 Warengruppen und Branchen

Im Rahmen dieser Studie werden Nachfrageprognosen differenziert nach Warengruppen erstellt. Diese erfolgt gemäss der 10er-Einteilung der Aggregierten Methode Güterverkehr (AMG).

Die aus dem "Inventar zu den Anschlussgleisen, Freiverladen und Umschlaganlagen im Kanton Zürich" zur Verfügung stehenden Nachfragedaten (Basis Angaben SBB Infrastruktur, 2018) sind gemäss der 20er-Einteilung NST gegliedert.

In Tabelle 2 sind diese Warengruppen aufgelistet.

**Tabelle 2: Einteilung der Warengruppen**

Warengruppen gemäss AMG	Warengruppen gemäss NST
1 Land- und Forstwirtschaft	1 Erzeugnisse der Landwirtschaft, Jagd, Forstwirtschaft und Fischerei
2 Nahrungsmittel	4 Nahrungs- und Genussmittel
3 Energieträger	2 Kohle, rohes Erdöl und Erdgas 7 Kokereierzeugnisse und Mineralölerzeugnisse
4 Steine, Erden	3 Erze, Steine und Erden, sonstige Bergbauerzeugnisse
5 Baustoffe, Glas	9 Sonstige Mineralerzeugnisse (verarbeitete Baustoffe, Glas, etc.)
6 Chemie, Kunststoffe	8 Chemische Erzeugnisse, Chemiefasern; Gummi- und Kunststoffwaren
7 Metall	10 Metalle und Halbzeug daraus, Metallerzeugnisse (ohne Maschinen und Geräte)
8 Abfälle	14 Sekundärrohstoffe; Abfälle
9 Halb- und Fertigwaren	5 Textilien und Bekleidung; Leder und Lederwaren 6 Holz sowie Holzwaren (ohne Möbel); Papier; Druckerzeugnisse 11 Maschinen und Ausrüstungen, elektronische Geräte 12 Fahrzeuge 13 Möbel; sonstige Erzeugnisse
10 Stück- und Sammelgüter	15 Post, Pakete 16 Geräte und Material für die Güterbeförderung 17 Nichtmarktbestimmte Güter (Fahrzeuge zur Reparatur, Umzugsgut...) 18 Sammelgut 19 Nicht identifizierbare Güter (z. B. Waren in Containern) 20 Sonstige Güter

Die Abschätzung des zukünftigen Trassenbedarfs ist auch vom Bahnproduktionskonzept abhängig. Der Bezug zwischen der "üblichen Differenzierung" von Warengruppen und den

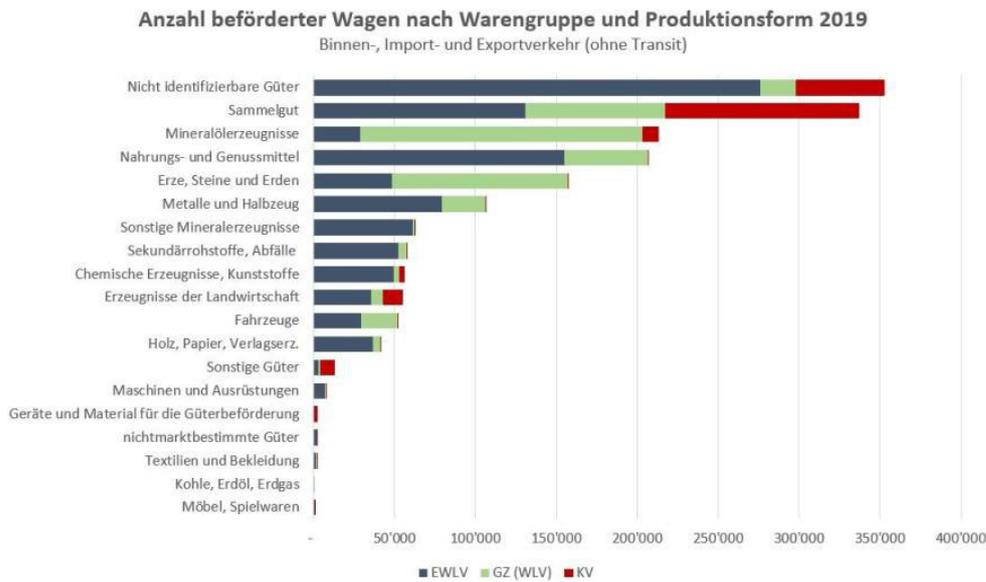
Bahnproduktionskonzepten ist nur schwierig herzustellen. Daher erfolgt hier auch eine differenzierte Betrachtung nach Branchen, wobei hier nur die Branchen mit Eignung für Schienengüterverkehr betrachtet werden:

- Agrarprodukte Getreide
- Agrarprodukte Zuckerrüben
- Fahrzeuge
- Kies
- Aushub
- Inertstoffe und Bauschutt
- Zement
- Chemie
- Mineralöl
- Entsorgung + Recycling
- Handel Grossverteiler
- Handel Stückgut
- Holz + Papier
- Stahl
- Briefe + Pakete
- Militär

Im Anhang (Kapitel 9.3, Seite 113) ist eine Zusammenstellung des je nach Branche eingesetzten Rollmaterials enthalten.

#### **4.3.4 Abhängigkeiten zwischen Bahnproduktionsform und Branchen**

Je nach Warengruppe sind unterschiedliche Produktionsformen geeignet: Während beispielsweise Zement (Sonstige Mineralerzeugnisse) von den Produktionsstätten v.a. im EWLV dispers zu den Freiverladeanlagen transportiert wird, wird Mineralöl vorwiegend in Ganzzügen zwischen den Häfen und den Tanklagern transportiert. Abbildung 13 zeigt die Verkehrsanteile für die Schweiz.



**Abbildung 13: Anzahl beförderter Wagen nach Warengruppe und Produktionsform<sup>39</sup>**

Im Hinblick auf die im Rahmen dieser Studie durchzuführenden Abschätzung, wie sich der Trassenbedarf für Güterzüge auf den Bahnstrecken des Kantons Zürich entwickeln dürfte, wird hier als Grundlage hergeleitet, welche Bahnproduktionsformen sich für die Güter einer bestimmten Branche eignen (Abbildung 14).

Bahnproduktionsform	Branche															
	Agrarprodukte Getreide	Agrarprodukte Zuckerrüben	Fahrzeuge	Kies	Aushub	Inertstoffe + Bauschutt	Zement	Chemie	Mineralöl	Entsorgung + Recycling	Handel Grossverteiler	Handel Stückgut	Holz + Papier	Stahl	Briefe + Pakete	Militär
Ganzzug	X		X	X	X	X			X	(X)				X		X
EWLV Grundnetz	X	X			(X)	X	X	X		X	(X)		X	X		(X)
EWLV Expressnetz											X	X				
Kombinierter Verkehr international							(X)	X			X					
Kombinierter Verkehr national							X				X					
Kundenspezifische (Express-)Netze		X									X	(X)			X	

**Abbildung 14: Eignung der Bahnproduktionsformen je nach Branche und Transportmenge**

<sup>39</sup> Quelle: Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesamt für Verkehr (BAV): "Zukünftige Ausrichtung des Schienengüterverkehrs in der Fläche, Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulats 21.3597 der KVF-S vom 10.05.2021", 30.03.2022

### 4.3.5 Funktionen von Bahnhöfen

Gemäss der Definition des BAV werden Bahnhöfe mit Güterverkehrsfunktion in drei Kategorien unterteilt. Nachstehend sind diese und deren Funktionen aufgelistet:

- Rangierbahnhof
  - Funktion Zugbildung des Einzelwagenladungsverkehrs (Grundnetz und/oder Expressnetz)
  - Drehscheibe für den nationalen und internationalen Ganzzugs- und Einzelwagenladungsverkehr
- Formationsbahnhof
  - Annahme und Bereitstellung von Güterzügen
  - Sortierung von Wagen für angehängte Bedienpunkte (Annahmehäfen)
  - Bedienung der Anschlussgleise und/oder des Freiverlads
- Annahmehafen
  - Annahme und Bereitstellung von Güterzügen
  - Keine Sortierung von Wagen anderer Bedienpunkte (Annahmehäfen)
  - Bedienung der Anschlussgleise und/oder des Freiverlads

Darüber hinaus gibt es weitere Funktionen, welche für die Abwicklung von Güterverkehren relevant sind:

- Überholbahnhof (Güterzug kann von schnellerem Fernverkehrszug (Personenverkehr) überholt werden.)
- Wendebahnhof (Bahnhof, bei welchem ein Zug für die Fahrt von A nach B mangels Direktfahrmöglichkeit wenden muss.)

### 4.3.6 Umschlaganlagen

Gemäss dem "Konzept für den Gütertransport auf der Schiene"<sup>40</sup> werde drei Arten von Verladeanlagen unterschieden:

- **Anschlussgleise:** Anschlussgleisanlagen sind private Gleisanlagen, die den Unternehmen zur Anlieferung und Versand von Gütern per Bahn dienen. Neben der Gleisinfrastruktur wird auch Umschlaginfrastruktur benötigt, wobei deren Ausgestaltung von der Art der umzuschlagenden Güter abhängt.  
Im Leitfaden betreffend Investitionsbeiträge für private Güterverkehrsanlagen der Schiene des BAV ist detailliert geregelt, wann welche Investitions- oder Erneuerungsbeiträge des Bundes gewährt werden.
- **KV-Umschlaganlagen:** KV-Umschlagterminals sind Anlagen, die von Zügen des kombinierten Verkehrs angefahren werden. Als Umschlaginfrastruktur werden entweder Portalkrane oder Reachstacker (Mobilkran) eingesetzt.

---

<sup>40</sup> Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesamt für Verkehr (BAV): "Konzept für den Gütertransport auf der Schiene, Grundlage des Bundes für die Weiterentwicklung der Infrastrukturen für den Gütertransport auf der Schiene", 20.12.2017

Die marktseitige und funktionale Ausrichtung eines Terminals wird durch die Unternehmensstrategie der Eigentümerin (Private oder Eisenbahnverkehrsunternehmung) definiert. Das KV-Netz von SBB Cargo wird nach marktwirtschaftlichen Kriterien definiert. Das BAV hat hier keinen Einfluss.

- **Freiverlade:** Freiverlade sind eine Verlademöglichkeit für Güter auf die Bahn ohne spezielle Verladevorrichtung wie einen Kran. Freiverlade sind öffentliche Anlagen gemäss Art. 62 EBG und unterliegen damit dem freien Netzzugang. Der Bund bestellt bei den Netzbetreibern die Freiverladeanlagen. Grundlage hierfür ist das "Konzept für den Gütertransport auf der Schiene" bzw. das dazugehörige "Verzeichnis der Anlagen für den Schienengüterverkehr". Die Bestellung und Finanzierung der Freiverladeanlagen erfolgt über die Leistungsvereinbarungen des BIF (Bahninfrastrukturfonds). Ob ein Freiverlad bedient wird, ist eine rein marktwirtschaftliche Frage und ein unternehmerischer Entscheid. Basis bildet Art. 2 GüTG.

Die Ausweitung zu *multifunktionalen Anlagen* bedeutet meist, die Möglichkeiten für den Vertikalumschlag von Behältern zu schaffen (z. B. Ortsgüteranlage Dietikon). I. d. R. werden dazu Mobilgeräte (Reachstacker) eingesetzt, wozu eine hochstandfeste Freila-defläche erforderlich ist. Ggf. kann die multifunktionale Anlage noch weitere Umschlag- und Logistikanlagen umfassen (z. B. Seitenrampen, Kräne, Lagerhallen etc.; vgl. Rail-ports von DB Cargo).

Für die im Rahmen dieser Studie auszuarbeitenden Angebotsziele Schienengüterverkehr 2050 sollen Standorte definiert werden, an welchen die Umschlag-tätigkeit erfolgen soll und die somit dem angestrebten Ziel der Verlagerung des Güterverkehrs von der Strasse auf die Schiene dienen. Für die Darstellung dieser Standorte drängt sich eine weitere Differenzierung der Anlagentypen auf (vgl. Tabelle 3 und Tabelle 4).

**Tabelle 3: Zuordnung der Branchen und Warengruppen je Anlagentyp**

Anlagentyp	Branche	Warengruppen (nach 10er-Einteilung AMG)
Umschlaganlage für Konsumgut	Detailhandel	Nahrungsmittel Stück- und Sammelgüter
Umschlaganlage für KEP-/Stückgut	Handel (Grossverteiler, Stückgut) Briefe+Pakete	Stück- und Sammelgüter
Umschlaganlage für Massengut (Gesteinskörnung (Kies))	Bau	Erze, Steine und Erden (→Kies)
Umschlaganlage für Massengut (Aushub) <sup>41</sup>	Bau	Erze, Steine und Erden Abfälle (→Aushub)
Umschlaganlage für Massengut (Wertstoffe)	Entsorgung+Recycling	Abfälle
Freiverlade	Agrarprodukte Bau (Zement) Holz (Stahl) Entsorgung+Recycling	Landwirtschaft Baustoffe und Glas Metalle und Halbzeug Abfälle
KV-Terminals	Handel	Stück- und Sammelgüter
Tanklager	Mineralöl	Energieträger
Weitere Anschlussgleise	Agrarprodukte Chemie Holz Stahl Entsorgung+Recycling Fahrzeuge	Landwirtschaft Baustoffe und Glas Chemie und Kunststoffe Metalle und Halbzeug Abfälle Halb- und Fertigwaren

<sup>41</sup> Unverschmutzter Aushub, Bauschutt und Inertstoffe

**Tabelle 4: Bahn- und Logistikinfrastruktur je Anlagentyp**

Anlagentyp	Gleisanlagen	Infrastruktur für Logistikprozesse
Umschlaganlage für Konsumgut	Rampengleis Evtl. weitere Abstellgleise	Laderampe Logistikgebäude (Zwischenlagerung, Sortierung)
Umschlaganlage für KEP-/Stückgut	Rampengleis Evtl. weitere Abstellgleise	Laderampe Logistikgebäude (Zwischenlagerung, Sortierung)
Umschlaganlage für Massengut (Gesteinskörnung (Kies))	Je ein Gleis für Anlieferung Kies und Zement	Entladegosse für Kies, vor und nach Entladegosse ausreichende Gleisnutzlänge für das Manövrieren der Kieszüge
Umschlaganlage für Massengut (Aushub) <sup>42</sup>	Ladegleis (Länge Halb- oder Ganzzug) Falls Ladegleis nur Halbzuglänge: weiteres Abstellgleis erforderlich Für Bauschutt und Inertstoffe auch kürzere Ladegleise	Hochkippladestelle für Lastwagen / Radlader oder Belad ab Silo/Förderband Bunker für Zwischenlagerung von Aushubmaterial Manövrierfläche für Radlader Je nach Länge der Beladestelle beidseits ausreichende Gleisnutzlänge für das Manövrieren der Halb- oder Ganzzüge Alternativ oder zusätzlich bei Einsatz von Behältern: Lagerfläche und entsprechendes Umschlaggerät
Umschlaganlage für Massengut (Wertstoffe)	Ladegleis	Nach Bedarf: Hochkippladestelle für Lastwagen / Radlader oder Belad ab Silo/Förderband Bunker für Zwischenlagerung Manövrierfläche für Radlader Krananlage
Freiverlade	Ladegleis (Länge >100 m)	Asphaltierte Ladefläche parallel zum Gleis (Breite >16 m)
KV-Terminals	Ladegleis (Länge Ganzzug)	Portalkran oder Reachstacker Fläche für Zwischenlagerung von Behältern
Tanklager	Ladegleis (Länge Ganzzug)	Umpumpvorrichtung
Weitere Anschlussgleise	Ladegleis	Unterschiedliche Umschlageneinrichtungen

<sup>42</sup> Unverschmutzter Aushub, Bauschutt und Inertstoffe

# 5 Ist-Analyse

## 5.1 Infrastruktur, Betrieb und Angebot

### 5.1.1 Strecken

Der Kanton Zürich verfügt über ein umfangreiches Schienennetz, wobei aus Sicht Güterverkehr folgende Strecken die grösste Bedeutung haben:

- Lenzburg / Baden–Killwangen–Spreitenbach–Rangierbahnhof Limmattal–Zürich Altstetten–Zürich Oerlikon–Opfikon–Effretikon–Winterthur–Frauenfeld / Wil SG
- Opfikon–Zürich Seebach–Regensdorf–Watt–Würenlos–Rangierbahnhof Limmattal / Baden
- Zürich Altstetten–Zürich Vorbahnhof–Thalwil–Pfäffikon SZ
- Zürich Oerlikon / Zürich Seebach–Glattbrugg–Bülach–Eglisau–Hüntwangen–Wil–Schaffhausen
- Koblenz–Zweidlen–Eglisau–Bülach–Winterthur

Diese Strecken sind bedeutend für Güterzüge sowohl in der Zu- und Wegfahrt vom Rangierbahnhof Limmattal als auch im Transit durch den Kanton Zürich. Diese Strecken weisen heute über mindestens zwei Systemtrassen pro Stunde und Richtung für Güterzüge auf.<sup>43</sup>

Die Achse

- Zürich Altstetten / Zürich Oerlikon–Zürich HB–Zürich Stadelhofen–Zürich Tiefenbrunnen / Stettbach–Effretikon / Dübendorf

ist ein Spezialfall: Diese wird tagsüber von einzelnen Express-Güterzügen (Post) auf der Relation Zürich Mülligen–Frauenfeld genutzt (Systemtrasse vorhanden). Zu Randzeiten und damit ausserhalb des dichten S-Bahn-Verkehrs werden diese auch von Ganzzügen oder EWLK-Zügen genutzt (keine Systemtrassen vorhanden), welche so tagsüber notwendige Umwegfahrten<sup>44</sup> oder Wendemanöver<sup>45</sup> vermeiden.

Darüber hinaus gibt es auf verschiedenen Strecken jeweils eine Systemtrasse pro Stunde und Richtung (teilweise jeweils nur in eine Richtung in der gleichen Stunde), wobei diese Strecken von Güterzügen mit Quelle oder Ziel von an dieser Strecke liegenden Bahnhöfen befahren wird. Die wichtigsten dieser Strecken sind:

- Zürich Altstetten–Birmensdorf–Affoltern am Albis–Zug
- Pfäffikon SZ–Rapperswil–Meilen–Zürich Tiefenbrunnen
- Zürich Vorbahnhof–Zürich Wiedikon–Zürich Giesshübel / Kilchberg
- Effretikon–Wetzikon–Hinwil / Uster–Dübendorf
- Oberwinterthur–Thalheim–Altikon

---

<sup>43</sup> Ausser die Strecke Koblenz–Eglisau–Bülach–Winterthur

<sup>44</sup> EWLK: RBL–Zürich HB–Meilen anstatt RBL–Zürich Vorbahnhof–Pfäffikon SZ–Rapperswil–Meilen

<sup>45</sup> Ganzzug Kies: Hüntwangen–Wil–Zürich Oerlikon–Zürich HB–Stettbach–Uster–Wetzikon–Hinwil anstatt Hüntwangen–Wil–Zürich Seebach (Wendemanöver)–Kloten–Effretikon–Wetzikon–Hinwil

## 5.1.2 Bahnhöfe

Aus Sicht Güterverkehr können Bahnhöfe nach zwei unterschiedlichen Aspekten gegliedert werden:

- Nach Funktion (Rangier-, Formations-, Annahme-, Überhol- und Wendebahnhof)
- Nach Umschlaganlagen (im Bereich des Bahnhofs selbst (Freiverladeanlagen) oder an diesen Bahnhof angebunden (Anschlussgleisanlagen, KV-Terminals))

In Tabelle 5 ist eine Übersicht zu den Bahnhöfen im Kanton Zürich mit Güterverkehr dargestellt, differenziert nach Funktionen.

**Tabelle 5 Güterbahnhöfe im Kanton Zürich (Stand 2022)**

Funktion	Bahnhöfe		
Rangierbahnhof	RB Limmattal		
Formationsbahnhof	Niederglatt Wetzikon	Winterthur West Zürich Vorbahnhof	
Grosser Annahmehnhof	Glattbrugg Hüntwangen-Wil Meilen Rümlang	Schwerzenbach Zürich Herdern Zürich Mülligen	
Annahmehnhof	Adliswil Affoltern am Albis Au ZH Bauma Birmensdorf Industrie Buchs-Dällikon Ind. Bülach Dietikon Dübendorf Effretikon Elgg Embrach-Rorbas	Hedingen Hinwil Horgen Kilchberg Kloten Marthalen Oberwinterthur Pfäffikon ZH Regensdorf-Watt Richterswil Samstagern Schlieren	Stäfa Thalheim-Altikon Thalwil Uetikon Wädenswil Weiach-Kaiserstuhl Winterthur Grüze Zürich Giesshübel Zürich Tiefenbrunnen Zweidlen
Überholbahnhof	Elgg-Schneit		
Wendebahnhof	Zürich Seebach Wetzikon	(z. B. für Kieszug Zweidlen-Hinwil) (für EWLV-Zug RBL–Schwerzenbach–Dübendorf)	

Quelle (nur Funktionen 1-4): Schweizerische Eidgenossenschaft, Der Bundesrat: "Anhang zum Konzept für den Gütertransport auf der Schiene, Verzeichnis der Anlagen für den Schienengüterverkehr, 12/2020"

In Tabelle 6 sind die Umschlaganlagen je Bahnhof (im Bahnhof selbst oder an diesen angebunden) aufgelistet.<sup>46</sup>

**Tabelle 6: Bahnhöfe im Kanton Zürich mit Umschlaganlagen (Freiverlade, Anschlussgleisanlagen, KV-Terminals)**

Typ der Umschlaganlage	Freiverlad			Anschlussgleisanlagen		KV-Terminal	Für Aufnahme von GV offen <sup>47</sup>
	Derzeit kommerziell genutzt	Ja	Kundenlösung	Nein	Ja	Nein	
Adliswil						X	X
Affoltern am Albis	X				X		X
Au ZH	X					X	X
Bäretswil-Tobel					X		
Bauma				X	X <sup>48</sup>		X
Birmensdorf Industrie					X		X
Buchs-Dällikon					X		X
Bülach	X				X		X
Dietikon	X				X		X
Dübendorf					X		X
Effretikon					X		X
Elgg				X		X	X
Embrach-Rorbas				X		X	X
Fehraltorf						X <sup>49</sup>	
Glattbrugg	X				X		X
Hedingen					X		X
Hinwil				X	X		X
Horgen		X					X
Hüntwangen-Wil	X				X		X
Kemptthal						X <sup>50</sup>	
Kilchberg					X		X

<sup>46</sup> Kanton Zürich, Volkswirtschaftsdirektion: «Konzept Anschlussgleise, Freiverlade und Umschlaganlagen», 22.12.2020

<sup>47</sup> Formations- oder Annahmehaus und daher für Aufnahme von Güterverkehr offen

<sup>48</sup> Anschlussgleisanlage im Eigentum der Dampfbahn Zürcher Oberland (DVZO), kein Güterverkehr

<sup>49</sup> Anschlussweiche ist noch vorhanden

<sup>50</sup> Teilweise abgebrochen, verbleibende Anlagen heute nicht mehr nutzbar (Bestehende Dienstbarkeit zulasten SBB). Eintrag im Regionalen Richtplan enthalten.

Typ der Umschlaganlage	Freiverlad			Anschlussgleisanlagen		KV-Terminal	Für Aufnahme von GV offen <sup>51</sup>
	Ja	Kundenlösung	Nein	Ja	Nein	Ja	-
Kloten	X			X			X
Marthalen					X		X
Meilen	X			X			X
Niederglatt	X			X		X	X
Oberwinterthur				X			X
Otelfingen					X		
Pfäffikon ZH				X			X
Regensdorf-Watt	X			X			X
Richterswil		X					X
Rickenbach-Attikon					X <sup>52</sup>		
Rümlang	X			X			X
Samstagern			X	X			X
Schlieren				X			X
Schwerzenbach	X			X			X
Stäfa		X					X
Steinmaur					X		
Thalheim-Altikon				X			X
Thalwil		X					X
Uetikon							X
Wädenswil							X
Weiach-Kaiserstuhl							X
Wetzikon	X						X
Winterthur Grüze	X			X			X
Winterthur West	X						X
Winterthur Wülflingen					X		

<sup>51</sup> Formations- oder Annahmehnhof und daher für Aufnahme von Güterverkehr offen

<sup>52</sup> Anschlussgleisanlagen wurden zurückgebaut. Im Regionalen Richtplan ist noch Eintrag zu Anschlussgleis vorhanden.

Typ der Umschlaganlage	Freiverlad			Anschlussgleisanlagen		KV-Terminal	Für Aufnahme von GV offen <sup>53</sup>
	Ja	Kundenlösung	Nein	Ja	Nein	Ja	-
Zürich Altstetten				X			
Zürich Giesshübel				X			X
Zürich Herdern				X			X
Zürich Manegg					X		
Zürich Mülligen				X			X
Zürich RB Limmattal				X			X
Zürich Seebach				X			
Zürich Tiefenbrunnen				X			X
Zürich Vorbahnhof	X			X			X
Zürich Wollishofen					X		
Zweidlen		X		X			X

### 5.1.3 Übersicht

Im Rahmen dieser Studie wurde eine Übersichtskarte erstellt, aus welcher folgende Informationen entnommen werden können:

- Anzahl Systemtrassen je Streckenabschnitt
- Funktion des Bahnhofs (Rangier-, Formations-, Annahme-, Überhol- und Wendebahnhof)
- Umschlaganlagen je Bahnhof (Freiverlad, Anschlussgleisanlagen, KV-Terminals; derzeit mit/ohne kommerzielle Nutzung)

Ein Ausschnitt dieser Übersichtskarte ist in Abbildung 15 dargestellt, die das ganze Kantonsgebiet umfassende Karte ist im Anhang (Kapitel 9.6, Seite 122, Format DIN A0) enthalten.

<sup>53</sup> Formations- oder Annahmebahnhof und daher für Aufnahme von Güterverkehr offen

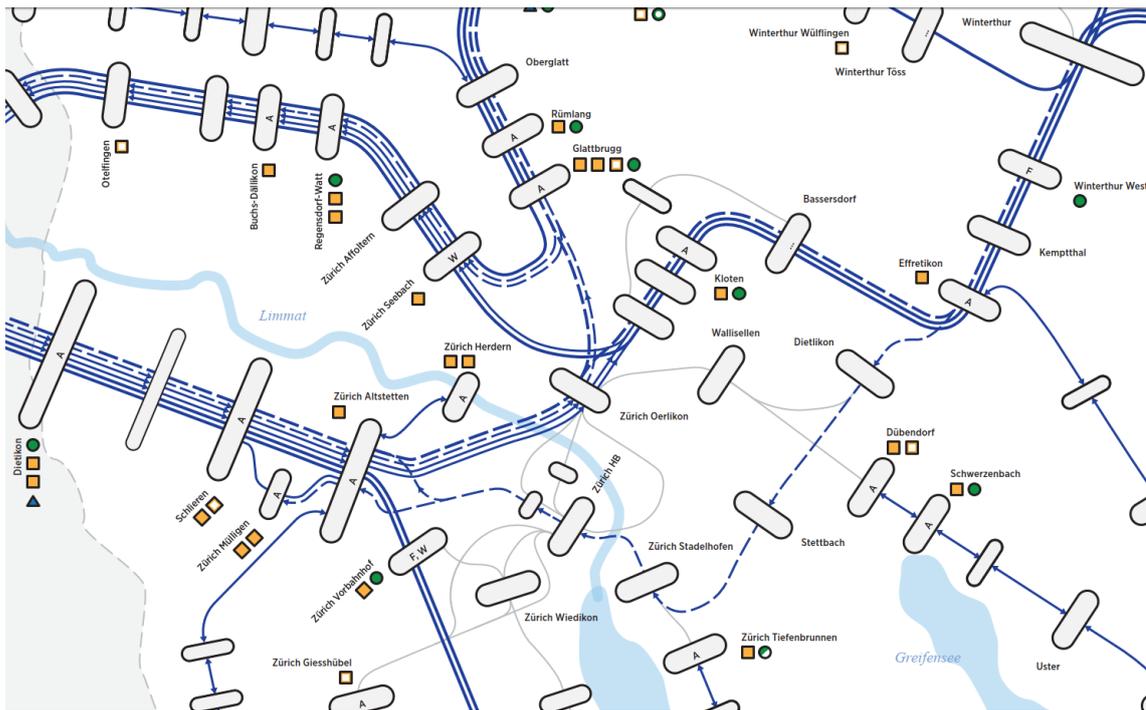


Abbildung 15: Ausschnitt zur Schienengüterverkehrskarte Infrastruktur–Betrieb–Angebot (2022)

## 5.2 Nachfrage Schienengüterverkehr

### 5.2.1 Wichtigste Bahnkorridore im Güterverkehr

Die Bahnkorridore mit dem schweizweit grössten Aufkommen im Schienengüterverkehr sind (vgl. auch Abbildung 16):

- Basel–Brugg–Rotkreuz–Arth–Goldau–Gotthard–Bellinzona–Chiasso / Luino
- Basel–Olten–Bern–Lötschberg–Brig–Simplon–Domodossola
- Genève / Brig–Lausanne–Biel/Bienne–Olten–Zürich–Winterthur / Schaffhausen / Landquart

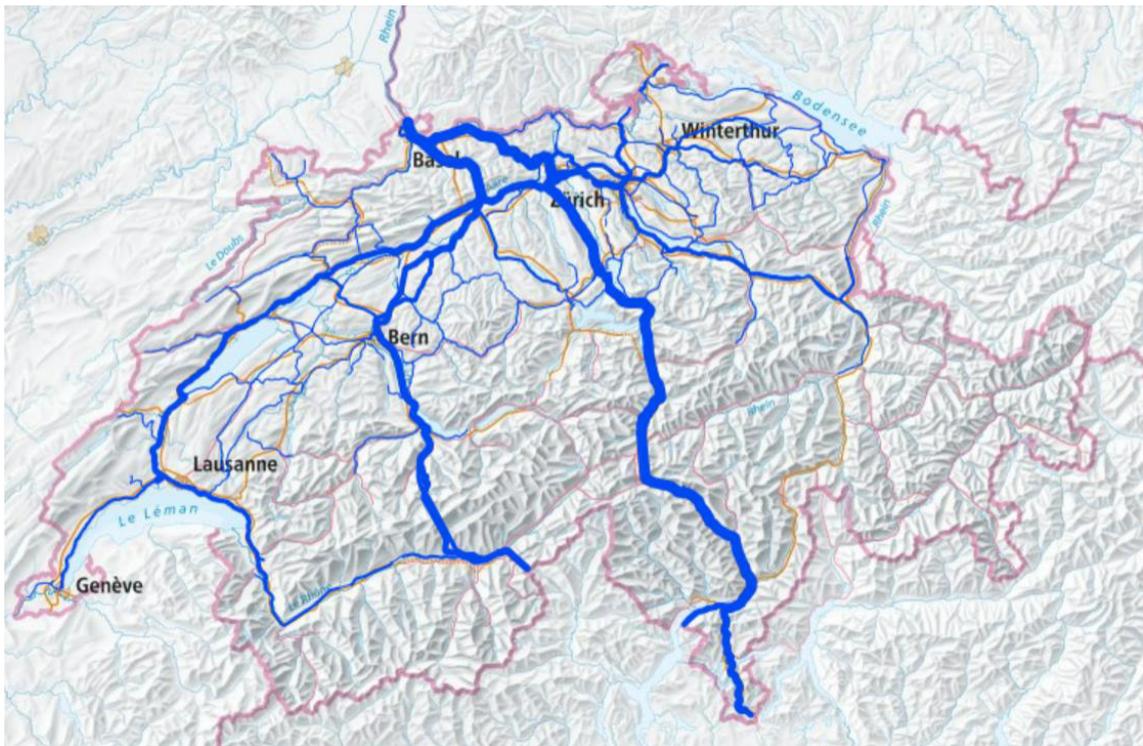


Abbildung 16: Bahnkorridore mit Aufkommen Schienengüterverkehr (2012)<sup>54</sup>

### 5.2.2 Anzahl Güterzüge pro Tag und Richtung im Kanton Zürich (2018)

Eine Auswertung der Güterzugzahlen je Streckenabschnitt 2018 zeigt, dass die Anzahl Güterzüge pro Werktag, Strecke und Richtung stark variiert (vgl. Abbildung 17).<sup>55</sup> Die höchsten Werte werden – wenig überraschend – im Umfeld des Rangierbahnhofs Limmattal erreicht, während beispielsweise die Nachfrage auf der Strecke Oberwinterthur–Thalheim-Altikon weniger als 1 Güterzug pro Tag beträgt.

<sup>54</sup> Quelle: <https://map.geo.admin.ch>

<sup>55</sup> Quelle der dargestellten Zugzahlen je Streckenabschnitt: <https://opendata.swiss/de/dataset/zuge-pro-streckenabschnitt1>



Ein Ausschnitt dieser Übersichtskarte ist in Abbildung 18 dargestellt, die das ganze Kantonsgebiet umfassende Karte ist in Anhang (Kapitel 9.7, Seite 123, Format DIN A0) enthalten.

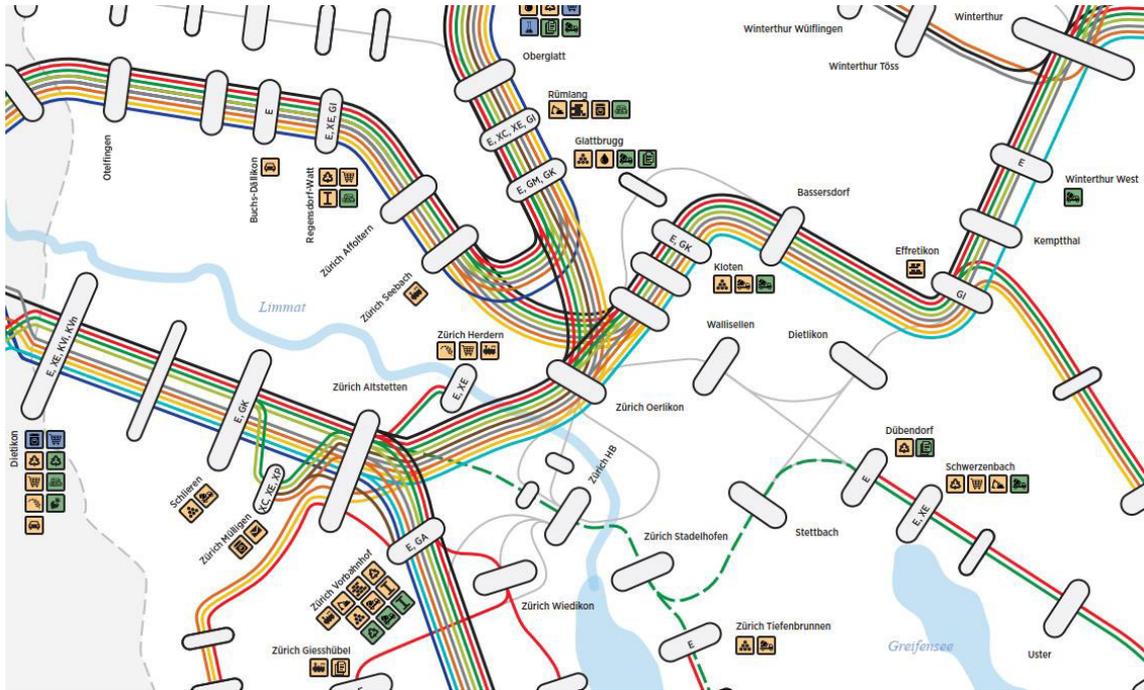


Abbildung 18: Ausschnitt zur Schienengüterverkehrskarte Nachfrage (2022)

## 5.3 Auslastung des Bahnnetzes im Schienengüterverkehr

In Kapitel 5.1.1 wurde erläutert, wie viele Systemtrassen zur Verfügung stehen, in Kapitel 5.2.2 wie viele Güterzugfahrten stattfinden bzw. Güterzugtrassen effektiv genutzt wurden.

Mittels Berechnung eines Auslastungsgrades dieser Trassen je Streckenabschnitt kann abgeschätzt werden, ob das Streckennetz eine ausreichende Kapazität aufweist, um die Güterverkehre abzuwickeln bzw. ob und wo – auch unter Berücksichtigung einer Nachfrageprognose – die Anzahl Trassen je Strecke erhöht und entsprechende Infrastrukturausbaumaassnahmen erforderlich werden.

Für die Berechnung des Auslastungsgrades der Systemtrassen wird Folgendes berücksichtigt:

- Für die Berechnung der Züge pro Werktag werden die Nachfragezahlen aus dem 2018 verwendet, damit allfällige Effekte von Covid-19 nicht einfließen.<sup>56</sup>
- Zu den Systemtrassen wurden die aktuellen Werte gemäss Fahrplan 2022 verwendet.

<sup>56</sup> Betreffend des Effekts von Covid-19 hätten auch die Werte von 2019 verwendet werden können. Da jedoch die für das Jahr 2018 vorliegenden Daten zusätzliche Informationen über Warengruppen vorliegen, wurden die Wert 2018 verwendet.

Die Berechnung erfolgt mit der Formel:

$$\text{Auslastungsgrad Systemtrassen} = \frac{\text{Züge/Werntag}}{\text{Systemtrassen/Stunde} \cdot \text{massgebende Betriebsstunden/Tag}}$$

Die Systemtrassen bilden grundsätzlich die Kapazitäten für eine Regelstunde und während der Hauptverkehrszeiten des Personenverkehrs ab. Die massgebende Anzahl Betriebsstunden wird hier mit 18 Stunden/Tag gewählt.<sup>57</sup> Während der Nachtpause des Personenverkehrs sind in den Netznutzungskonzepten und -plänen keine Systemtrassen definiert.

Die Umlegung aller gefahrenen Güterzüge auf die gewählten 18 Betriebsstunden des Personenverkehrs ist ein konservativer Ansatz. Die Kapazitäten während der Nachtpause des Personenverkehrs werden nicht berücksichtigt, obwohl verschiedene Güterverkehrsarten vor allem im Nachtsprung verkehren.

Mit der Vernachlässigung der Kapazitäten in der Nachtpause des Personenverkehrs werden jedoch verschiedene Effekte berücksichtigt, die in den im Jahresdurchschnitt täglich gefahrenen Güterzügen je Streckenabschnitt nicht abgebildet sind:

- Es gibt Nachfrageschwankungen im Tagesverlauf: Kunden müssen aufgrund ihrer Logistik- oder Fahrzeugumlaufkonzepte die Transporte zu ganz bestimmten Zeiten durchführen. Dies gilt insbesondere für die zeitkritischen Güter (Konsumgut, KEP- und Stückgut). Wird eine Trasse für 22 Uhr angefragt, steht zu dieser Zeit jedoch keine zur Verfügung, so bringt eine noch freie Trasse nachts um 2 Uhr keinen Nutzen mehr und der Transport müsste auf der Strasse durchgeführt werden.
- Es gibt Nachfrageschwankungen im Jahresverlauf: Bei der Anzahl Züge pro Werktag handelt es sich um Jahresmittelwerte. Beispielsweise in der Baubranche dürfte die Nachfrage im Winter etwas unterdurchschnittlich sein, während im KEP-Verkehr in der Vorweihnachtszeit eine überdurchschnittliche Nachfrage vorliegen dürfte. Mit der Wahl von 18 statt 24 Stunden/Tag werden solche Schwankungen abgedeckt.
- In den Nachtstunden werden oft Bauarbeiten durchgeführt, welche die grundsätzlich möglichen Streckenkapazitäten während der Nachtpause des Personenverkehrs reduzieren.

Mit der Annahme von 18 massgebenden Betriebsstunden pro Tag

- sind rechnerische Auslastungen von über 100% möglich;
- kann eine Auslastung der Systemtrassen von «nur» 60% bereits bedeuten, dass für bestimmte Kunden und deren Bedürfnisse<sup>58</sup> bereits keine geeignete Güterverkehrstrasse mehr zur Verfügung steht.

In Abbildung 19 sind die Auslastungsgrade der Systemtrassen je Streckenabschnitt dargestellt (2018). Auf einigen Streckenabschnitten ist die Nachfrage und/oder die Anzahl Systemtrassen je nach Fahrtrichtung unterschiedlich gross. In dieser Abbildung ist je Streckenabschnitt jeweils der ungünstigere Fall dargestellt.

---

<sup>57</sup> Auf der Strecke Killwangen-Spreitenbach–Rangierbahnhof Limmattal–Dietikon–Zürich Altstetten werden wegen der vorhandenen 4 Spur-Strecke als massgebende Betriebsstunden 22 Stunden/Tag gewählt.

<sup>58</sup> z. B. Annahmeschluss Sortierzentrum gibt späteste Ankunftszeit vor, Öffnungszeit Betonwerk und Belegung Annahmegleis durch andere Kunden gibt früheste Ankunftszeit vor.

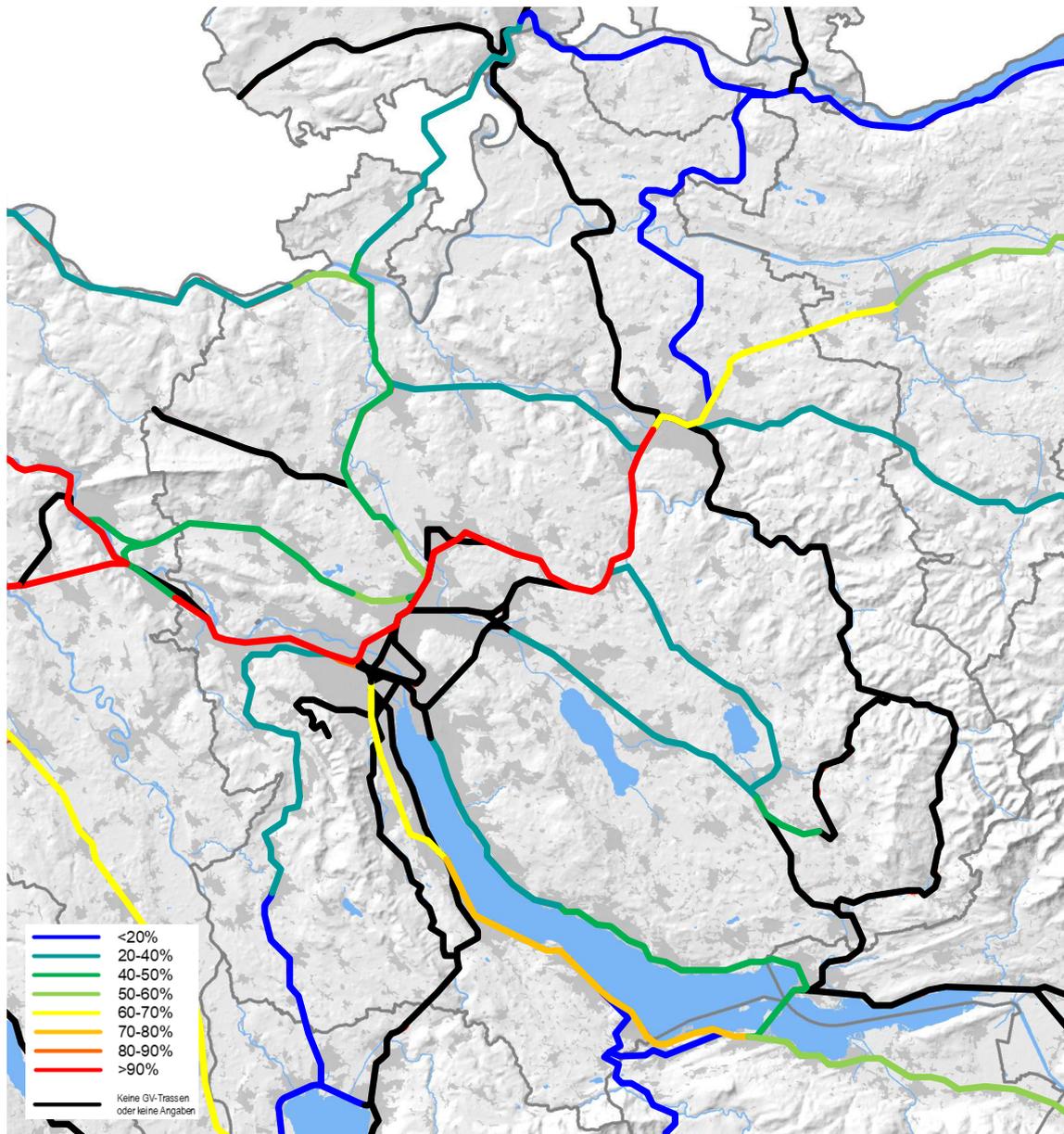


Abbildung 19: Auslastung der Systemtrassen für den Güterverkehr (2018/21)

## 6 Identifikation von Trends

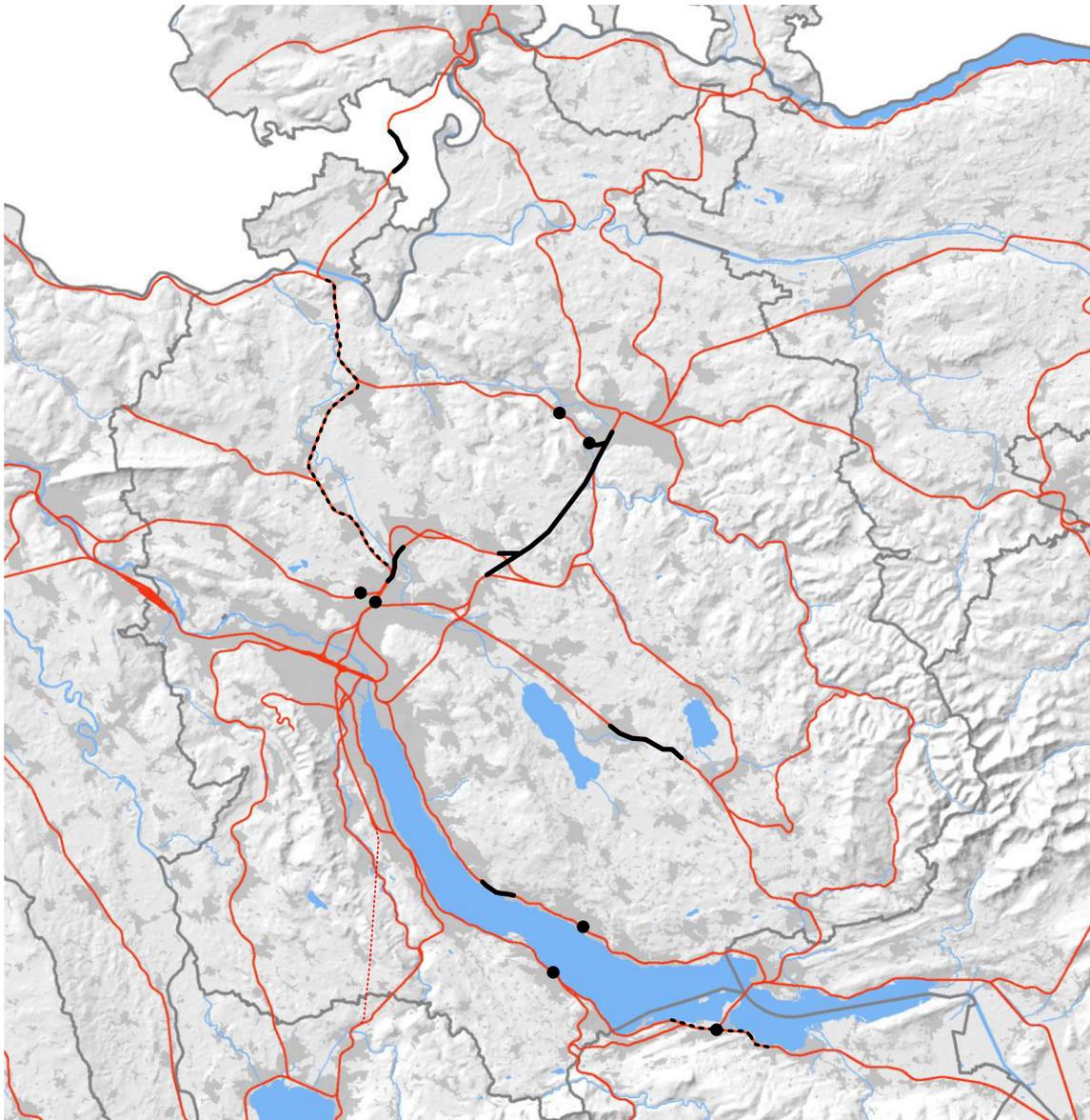
### 6.1 Geplante Infrastrukturmassnahmen

Auf dem Schienennetz des Kantons Zürich sind bis 2035 diverse Infrastrukturausbauten geplant, deren Finanzierung sichergestellt ist. Sie erlauben, neben dem Ausbau des Angebots im Personenverkehr auch die Anzahl Güterzugtrassen zu sichern bzw. gegenüber heute zu erhöhen. Es sind dies:

**Tabelle 7 Bis 2035 geplante Infrastrukturmassnahmen mit Nutzen für den Güterverkehr**

Korridor	Massnahme	Programm
Zürich–Winterthur	Zürich Oerlikon, Spurwechsel Nord	STEP AS 2035
	Zürich Seebach, Perronverlängerungen 320 m und Kreuzungsgleis für den Güterverkehr	STEP AS 2035
	Opfikon Riet–Kloten, Doppelspur inkl. 2. Perronkante Kloten Balsberg	STEP AS 2035
	Bassersdorf/Dietlikon–Tössmühle (Projekt Mehrspur Zürich–Winterthur)	STEP AS 2035
	Tössmühle–Winterthur, Entflechtungen (Projekt Mehrspur Zürich–Winterthur)	STEP AS 2035
Zürich–Buchs SG/Chur	Wädenswil, Ausbau Publikumsanlagen und Verlängerung Güterzugüberholgleis West-Ost	STEP AS 2035
	Pfäffikon SZ, Güterzugüberholgleis Ost-West	STEP AS 2025
	Freienbach–Altendorf, Zugfolgezeitverkürzung	STEP AS 2025
Zürich–Schaffhausen	Glattbrugg–Eglisau, Zugfolgezeitverkürzung	STEP AS 2035
	Lottstetten–Jestetten Süd, Doppelspur	STEP AS 2035
Basel–Eglisau–Ostschweiz	Winterthur Wülflingen, Kreuzungsgleis für GV	LV 2021-2024
	Winterthur Töss–Winterthur, Kreuzungsstation und Entflechtung (Projekt Mehrspur Zürich–Winterthur)	STEP AS 2035
Region Oberland / Glattal	Uster–Aathal, Doppelspur	STEP AS 2035
Region Pfannenstil	Herrliberg–Feldmeilen–Meilen, Doppelspur	STEP AS 2035
	Männedorf, Kreuzungsstation für den Güterverkehr	STEP AS 2035

In Abbildung 20 sind die in Tabelle 7 genannten Infrastrukturmassnahmen räumlich verortet dargestellt.



**Abbildung 20: Bis 2035 geplante Infrastrukturmassnahmen mit Nutzen für den Güterverkehr**

In Abbildung 21 ist ein Auszug der Schienengüterverkehrskarte Infrastruktur–Betrieb–Angebot (2035) dargestellt. Hieraus kann entnommen werden, dass die Anzahl Systemtrassen für den Güterverkehr gegenüber dem heutigen Zustand gesteigert werden kann. Die das ganze Kantonsgebiet umfassende Karte ist im Anhang (Kapitel 9.8, Seite 124, Format DIN A0) enthalten.

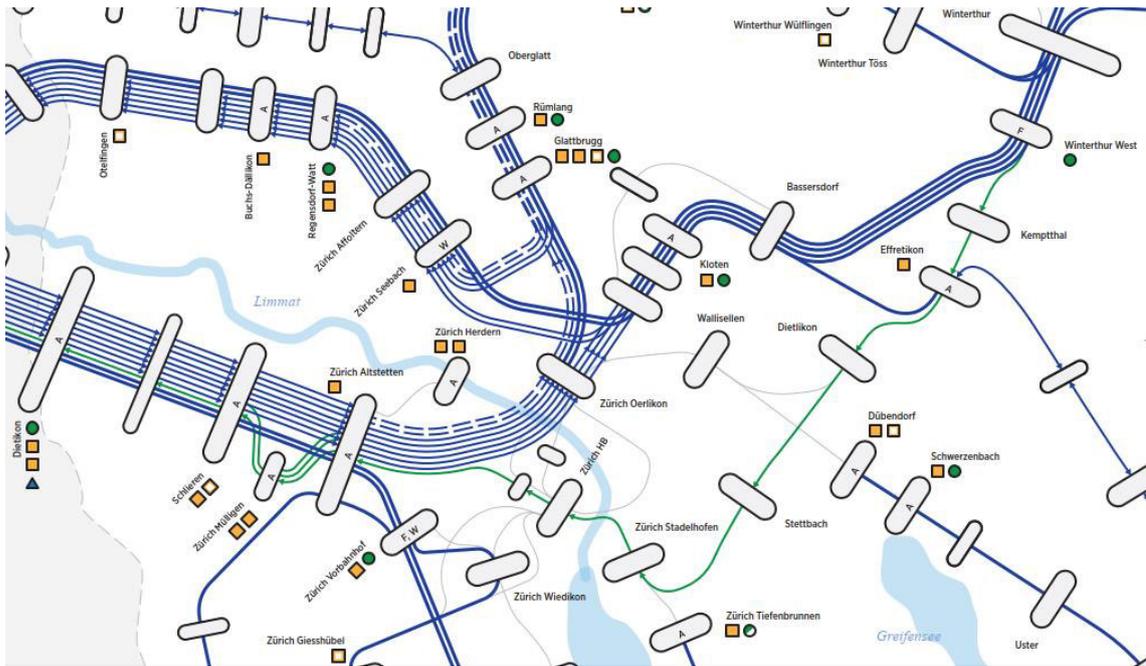


Abbildung 21: Ausschnitt zur Schienengüterverkehrskarte Infrastruktur-Betrieb-Angebot (2035)

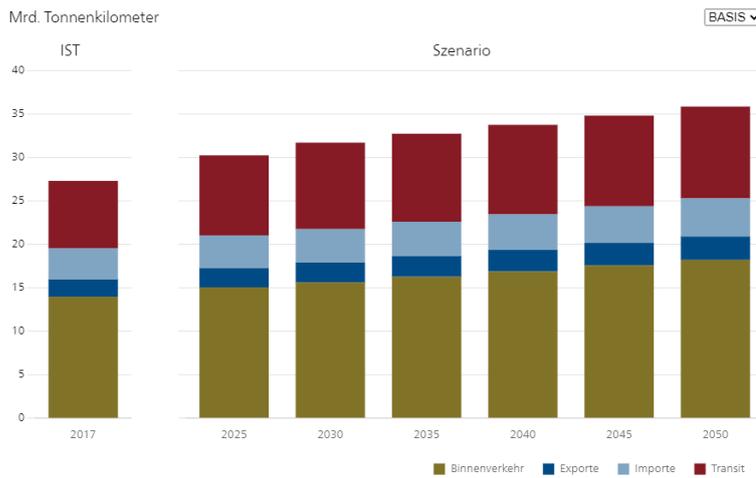
## 6.2 Entwicklung Nachfrage im Güterverkehr

### 6.2.1 Prognose gemäss "Verkehrsperspektiven 2050"

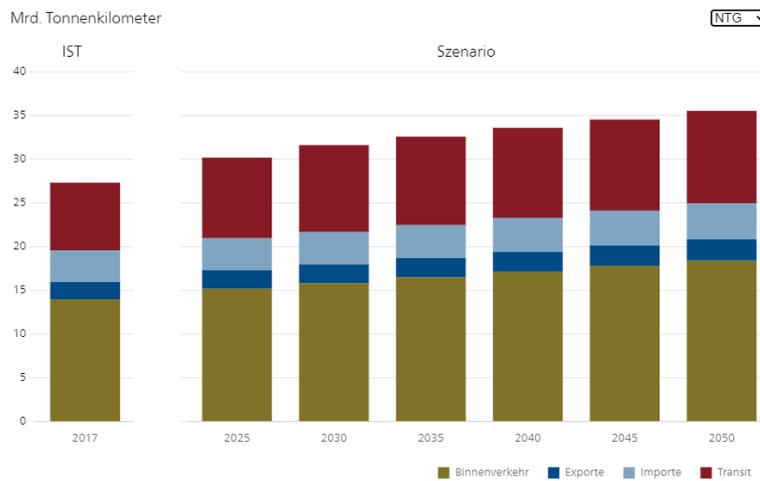
Gemäss den "Verkehrsperspektiven 2050"<sup>59</sup> wird die Transportleistung in den nächsten 30 Jahren in allen Szenarien zunehmen. Dies, weil davon ausgegangen wird, dass Bevölkerung und Wirtschaft wachsen und daher mehr Waren verbraucht werden.

Aus Abbildung 22 und Abbildung 23 ist der prognostizierte Anstieg der Güterverkehrsleistung, differenziert nach Verkehrsart und für die beiden Szenarien "Basis", "Nachhaltige Gesellschaft" und "Weiter-Wie-Bisher" ersichtlich.

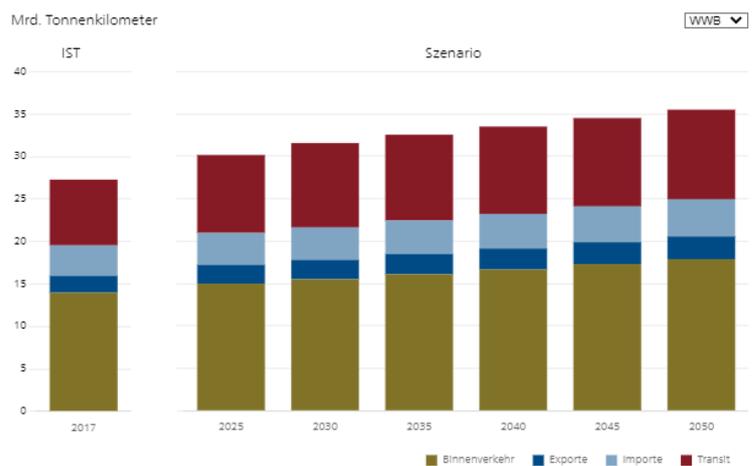
<sup>59</sup> Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesamt für Raumentwicklung (ARE): "Schweizerische Verkehrsperspektiven 2050", Schlussbericht, 16.11.2021



**Abbildung 22: Transportleistung nach Verkehrsart – Szenario BASIS<sup>60</sup>**



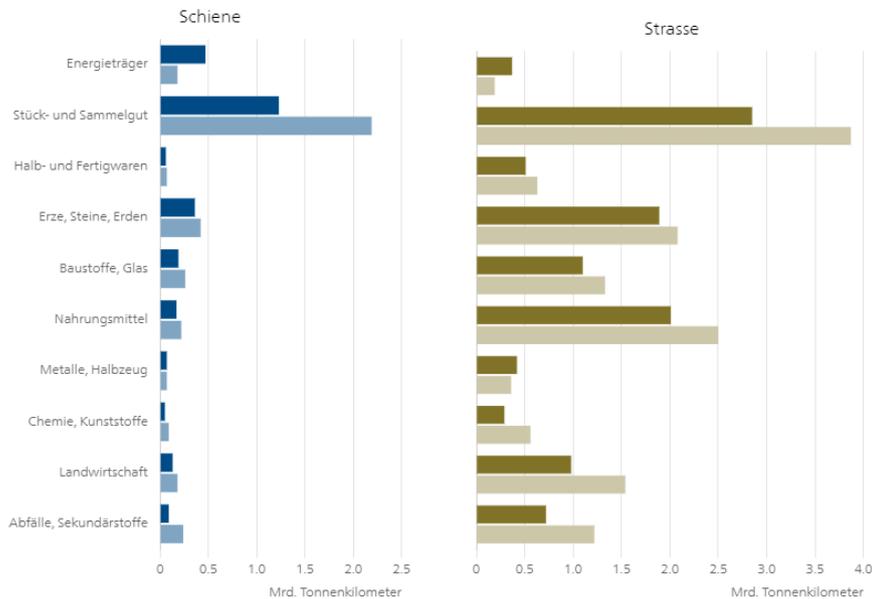
**Abbildung 23: Transportleistung nach Verkehrsart – Szenario NTG<sup>61</sup>**



**Abbildung 24: Transportleistung nach Verkehrsart – Szenario WWB<sup>62</sup>**

<sup>60</sup> <https://www.are.admin.ch/are/de/home/mobilitaet/grundlagen-und-daten/verkehrsperspektiven/entwicklungen-guterverkehr.html#>

Die Nachfragezunahme ist je nach Warengruppe sehr unterschiedlich. Während beispielsweise die Transportleistung im Bereich "Stück- und Sammelgut" überproportional zunimmt, wird im Bereich der "Energieträger" (insbesondere Mineralöl) ein starker Rückgang erwartet (vgl. Abbildung 25).



**Abbildung 25: Transportleistung 2017 und 2050 (Strasse und Schiene) nach Warengruppen – Szenario Basis<sup>63</sup>**

In der vorliegenden Studie wird die Prognose des Strassen- und Schienengüterverkehrs (WLV und UKV) im Binnenverkehr verwendet. Tabelle 8 zeigt die entsprechende Zunahme des Verkehrsaufkommens und der Verkehrsleistungen von 2018 bis 2050 für die Szenarien "Nachhaltige Gesellschaft" (NTG), "Basis" und "Weiter-Wie-Bisher" (WWB).

<sup>61</sup> <https://www.are.admin.ch/are/de/home/mobilitaet/grundlagen-und-daten/verkehrsperspektiven/entwicklungen-guterkehr.html#>

<sup>62</sup> <https://www.are.admin.ch/are/de/home/mobilitaet/grundlagen-und-daten/verkehrsperspektiven/entwicklungen-guterkehr.html#>

<sup>63</sup> <https://www.are.admin.ch/are/de/home/mobilitaet/grundlagen-und-daten/verkehrsperspektiven/entwicklungen-guterkehr.html#>

**Tabelle 8 Prognose Entwicklung Verkehrsaufkommen und -leistung im Güterverkehr, Binnenverkehr Strasse und Schiene, 2018 bis 2050,**

Szenario	Strasse und Schiene gesamt			Schiene (WLV und UKV)		
	2018	2050		2018	2050	
Nachhaltige Gesellschaft (NTG)	336 Mio. t	423 Mio. t	+26%	24,5 Mio. t	33,4 Mio. t	+36%
	14,4 Mrd. tkm	18,3 Mrd. tkm	+27%	2,8 Mrd. tkm	3,9 Mrd. tkm	+41%
Basis	336 Mio. t	416 Mio. t	+24%	24,5 Mio. t	32,8 Mio. t	+34%
	14,4 Mrd. tkm	18,1 Mrd. tkm	+26%	2,8 Mrd. tkm	3,9 Mrd. tkm	+38%
Weiter-Wie-Bisher (WWB)	336 Mio. t	417 Mio. t	+24%	24,5 Mio. t	29,5 Mio. t	+20%
	14,4 Mrd. tkm	17,8 Mrd. tkm	+24%	2,8 Mrd. tkm	3,4 Mrd. tkm	+20%

Als quantitative Basis wird das ambitionierte Szenario "Nachhaltige Gesellschaft (NTG)" verwendet. Aus Tabelle 9 kann die erwartete prozentuale Änderung 2018 bis 2050 des Güterverkehrsaufkommens (Tonnen) nach Warengruppen entnommen werden (Binnenverkehr Schweiz, Szenario "Nachhaltige Gesellschaft").

**Tabelle 9 Verkehrsperspektiven 2050, Szenario "Nachhaltige Gesellschaft (NTG)", Binnenverkehr Schweiz, prozentuale Änderung 2018–2050 des Aufkommens (Tonnen)**

Modus	1 Landwirtschaft	2 Nahrungsmittel	3 Energieträger	4 Erze, Steine und Erden	5 Baustoffe und Glas	6 Chemie und Kunststoffe	7 Metalle und Halbzeug	8 Abfälle	9 Halb- und Fertig-waren	10 Stück- und Sammelgüter	Total
Schiene	88%	26%	-99%	18%	42%	46%	16%	113%	-14%	82%	36%
KV										204%	204%
WLV	88%	26%	-99%	18%	42%	46%	16%	113%	-14%	49%	22%
Strasse	81%	21%	-99%	13%	37%	40%	13%	25%	-17%	48%	25%
Total	82%	21%	-99%	13%	38%	41%	14%	28%	-17%	53%	26%

Im Anhang sind weitere Diagramme zum Güterverkehrsaufkommen für die Szenarien "Basis" und "Nachhaltige Gesellschaft (NTG)" dargestellt, differenziert nach Warengruppen, Verkehrsart und Modus.

## 6.2.2 Generelle Entwicklung der Nachfrage Schienengüterverkehr im Kanton Zürich

Für die Entwicklung der Nachfrage Schienengüterverkehr im Kanton Zürich sind zudem einige Besonderheiten zu berücksichtigen:

- Aufgrund der Bahntransportpflicht für Aushubmaterial ist im Bereich "Erze, Steine und Erden" ein überdurchschnittliches Wachstum zu erwarten<sup>64</sup>
- Im Bereich der Energieträger wird in den Verkehrsperspektiven 2050 ein sehr starker Rückgang prognostiziert. Es ist jedoch davon auszugehen, dass in der Luftfahrt weiterhin flüssige Treibstoffe verwendet werden<sup>65</sup> und daher weiterhin erhebliche Mengen an "Energieträgern" zum Tanklager am Flughafen Zürich zu transportieren sein werden.

Auf Basis der Grundlagen aus den Verkehrsperspektiven 2050, unter Berücksichtigung der spezifischen Situation im Kanton Zürich sowie unter Berücksichtigung der Erkenntnisse der Workshops zu dieser Studie, wird die erwartete Nachfrageentwicklung im Schienengüterverkehr qualitativ wie folgt eingeschätzt:

 Agrarprodukte Getreide	 Entsorgung + Recycling
 Agrarprodukte Zuckerrüben	 Handel Grossverteiler
 Fahrzeuge	 Handel Stückgut
 Kies	 Holz
 Aushub	 Papier
 Inertstoffe + Bauschutt	 Stahl
 Zement	 Briefe + Pakete
 Chemie	 Militär
 Mineralöl	

**Abbildung 26: Qualitative Einschätzung der erwarteten Entwicklung der Nachfrage Schienengüterverkehr differenziert nach Branchen**

Im Hinblick auf die hier durchzuführende Abschätzung des zukünftigen Trassenbedarfs werden im Folgenden die Annahmen zur Nachfrageentwicklung im Schienengüterverkehr näher quantifiziert.

<sup>64</sup> Aushubmaterialien werden erfahrungsgemäss in Statistiken uneinheitlich erfasst und teilweise "Erze, Steine und Erden" und teilweise "Abfällen" zugewiesen. Daher dürften auch die Wachstumsprognosen für die Kategorie "Abfälle" spezifisch zu betrachten sein.

<sup>65</sup> Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesamt für Energie (BFE): "Energieperspektiven 2050+", Kurzbericht, 12.04.2022

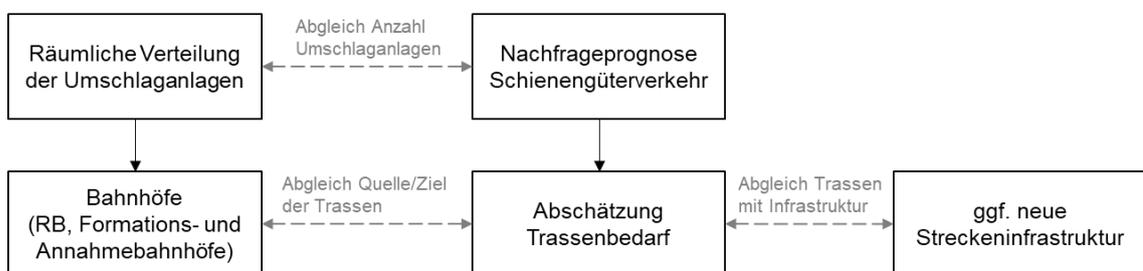
## 6.2.3 Quantitative Annahmen zur Nachfrageentwicklung Schienengüterverkehr

### Übersicht

Die Nachfrageentwicklung des Schienengüterverkehrs im Kanton Zürich ist nicht nur von der Entwicklung der Strukturdaten (Einwohner und Arbeitsplätzen) und der wirtschaftlichen Entwicklung – oder generell von den in den "Verkehrsperspektiven 2050" des Bundes aufgezählten möglichen Entwicklungsszenarien – abhängig, sondern auch von der

- Anzahl und Standorte an Umschlaganlagen für den Schienengüterverkehr und der
- Verfügbarkeit von Trassen zur Abwicklung der Schienengüterverkehre.

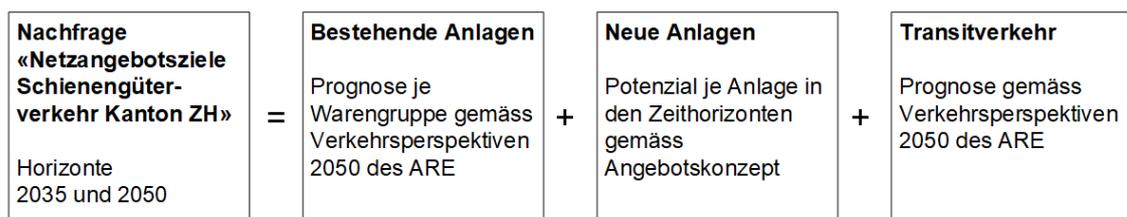
Für eine im Rahmen dieser Studie herzuleitende Aussage, ob die mit den bis 2035 vorgesehenen Infrastrukturmassnahmen zur Verfügung stehende Trassenkapazität auch langfristig, d. h. bis 2050 ausreichend ist, ist demnach ein iteratives Vorgehen erforderlich. Die Abhängigkeiten sind in Abbildung 27 dargestellt.



**Abbildung 27 Zusammenhänge zwischen Anzahl und räumliche Verteilung der Umschlaganlagen, Nachfrageprognose Schienengüterverkehr, Abschätzung Trassenbedarf, Infrastrukturausbaubedarf**

Für die quantitative Abschätzung der Entwicklung des Schienengüterverkehrs auf Basis des Szenarios NTG wird folgendes Vorgehen gewählt (vgl. auch Abbildung 28):

- Beim Verkehrsaufkommen von bestehenden Umschlaganlagen im Kanton Zürich (Anschlussgleise, Freiverlade, KV-Terminals) werden warengruppenspezifische Prognosefaktoren gemäss "Verkehrsperspektiven 2050" ausgehend vom heutigen Aufkommen (Stand 2018) verwendet.
- Bei neuen Anlagen wird das Potenzial je im Standortkonzept festgelegte Anlage berücksichtigt.
- Im Transitverkehr (durch den Kanton Zürich) werden über alle Warengruppen gewichtet gemittelte Prognosefaktoren gemäss "Verkehrsperspektiven 2050" verwendet.



**Abbildung 28 Methodik Abschätzung der Nachfrage Schienengüterverkehr Kanton Zürich 2050**

Nachstehend wird die Nachfrageentwicklung je Umschlaganlagentyp spezifiziert.

### **Umschlaganlagen für Konsumgüter**

Bestehende Umschlaganlagen: Nachfrageentwicklung gemäss Verkehrsperspektiven 2050, Szenario NTG, Binnenverkehr, Schiene (WLV), Warengruppen "Nahrungsmittel" und "Stück- und Sammelgüter".

Neue Umschlaganlagen: Annahme Potenzial 100'000 Nt/Jahr je Anlage (keine Vorgabe zum Modalsplit vorliegend).

### **Umschlaganlagen für KEP-/Stückgutlogistik**

Bestehende Umschlaganlagen: Nachfrageentwicklung gemäss Verkehrsperspektiven 2050, Szenario NTG, Binnenverkehr, Schiene (WLV), Warengruppe "Stück- und Sammelgüter"

Neue Umschlaganlagen: Annahme Potenzial 150'000 Nt/Jahr je Anlage.

### **Umschlaganlagen für Massengut (Gesteinskörnung (Kies))**

Bestehende Umschlaganlagen: Nachfrageentwicklung gemäss Verkehrsperspektiven 2050, Szenario NTG, Binnenverkehr, Schiene (WLV), Warengruppe "Erze, Steine und Erden".

Neue Umschlaganlagen: Annahme Potenzial 50'000 Nt/Jahr je Anlage (auf Basis Kennzahlen anderer Betonwerke mit Anlieferung Kies per Bahn).

### **Umschlaganlagen für Massengut (Aushub)**

Neue Umschlaganlagen: Annahme Potenzial 275'000 Nt/Jahr je Anlage.

Herleitung:

- Im Kanton Zürich fallen pro Jahr rund 4 Mio. m<sup>3</sup> fest oder 8 Mio. Nettotonnen Aushubmaterial an. Rund 10% hiervon werden für Terrainveränderungen verwendet oder müssen in eine Deponie Typ B. Die restlichen 7,2 Mio. Nettotonnen sind unverschmutzter Aushub (Typ A), der abzulagern ist.
- Bei der Annahme gemäss kantonalem Richtplan, wonach 35% des Aushubs "mit der Bahn oder im kombinierten Ladungsverkehr" transportiert werden müssen, wären rund 2,5 Mio. Nettotonnen pro Jahr mit der Bahn zu transportieren.<sup>66</sup> Das entspricht rund

---

<sup>66</sup> Dieser Wert liegt höher als die maximal 800'000 Nettotonnen an nicht verschmutztem Aushub pro Jahr, die in den Erläuterungen zur Vernehmlassung über die Verordnung zur Bahntransportpflicht angeführt wurden. Dieser Wert wurde auf Basis der derzeit zur Verfügung stehenden Trassenkapazität zwischen Zürich Oerlikon und Bülach festgelegt. Da es in dieser Studie darum geht, solche Kapazitätsengpässe und entsprechende Lösungsmöglichkeiten zu identifizieren, werden die 2,5 Mio. Nettotonnen als maximaler Wert angenommen. Weil hier nicht geprüft werden kann, ob die Anzahl und die Grösse der Baustellen, für welche die Bahntransportpflicht gemäss Verordnung gilt, dieses Volumen generieren können, sind die 2,5 Nettotonnen als oberster Wert einer möglichen Bandbreite des künftig per Bahn zu transportierenden Aushubmaterials zu verstehen. Um dieses Maximum zu realisieren, wären neben zusätzlichen Verladekapazitäten auch ergänzende Entladekapazitäten in Zweidlen, Hüntwangen und Wil notwendig.

- 10'000 Nettotonnen pro Werktag. Ein Aushubzug (18 Wagen à 60 Nettotonnen/Wagen) befördert 1'080 Nettotonnen.
- Pro Tag müssten demnach im Schnitt 9 Aushubzüge geführt werden. Aufgrund von jahreszeitlichen Schwankungen wären es an Spizentagen rund 50% mehr, also 14 Züge pro Tag.
  - Je nach Grösse der Anlage können pro Tag 1 bis 2 Züge (in Ausnahmefällen 3 Züge) abgewickelt werden. Bei 14 Zügen/Tag und einer Abwicklung von 1,5 Zügen/Anlage und Tag werden im Kanton 9 Umschlaganlagen für Aushubmaterial benötigt.
  - Aus 9 Umschlaganlagen und 2,5 Mio. Nettotonnen pro Jahr zu befördernde Aushubmengen ergeben sich ein Potenzial von gerundet 275'000 Nettotonnen pro Anlage und Jahr.

### **Freiverladeanlagen**

Bestehende Freiverladeanlagen: Nachfrageentwicklung gemäss Verkehrsperspektiven 2050, Szenario NTG, Binnenverkehr, Schiene (WLV), Warengruppe differenziert gemäss den im Rahmen der Studie "Inventar zu den Anschlussgleisen, Freiverladen und KV-Umschlaganlagen im Kanton Zürich"<sup>67</sup> von SBB Infrastruktur zur Verfügung gestellten Daten (2018).

Aufzuhebende Freiverladeanlagen: Berücksichtigung Nachfrageentwicklung analog wie bei bestehenden Freiverladeanlagen. Im Falle einer Konzentration der Freiverladeanlagen wird davon ausgegangen, dass das entsprechende Güterverkehrsaufkommen auf benachbarte, verbleibende Freiverladeanlagen verlagert wird.

Neue Freiverladeanlagen: Berücksichtigung Nachfrageentwicklung analog wie bei bestehenden Freiverladeanlagen. Es wird davon ausgegangen, dass neue Freiverladeanlagen Aufkommen von anderen, aufgehobenen Freiverladen übernehmen.

### **KV-Terminals**

Bestehende Umschlaganlagen: Nachfrageentwicklung gemäss Verkehrsperspektiven 2050, Szenario NTG, Binnenverkehr, Kombiniertes Verkehr (2018 bis 2050: +204%).

### **Tanklager (Mineralöl)**

Tanklager Niederglatt: Nachfrageentwicklung gemäss Verkehrsperspektiven 2050, Szenario NTG, Binnenverkehr, Schiene (WLV), Warengruppe "Energieträger" (2018 bis 2050: -99%).

Tankanlage Rümlang / Unterflurbetankungsanlage Flughafen: Umsatz heute 1,66 Mio. Nettotonnen. Nachfrageentwicklung gemäss Energieperspektiven 2050+ des BFE (2018 bis 2050: -24%<sup>68</sup>).

---

<sup>67</sup> Kanton Zürich, Amt für Verkehr: "Konzept Anschlussgleise, Freiverlade und Umschlaganlagen", 22.12.2020

<sup>68</sup> Bedingt durch eine Effizienzsteigerung aufgrund von technischen Verbesserungen an den Flugzeugen, der Erhöhung der Auslastung und dem Einsatz von grösseren Flugzeugen.

## Unterirdisches Gütertransportsystem (UGüt)

Unter der Annahme, dass die erste Etappe des Projekts Cargo Sous Terrain (CST) realisiert wird, wäre die Nachfrageprognose im Schienengüterverkehr zu reduzieren, da im Bereich der Warengruppen "Nahrungsmittel" und "Stück- und Sammelgut" eine entsprechende Verlagerung von der Schiene auf CST erfolgen würde. Die erste Etappe CST ist zwischen Härkingen und Zürich vorgesehen, d. h. eine Reduktion der Güterverkehrsnachfrage betrifft innerhalb des Kantons Zürich nur die Strecke Rangierbahnhof Limmattal – Zürich Herdern / Zürich Vorbahnhof.

Die Höhe der Nachfragereduktion im Schienengüterverkehr im Kanton Zürich auf rund 0,3 Mio. Nettotonnen/Jahr abgeschätzt (vgl.). Diese Abschätzung beruht auf folgenden Annahmen:

- CST, 1. Etappe Härkingen–Zürich realisiert
- Mengenpotenzial auf Basis einer Studie des BAV<sup>69</sup>
- Anteile Aufkommen CST im Kanton Zürich:
  - 60% inbound (d. h. West nach Ost), 25% outbound (d. h. Ost nach West)
  - Total 85% des Gesamtaufkommens CST
  - Verlagerung in den Warengruppen Nahrungsmittel und Stück/Sammelgut

**Tabelle 10** Verlagerung durch CST

	CST, Etappe 1, 2030 (Studie BAV 2016)	Anteil Kanton Zürich (geschätzt, 85% CST)
Von Schiene	0.37 Mio. t	0.32 Mio. t
Von Strasse	4.08 Mio. t	3.47 Mio. t
Total	4.45 Mio. t	3.78 Mio. t

## 6.3 Innovationen im Schienengüterverkehr

Innovationen im Schienengüterverkehr sind vielschichtig, verfolgen aber letztlich alle dasselbe Ziel: die Produktionskosten im Schienengüterverkehr sollen reduziert und die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit des Systems verbessert werden. Damit sollen die Marktposition des Schienengüterverkehrs gestärkt sowie der Modalsplitanteil erhöht werden.

Nachstehend sind einige Innovationen aufgelistet und beschrieben, welche in den kommenden Jahren vertieft, weiterverfolgt, umgesetzt oder sich etablieren werden.<sup>70</sup>

<sup>69</sup> Infras AG: "Volkswirtschaftliche Aspekte und Auswirkungen des Projekts Cargo Sous Terrain (CST)", Schlussbericht, im Auftrag des Bundesamts für Verkehr, 23.09.2016

<sup>70</sup> Auflistung teilweise entnommen aus: Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesamt für Verkehr (BAV): "Zukünftige Ausrichtung des Schienengüterverkehrs in der Fläche, Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulats 21.3597 der KVF-S vom 10.05.2021", 30.03.2022, Seite 42

- Teilautomatisierung der Nahzustellung ("letzte Meile") und Ein-Personen-Betrieb, bestehend aus:
  - Automatische Kupplung, inklusive Strom- und Datenübertragung
  - Automatische Bremsprobe zur Verkürzung der technischen Kontrolle
  - Kollisionswarnsystem auf der Rangierlok in Kombination mit der Funkfernsteuerung
- Vereinfachung der technischen Wagenkontrolle durch wagen- und streckenseitige Kontrolleinrichtungen ("asset intelligence" und "wayside intelligence")
- Digitale Zustandserkennung als Basis für die zustandsbasierte Instandhaltung der Güterwagen
- Übermittlung von betriebsrelevanten Zugdaten und Installation der elektropneumatischen Bremse
- Lebenszykluskosten-optimierte Güterwagen
- Ladegutüberwachung (Temperatur, Erschütterungen, Sendungsverfolgung, Verwiegung, etc.)
- Kooperation unter den Marktakteuren bzw. die Schaffung einer gemeinsamen digitalen Dialogplattform unter diesen

## **6.4 Bedürfnisse, Herausforderungen und Trends aus Sicht der verladenden Wirtschaft**

Anlässlich der im Rahmen dieses Projektes durchgeführten drei Workshops hatten die Teilnehmenden die Möglichkeit, ihre künftigen Bedürfnisse einzubringen bzw. auf Herausforderungen und branchenspezifische Trends hinzuweisen.

Nachstehend werden die wichtigsten Punkte zusammenfassend aufgelistet:

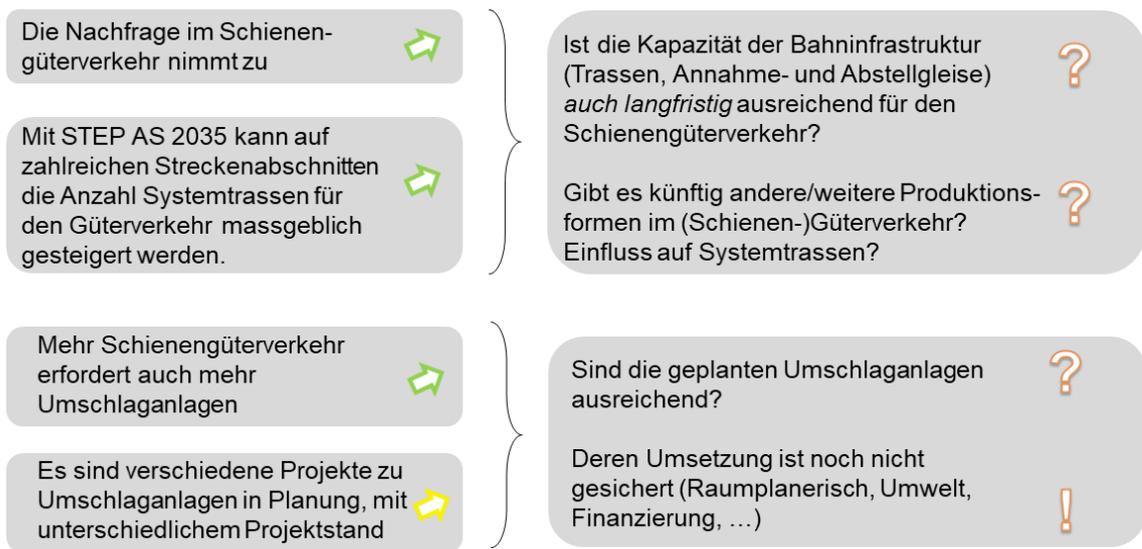
- Konsumgut/Stückgut/KEP (Citylogistik)
  - Die Ansprüche an die zeitliche Flexibilität (7/24), optimale Bündelung (durch Kooperationen), bzw. maximale Auslastung und Zuverlässigkeit/Pünktlichkeit sind sehr hoch und werden sich noch erhöhen.
  - Wegen der steigenden Anzahl Wagen und den Schwankungen bei der Anzahl Sendungen werden vermehrt Abstellgleise bzw. Abstellplätze benötigt.
  - Unternehmensbezogene und diskriminierungsfreie Anlagen bzw. Netze sind zu unterscheiden. Zudem ist zwischen Stückgut, KEP und Konsumgut-Logistik in Ballungsgebieten zu differenzieren.
  - Generell braucht es bei der Konsumgüterlogistik eine multimodale Sichtweise.
  - Die Flächensicherung und eine hohe Flächeneffizienz der Anlagen für Umschlag, Lagerung und weitere Funktionen sind entscheidend.

- Wegen den Staus auf den Strassen ist es wichtig, dass die Bahn in dicht besiedelten Gebieten, zumal auch in Stadtzentren, City-Hubs bedienen kann, ab denen die Feinverteilung der Güter möglich ist.
- Unterirdische Gütertransportsysteme (UGüT, d. h. Cargo Sous Terrain (CST)) sind in die Szenarien einzubeziehen. Dabei ist zu unterscheiden zwischen dem unterirdischen Transportsystem, der Organisation der Umschlaganlage und der Feinverteilung.
- Massengut (Aushub)
  - Baustellenbetrieb erfordert grösstmögliche Flexibilität des Bahnangebots (kurzfristige Peaks, wetterabhängige Umdisponierung). Flexibilität erfordert Pufferflächen.
  - Standorte für Aushub-Umschlaganlagen: Vor allem in urbanen Räumen ist eine hohe Flächeneffizienz erforderlich. Da entlang von Bahngleisen und zonenkonform nur wenige potenzielle Flächen zur Verfügung stehen, steht ein Ausbau aus bestehenden Anlagen im Vordergrund.
  - Eine zu geringe Umschlagplatzdichte führt zu Umwegverkehr (Lastwagen fahren in Richtung Umschlaganlage anstatt direkt in Richtung Ablagerungsgebiet).
  - Behälter sind als Alternative zum klassischen Umschlag denkbar (stapelbar und daher platzsparend).
  - Im Hinblick auf eine bessere Auslastung des Rollmaterials könnten künftig Wagen eingesetzt werden, die für den Transport von Kies *und* Aushub geeignet sind.
- Kombiniertes Verkehr
  - Die Zuverlässigkeit ist v. a. bei «Long-Haul» Zügen von/nach den Seehäfen problematisch. Die erforderlichen Optimierungen können aus der Schweiz heraus kaum beeinflusst werden.
  - Linienzüge sind eine Produktionsform, die insbesondere beim Kombinierten Verkehr (im Binnenverkehr) gut geeignet sein kann.
- Produktionskonzept Bahn
  - Im Hinblick auf die Angebotsziele sind die Produktionskonzepte nachgelagert zu klären. Wichtige primäre Voraussetzungen sind ausreichende Trassenkapazitäten einerseits und ausreichende Kapazitäten der Bahnhofsanlagen (Annahme- und Abstellgleise) andererseits.
  - Die Sicht der Kunden, der Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) und der Infrastrukturbetreiberin müssen differenziert betrachtet werden.
  - Die Effizienz der Trassennutzung ist hinsichtlich der Konflikte mit dem Personenverkehr im Auge zu behalten. Ggf. muss GV von PV teilweise entflechtet werden.
  - Die Zukunft des Einzelwagenladungsverkehrs wird im Moment politisch diskutiert (Vorlage zur Weiterentwicklung der Rahmenbedingungen für den Schweizer Gütertransport). Die im Cargoforum Schweiz zusammengeschlossene verladende Wirtschaft fordert eine Neukonzeption des Systemverkehrs (Prozesse, Schnittstellen, Ressourceneinsatz). Ziel muss ein eigen- und marktwirtschaftliches System sein, das auf der Basis von intramodalem Wettbewerb alle Güterbahnen diskriminierungsfrei einbezieht und den Verladern bzw. deren Endkunden zuverlässig zur Verfügung steht. Bis dieses Neukonzept umgesetzt ist, stimmt die verladende Wirtschaft befristeten Finanzhilfen an den Netzwerkverkehr von SBB Cargo bzw. deren Betreibern zu. Alternativ ist eine Ausweitung des Begriffs EWLK angebracht: Kombination

- verschiedener Produktionsformen und Nutzung von multifunktionalen Anlagen. Zugangspunkte (Freiverlade und Anschlussgleise) sind wichtig.
- Digitalisierung ist wichtig für EWLK, aber kein grundsätzlicher «Game Changer».
  - Planungsinstrumente
    - An Orten mit hoher Flächennutzungskonkurrenz wie beispielsweise Zürich Hardfeld braucht es robuste planerische Sicherungen. Erfolgen diese nicht, so besteht die Gefahr, dass entsprechende Flächen anders genutzt würden. Aus Sicht von Unternehmen ist es jedoch nicht zwingend erforderlich, solche auch in nicht-zentrumsnahen Industriezonen vorzusehen, wo ein Umschlag zonenkonform durchgeführt werden kann.
    - Ein Richtplan ist nur behördenverbindlich. Welche Instrumente hat der Kanton, um sicherzustellen, dass für Umschlaganlagen geeignete Flächen nicht anderweitig genutzt werden?
    - Industriezonen vorsehen, bzw. erhalten, sodass zonenkonforme Flächen für Umschlaganlagen zur Verfügung stehen können. Sind das eher unternehmerische oder planerische Festlegungen?
  - Konsumgutlogistik
    - Multimodale Sichtweise erforderlich, der Fokus auf die Bahn leitet sich aus einer Gesamtsicht ab. Es braucht eine Offenheit für alle Verkehrsmittel.
    - Die Sicherung der Flächen und eine hohe Flächeneffizienz der logistischen Anlagen (auch integriert in mehrgeschossige Komplexe) ist für die City-Logistik entscheidend. Einzubeziehen sind dabei nicht nur die Umschlaganlagen, sondern auch die Lager- und Abstellanlagen.

## **6.5 Identifizierte Trends und Schlüsselfragen zur Zukunft des Schienengüterverkehrs**

Ausgehend von den derzeit geplanten Infrastrukturmassnahmen, den künftigen Bedürfnissen der verladenden Wirtschaft, den erwarteten Trends und der prognostizierten Nachfrageentwicklung werden verschiedene Tendenzen und Schlüsselfragen zur Zukunft des Schienengüterverkehrs identifiziert (vgl. Abbildung 29).



**Abbildung 29: Identifizierte Trends und Schlüsselfragen zur Zukunft des Schienengüterverkehrs**

# 7 Definition von Angebotszielen für den Schienengüterverkehr im Kanton Zürich

## 7.1 Grundsätze und Stossrichtungen

### 7.1.1 Umschlaganlagen: Mögliche Ausprägungen

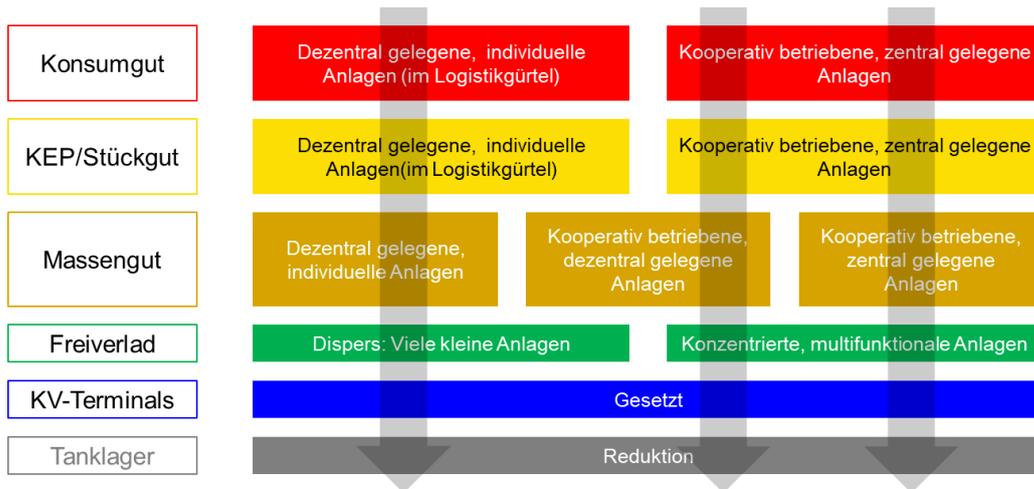
Umschlaganlagen können bzgl. verschiedener Aspekte unterschiedliche Ausprägungen aufweisen:

- **Öffentlich vs. Privat:** Dient die Anlage der exklusiven Nutzung des Betreibers oder können Dritte Dienstleistungen in Anspruch nehmen?
- **Individuell vs. Kooperativ:** Wird eine Anlage von einer Einzelfirma betrieben oder durch einen Zusammenschluss?
- **Dispers vs. Konzentriert:** Verteilt sich die Umschlagstätigkeit auf eine Vielzahl kleinerer Anlagen oder konzentriert sie sich in wenigen Grossanlagen?
- **Zentral vs. Dezentral:** Liegen die Anlagen in der Nähe der städtischen Zentren oder ausserhalb davon?

Während die beiden erstgenannten Aspekte räumlich nicht relevant sind, ist

- die Ausprägung "dispers" vs. "konzentriert" von der Flächenverfügbarkeit und den Anforderungen an die Wirtschaftlichkeit abhängig;
- die Ausprägung "zentral" vs. "dezentral" von der Flächensicherung, der Flächenverfügbarkeit und der möglichen Nutzungsdichte abhängig.

Je nach Anlagetyp sind unterschiedliche Ausprägungen denkbar, die grauen Pfeile kennzeichnen drei mögliche Ausprägungen je Anlage (vgl. Abbildung 30).



**Abbildung 30: Mögliche Ausprägungen je Anlagentyp und Branche**

Nachstehend werden die drei möglichen Ausprägungen je Anlage näher beschrieben (vgl. Tabelle 11)

**Tabelle 11 Beschreibung der möglichen Ausprägungen je Anlage**

"Dispers und dezentral"	"Konzentriert und dezentral"	"Konzentriert und zentral"
<p>Es können kaum Flächen in den städtischen Zentren gesichert werden.</p> <p>Die meisten Anlagen liegen deshalb dezentral an den Rändern der Agglomeration.</p> <p>Es besteht kaum Anreiz für weiterreichende Kooperationen.</p> <p>Aufgrund der dispersen Nachfrage im EWLTV bleibt ein flächendeckendes Angebot an Freiverladen erhalten.</p>	<p>Es können nur wenige zentral gelegene Flächen in den städtischen Zentren gesichert werden.</p> <p>Komplexe Umschlaganlagen in städtischen Zentren lohnen sich primär im Bereich Konsumgut.</p> <p>Bei den Freiverladen kommt es ebenfalls zu einer Konzentration, welche sich aber auf die nicht-städtischen Räume beschränkt.</p> <p>Massengut wird in wenigen grossen Anlagen ausserhalb der Stadtzentren umgeschlagen.</p>	<p>Es können zentral gelegene Flächen in den städtischen Zentren in ausreichender Anzahl und Grösse gesichert werden.</p> <p>Kooperationen von Verladern und Logistikern, bzw. grosse Einzelunternehmen nutzen diese Flächen für ihre Anlagen (Konsum- &amp; Massengut).</p> <p>Freiverlade werden an Standorten mit hohem Potenzial (gute Lage, verfügbare Fläche, weitere Anschliesser) konzentriert und modernisiert.</p>

Ein intensiver Austausch mit der Projektgruppe und dem Fachausschuss hat gezeigt, dass die Festlegung auf eine spezifische räumliche Ausprägung mit gewissen Grundsätzen schwierig ist bzw. der Sache nicht gerecht wird: Da die Flächenverfügbarkeit für neue, grosse Anlagen sehr begrenzt ist, muss die Weiterentwicklung von Umschlaganlagen ausgehend vom Bestand erfolgen – einzelne neue Standorte können gezielt und je nach Anlagentyp an bestimmten Lagen vorgesehen werden. Daher wurde hierfür ein entsprechender Rahmen für die Festlegung von Grundsätzen gesetzt (vgl. Kapitel 7.1.2).

### 7.1.2 Rahmen

Gemeinsam mit dem Projektteam und dem Fachausschuss wurde festgelegt, dass Grundsätze und Stossrichtungen unter Berücksichtigung folgender Rahmenbedingungen zu entwickeln sind:

- Es werden zwei Zeithorizonte betrachtet:
  - 2035: Inbetriebnahme Mehrspur Zürich–Winterthur und Umsetzung Netznutzungskonzept 2035
  - 2050: Zielhorizont Angebotsziele Schienengüterverkehr (AZSG) und Zeitraum für den nächsten Ausbauschnitt (Perspektive BAHN 2050)
- Das Standortkonzept für Umschlaganlagen erfolgt differenziert nach branchenspezifischen Umschlaganlage-Typen und abgestimmt auf die je nach Handlungsraumtypen gemäss kantonalem Raumordnungskonzept unterschiedlichen Güterverkehrsaufkommen.
- Eine quantitative Abschätzung der künftigen Nachfrage dient als Orientierungsrahmen für die
  - Verteilung der Standorte (Nähe zu Siedlungsschwerpunkten zur Minimierung der Durchschnittsdistanzen der auf der Strasse zurückzulegenden Wege im Rahmen der Feinverteilung) und die
  - Abschätzung des Bedarfs an Trassenkapazitäten bzw. zusätzliche (Strecken-) Infrastruktur.

Die Nachfrageschätzung erfolgt auf Basis der Nachfrageprognose gemäss Verkehrsperspektiven, Szenario "Nachhaltige Gesellschaft (NTG)".

### 7.1.3 Grundsätze

Es werden folgende vier Grundsätze festgelegt:

- **Grundsatz 1: Spielräume beibehalten**

Bis 2035 ist der Spielraum für den Güterverkehr auf der Schiene und für den Umschlag Schiene/Strasse nicht zu reduzieren. Das heisst: Das Netznutzungskonzept zum STEP AS 2035 ist als verbindlich zu betrachten, und die bestehenden Anlagen und Flächen für den Umschlag Schiene/Strasse sind nachhaltig zu sichern – auch dort, wo kein unmittelbarer Bedarf nach ihnen besteht. In diesen Fällen sind sie als strategische Reserven zu betrachten, die entsprechend den Bedürfnissen auch nach 2035 aktiviert werden können. Langfristig zu sichernde Flächen können zwischengenutzt werden.
- **Grundsatz 2: Möglichst kurze letzte Meile**

Flächen sind an Orten zu sichern, durch die sichergestellt werden kann, dass der Güterumschlag möglichst nahe bei den Empfängerinnen und Versendern erfolgen kann. Damit sollen ein möglichst grosser Bahnanteil an der Transportkette gewährleistet werden, bzw. die letzte Meile auf der Strasse und somit die verkehrliche Belastung minimiert werden.
- **Grundsatz 3: Produktionsformen Bahn**

Die Wahl der Produktionsform des Verkehrs auf der Schiene leitet sich aus den Anforderungen der jeweiligen Branche und den örtlichen Rahmenbedingungen ab. Angesichts der vorherrschenden Kleinteiligkeit bei Umschlaganlagen und Industriezonen besteht ein Bedürfnis nach Bündelung und somit eine Pfadabhängigkeit von Rangierleistungen im Güterverkehr in der Fläche. Eine Beibehaltung des EWLK ist somit zumindest mittelfristig

angezeigt. Der dazu erforderliche Rangierbahnhof Limmattal ist zu sichern und effizient zu nutzen.

– **Grundsatz 4: Stets beide Zeithorizonte im Auge behalten**

Bei der Weiterentwicklung des Schienengüterverkehrs sind stets beide Zeithorizonte im Auge zu behalten. Insbesondere ist darauf zu achten, dass mit der Umsetzung konkreter Ansätze für 2035 keine Perspektiven für 2050 verbaut werden. Langfristig zu sichernde Flächen können auch zwischengenutzt werden.

In den zwei folgenden Unterkapiteln werden auf Basis dieser Grundsätze konkrete Stossrichtungen für die Zeithorizonte 2035 und 2050 formuliert.

#### **7.1.4 Stossrichtung Zeithorizont 1: Konkrete Ansätze bis 2035**

Auf Basis der in Kapitel 7.1.3 genannten Grundsätze werden für den Zeithorizont 2035 folgende Stossrichtungen formuliert:

- Bahnangebot (Netznutzungskonzept, Systemtrassen Güterverkehr) und Bahninfrastruktur für den Güterverkehr (insbesondere Brüttenertunnel) sind definiert (STEP AS 2035).
- Kantonsweit sind die bestehenden Umschlaganlagen Schiene/Strasse differenziert nach Handlungsraumtyp im Sinne eines flächendeckenden Grundangebots nachhaltig zu sichern.
- In den Stadtlandschaften sind sie insbesondere für die Konsum- und Massengut-Logistik weiterzuentwickeln (urbane Logistik in Zürich (Hardfeld und Herdern) und Winterthur (Grüze, Oberwinterthur)).
- Hinzu kommen punktuelle Weiterentwicklungen von Anlagen in anderen Handlungsräumen, insbesondere die Modernisierung und Konzentration von Freiverladen (lange Ladegleise, Möglichkeit für Horizontalumschlag).
- Neue Betriebe, die viel Güterverkehr generieren, sind möglichst direkt an das Bahnnetz anzuschliessen.
- Bestehende Anlagen mit Aushubumschlag sollen zu leistungsfähigen Anlagen ausgebaut werden, punktuell sollen auch neue Anlagen realisiert werden (z. B. Birmensdorf).

#### **7.1.5 Stossrichtung Zeithorizont 2: Perspektive bis 2050 aus heutiger Sicht**

Aus Basis der in Kapitel 7.1.3 genannten Grundsätze und aufbauend auf den Stossrichtungen 2035 werden für den Zeithorizont 2050 folgende Stossrichtungen formuliert:

- Bahnangebot (Netznutzungsbedarf) und Bahninfrastruktur für den Güterverkehr sind bedarfsgerecht weiterzuentwickeln.
- Kantonsweit sind die Umschlaganlagen differenziert nach Handlungsraumtyp weiterzuentwickeln, z. B. die Konsumgutlogistik in den Stadtlandschaften (z. B. Limmattal, Glattal).

- Gegebenenfalls können bestehende Freiverlade modernisiert und regional konzentriert werden.
- Im Hinblick auf die Erreichung des angestrebten Modalsplitziels sollen weitere Anlagen für Aushubumschlag realisiert werden bzw. die Leistungsfähigkeit der bestehenden Anlagen gesteigert werden.

### 7.1.6 Stossrichtungen im Hinblick auf die Wahl der Anzahl und Standorte der Umschlaganlagen

Im Hinblick auf die Wahl der Anzahl und Standorte der Umschlaganlagen können die Stossrichtungen – differenziert nach den verschiedenen Raumtypen und Umschlaganlagentypen – wie folgt zusammengefasst werden (2035 vgl. Tabelle 12, 2050 vgl. Tabelle 13):

**Tabelle 12 Stossrichtungen 1. Zeithorizont 2035**

Handlungsraum gemäss kantonalem Raumordnungskonzept	Konsumgut / KEP / Stückgut	Massengut (Aushub)	Freiverlad
Stadtlandschaft	Neue Umschlaganlagen für City-Logistik an zentraler Lage entwickeln.	Bestehende Anlagen sichern und Erhöhung der Kapazität anstreben. In Winterthur und Zürich mindestens eine Aushublade- destelle vorhanden.	Bestehende Anlagen sichern und wo nötig entwickeln.
Urbane Wohnlandschaft	Bestehende Umschlaganlagen nutzen bzw. Bahnanteil erhöhen.	Bestehende Anlagen sichern und ggf. Erhöhung der Kapazität anstreben. Zusätzliche Anlage realisieren.	Regionale Anlagen ausbauen, punktuell Standorte zusammenlegen. Nicht genutzte Anlagen als strategische Reserve halten.
Landschaft unter Druck	Kein Handlungsbedarf.	Bestehende Anlagen sichern und ggf. Erhöhung der Kapazität anstreben	Jede Region soll über mindestens eine Freiverladeanlage verfügen.
Kulturlandschaft	Kein Handlungsbedarf.	Kein Handlungsbedarf.	Nicht genutzte Anlagen als strategische Reserve halten.

**Tabelle 13 Stossrichtungen 2. Zeithorizont 2050**

Handlungsraum	Konsumgut / KEP / Stückgut	Massengut (Aushub)	Freiverlad
Stadtlandschaft	Kapazitätserhöhung, Steigerung der Flächeneffizienz anstreben und multifunktionale Nutzungen der Anlagen anstreben.	Allenfalls weitere Erhöhung der Kapazität der Anlagen vorsehen.	Bestehende Anlagen sichern und wo nötig entwickeln.
Urbane Wohnlandschaft	Zusätzliche Umschlaganlagen im 1. Agglomerationsgürtel um Zürich vorsehen.	Zusätzliche Umschlaganlagen vorsehen.	Regionale Anlagen ausbauen, punktuell Standorte zusammenlegen.
Landschaft unter Druck	Kein Handlungsbedarf.	Bestehende Anlagen sichern.	Jede Region soll über mindestens eine Freiverladeanlage verfügen.
Kulturlandschaft	Kein Handlungsbedarf.	Kein Handlungsbedarf.	Nicht genutzte Anlagen überprüfen bzw. als strategische Reserve halten.

## 7.2 Standortkonzept Umschlaganlagen

### 7.2.1 Übersicht

In Abbildung 31 bis Abbildung 33 ist eine Übersicht zum Standortkonzept Umschlaganlagen im Schienengüterverkehr dargestellt, welches unter Berücksichtigung der oben erwähnten Grundsätze und Stossrichtungen und in Abstimmung mit dem Projektteam und Fachausschuss definiert wurde. Hier enthalten sind folgende Anlagentypen:

- Standorte von Umschlaganlagen für Konsumgüter
- Standorte von Umschlaganlagen für KEP-/Stückgutlogistik
- Standorte von Umschlaganlagen für Massengut (Aushub, Kies, Recycling)
- Standorte von Freiverladeanlagen
- Standorte von Umschlaganlagen KV
- Standorte von Tanklagern (Mineralöl)

In den nachfolgenden Kapiteln 7.2.2 bis 7.2.6 werden die einzelnen Standorte näher beschrieben. Da Planungen dynamisch sind, ist davon auszugehen, dass in näherer oder fernerer Zukunft weitere potenzielle Umschlagpunkte diskutiert oder entwickelt werden.<sup>71</sup>

<sup>71</sup> Beispiele dafür sind das im Regionalen Richtplan Stadt Zürich enthaltene Anschlussgleis in Zürich Seebach oder die Diskussionen um einen Bahnanschluss für das von Digitec-Galaxus geplante nationale Verteilzentrum in Rafz.

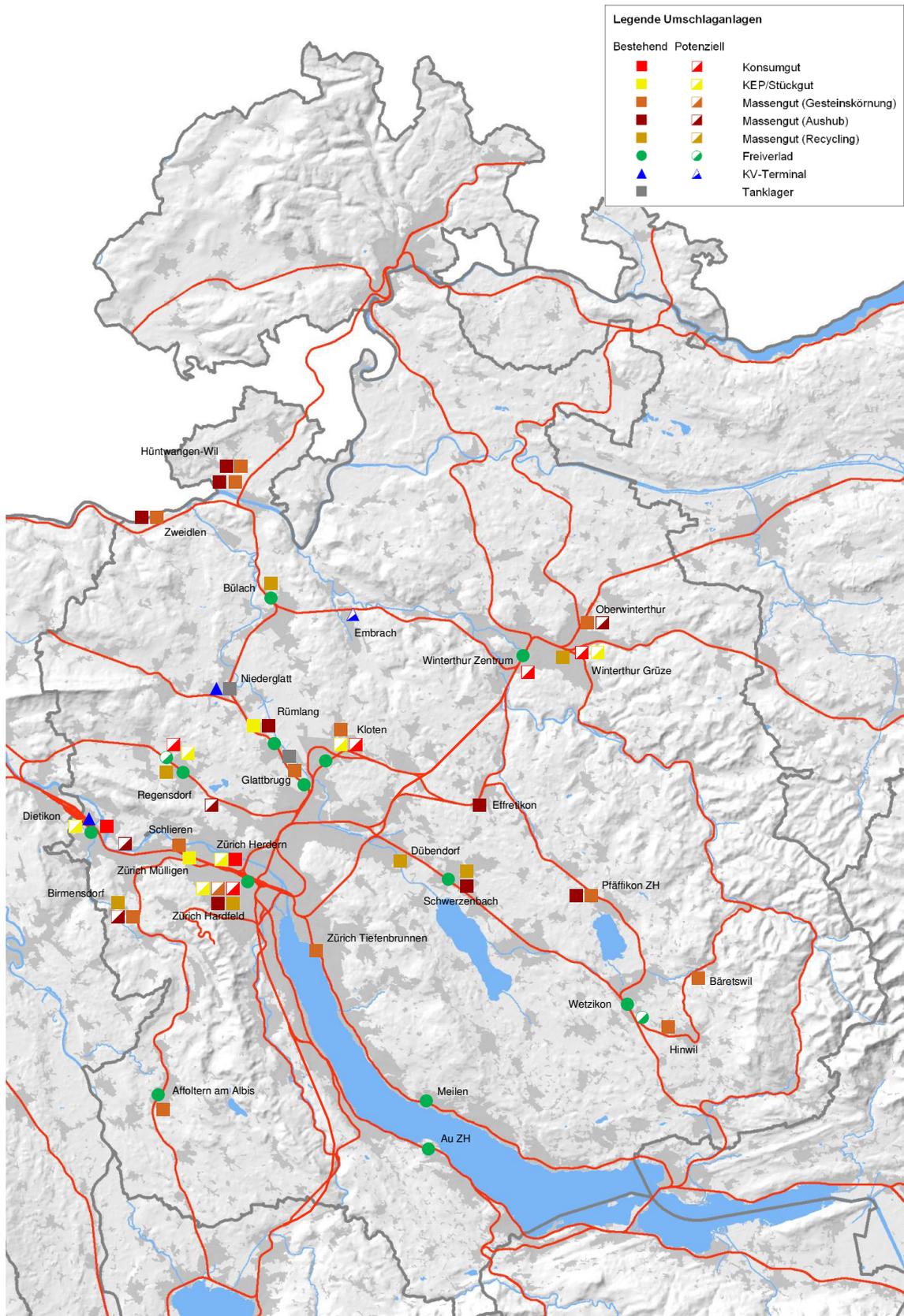


Abbildung 31: Standortkonzept Umschlaganlagen (Übersicht Kanton Zürich)

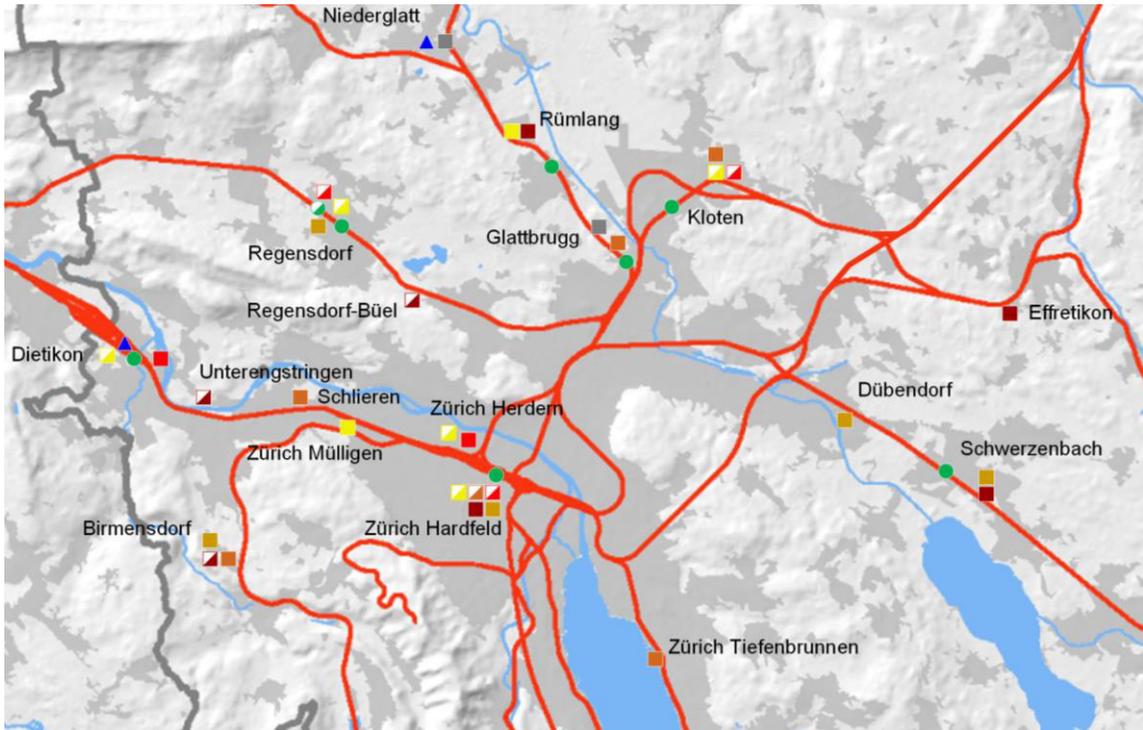


Abbildung 32: Standortkonzept Umschlaganlagen (Raum Limmattal / Stadt Zürich / Zürich Nord)

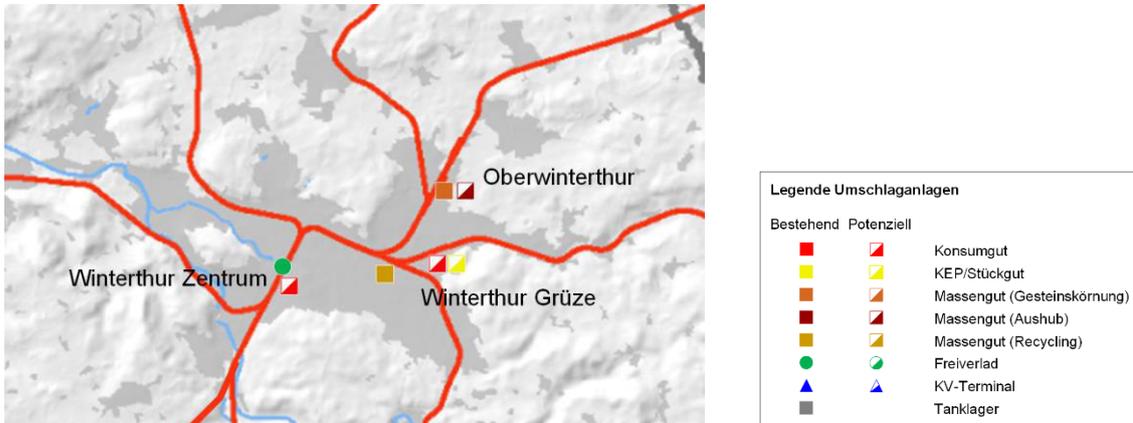


Abbildung 33: Standortkonzept Umschlaganlagen (Ausschnitt Winterthur)

## 7.2.2 Umschlaganlagen für Konsumgut

Bei den Umschlaganlagen für Konsumgut ist zusätzlich zu drei städtischen Standorten (Zürich Herdern, Zürich Hardfeld, Winterthur Grüze) längerfristig Potenzial für weitere Konsumgutlogistik-Standorte vorhanden, insbesondere in Zürich Nord.

Die Umschlaganlagen Konsumgut weisen Ladegleis(e) mit Seitenrampen auf, und entsprechender Logistikfläche für Sortierung und allenfalls Zwischenlagerung von Waren. Die Nutzung für Behälterumschlag (horizontal, ACTS, ContainerMover) soll nach Möglichkeit mit Freiverladen kombiniert werden (z. B. in Winterthur-Zentrum<sup>72</sup>).

<sup>72</sup> Gemäss Terminologie SBB: Winterthur West

Für den Horizont 2035 wird davon ausgegangen, dass an folgenden Standorten Konsumgutlogistik mit Bahn- und Strassentransport durchgeführt werden wird:

- **Dietikon:** Die Coop betreibt an der Reservatstrasse (Quartier Silber) eine Verteilzentrale, welche über Anschlussgleise verfügt.
- **Zürich Herdern:** Die Migros betreibt in Zürich Herdern eine Verteilzentrale, welche über Anschlussgleise verfügt. Das benachbarte, im Eigentum der Stadt Zürich befindliche Areal des Engros-Marktes eignet sich ebenfalls für eine Weiterentwicklung des Konsumgutlogistik-Standorts. Eine entsprechende Anschlussgleisanlage mit Laderampe ist vorhanden, wird derzeit aber nicht genutzt.
- **Zürich Hardfeld:** Auf dem im Eigentum der SBB befindlichen und rund 70'000 m<sup>2</sup> grossen Areal Hardfeld befindet sich der Freiverlad Zürich Vorbahnhof sowie das Recyclingwerk der Firma Spross Transport & Recycling AG. Gleich nebenan befindet sich die neue Betonanlage für Recyclingbeton. Das Areal soll weiterentwickelt werden. Hier läuft seit einigen Jahren ein entsprechender Planungsprozess mit Beteiligung von SBB, Stadt und Kanton Zürich. An diesem Standort sollen wichtige Logistikfunktionen zur Ver- und Entsorgung der Stadt Zürich konzentriert sein (City-Logistik). Die Stadt Zürich sieht aufgrund der zentralen Lage hier einen Schwerpunkt für Konsum- und Massengutlogistik, während die SBB den Schwerpunkt v.a. im Bereich Massengutlogistik sehen. Im Kontext mit dem Projekt Direktverbindung Aarau–Zürich müssen die Annahmegleise des Bahnhofs Zürich Vorbahnhof neu errichtet werden. Hierbei ist zu beachten, dass dieser ein Teil der Fläche des Areals Hardfeld beanspruchen wird und dessen Kapazität geringer sein wird als diejenige des Annahmehofes Zürich Herdern. Aus Sicht SBB Infrastruktur dürfte die Kapazität des Annahmehofes Zürich Vorbahnhof bestimmend für den Umfang an Logistikaktivitäten auf dem Areal Hardfeld werden.
- **Winterthur Grüze:** Eine Studie der Stadt Winterthur<sup>73</sup> hat gezeigt, dass sich das Areal des heute im Eigentum der Firma Planzer Transport AG befindlichen Logistikzentrums in Grüzefeld gut für die Realisierung eines City-Hubs für Konsumgüter eignen würde. Das Logistikzentrum verfügt über ein Anschlussgleis sowie eine Laderampe. Die bestehende Anschlussgleisanlage müsste geringfügig angepasst werden, gegebenenfalls ist der Standort längerfristig erweiterungsfähig auf das östlich angrenzende Areal. Mit dem aktuellen Güterverkehrsaufkommen ist die Kapazitätsgrenze des Annahmegleises Winterthur Grüze erreicht. Werden künftig in Grüze bzw. Grüzefeld gegenüber heute mehr Güterwagen abgewickelt, müsste das bestehende Annahmegleis verlängert oder ein neues Annahmegleis in Grüzefeld realisiert werden.
- **Winterthur-Zentrum<sup>74</sup>:** Der Bereich Güterbahnhof Winterthur würde sich aufgrund der zentralen Lage gut als City-Hub für Konsumgüter eignen. Es ist jedoch absehbar, dass die für diesen Bereich angemeldeten Flächenansprüche wie Instandhaltungszentrum Baudienst SBB, Abstellanlage Lösch- und Rettungszug, Annahme- und Formationsgleise, Fläche für polyvalente Umschlaganlage (Freiverlad) und Wendebahnhof Vogel-sang (S-Bahn) nur knapp untergebracht werden können und somit keine zusätzlichen Flächen für den Güterumschlag zur Verfügung stehen. Ausgehend von diesen Rahmenbedingungen ist am Standort Winterthur Zentrum eine Umschlaganlage für Konsumgutlogistik insbesondere für Behälterumschlag, d. h. ohne Seitenrampe bzw. in Kombination mit der Freiverladeanlage realistisch.

---

<sup>73</sup> EBP Schweiz AG: "Machbarkeitsstudie City-Hub Stadt Winterthur", im Auftrag der Stadt Winterthur, 25.02.2022

<sup>74</sup> Gemäss Terminologie SBB: Winterthur West

In einem langfristigen Zeithorizont (2050) dürfte in Zürich Nord die Notwendigkeit zu einem oder zwei weiteren Konsumgutlogistikstandorten mit Bahnanschluss bestehen. Ein solcher Standort sollte entlang des West-Ost-Korridors für Güterzüge liegen, so dass diese rasch und direkt angefahren werden können. Als geeignete Standorte werden hier die Industriegebiete von Regensdorf und Kloten identifiziert:

- **Regensdorf:** Westlich des Bahnhofs Regensdorf-Watt befindet sich auf einer Länge von rund 1,75 Kilometern parallel zu den Bahngleisen eine Industriezone. Aus Sicht der bahnseitigen Erschliessung eignet sich das Areal eventuell für eine Nutzung mit Logistikfunktion und Ladegleis mit seitlicher Laderampe. In diesem Bereich ist auch die neue Freiverladeanlage Regensdorf West geplant.
- **Kloten:** Östlich des Bahnhofs Kloten befindet sich auf einer Länge von über 1,2 Kilometern parallel zu den Bahngleisen eine Industriezone. Aus Sicht der bahnseitigen Erschliessung eignet sich das Areal eventuell für eine Nutzung mit Logistikfunktion und Ladegleis mit seitlicher Laderampe. Die Kompatibilität mit den bestehenden Nutzungen (z. B. Betonwerk FBB) und der geplanten Umzonung in eine Mischzone wäre näher zu prüfen.

### 7.2.3 Umschlaganlagen für KEP/Stückgut

Im Kanton Zürich gibt es im Bereich KEP/Stückgut drei Betriebe, die ein grösseres Aufkommen im Schienengüterverkehr aufweisen (Post Zürich Mülligen, Planzer Zürich Altstetten (Schnellgutbahnhof), Camion Transport AG Rümlang).

Im Zusammenhang mit der geplanten Direktverbindung Aarau–Zürich wird das Areal des Schnellgutbahnhofs Altstetten beansprucht. Die Firma Planzer plant daher ein neues Logistikzentrum in Dietikon Niderfeld, welches ebenfalls Bahnanschluss haben wird.

Langfristig wird auch ein Bedarf für Umschlaganlagen für KEP/Stückgut in Winterthur und Zürich Nord erwartet.

Für den Horizont 2035 wird davon ausgegangen, dass an folgenden Standorten KEP- bzw. Stückgutlogistik mit Bahn- und Strassentransport durchgeführt werden wird:

- **Zürich Mülligen:** Das Briefzentrum Zürich Mülligen ist das grösste Sortierzentrum der Schweizerischen Post. Im Jahr 2021 wurde eine neue Anlage für die Verarbeitung von Kleinpaketen in Betrieb genommen.<sup>75</sup> Im KEP-Geschäft sind schnelle Verbindungen von grosser Bedeutung, damit die hohen Qualitätsansprüche an die Logistikketten gewährleistet werden können. Die bestehende Bahnanbindung mit Ladegleis (Seitenrampe) und die Anbindung an (Express-) Systemtrassen des Güterverkehrs sind auch langfristig von grosser Bedeutung.
- **Rümlang:** Die Camion Transport AG betreibt in Rümlang ein Logistikzentrum mit Stückgutumschlag. Die Bahnwagen werden im Rahmen des Expressnetzes von SBB Cargo zugestellt und abgeholt.

---

<sup>75</sup> <https://post-medien.ch/weltneuheit-in-der-sortierung-19000-kleinpakete-pro-stunde/>

- **Dietikon:** Die Planzer Transport AG plant in Dietikon die Realisierung eines grossen Logistikzentrums für Stückgut (Ersatz für Schnellgut-Bahnhof Altstetten). Die Anschlussgleisanlage wird an die Ortsgüteranlage Dietikon angebunden. Dank der Nähe zum RBL ist die Anlage ideal an das Schienengüterverkehrsnetz angebunden.
- **Winterthur Grüze:** Die in Kapitel 8.2.2 beschriebene Anlage für Konsumgutumschlag könnte darüber hinaus auch Stückgutumschlag durchführen.

Im Raum Furttal und Zürich Nord besteht Potenzial für weitere Anlagen mit KEP- und Stückgutumschlag<sup>76</sup>. Analog zu den Umschlaganlagen für Konsumgut sind Regensdorf und Kloten mögliche geeignete Standorte für Anlagen mit Bahnanschluss (vgl. Kapitel 7.2.2).

Die Post betreibt in Urdorf ein Paketzentrum. Obwohl das Gebäude ein Anschlussgleis aufweist, ist eine Nutzung der Bahn aus Sicht Post und SBB ausgeschlossen, da die Anbindung über den Bahnhof Birmensdorf keine attraktiven Fahrzeiten zu den anderen Paketzentren der Post zulässt.

Unter Berücksichtigung des prognostizierten Wachstums in dieser Branche dürfte in einem langfristigen Zeithorizont (2050) in der Stadt Zürich und auch in Zürich Nord die Notwendigkeit zu zusätzlichen KEP-/Stückgutlogistikstandorten mit Bahnanschluss vorliegen:

- **Regensdorf:** Eignung analog wie Standort für Konsumgutlogistik.
- **Kloten:** Eignung analog wie Standort für Konsumgutlogistik.
- **Zürich Herdern oder Hardfeld:** Sofern die entsprechende Flächenverfügbarkeit gegeben ist, kommen beide Standorte potenziell auch als KEP/Stückgut-Umschlagpunkte in Frage. Sollte hier nicht ausreichend Raum für eine entsprechende Logistikanlage vorliegen, könnte auch **Schlieren Gaswerk** (Grundstückeigentümer Stadt Zürich) eine Rückfallebene / ein Reservestandort darstellen.

## 7.2.4 Umschlaganlagen für Massengut

### Gesteinskörnung (Kies)

Heute verfügen 10 Betonwerke im Kanton Zürich über einen Bahnanschluss mit regelmässiger Anlieferung von Gesteinskörnung (Kies):

- **Affoltern am Albis** (AGIR AG)
- **Bäretswil** (FBB)
- **Birmensdorf** (Hastag (Zürich) AG)
- **Glattbrugg** (Holcim)
- **Hinwil** (FBB)
- **Kloten** (FBB)
- **Oberwinterthur** (Hastag (Zürich) AG)

---

<sup>76</sup> Im Furttal sind bereits heute Unternehmen aus der KEP-Branche angesiedelt, allerdings ohne Bahnanschluss: DHL Express (Schweiz) AG in Regensdorf, DPD (Schweiz) AG in Buchs ZH

- **Pfäffikon ZH** (FBB)
- **Schlieren** (Kibag AG)
- **Zürich Tiefenbrunnen** (Kibag AG)

Weitere Betonwerke verfügen über Anschlussgleise, über die nur Zement per Bahn angeliefert wird, da die Gesteinskörnung vor Ort produziert wird:

- **Hüntwangen** (Holcim AG): Kieswerk
- **Wil ZH** (Hastag (Zürich) AG): Kieswerk
- **Zweidlen** (Weiacher Kies/Eberhard): Kieswerk

Ein weiteres Betonwerk wurde kürzlich in Betrieb genommen, verfügt über einen Gleisanschluss, es wird jedoch in erster Linie Kies aus Aushub- und Rückbaumaterialien gewonnen:

- **Zürich Hardfeld** (Spross AG): Recyclingbetonwerk

Im Bereich Gesteinskörnung wird der gemäss Richtplan angestrebte Modalsplit-Anteil Bahn von 35% erreicht, daher wird hier kein weiterer Handlungsbedarf gesehen.

## **Aushub**

Aufgrund der Bahntransportpflicht für Aushubmaterial und Gesteinskörnung im Kanton Zürich besteht ein grosser Bedarf an Verladeanlagen für Massengut (Aushub/Kies). Ausgehend von bestehenden Anlagen sollte möglichst der ganze Kanton abgedeckt sein. Das Modalsplitziel von 35% wird bei Aushub-Transporten mit den heutigen Anlagen nicht erreicht. Deshalb sind weitere Anlagen bzw. ist die Erweiterung bestehender Anlagen für den Aushubumschlag und anschliessendem Transport per Bahn nötig.

Da die Anlieferung von Aushubmaterial von den Baustellen oft ausgeprägte Spitzen aufweist, müssen an den Standorten grosse Flächen für die Zwischenlagerung zur Verfügung stehen.

Nachstehend sind Standorte aufgeführt und beschrieben, die für den Umschlag von unverschmutztem Aushub im Vordergrund stehen:

- **Birmensdorf:** Im Industriegebiet Ristet ist der Kanton Zürich Eigentümer einer Parzelle, der sich für eine Aushubumschlaganlage eignet. Aufgrund der zur Verfügung stehenden Grösse und Form des Grundstücks sind die Platzverhältnisse eher eng, zumal das AWEL auf derselben Parzelle auch noch einen Werkhof realisieren möchte. Es laufen derzeit Abklärungen zur Machbarkeit.<sup>77</sup>
- **Effretikon:** Die Firma Kibag AG betreibt in Effretikon ein Betonwerk und verfügt über ein Anschlussgleis. Auf dem Areal ist auch ein Umschlag von Inertstoffen und unverschmutztem Aushub möglich.
- **Pfäffikon ZH:** Die Firma FBB führt auf dem Areal ihres Betonwerks Umschlag von Aushubmaterial durch.
- **Oberwinterthur:** Die Firma Toggenburger AG verfügt über ein Grundstück mit Anschlussgleisanlage, wo derzeit Holzumschlag durchgeführt wird. Das Areal eignet sich aber auch für Aushubumschlag. In einer Studie der Stadt Winterthur wurde aufgezeigt,

---

<sup>77</sup> vgl. EBP Schweiz AG: "Machbarkeitsstudie Aushubumschlag / Werkhof am Standort Ristet, Birmensdorf", im Auftrag des AWEL, 04.11.2022



dass hier eine leistungsfähige Anlage gebaut werden könnte. Die Stadt Winterthur erachtet den Standort Oberwinterthur als prädestiniert für eine Umschlaganlage für Aushubmaterialien. Unmittelbar neben dem Grundstück der Firma Toggenburger verfügt die Firma Hastag (Schweiz) AG über ein Betonwerk, ebenfalls mit Gleisanschluss. Ein Aushubumschlag ist auch auf dieser Anlage möglich.

- **Regensdorf:** Im Zusammenhang mit dem Bau der 3. Röhre des Gubristtunnels wurde in Regensdorf Büel ein provisorischer Verladebahnhof für Tunnelausbruchmaterial betrieben. Die Anlage wurde inzwischen zurückgebaut. Das AWEL möchte an diesem Standort die Errichtung einer dauerhaften Anlage ermöglichen. Daher wird in der Teilrevision 2020 des Kantonalen Richtplans die Aufnahme von Regensdorf Büel als Umschlagstandort für Aushubmaterialien in Kapitel 4.6 angestrebt.
- **Rümlang/Oberglatt:** Die Firma Eberhard betreibt in Rümlang ein Baustoffrecyclingzentrum, welches über Anschlussgleisanlagen verfügt. Der Verlad von Aushubmaterial erfolgt auf dem Schelling-Areal, rund 400 m östlich vom Bodenwaschzentrum.
- **Schlieren-Unterengstringen:** Die Firma AGIR betreibt in Unterengstringen ein Betonwerk. Eine Reaktivierung des am Bahnhof Schlieren angebundenes Anschlussgleises ist vorgesehen, ein Teil der Sanierungsarbeiten ist bereits durchgeführt. Auf dem Areal kann Aushubumschlag durchgeführt werden.
- **Schwerzenbach-Volketswil:** Die Firma Schneider Recycling AG betreibt ein Volketswil eine Anlage, die über ein an den Bahnhof Schwerzenbach angebundenes Anschlussgleis verfügt und führt ab hier Aushubtransport durch.
- **Zürich Hardfeld:** Die Firma Spross betreibt in Zürich Hardfeld Bauabfallanlage/Betonwerk. Seit vielen Jahren – und bereits vor Einführung der Bahntransportpflicht – werden ab hier auch Aushubtransporte per Bahn geführt.

Aufgrund der Bahntransportpflicht gehen wir davon aus, dass mit Ausnahme vom Standort Regensdorf im Zustand 2035 alle oben genannten Anlagen in Betrieb sind. Viele Anlagen sind in den letzten ein, zwei Jahren aus dem Bestand entstanden und weisen noch begrenzte Kapazitäten auf.

Weitere temporäre Verladestellen für Aushubumschlag werden insbesondere bei Tunnelbaustellen zu errichten sein, z. B. im Projekt Mehrspur Zürich–Winterthur (Brüttenertunnel) in Effretikon/Tagelswangen oder Projekt Entlastungsstollen Sihl-Zürichsee in Langnau am Albis/Sihlwald.

**Inertstoffe und Bauschutt** nutzen teilweise dieselben Verladeanlagen wie das Aushubmaterial. Zudem werden nur geringe Mengen an Inertstoffen und Bauschutt per Bahn transportiert. Daher werden diese nicht in einem separaten Kapitel, sondern als Teil des Kapitels Aushub dargestellt.

Inertstoffe und Bauschutt können in der Inertstoffedeponie Hardrütene (Typ B) in **Zweidlen** abgelagert werden. Diese verfügt über einen Bahnanschluss.

Der Verlad dieser Stoffe auf die Bahn kann in den Anlagen **Affoltern am Albis** (AGIR), **Bärenretswil** (FBB), **Effretikon** (Kibag), **Rümlang** (Eberhard) und **Zürich-Vorbahnhof** (Spross) erfolgen. Die per Bahn transportierten Mengen sind nicht sehr gross, wobei dieser im Einzelwagenladungsverkehr oder als Ganzzug erfolgt. Der Transport von Inertstoffen und Bauschutt fällt nicht unter die Bahntransportpflicht gemäss PBG.

Im kantonalen Richtplan ist eine künftige Inertstoffedeponie Feldmoos in Niederhasli eingetragen. Dieser Standort eignet sich für die Errichtung eines Bahnanschlusses (Annahmehof **Niederglatt**).

## **Recyclinggüter (Wertstoffe)**

Der Transport von Recyclinggütern wie Metalle, Glas, PET, Papier, Karton etc. ist nicht zeitkritisch und erfolgt ab den Sammelbetrieben an je nach Gut unterschiedliche weiterverarbeitende Betriebe. Gleichzeitig steigt aber der Anspruch an Anlagen aufgrund der steigenden Anforderungen an die Kreislaufwirtschaft.

Für solche Transporte ist das System EWLV sehr gut geeignet, für Ganzzugverkehre wären die Mengen zu klein. Der Bahntransport erfolgt ab dem Anschlussgleis der jeweiligen Sammelbetriebe.

Es wird davon ausgegangen, dass die heute die Bahn nutzenden Betriebe weiterhin die Bahn nutzen werden und die Nachfrage entsprechend den warengruppenspezifischen Prognosefaktoren ansteigen wird. Es sind dies folgende Anlagen:

- **Birmensdorf** (Loacker Swiss Recycling AG)
- **Bülach** (Vetropack AG)
- **Dübendorf** (Loacker Swiss Recycling AG)
- **Regensdorf-Watt** (Thommen AG)
- **Schwerzenbach** (Schneider Recycling AG)
- **Winterthur Grütze** (Maag Recycling AG)
- **Zürich Hardfeld** (Spross Transport & Recycling AG)

### **7.2.5 Freiverlade**

Die bestehenden Freiverlade sollen weitgehend erhalten bleiben, wenn kein Druck besteht. Anlagen, die derzeit kommerziell nicht bedient werden, können als Ausweichstandorte (bei temporären Schliessungen) und auch als "strategische Reserve" dienen.

Bei kleineren Freiverladeanlagen (< 100 m Ladegleislänge) stellt sich die Frage, ob diese ausreichend Kapazität aufweisen und ob diese effizient betrieben werden können. Kleinere Anlagen können längerfristig in regionalen Freiverladeanlagen konzentriert werden, um attraktivere Bedingungen zu schaffen.

Für die Abschätzung der Zugzahlen und Trassen im Prognosezustand 2035 und 2050 wird hier davon ausgegangen, dass folgende Freiverladeanlagen langfristig kommerziellen Betrieb aufweisen werden:

- **Affoltern am Albis**
- **Au ZH**
- **Bülach**
- **Dietikon**
- **Glattbrugg**
- **Kloten**
- **Meilen**
- **Regensdorf-Watt West** (neue Anlage in der Industriezone)
- **Rümlang**
- **Schwerzenbach**
- **Wetzikon-Schöneich** (neue Anlage am östlichen Stadtrand)

- **Winterthur-Zentrum**<sup>78</sup> (zusammen mit Funktion Horizontalumschlag Konsumgüter)
- **Zürich Vorbahnhof** (Hardfeld)

Diese obige Auswahl an Standorten stellt sicher, dass in allen Planungsregionen mindestens eine Anlage zur Verfügung steht (ausser Weinland).

Zu berücksichtigen ist zudem, dass in Nachbarkantonen weitere Anlagen in Grenznähe zur Verfügung und in Betrieb stehen und fallweise für Verkehre von/nach Kanton Zürich mitgenutzt werden können (Schaffhausen, Frauenfeld, Wil SG, Rapperswil, Pfäffikon SZ, Baden).

### 7.2.6 Umschlaganlagen Kombiniertes Verkehr (KV)

Bei den Umschlaganlagen des kombinierten Verkehrs (KV) ist zwischen dem nationalen und internationalen KV zu unterscheiden:

- Entsprechend dem Konzept «Suisse Cargo Logistics» wird die Ortsgüteranlage **Dietikon** zu einem regionalen KV-Terminal für den Binnenverkehr (inkl. KV-Linienzügen) ausgebaut, über den teilweise aber auch internationaler KV abgewickelt werden kann (vgl. auch Kapitel 3.3.2, Seite 36).
- Der Standort **Niederglatt** dient dem internationalen KV. Im Zeitraum 2023–2026 soll die Anlage erweitert werden.

Als Reserve- bzw. Alternativstandort könnte sich langfristig **Embrach** (Embraport) als KV-Terminal eignen, aufgrund der Lage im Schienennetz allerdings nur im internationalen Verkehr via Basel.

### 7.2.7 Umschlaganlage für Mineralölprodukte

Wenn die Nachfrage nach konventionellen Mineralölprodukten sinkt, können die entsprechenden Anlagen anderen Logistikknutzungen zugeführt oder verkleinert bzw. zurückgebaut werden. Dies betrifft die auf dem Gemeindegebiet von Niederhasli liegenden und mit Anschlussgleisen an den Bahnhof **Niederglatt** angebotenen Tanklager Frevlig (in Industriegebiet → anderer Logistikkfunktion zuführen) und Chutzenmoos (ausserhalb Baugebiet → Rückbau).

Die Nachfrage nach Flugtreibstoffen (Tankanlage Rümlang TAR) bleibt grösstenteils erhalten, die an den Bahnhof **Glattbrugg** angebotene Tankanlage Rümlang (TAR) wird daher erhalten bleiben. Es ist damit zu rechnen, dass hier zunehmend synthetische Treibstoffe umgeschlagen werden.

## 7.3 Abschätzung des erwarteten Aufkommens

### 7.3.1 Methodik

Ausgehend von der Nachfrageprognose je Standort (Nachfrageentwicklung gemäss Erläuterungen in Kapitel 6.2, Standortkonzept gemäss Kapitel 7.2) und unter Berücksichtigung von Laufwegen der Züge sowie mittleren Zuggewichten wurde die prognostizierte Anzahl

---

<sup>78</sup> Gemäss Terminologie SBB: Winterthur West

Güterzüge je Streckenabschnitt abgeschätzt (vgl. Kapitel 7.3.3). Die Anzahl Güterzüge je Streckenabschnitt werden mit der je Strecke zur Verfügung stehenden Kapazität verglichen (vgl. Kapitel 7.4.2) und entsprechende Empfehlungen abgeleitet.

Hierbei wird von den in Tabelle 14 dargestellten Annahmen ausgegangen:

**Tabelle 14 Annahmen für die Abschätzung der Anzahl Güterzüge im Kanton Zürich**

Produktionsform	Annahme Zuggewicht	Laufweg von / nach Bahnhof / Umschlaganlage
EWLV Grundnetz	400 Nt	Rangierbahnhof Limmattal–...
EWLV Expressnetz	400 Nt	...–Rangierbahnhof Limmattal
Ganzzüge Konsumgüter	200 Nt	Killwangen-Spreitenbach–Dietikon–...
Ganzzüge KEP/Stückgüter	300 Nt	...–Otelfingen–Würenlos–Wettingen
Ganzzüge Kies	720 Nt	Hüntwangen-Wil / Zweidlen–...
Ganzzüge Aushub	900 Nt	...–Hüntwangen-Wil / Zweidlen
Ganzzüge Mineralöl	1200 Nt	Basel–Koblenz (50%)/Würenlos–Zürich Seebach (50%)–Glattbrugg / Niederglatt Glattbrugg/Niederglatt–Koblenz (50%)/Würenlos (50%)–Basel
KV international	1000 Nt	Basel–Killwangen–Zürich Hard/Käferberg–Niederglatt <sup>79</sup> Niederglatt–Zürich Seebach–Würenlos–Basel
KV national	700 Nt	Gäu–Dietikon (KV-Terminal)–Hard/Käferberg–Gossau SG Gossau SG–Stettbach–Dietikon (KV-Terminal)–Gäu

### 7.3.2 Prognose Nachfrage 2035 und 2050

Unter Berücksichtigung

- der heute bestehenden Anlagen und deren Nachfrage, der Nachfrageprognosefaktoren aus den Angebotsperspektiven 2050 sowie
- der Potenziale der im Standortkonzept Umschlaganlagen vorgeschlagenen Anlagen

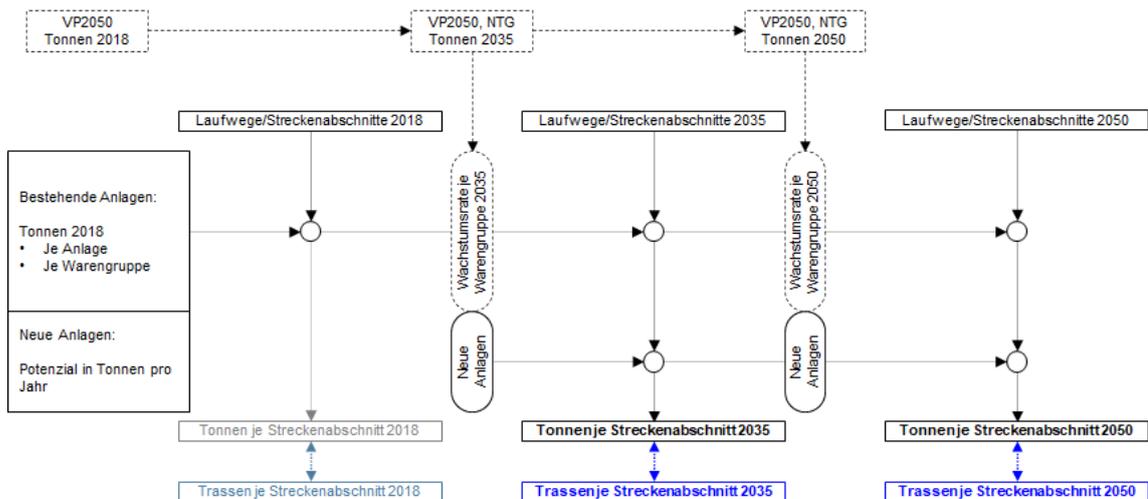
resultiert ein prognostiziertes Aufkommen im Schienengüterverkehr (Quell-/Zielverkehr Kanton Zürich) von 9,6 Mio. Nettotonnen/Jahr im Jahr 2035 sowie von 11,3 Mio. Nettotonnen/Jahr im Jahr 2050 (vgl. auch Tabelle 15).

<sup>79</sup> Die internationalen KV-Züge Basel – Niederglatt können zur Entlastung der Strecke Zürich Altstetten – Zürich Hard/Käferberg – Zürich Oerlikon auch via Würenlos – Zürich Seebach geführt werden.

**Tabelle 15** Aufkommen Angebotsziele Schienengüterverkehr Kanton Zürich, Quell-/Zielverkehr [Mio. Nettotonnen/Jahr]

	2018	2035	2050
Wagenladungsverkehr (EWLV, Ganz- und Linienzüge)	7,5	9,3	10,9
Kombinierter Verkehr	0,2	0,3	0,4
Total	7,7	9,6	11,3

Die Erstellung einer Nachfrageprognose im Schienengüterverkehr im Kanton Zürich (Binnen-, Quell- und Zielverkehr) je Bahnhof, die Umlegung auf die Strecken (Anzahl Züge pro Streckenabschnitt) sowie die Abschätzung des Auslastungsgrades je Strecke umfasst diverse Arbeitsschritte und Annahmen. In Abbildung 34 ist ein entsprechendes Vorgehensschema dargestellt, im Anhang sind die Arbeitsschritte detailliert beschrieben (Kapitel 9.5, Seite 120).



**Abbildung 34:** Zusammenhänge zwischen Anzahl und räumliche Verteilung der Umschlaganlagen, Nachfrageprognose Schienengüterverkehr, Abschätzung Trassenbedarf

### 7.3.3 Prognose Anzahl Güterzüge pro Tag und Richtung im Kanton Zürich (2035 und 2050)

In Abbildung 35 und Abbildung 36 sind die prognostizierte Anzahl Güterzüge pro Werktag, Streckenabschnitt und Richtung für die Jahre 2035 und 2050 dargestellt.

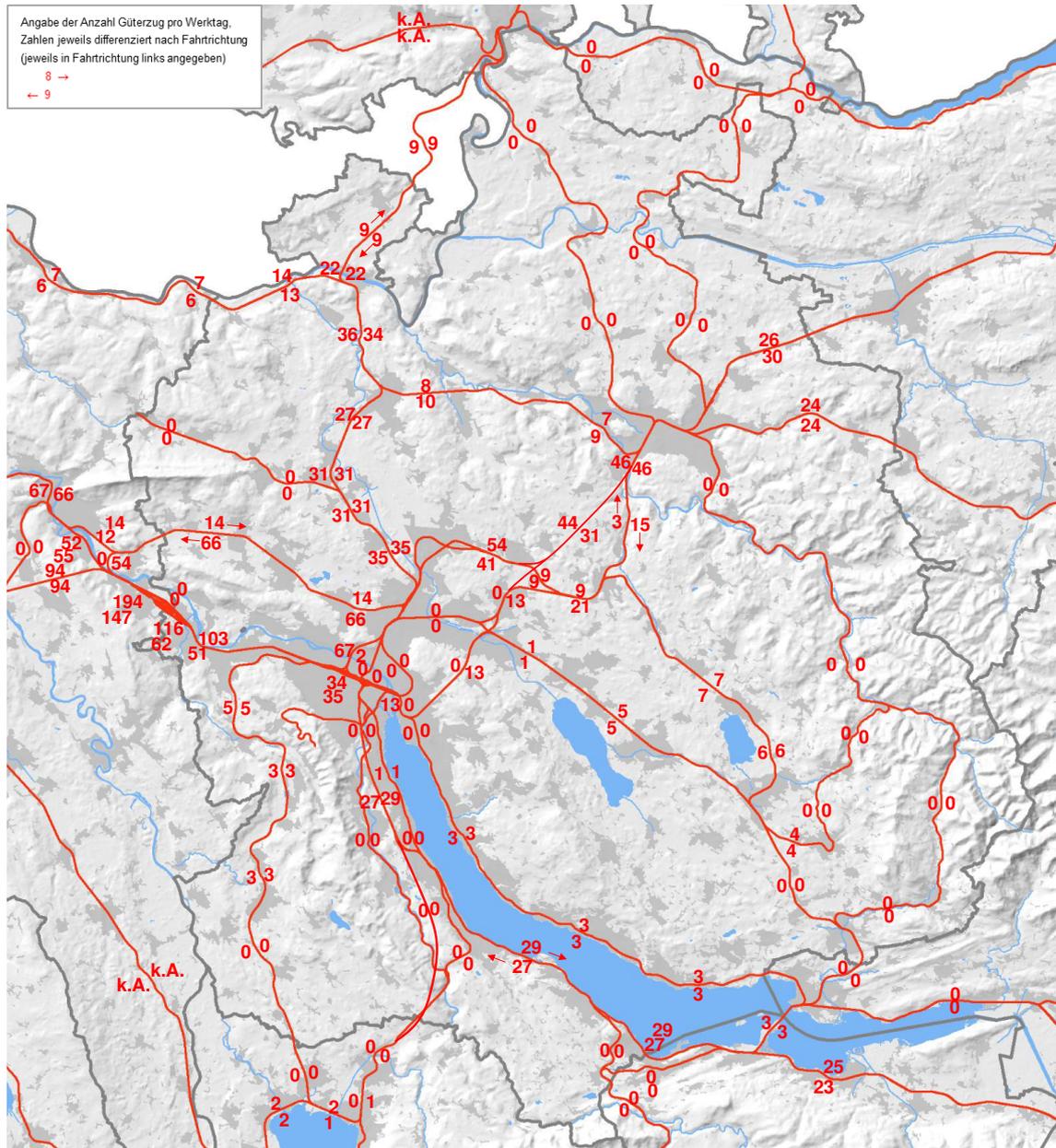


Abbildung 35: Prognose Anzahl Güterzüge pro Werktag, Streckenabschnitt und Richtung (2035)

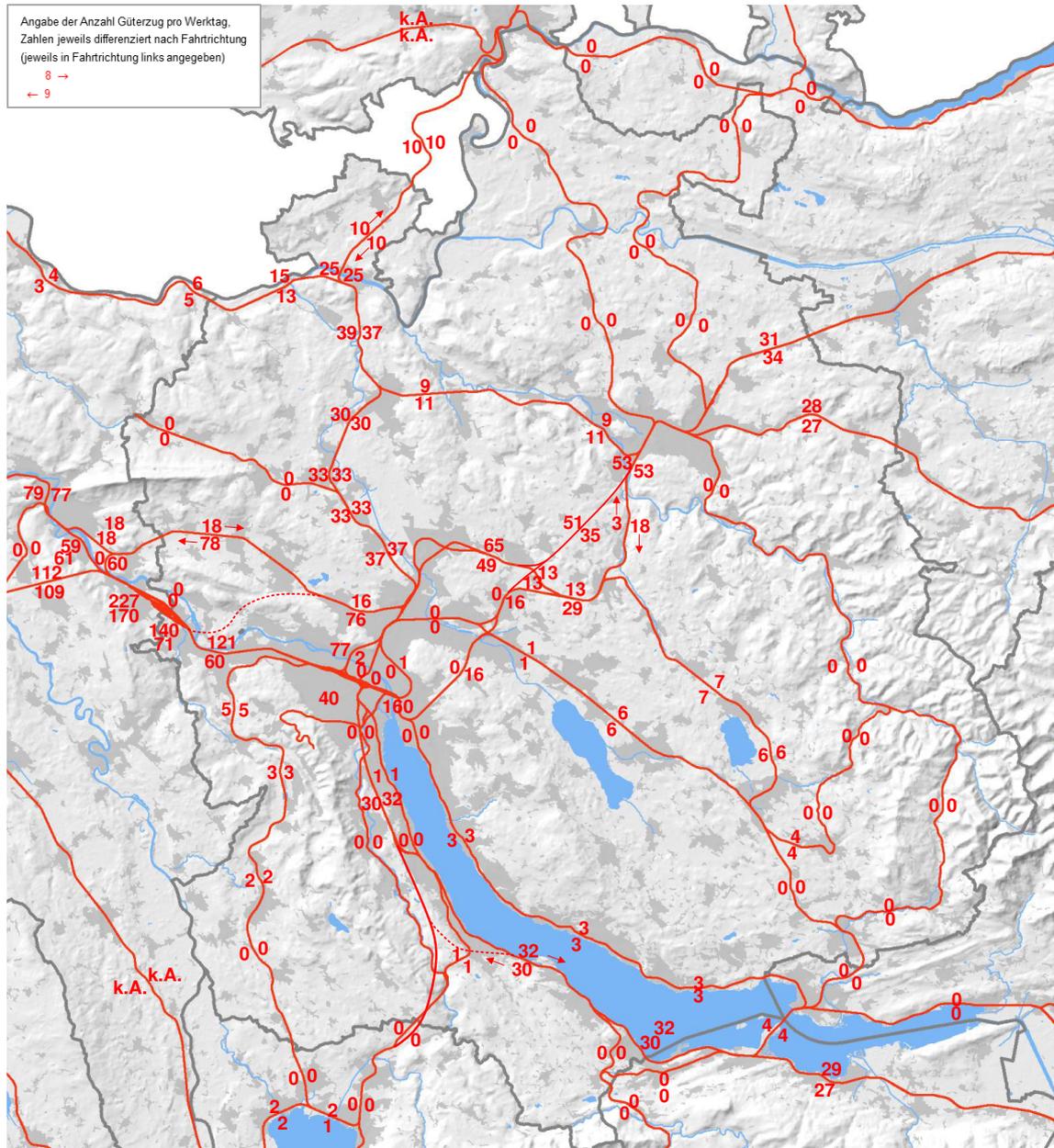


Abbildung 36: Prognose Anzahl Güterzüge pro Werktag, Streckenabschnitt und Richtung (2050)<sup>80</sup>

<sup>80</sup> Anmerkung: In der Karte sind potenzielle Streckenausbauten wie die Güterumfahrungslinie Limmattal–Furttal und der Meilibachtunnel dargestellt. Die Güterzüge sind hier jedoch auf das im Zustand 2035 vorhandene Netz umgelegt.

## 7.4 Folgerung für die Angebotsziele

### 7.4.1 Produktionsformen

Der Schienengüterverkehr wird je nach Branche und Nachfrage mit unterschiedlichen Produktionskonzepten abgewickelt:

- Für **Kies-, Aushub-, KV- und Mineralöl-Transporte** sind **Ganzzüge** die geeignete Produktionsform.
- Im Bereich der **Konsumgut-, KEP- und Stückgut-Transporte** ermöglichen **kundenspezifische Netze** (z. B. Post) die Sicherstellung und Gewährleistung der aus den Logistikketten erforderlichen Transportbedürfnisse. Kundennetze können den Einsatz von **Ganz- oder Linienzügen** umfassen, aber auch eine **Integration in flächendeckende Angebotskonzepte** wie den Einzelwagenladungsverkehr vorsehen.
- Zur Bedienung der dispers verteilten **Freiverlade- und Anschlussgleisanlagen** wird weiterhin ein System mit Bündelung der Transporte und zentraler Sortierung der Wagen erforderlich sein. Die **Beibehaltung des Einzelwagenladungsverkehrs und des Rangierbahnhofs Limmattal** wird daher auch langfristig angestrebt. Im Hinblick auf eine angemessene Wirtschaftlichkeit dieses Systems wird es erforderlich sein, das System mit Innovation und Prozessoptimierungen weiterzuentwickeln.

Es sind langfristig Güterzugtrassen in ausreichender Anzahl und Qualität bereitzustellen, so dass die Bedürfnisse der unterschiedlichen Branchen befriedigt und die entsprechend unterschiedlichen Produktionskonzepte gefahren werden können.

### 7.4.2 Analyse Trassenkapazitäten

Aufgrund der Analyse, der im Jahr **2035** erwarteten Nachfrage und der dannzumal zur Verfügung stehenden Güterverkehrstrassen wird auf diversen Strecken mit heute hohen Auslastungen die Anzahl Systemtrassen erhöht und damit die Auslastungsgrade der Strecke reduziert.

Hierzu tragen insbesondere nachfolgend aufgelisteten Infrastrukturmassnahmen bei:

- Mehrspur Zürich–Winterthur (u.a. Brüttenertunnel)
- Massnahmen im Raum Opfikon
- konsequente Umsetzung des Einbahnsystems im Limmattal / Furtal
- Leistungssteigerung auf dem Abschnitt Glattbrugg–Schaffhausen

Auf Hauptstrecken ohne Erhöhung (oder gar Reduktion) von Trassen steigen die Auslastungsgrade gegenüber heute an (Winterthur–Frauenfeld, Winterthur–Wil SG, Zürich–Thalwil–Pfäffikon SZ).

Im Jahr **2050** steigt der Bedarf an Güterverkehrstrassen weiter an, so dass – falls die Anzahl Güterzugtrassen gegenüber 2035 unverändert bliebe – auf verschiedenen Streckenabschnitten wiederum sehr hohe Auslastungsgrade erzielt werden.

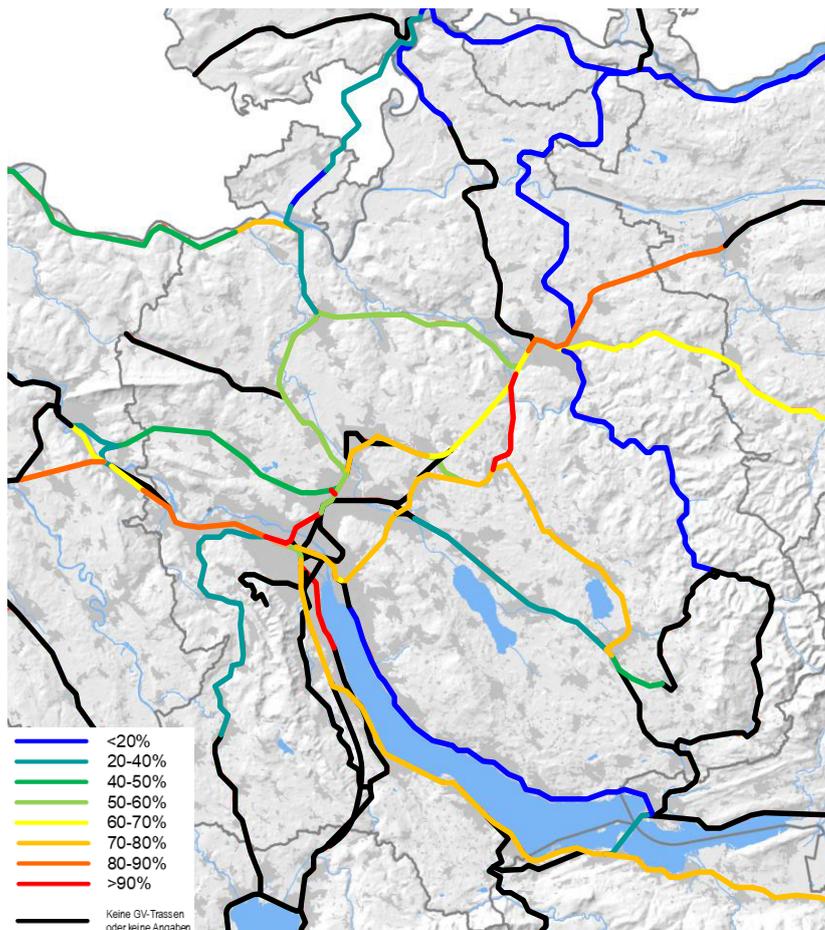
In Tabelle 16 sind die Auslastung von Trassen auf ausgewählten Streckenabschnitten dargestellt.

**Tabelle 16: Auslastung von Trassen auf ausgewählten Streckenabschnitten**

	Strecke	2018/2022		2035		2050	
		Anz. Trassen Regelstunde (HVZ)	Auslastung	Anz. Trassen Regelstunde (HVZ)	Auslastung	Anz. Trassen Regelstunde (HVZ)	Auslastung
Limmattal	Dietikon–Schlieren	← 3 (2) → 6 (4)	112% 72%	← 3 (3) → 10 (8)	79% 50%	← 3 (3) → 10 (8)	97% 61%
	Altstetten–Vorbahnhof	← 2 (2) → 2 (2)	89% 83%	← 3 (3) → 3 (5)	70% 56%	← 3 (3) → 3 (5)	85% 68%
	Altstetten–Hard–Oerlikon	← 1 (0) → 4 (2)	173% 77%	← 0 (0) → 8 (6)	>100% 51%	← 0 (0) → 8 (6)	>100% 58%
Furtal	Regensdorf–Seebach	← 5 (3) → 2 (1)	52% 49%	← 8 (8) → 2 (2)	31% 44%	← 8 (8) → 2 (2)	39% 52%
Linkes Seeufer	Thalwil–Pfäffikon SZ	← 2 (2) → 2 (2)	74% 68%	← 2 (2) → 2 (2)	79% 73%	← 2 (2) → 2 (2)	90% 83%
Zürich– Winterthur	Opfikon–Bassersdorf	← 2 (1) → 3 (2)	100% 60%	← 4 (4) → 4 (4)	56% 74%	← 4 (4) → 4 (4)	68% 89%
	Effretikon–Winterthur	← 2 (1) → 3 (2)	109% 71%	← 1 (1) → 0 (0)	83% >100%	← 1 (1) → 0 (0)	98% >100%
	Brüttentunnel	- -	- -	← 4 (4) → 4 (4)	43% 61%	← 4 (4) → 4 (4)	49% 70%
Unterland	Glattbrugg–Bülach	← 4 (2) → 4 (2)	41% 44%	← 4 (2) → 4 (2)	53% 54%	← 4 (2) → 4 (2)	58% 58%

Die Berechnungsmethodik zu den Auslastungsgraden wurde bereits in Kapitel 5.3 (Seite 60) beschrieben.

In Abbildung 37 sind die Auslastungsgrade je Streckenabschnitt in einer Übersichtskarte für das Jahr 2035 dargestellt, in Abbildung 38 für das Jahr 2050.



**Abbildung 37: Auslastung der Systemtrassen für den Güterverkehr (2035)**

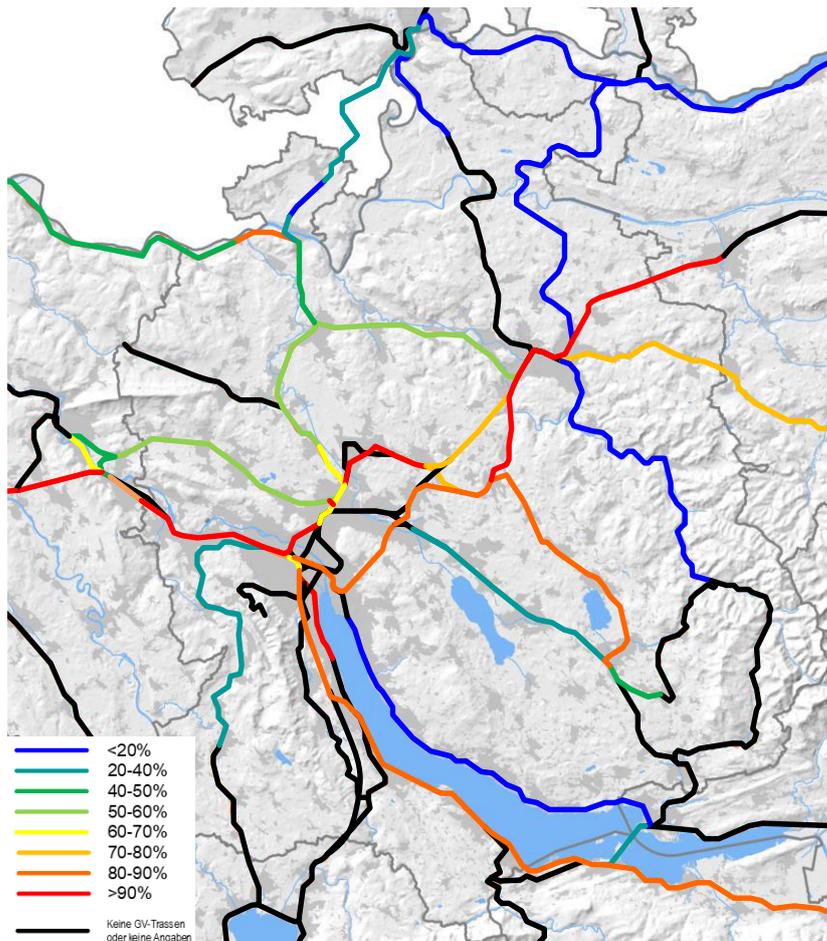


Abbildung 38: Auslastung der Systemtrassen für den Güterverkehr (2050)

### 7.4.3 Angebotsziele 2035

#### Umsetzung der geplanten Infrastrukturmassnahmen

Auf dem Schienennetz des Kantons Zürich sind bis 2035 diverse Infrastrukturausbauten geplant und deren Finanzierung sichergestellt, welche erlauben, neben dem Ausbau des Angebots im Personenverkehr auch die Anzahl Güterzugtrassen zu sichern bzw. gegenüber heute zu erhöhen.

Die Massnahmen wurden in Kapitel 6.1 aufgelistet (vgl. Tabelle 7, Seite 63).

Im Hinblick auf die erwartete Nachfrageentwicklung im Güterverkehr sowie der erwünschten Erhöhung des Modalsplit-Anteils zugunsten der Schiene ist es wichtig, dass diese Massnahmen planmässig und ohne zeitliche Verzögerungen umgesetzt werden.

#### Behebung von Schwachstellen auf ausgewählten Streckenabschnitten

Zum Netznutzungskonzept 2035 des BAV werden aus Sicht Güterverkehrstrassen im Kanton Zürich für das Jahr 2035 jedoch folgende Schwachstellen identifiziert:

- **Fehlende Systemtrassen:** Auf einzelnen Streckenabschnitten stehen gemäss Netznutzungskonzept 2035 gegenüber heute keine Systemtrassen mehr zur Verfügung, die jedoch von einzelnen Güterzügen benötigt werden:
  - Es gibt keine im Netznutzungskonzept 2035 enthaltene Systemtrassen, welche die Führung von Güterzügen vom RBL zu den Bahnhöfen Zürich Seebach, Regensdorf-Watt und Buchs-Dällikon ermöglichen würde: Auf dem Abschnitt **Zürich Oerlikon–Zürich Seebach** gibt es gar keine Systemtrassen für den Güterverkehr und auf dem Abschnitt **Killwangen-Spreitenbach–Würenlos** gibt es Systemtrassen nur in Gegenfahrtrichtung.

Gemäss SBB Infrastruktur sind jedoch die geplanten acht Systemtrassen Würenlos → Killwangen-Spreitenbach so gebündelt, dass Zeitlücken vorhanden sind, um Güterzüge in Gegenfahrtrichtung vom RBL via Würenlos ins Furttal führen zu können. Aufgrund der Steigungsverhältnisse gibt es dort jedoch Lastbeschränkungen.

Die Führung von Güterzügen vom RBL via Zürich Oerlikon ins Furttal ist nicht vorgesehen, da die acht vorhandenen Güterzugtrassen RBL → Zürich Altstetten → Zürich Oerlikon bereits durch Güterzüge mit Ziel nordöstlich von Zürich stark genutzt werden.
  - Güterzüge von/nach Winterthur Zentrum<sup>81</sup> sollen via Effretikon verkehren, damit sie keine der vier in/aus Richtung Frauenfeld / Wil SG vorgesehen Trassen nutzen müssen. Gemäss Netznutzungskonzept 2035 ist hier allerdings nur eine Expresstrasse Winterthur–Effretikon vorgesehen, nicht jedoch in Gegenrichtung. Es ist sicherzustellen, dass auch in Fahrtrichtung **Effretikon → Winterthur** eine Trasse für Güterzüge zur Verfügung stehen wird.
  - Zwischen Zürich Altstetten und Zürich Oerlikon gibt es gemäss Netznutzungskonzept 2035 acht Systemtrassen pro Stunde in Fahrtrichtung Zürich Oerlikon, nicht jedoch in Gegenrichtung.<sup>82</sup> Das bedeutet, dass **Kies-/Aushubzüge Unterland → Birmensdorf/Affoltern a. A.** nur noch in Randstunden über den direkten Laufweg verkehren können. Tagsüber und mit Nutzung von Systemtrassen sind eine Umwegfahrt sowie ein Wendemanöver erforderlich (Hüntwangen-Wil / Zweidlen–Glattbrugg–Zürich Seebach–Würenlos–Killwangen-Spreitenbach–Zürich Vorbahnhof (Wenden)–Birmensdorf–Affoltern am Albis).

Eine Behebung dieses Mangels und die Möglichkeit zur Führung von Güterzügen Unterland → Birmensdorf/Affoltern a. A. auch tagsüber (zumindest ausserhalb der Hauptverkehrszeiten) kann gemäss Angaben SBB Infrastruktur nicht in Aussicht gestellt werden, da die einspurige Strecke Hard/Käferberg – Altstetten bereits von den über die Systemstunde regelmässig verteilten 8 Gütertrassen in Gegenrichtung vollständig ausgelastet ist.
  - Auf der Strecke **Zürich Vorbahnhof–Zürich Wiedikon–Kilchberg** sind keine Systemtrassen vorgesehen. Es ist sicherzustellen, dass die Bedienung von Kilchberg mit einem EWL-V-Zug weiterhin möglich ist.
- **Notwendigkeit zum Wenden von Zügen:** Kies- und Aushubzüge Hüntwangen/Zweidlen–Effretikon/Pfäffikon ZH/Hinwil müssen in **Zürich Seebach** wenden. Zur Vermeidung

---

<sup>81</sup> Gemäss Terminologie SBB: Winterthur West

<sup>82</sup> Bundesamt für Verkehr: "Ausbauschnitt 2035, Begleitdokument zum Angebotskonzept, Stand 11-2021; Angebotskonzept Ausbauschnitt 2035, Stand 11-2021, Region Zürich, Fern-, Regional- und Güterverkehr, Anpassungen berücksichtigt bis 22.10.2021", 01.12.2021

dieser Wendemanöver sollten zumindest in Randstunden Güterverkehrsstrassen via Oerlikon–Zürich HB (Museumstrasse)–Stettbach weiterhin möglich sein.

- **Umwegfahrten:** Güterzüge nach Meilen und Zürich Tiefenbrunnen verkehren im Normalfall mit Umwegfahrten via Pfäffikon SZ–**Seedamm**–Rapperswil. Zumindest in Randstunden sollten Trassen weiterhin **via Zürich HB (Museumstrasse)** möglich sein.

### **Sicherstellung einer ausreichenden Kapazität der Annahmegleise**

Bei den neuen geplanten KV-Terminals auf der West-Ost-Achse ist vorgesehen, dass Züge mittels Direkteinfahrt (Schwungeinfahrt) direkt ins Ladegleis einfahren (vgl. Kapitel 3.3.2, Seite 36). Beim Postzentrum Zürich Mülligen sind Direkteinfahrten auch bereits heute möglich. Im Hinblick auf ein effizientes Produktionskonzept ist es erstrebenswert, diese Betriebsform insbesondere auch bei neuen Umschlaganlagen für Konsum-, KEP- und Stückgutlogistik vorzusehen. Dies wird aber nicht in allen Fällen möglich sein.

In den meisten Fällen werden Züge weiterhin erst in ein Annahmegleis einfahren müssen. Die anschliessend erforderlichen Rangierprozesse können mittels innovativer Systeme (z. B. automatische Kupplung) beschleunigt und damit die Aufenthaltszeit der Züge auf dem Annahmegleis reduziert werden.

Es wird daher bei allen hier vorgeschlagenen Standorten mit neuen Umschlaganlagen (oder bestehenden Umschlaganlagen mit erhöhter Kapazität) erforderlich sein, die Anzahl und Nutzlänge der Annahmegleise zu überprüfen.<sup>83</sup>

#### **7.4.4 Angebotsziele 2050**

Die Analyse der Trassenkapazitäten im Jahr 2050 hat Folgendes gezeigt:

- Aufgrund des prognostizierten Wachstums bis 2050 steigt die Anzahl benötigter Güterverkehrsstrassen weiter an. Wird diese Nachfrage mit der Anzahl gemäss Netznutzungskonzept 2035 zur Verfügung stehender Anzahl Trassen verglichen, so werden auf verschiedenen Streckenabschnitten sehr hohe Auslastungsgrade erreicht. Namentlich zu erwähnen sind hier die Strecken:
  - Limmattal (Fahrtrichtung West)
  - Winterthur–Oberwinterthur–Frauenfeld
  - Zürich–Thalwil–Pfäffikon SZ
  - Opfikon–Bassersdorf
  - Expresstrasse Winterthur–Stettbach–Zürich HB (Museumstrasse)–Zürich Mülligen (Fahrtrichtung West)
- Insbesondere auf den oben genannten Achsen werden langfristig zusätzliche Gütertrassen erforderlich sein.

---

<sup>83</sup> Erste Abklärungen zeigen bereits, dass diesbezüglich Handlungsbedarf besteht: Gemäss Angaben SBB Infrastruktur müssen in Zürich Vorbahnhof die Annahmegleise neu errichtet werden. Und im Rahmen einer Studie für die Stadt Winterthur wurde festgestellt, dass bei einer Zunahme der Nachfrage in Winterthur Grüze die Kapazität des Annahmegleises nicht mehr ausreichend sein wird und daher in Grüze ein neues Annahmegleis erstellt werden muss.

Das Angebot im Personenverkehr wird im Zeitraum 2035–2050 weiter ausgebaut (Fernverkehr, Zürcher S-Bahn ZH2050).

Die begrenzte Anzahl möglicher Trassen und dadurch die Trassenkonflikte zwischen Personen- oder Güterverkehr werden akzentuiert. Dies gilt nicht nur für potenzielle zusätzliche Trassen für den Güterverkehr, sondern auch für bestehende Trassen.

Gemäss Netznutzungskonzept 2035 sind in Limmattal / Furttal acht Güterverkehrstrassen pro Stunde vorgesehen. Mit der angestrebten Zugfolgezeitverkürzung auf der S-Bahn-Achse Stadelhofen–Zürich HB (Museumstrasse)–Hardbrücke–Oerlikon und einem weiteren Ausbau der S-Bahn stehen die **acht GV-Trassen Altstetten–Hard/Käferberg–Oerlikon "unter Druck"**. Falls diese im Zuge des weiteren Ausbaus für den Personenverkehr auf diesem Abschnitt nicht mehr sichergestellt werden können, sind als **Ersatzmassnahme** alternative Trassen für den Güterverkehr – und damit Infrastrukturmassnahmen – erforderlich. Mögliche Massnahmen zur Sicherstellung dieser Trassen bzw. zur Entlastung der Knoten Altstetten und Oerlikon sind:

- Neue Verbindung Limmattal–Furttal (Güterumfahrungslinie)
- Zürich Seebach–Opfikon Süd (Doppelspur inklusive Entflechtung)

Zur neuen Verbindung Limmattal–Furttal (Güterumfahrungslinie) sind im Sachplan Infrastruktur Schiene<sup>84</sup> mehrere Linienführungsvarianten enthalten. Bei einer Konkretisierung dieses Projektes ist auch eine weitere Variante zu prüfen, bei welcher die Anbindung Seite Limmattal östlich von Zürich Mülligen liegt und somit direkte Fahrmöglichkeiten zwischen Zürich Mülligen und Zürich Seebach ermöglichen. Letzteres ist für die Gewährleistung der erforderlichen Logistikketten der Post von/nach Ostschweiz von zentraler Bedeutung.

Ganzzüge im Konsumgut- und KEP/Stückgutsegment in Fahrtrichtung Ost→West nutzen 2035 die Expresstrasse Winterthur–Stettbach–Zürich HB (Museumstrasse)–Zürich Mülligen. Die Verfügbarkeit dieser Trasse ist mit dem geplanten Ausbau im Personenverkehr langfristig "unter Druck". Würden diese Züge in Fahrtrichtung Ost→West über das Furttal verkehren, so wären Umwege und in Mülligen Wendemanöver von Zügen erforderlich. Das ist zu vermeiden, da bereits geringe Fahrzeitverlängerungen sich negativ auf die Logistikkonzepte und Angebotsqualität von KEP-Dienstleistern auswirken. **Direkte Güterzugtrassen Winterthur–Zürich Mülligen–RBL in Fahrtrichtung Ost→West** sollten daher **weiterhin ermöglicht** werden. Es ist zu prüfen, welche betrieblichen und/oder infrastrukturseitigen Massnahmen hierfür erforderlich wären.

Die vorhandenen **zwei Güterzugtrassen am linken Seeufer** werden bei Eintreffen der prognostizierten Nachfrage langfristig nur noch **knapp ausreichend** sein. Wie auf dieser Achse insgesamt mehr Trassenkapazität geschaffen werden kann und welchen Beitrag hierzu der **Meilibachtunnel** leisten kann, sollte näher geprüft werden.

---

<sup>84</sup> Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesamt für Verkehr (NBAV), Bundesamt für Raumentwicklung (ARE): "Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Schiene (SIS)", 26.01.2022

## 7.5 Umgang mit Unsicherheiten

### 7.5.1 Grundsätzliches

Verschiedene Aspekte der Entwicklungen ab 2035 sind unsicher. Die Entwicklung der Bahninfrastruktur zwischen 2035 und 2050 ist erst noch auszuhandeln. Und die Entwicklung alternativer Systeme, insbesondere der unterirdische Güterverkehr, dürfte sich erst etwa in diesem Zeitraum konkretisieren.

Es bestehen deshalb in Bezug auf den Güterverkehr Unsicherheiten in folgenden Punkten:

- Das Aufkommen im Güterverkehr entwickelt sich grundlegend anders als prognostiziert.
- Existiert ein System für unterirdischen Güterverkehr (z. B. Cargo Sous Terrain)?
- Die Bahnproduktion verändert sich grundlegend (z. B. keine Rangierleistungen mehr für den Güterverkehr in der Fläche).
- Das Bahnangebot im Personenverkehr wird grundlegend verändert.
- Der Bundesrat entscheidet sich betreffend zukünftiger Ausrichtung des Schienengüterverkehrs in der Fläche, den EWLTV finanziell nicht zu unterstützen und in der Folge würde SBB Cargo dieses Angebot weiter reduzieren und allenfalls einstellen.

### 7.5.2 Nachfrageprognosen

Entwickelt sich das Güteraufkommen anders als prognostiziert, verändert sich die (quantitative) Grundlage der Bedarfsnachweise für Infrastrukturmassnahmen. Deshalb ist die Betrachtung der weiteren Szenarien der Verkehrsperspektiven 2050 im Sinne einer Sensitivitätsanalyse für die Prognosewerte erforderlich.

Die Ausrichtung der Angebotsziele und somit des Bedarfsnachweises für Flächen und Infrastrukturen an einem aus Bahnsicht "ambitiosen" Szenario (Verkehrsperspektiven 2050 NTG) stellt sicher, dass die Langfristplanung sich am oberen (realistischen) Ende der wünschbaren Entwicklung orientiert.

Als aus Bahnsicht "pessimistisches" Szenario wird das Szenario "Weiter-Wie-Bisher" (WWB) der Verkehrsperspektiven 2050 für die Sensitivitätsanalyse verwendet. Es zeigt das untere Ende der wünschbaren Entwicklung auf. Die Sensitivitätsanalyse zeigt, dass die ermittelten Zugszahlen im Horizont 2050 auf einzelnen Streckenabschnitten bis zu 18% tiefer liegen können als die Zahlen gemäss Szenario NTG; im Horizont 2035 bis zu 10%. Dies führt dazu, dass die Streckenauslastung in Einzelfällen um bis zu 12 Prozentpunkte tiefer liegt (Horizont 2035: bis zu 6 Prozentpunkte tiefer als Szenario NTG). Es kann allerdings nicht von einer systematisch geringeren Auslastung die Rede sein.

Somit kann davon ausgegangen werden, dass die Richtung und Grössenordnung der Abschätzungen robust sind. Bahninfrastrukturprojekte unterstehen zudem ohnehin einem stetigen Zyklus von Neubewertungen und Repriorisierungen. Zwischennutzungen von gesicherten Flächen geben zusätzlich etwas (zeitlichen) Spielraum.

### **7.5.3 Unterirdischer Güterverkehr**

Das Potenzial von Cargo Sous Terrain von/nach Zürich wird in der Studie des BAV mit ca. 300'000 Nt/a angegeben. Pro Tag entsteht dadurch ein Aufkommen von ca. 1000 Nt, primär im Bereich Konsumgüter und KEP. Dies entspricht rund 3 bis 4 Zügen pro Tag auf der Achse Limmattal.

Aktuell verkehren auf dieser Achse rund 70 bis 90 Güterzüge pro Tag und Richtung. D. h. die Wirkung von Cargo Sous Terrain ist bezüglich der Veränderung per Bahn transportierten Mengen gering.

### **7.5.4 Abhängigkeit von Rangierleistungen**

Aufgrund der vorherrschenden Kleinteiligkeit bei Umschlaganlagen und Industriezonen besteht eine Pfadabhängigkeit von Rangierleistungen im Güterverkehr in der Fläche. Aufgrund limitierter Flächen können Umschlaganlagen meist nur mit verhältnismässig kurzen Ladeleislängen realisiert werden und Rangierleistungen sind zur Bedienung erforderlich. Stehen keine Rangierleistungen zur Verfügung, ist die bahnseitige Bedienung an diesen Standorten nicht möglich.

Es gilt deshalb, die "ganzzugfähigen" Standorte (d. h. Möglichkeit zur Direkteinfahrt, minimaler Aufwand für Rangiermanöver etc.) im Kanton Zürich zu identifizieren und zu sichern. Zudem ist zu prüfen, wie diese Standorte – sowohl bahn- als auch industrieseitig – weiterentwickelt werden können.

### **7.5.5 Wechselwirkung mit Bahnangebot Personenverkehr**

Das schweizerische Bahnsystem ist – mit wenigen Ausnahmen – flächendeckend als Mischverkehr von Personen- und Güterzügen aufgebaut. Das Angebot im Personenverkehr bestimmt somit die für den Güterverkehr zur Verfügung stehenden Infrastrukturen und Kapazitäten massgeblich mit. Eine deutliche Abkehr vom Mischverkehrskonzept hätte zur Folge, dass sich die Rahmenbedingungen für den Schienengüterverkehr wesentlich ändern. Es sind zwei Entwicklungen denkbar:

- Die Schaffung designierter, nicht interoperabler Personenverkehrsinfrastrukturen (z. B. Stadtbahnen/U-Bahnen, Schnellfahrstrecken), welche zumindest partiell zu einer Entflechtung des Personen- und Güterverkehrs führt.
- Die Erstellung designierter Güterverkehrsinfrastrukturen (z. B. "Güterumfahrungen") als Reaktion auf den weiteren Ausbau des Personenverkehrs.

Der Bedarfsnachweis für weitere Infrastrukturen, die ganz oder teilweise durch die Zunahme des Güterverkehrs bedingt sind, hat deshalb zumindest die Stossrichtungen im Personenverkehr zu berücksichtigen. Umgekehrt sind bei der Entwicklung des Personenverkehrs auch die Stossrichtungen des Güterverkehrs zu berücksichtigen.



### **7.5.6 Keine finanzielle Unterstützung des EWLV durch den Bund und in der Folge Reduktion EWLV und mögliche neue Formen und Konzepte**

Sollte sich der Bund für die Verfolgung der Stossrichtung 1 gemäss Kapitel 3.1.5 (vgl. Seite 27) entscheiden und keine finanziellen Mittel für den EWLV bzw. das Schienengüterverkehrsangebot in der Fläche vorsehen, so könnte der klassische EWLV mit seinen diversen Rangierleistungen eingestellt oder reduziert werden. In weiterer Folge könnten mittelfristig aber auch neue Formen und Konzepte entstehen – wie z.B. mehr Ganzzüge, neue Teilkonzepte oder Teilsysteme mit neuen Kooperations- und Produktionsformen. Ein Teil dieser Verkehre (Konsumgut, Stückgut/KEP) würde dann weiterhin im Rahmen von anderen Produktionskonzepten (Kundennetze mit Ganz-, Halb- oder Linienzügen) weiterhin auf der Schiene laufen können. Kunden mit geringeren zu transportierenden Mengen würden gezwungen, deren Verkehre auf die Strasse zu verlagern. Dies beträfe verschiedene Kunden und Güter aus diversen Branchen (Agrarprodukte, Zement, Chemie, Recycling, Handel, Holz, Papier, Stahl).

Alternativ könnte der Kanton Interesse daran haben – bei nur geringer Finanzierung durch den Bund – ergänzend finanzielle Unterstützung für den Betrieb von EWLV in Aussicht zu stellen.

# 8 Umsetzung

## 8.1 Umsetzungsschritte 2035

Für den Zustand 2035 werden folgende Umsetzungsschritte abgeleitet:

- **Potenziale ausschöpfen:** Begleitung und Förderung des Dialogs zwischen EVU, Logistikakteuren, Standortgemeinden und Grundeigentümern. Das betrifft die Entwicklung insbesondere von Konsumgutumschlaganlagen in den Städten, aber auch von Anschlussgleisen auf regionaler Ebene.
- **Bestand sichern:** Rückbau bestehender Anlagen durch planungsrechtliche Sicherung verhindern, auch wenn diese aktuell nicht kommerziell genutzt werden. Klärung des raumplanerischen Umgangs mit Bahnumschlaganlagen, die nicht in Richtplänen festgesetzt sind. Differenzierte Betrachtung der vier Raumtypen (Handlungsräume gemäss kantonalem Richtplan).
- **Netzentwicklung aktiv begleiten:** Mitwirkung bei der zeitgerechten Umsetzung des Ausbauschnittes 2035. Weitere vertiefende, sektorspezifische Studien mit dem Ziel, die Ansprüche des Kantons an die Ausbauprogramme des Bundes (Perspektive BAHN 2050) zum Schienengüterverkehr zu formulieren.
- **Kosteneffizienz steigern:** Förderung von Kooperationen zur gemeinschaftlichen Nutzung von Gleisanlagen (z. B. "Anschlussgleis-Genossenschaften") mit dem Ziel, die Kosten für die Nutzer (privater) Gleisinfrastruktur durch eine breitere Abstützung zu verringern.
- **Finanzielles Engagement prüfen:** Mitfinanzierungsmöglichkeiten von Anlagen und Bahngüterverkehrsangeboten ausloten.

## 8.2 Umsetzungsschritte 2050

Für den Zustand 2050 werden folgende Umsetzungsschritte abgeleitet:

- **Weiterentwicklung der Umschlaganlagen prüfen:** Unter Berücksichtigung der tatsächlichen weiteren Bevölkerungs- und Verkehrsentwicklung weitere Konsumgutanlagen sowie Zusammenlegungen von Freiverladeanlagen zu Regionalterminals ausloten und gegebenenfalls einleiten und umsetzen.
- **Entwicklung von Industrie- und Gewerbegebieten in Richtung Schiene:** Unterstützung für Gemeinden und Entwicklung von Instrumenten zur Restrukturierung von Industriezonen zur Erhöhung der Bahnnutzung. In Gebieten mit bestehenden Gleisanlagen sollen Betriebe angesiedelt sein, welche ihre Transportbedürfnisse auch über die Bahn abwickeln (z. B. Gestaltungsplan, Planungszone, Steuerung durch Standortförderung).
- **Netzentwicklung weiter aktiv begleiten:** Einflussnahme auf die Ausbauprogramme des Bundes (Perspektive BAHN 2050) im Sinne des Schienengüterverkehrs gemäss den Erkenntnissen dieser Studie zu den Angebotszielen im Kanton Zürich.

## 8.3 Nächste Umsetzungsschritte

Auf der Basis der in dieser Studie durchgeführten Analysen zur aktuellen Situation und der sich abzeichnenden Trends sowie der Inputs des Projektteams und des Fachausschusses an den drei Workshops hat sich klar gezeigt, dass im Hinblick auf das Zukunftsbild der "Angebotsziele Schienengüterverkehr 2050" bei der Sicherung von Umschlagflächen für den Schienengüterverkehr bzw. zwischen Schiene und Strasse Handlungsbedarf aufseiten des Kantons besteht.

Auch wenn die Umsetzungsschritte für mittel- bzw. langfristige Zielzustände (2035 bzw. 2050) gelten, ist umgehendes Handeln angezeigt: Die Sicherung von Flächen für Umschlaganlagen muss verstärkt werden, da diese sonst Gefahr laufen, durch andere Nutzungen verdrängt zu werden.

Was die urbane Logistik angeht, wurden für die Standorte Zürich Hardfeld und Herdern Prozesse zur Sicherung ihrer Logistikfunktionen bereits angestossen. In Winterthur wurden mit einer Studie potenzielle Flächen für City-Hub-Standorte identifiziert. Solche Prozesse werden auch in den kernstadtnahen Agglomerationen zu lancieren sein (Regensdorf, Kloten).

Grundsätzlich soll der Kanton die folgenden Schritte setzen:

- **Richtplanerische Sicherung von Umschlagstandorten:** Festsetzung der Umschlagstandorte gemäss den gesetzlichen Vorgaben in den Richtplänen des Kantons und der Regionen bzw. im Rahmen der Weiterentwicklung des Konzepts Güterverkehr auf der Schiene des Bundes: Bei der Spezifikation der Standorte ist ein zweckmässiger und in der Planungshierarchie stufengerechter Konkretisierungsgrad zu wählen, d. h. die Verbindlichkeit soll erhöht und die Anforderungen, Funktionen und Abhängigkeiten sollen konkret und präzise genannt werden. Dies ohne jedoch zu spezifisch zu sein und die unternehmerischen Gestaltungsspielräume zu stark einzuschränken. Aufgrund des Handlungsdrucks und der langen Prozesszeiten bis zur Verabschiedung von kantonalen, regionalen und kommunalen Richtplaneinträgen sind diese zu lancieren, wenn ein Standort grundsätzlich als geeignet erachtet wird. Bei neuen Einträgen empfiehlt sich der Einbezug der Standortgemeinden sowie der Grundstückseigentümer. Über die bereits eingeleitete Gesamtüberarbeitung des Kapitels 4.6 des Kantonalen Richtplans hinaus ist eine Agenda für die angemessenen planerischen Sicherungen der hier definierten Umschlagstandorte zu entwickeln.
- **Grundeigentümerverbindliche Sicherung der Umschlagstandorte:** Richtplaneinträge sind nur behördenverbindlich, d. h. diese alleine garantieren nicht abschliessend, dass entsprechende Flächen gesichert werden und Umschlaganlagen Schiene-Strasse realisiert werden können. Deshalb sind diese Flächen auch grundeigentümerverbindlich im Rahmen der kommunalen Nutzungsplanung zu sichern. Darüber hinaus ist standortspezifisch zu prüfen, welche weiteren rechtlichen und finanziellen Instrumente für die grundeigentümerverbindliche Sicherung und die Realisierungschancen von Umschlaganlagen zuträglich sind. Dabei ist sicherzustellen, dass entlang von Anschluss-, Bahnhofs- und Streckengleisanlagen liegende Industrie- und Gewerbezone nur dann umgenutzt werden dürfen, wenn diese nachweislich für die Nutzung von schienengüterverkehrsaffinen Betrieben – oder aus Sicht ISB und / oder EVU – nicht (mehr) geeignet sind. Für strategisch wichtige Umschlag- und Logistikstandorte könnte auch der Kauf oder das Vorkaufs- bzw. Baurecht in Frage kommen.
- **Prüfung der technisch-betrieblichen Machbarkeit der Umschlagstandorte:** Die in dieser Studie ermittelten Standorte bauen mehrheitlich auf bereits bestehenden Anlagen auf. Darüber hinaus werden aber auch Standorte vorgeschlagen, die sich aufgrund der

kantonalen Entwicklungsperspektiven gemäss Raumordnungskonzept, von verkehrsgeografischen Kriterien (an von Güterzügen befahrenen Bahnstrecken liegend) und aus Sicht Zonenkonformität anbieten (Anlagen für Konsumgut in Regensdorf und Kloten). Bei Standorten, die neu oder substanziell ausgebaut werden, ist schienen- und strassenseitig die technisch-betriebliche Machbarkeit nachzuweisen. Dabei sind SBB Infrastruktur, die Abteilung Verkehrsplanung im Amt für Mobilität und das Tiefbauamt einzubeziehen. Schienenseitig ist insbesondere zu klären, ob ein Ausbaubedarf für Bahnanlagen und Gleiskapazitäten (Annahmehöfe und Abstellgleise) besteht. Zeigt sich dabei, dass Annahmehöfe von Umschlagstandorten nicht ausreichend finanziert sind, ist deren Ausbau und Finanzierung über den Bahninfrastrukturfonds frühzeitig mit dem Bund zu koordinieren.

- **Sicherstellung schienenseitiger Trassenkapazitäten:** Es zeichnet sich ab, dass auch die bis 2035 vorgesehenen Massnahmen zur Erhöhung der Trassenkapazitäten für den Güterverkehr langfristig nicht mehr ausreichend sein werden und bis 2050 weitere Infrastrukturmassnahmen erforderlich sind. Der Kanton befasst sich aktiv mit den Planungen der nächsten STEP-Ausbauschritte und bringt die Bedürfnisse des Schienengüterverkehrs im Rahmen der Stellungnahmen des Kantons zum STEP-Prozess des Bundes sowie bei den für den Güterverkehr zuständigen Institutionen und Gremien (BPUK, KöV, VÖV) ein (Wahrung der Interessen des Kantons bei den Planungen des Bundes). Gemäss Eisenbahngesetz erarbeitet das BAV das Angebotskonzept für den Güterverkehr. Es bezieht dabei Vertreter der Gütertransportbranche mit ein und berücksichtigt die Anliegen der betroffenen Kantone.
- **Fortwährender Dialog mit der Branche und Anspruchsgruppen:** Das AFM organisiert regelmässige Treffen (Güterverkehrsrunde), an denen sich Kanton, Städte, Gemeinden mit übergeordneten Logistikfunktionen die Transport- und Logistikwirtschaft inklusive Verlader und Anschlussgleisbesitzer, Eisenbahninfrastrukturbetreiber (ISB), und Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) austauschen können.

# 9 Anhang

## 9.1 Quellenverzeichnis

Schweizerische Eidgenossenschaft: Bundesgesetz über den Gütertransport von Bahn- und Schifffahrtsunternehmen (Gütertransportgesetz, GüTG), 19.12.2008. Stand 01.07.2013.

Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesamt für Verkehr (BAV): Konzept für den Gütertransport auf der Schiene, Grundlage des Bundes für die Weiterentwicklung der Infrastrukturen für den Gütertransport auf der Schiene, 20.12.2017

Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesamt für Verkehr (BAV): Netznutzungskonzept zum Ausbauschnitt 2035 der Eisenbahninfrastruktur, 02.2021

Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesamt für Verkehr (BAV): Zukünftige Ausrichtung des Schienengüterverkehrs in der Fläche, Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulats 21.3597 der KVF-S vom 10.05.2021, 30.03.2022

Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesamt für Verkehr (NBAV), Bundesamt für Raumentwicklung (ARE): Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Schiene (SIS), 26.01.2022

Schweizerische Eidgenossenschaft, UVEK: Mobilität und Raum 2050, Sachplan Verkehr, Teil Programm, 20.10.2021

Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesamt für Raumentwicklung (ARE): Schweizerische Verkehrsperspektiven 2050, Schlussbericht, 08.04.2022

Kanton Zürich: Kantonsverfassung (101), 27.2.2005, Stand 01.11.2022-

Kanton Zürich: Planungs- und Baugesetz (PBG) (700.1), 07.09.1975, Stand 01.10.2022

Kanton Zürich: Verordnung über den Bahntransport von Aushub und Gesteinskörnung des Kantons Zürich (700.5), 03.02.2021

Kanton Zürich: Kantonaler Richtplan, Beschluss des Kantonsrates (Festsetzung), 22.08.2022

Kanton Zürich, Regierungsrat: Gesamtverkehrskonzept Kanton Zürich 2018, 09.01.2018

Kanton Zürich, Regierungsrat: Güterverkehrs- und Logistikkonzept für eine sichere, flächensparende und klimafreundliche Versorgung und Entsorgung im Kanton Zürich, 09.2022

Kanton Zürich, Regierungsratsbeschluss 2023-0184: Weiterentwicklung der Rahmenbedingungen für den Schweizer Gütertransport (Vernehmlassung), 08.02.2023.

Kanton Zürich, Amt für Verkehr: Konzept Anschlussgleise, Freiverlade und Umschlaganlagen, 22.12.2020

Konferenz der Bau-, Planungs- und Umweltdirektoren sowie Konferenz der Direktoren des öffentlichen Verkehrs: Weiterentwicklung der Rahmenbedingungen für den Schweizer Gütertransport: Stellungnahme der BPUK und KöV, 21.02.2023

SBB: Begleitdokument zum Netznutzungsplan 2022, Version 2.0, 30.11.2020

SBB Infrastruktur AG, Infrastrukturplanung Region Ost: Güterverkehrs- und Logistikkonzept für den Kanton Zürich, Netze des Güterverkehrs, 26.07.2018



SBB Infrastruktur: Suisse Cargo Logistics, Zielbild Terminal Netzwerk Schweiz, 19.09.2022

SBB Infrastruktur: Suisse Cargo Logistics, Cityhubs als Tor zu den Städten, 19.09.2022

Infras AG: Volkswirtschaftliche Aspekte und Auswirkungen des Projekts Cargo Sous Terrain (CST), Schlussbericht, im Auftrag des Bundesamts für Verkehr, 23.09.2016

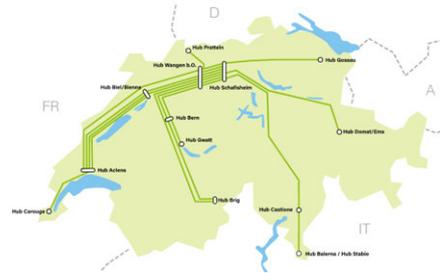
EBP Schweiz AG: Machbarkeitsstudie City-Hub Stadt Winterthur, im Auftrag der Stadt Winterthur, 25.02.2022

EBP Schweiz AG: Machbarkeitsstudie Aushubumschlag / Werkhof am Standort Ristet, Birmensdorf, im Auftrag des AWEL, 04.11.2022

## 9.2 Bahnproduktionsformen

Name	Beschreibung	Beispiele für im Rahmen dieser Bahnproduktionsform verkehrender Züge
Ganzzugverkehr	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fahrt einer Güterzugs von A nach B</li> <li>– Netzzugang für im Güterverkehr zugelassenen Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mineralölzug <u>Cornaux</u> – Glattbrugg (Tanklager Rümlang)</li> <li>– <u>Kieszug</u> Hüntwangen-Wil – Romanshorn</li> <li>– Aushubzug Zürich Vorbahnhof (DEBAG) – Zweidlen</li> <li>– Getreidezug Ungarn – Zürich Herdern (<u>Swissmill</u>)</li> </ul>
Einzelwagenladungsverkehr (EWLV) – Grundnetz – Expressnetz	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sammeln und Zustellen von Wagen (-gruppen) an Bedienpunkten, mit Leitweg über Rangierbahnhöfe</li> <li>– Betrieb durch SBB Cargo</li> <li>– Grundnetz und Expressnetz, wobei letzteres auf ausgewählten Bedienpunkten abends eine späte Abfuhr und eine morgens eine frühe Zustellung anbietet (kurzer Nachtsprung).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zug zwischen Rangierbahnhöfen</li> <li>– RB Limmattal – RB Lausanne (nationaler Verkehr)</li> <li>– RB Limmattal – RB Buchs SG, RB Lausanne – RB Basel (internationaler Verkehr)</li> <li>– Zug von Rangierbahnhof bis Formationsbahnhof</li> <li>– RB Limmattal – Niederglatt</li> <li>– Zug von Rangierbahnhof für Feinverteilung: <ul style="list-style-type: none"> <li>– RB Limmattal – Zürich Vorbahnhof (Wenden) – Birmensdorf (Bedienung) – Hedingen (Bedienung) – Affoltern am Albis (Grundnetz)</li> <li>– RB Limmattal – Meilen (Expressnetz)</li> </ul> </li> <li>– Zug von Formationsbahnhof für Feinverteilung: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pfäffikon SZ – Rapperswil (Bedienung) – Stäfa (Bedienung) – Meilen (Bedienung) – Zürich Tiefenbrunnen (Grundnetz)</li> </ul> </li> <li>– Beispielrelationen für Sendungen Cargo Domizil Schweiz <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zürich Mülligen – RB Limmattal – Genève La Praille (Planzer Transport AG)</li> <li>– Vufflens-la-Ville – RB Limmattal – Schwarzenbach (Camion Transport AG Wil)</li> <li>– Dagmersellen – RB Limmattal – Landquart (Galliker Transport AG)</li> </ul> </li> </ul>
Kombinierter Verkehr international	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Shuttlezüge zwischen den Seehäfen und den Schweizer KV-Terminals</li> <li>– Internationale Shuttlezüge zwischen europäischen Binnenterminals</li> <li>– Transitzüge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Swissterminal AG: <ul style="list-style-type: none"> <li>Rotterdam – Frenkendorf / Niederglatt (3 x pro Woche)</li> <li>Antwerpen – Frenkendorf / Niederglatt (5 x pro Woche)</li> </ul> </li> <li>– Hupac AG: <ul style="list-style-type: none"> <li>Aarau / Basel – Antwerpen (5 x pro Woche)</li> <li>Aarau – Busto Arsizio (5 x pro Woche)</li> <li>Aarau – Köln Eifeltor (5 x pro Woche)</li> <li>Basel – Rotterdam (5 x pro Woche)</li> <li>Singen (Htw.) – Brescia (10 x pro Woche)</li> <li>Singen (Htw.) – Busto Arsizio (Gallarate) (10 x pro Woche)</li> </ul> </li> </ul>
Kombinierter Verkehr national	<p>Linienzüge zwischen Terminals, mit Hub in Dottikon-Dintikon</p>  <p>Linienzüge zwischen Terminals</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– SBB Cargo AG (5 x pro Woche im Nachtsprung) <ul style="list-style-type: none"> <li>Dottikon-Dintikon – Dietikon – Gossau SG – Widnau</li> <li>Dottikon-Dintikon – Chavornay – Renens – Genève / St-Triphon</li> <li>Dottikon-Dintikon – Basel</li> <li>Dottikon-Dintikon – Cadenazzo / Lugano Veduggio / Stabio</li> </ul> </li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hupac AG: (5 x pro Woche im Nachtsprung) <ul style="list-style-type: none"> <li>Aarau – Chiasso</li> <li>Aarau – Stabio</li> <li>Aarau – Visp</li> <li>Basel – Chiasso</li> </ul> </li> </ul>

Name	Beschreibung	Beispiele für im Rahmen dieser Bahnproduktionsform verkehrender Züge
Kundenspezifische Netze	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Railcare (Coop)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Züge mit Verbindung von Umschlagterminals (Horizontalumschlag), mit Hub in Wangen bei Olten</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Migros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigene KV-Züge: Tiefkühlprodukte in Wechselbehälter Neuendorf – Gossau SG (Verteilzentrale – Regionale Logistikplattform)</li> <li>- Nutzung des Systems Cargo Express der SBB Cargo: Guezli in Schiebewandwagen Meilen – Neuendorf (Produktionsstätte – Verteilzentrale)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Post</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 45 Paketzüge/Nacht mit Verbindung von Paketpostzentren (Kombiverkehr, Tragwagen für Behälter, Umschlag mit Portalkran)</li> <li>- 15 Briefpostzüge/Nacht mit Verbindung von Briefpostzentren (Umlad an Rampe, Schiebewandwagen)</li> <li>- Netz:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Genève – Daillens – Härkingen – Zürich Mülligen – Frauenfeld – Landquart – Chur</li> <li>- Basel – Härkingen – Cadenazzo</li> <li>- Daillens – Visp</li> </ul> </li> </ul>



## 9.3 Rollmaterial Schienengüterverkehr

- Je nach Ladegut werden unterschiedliche Güterwagen eingesetzt.
  - Güterwagen sind im Eigentum von Eisenbahnverkehrsgesellschaften (EVU), Wagenvermieter oder von in Produktion und Handel tätigen Unternehmungen (Privatwagen)

Güterwagentyp	Branche	Bild
Offene Güterwagen (Eaos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Recycling+Entsorg.</li> <li>– Stahl</li> <li>– Agrarprodukte (Zuckerrüben)</li> </ul>	
Offene Güterwagen (Fans-u) Kippwagen, Schwerkraftentladung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aushub</li> <li>– Inertstoffe+Bauschutt</li> </ul>	
Offene Güterwagen (Facnns) Schwerkraftentladung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kies</li> </ul>	
Gedeckter Güterwagen (Habils) mit Schiebewand	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Handel (Grossverteiler, Stückgut)</li> <li>– Briefe+Pakete</li> <li>– Papier</li> </ul>	
Flachwagen (Ks) für wetterfeste Güter	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Holz</li> <li>– Stahl</li> <li>– (Fahrzeuge)</li> </ul>	
Tragwagen (Sgns) für Container und Wechselbehälter	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Handel (Grossverteiler, Stückgut)</li> <li>– Chemie</li> <li>– Agrarprodukte</li> <li>– Zement</li> </ul>	
Wagen mit Lademulden und Schiebedach (Shimms)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stahl</li> </ul>	
Gedeckter Wagen mit öffnungsfähigem Dach und Schwerkraftentlad (Tagnpps)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Agrarprodukte (Getreide, Zucker)</li> </ul>	
Staubgutwagen (Uacs) mit pneumatischer Entleerung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zement</li> </ul>	
Kesselwagen (Zacns)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Chemie</li> <li>– Mineralöl</li> </ul>	

## **9.4 Grundlagen für Prognose Güterverkehrsaufkommen**

Quelle der nachfolgenden Abbildungen: Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesamt für Raumentwicklung (ARE): "Schweizerische Verkehrsperspektiven 2050", Schlussbericht, 16.11.2021

Güterverkehrsaufkommen Szenarien "Nachhaltige Gesellschaft (NTG)", "Weiter-Wie-Bisher" (WWB) und "Basis" differenziert nach

- Warengruppen (Abbildung 39 bis Abbildung 41)
- Verkehrsart (Abbildung 42 bis Abbildung 44)
- Modus (Abbildung 45 bis Abbildung 47)

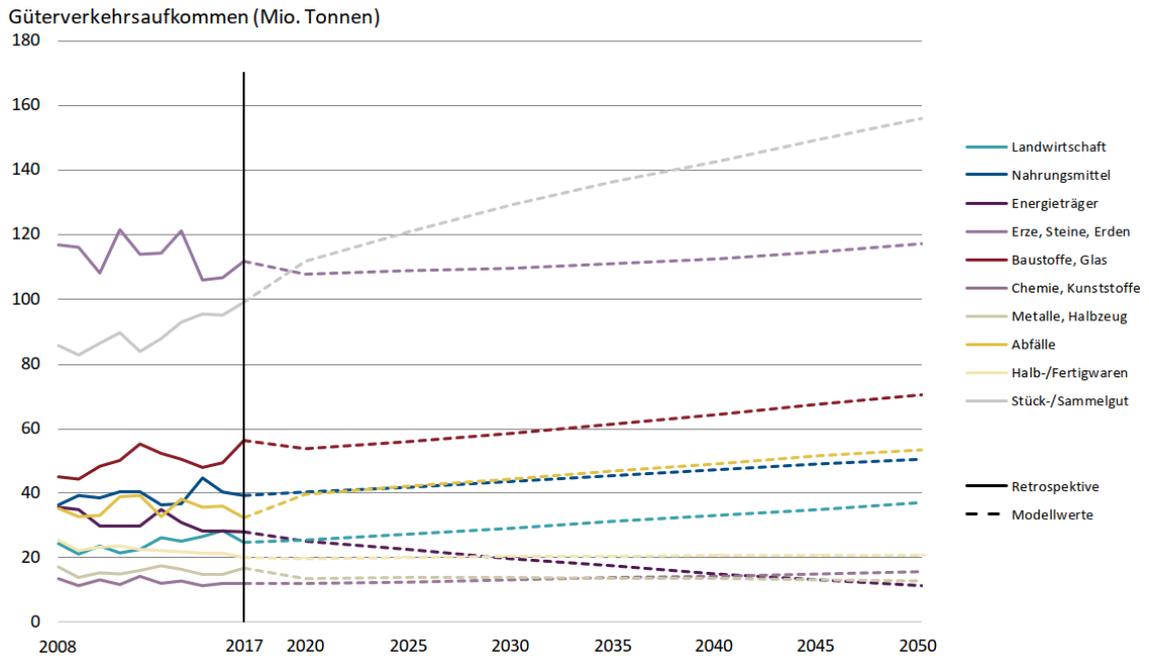


Abbildung 39: Güterverkehrsaufkommen nach Warengruppe – Szenario BASIS

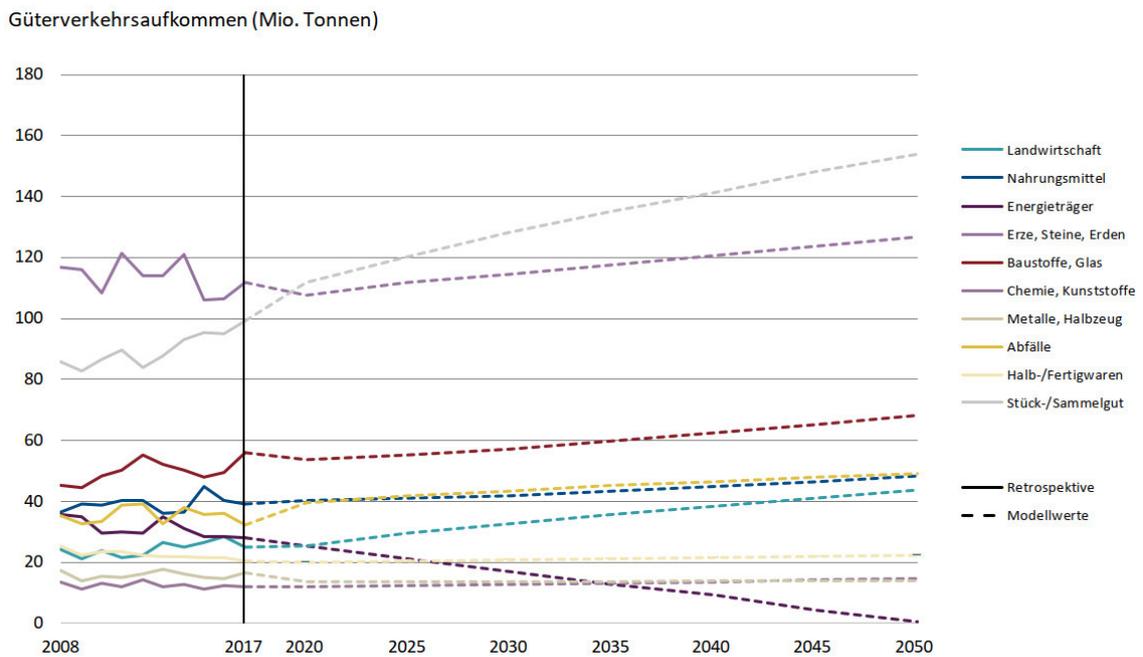


Abbildung 40: Güterverkehrsaufkommen nach Warengruppe – Szenario NTG

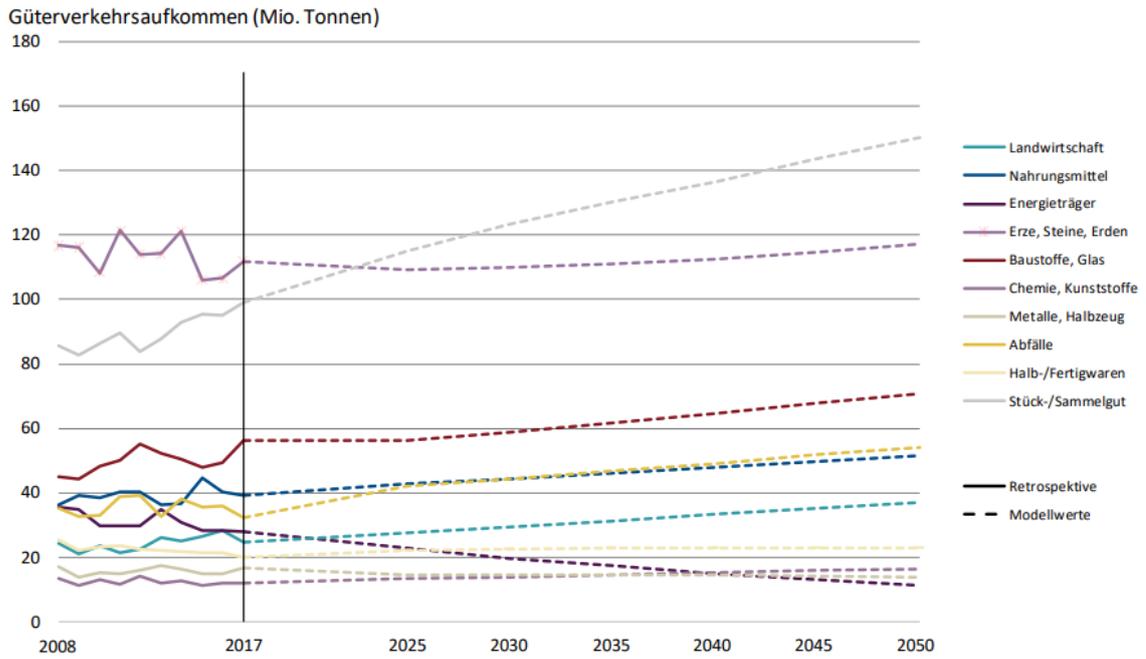


Abbildung 41: Güterverkehrsaufkommen nach Warengruppe – Szenario WWB

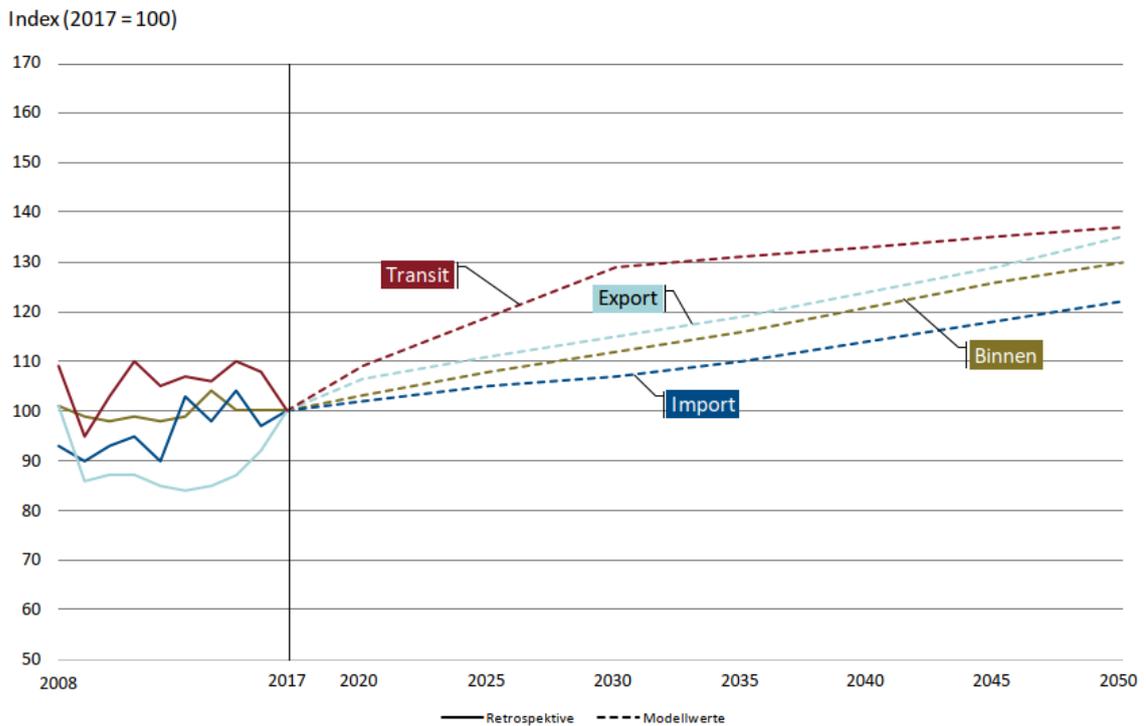


Abbildung 42: Güterverkehrsaufkommen nach Verkehrsarten – Szenario BASIS

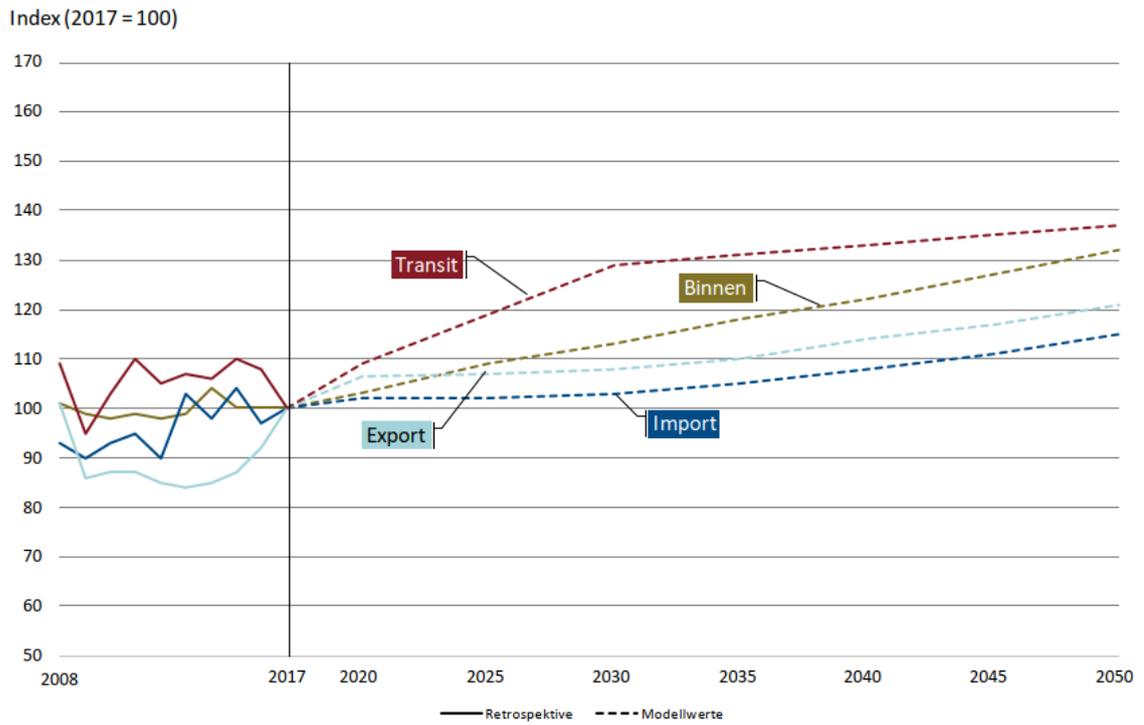


Abbildung 43: Güterverkehrsaufkommen nach Verkehrsarten – Szenario NTG

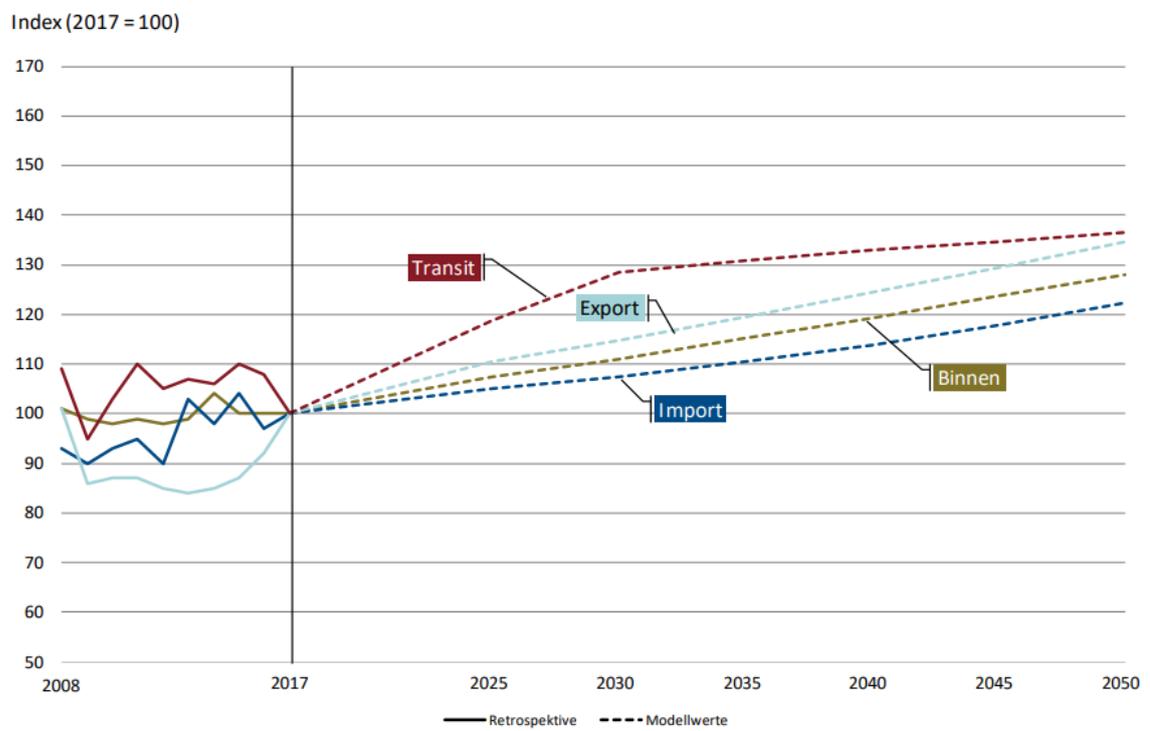


Abbildung 44: Güterverkehrsaufkommen nach Verkehrsarten – Szenario WWB

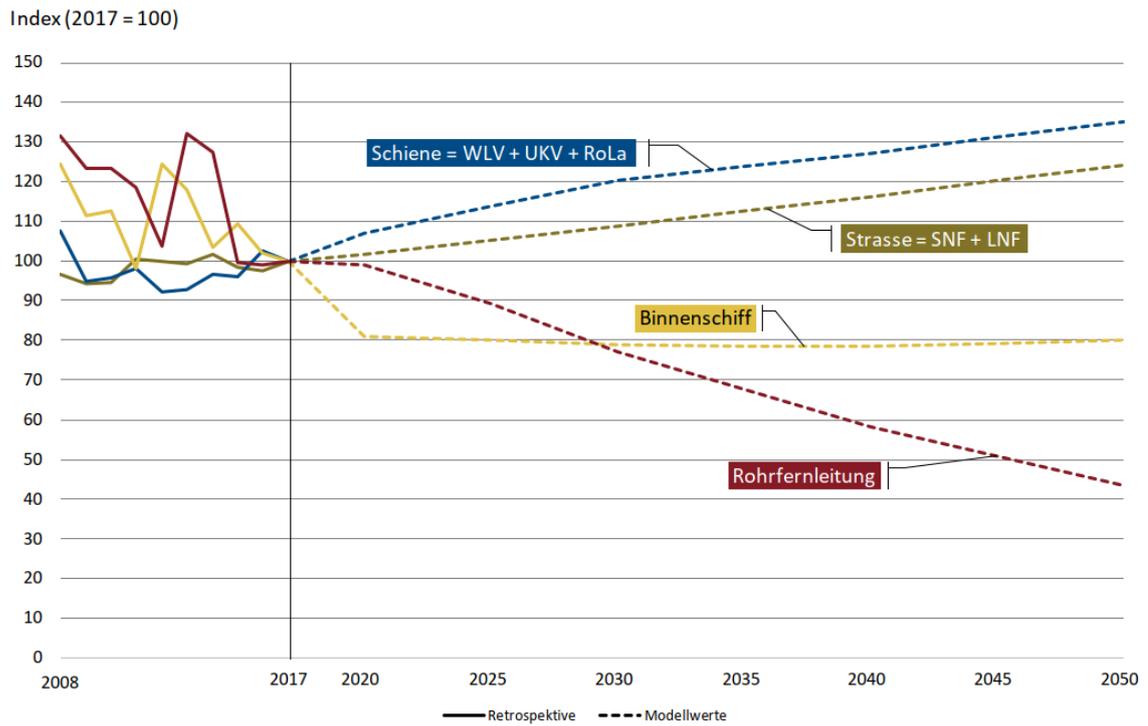


Abbildung 45: Güterverkehrsaufkommen nach Modus – Szenario BASIS

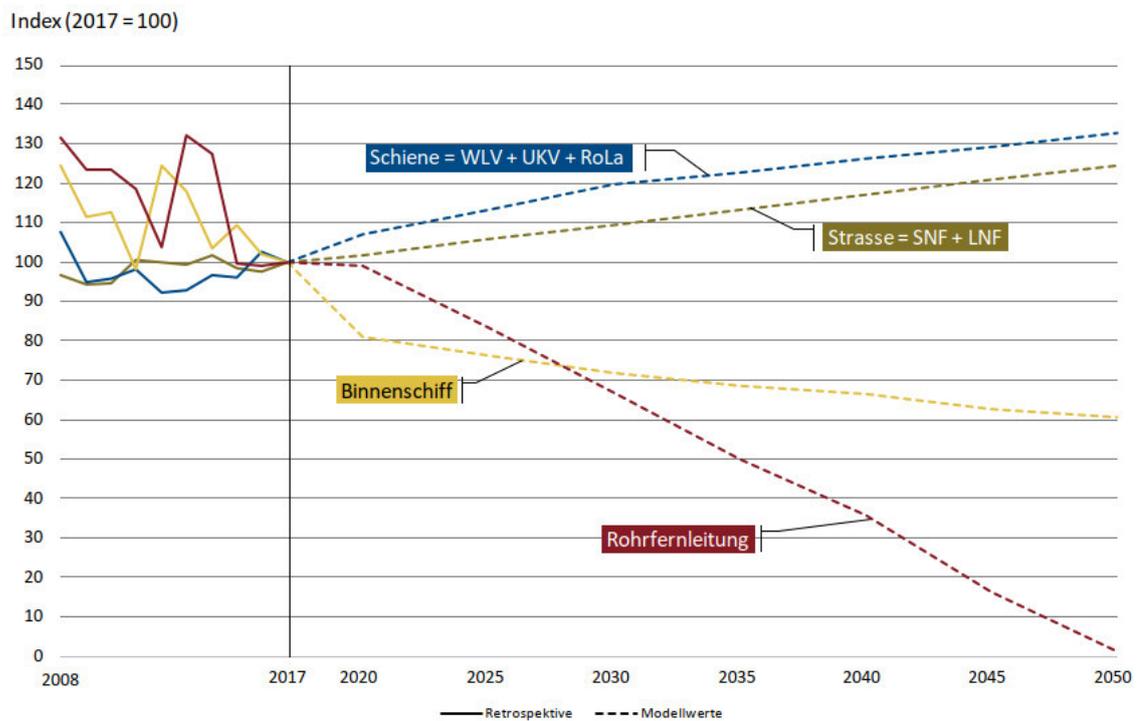


Abbildung 46: Güterverkehrsaufkommen nach Modus – Szenario NTG

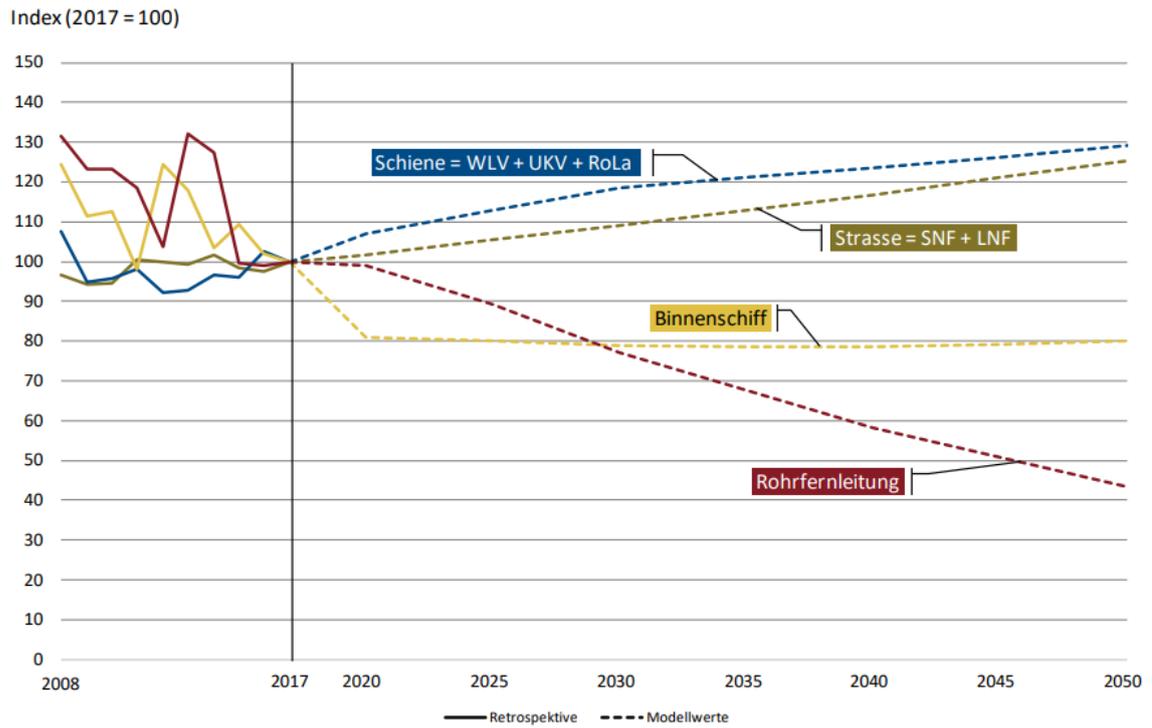
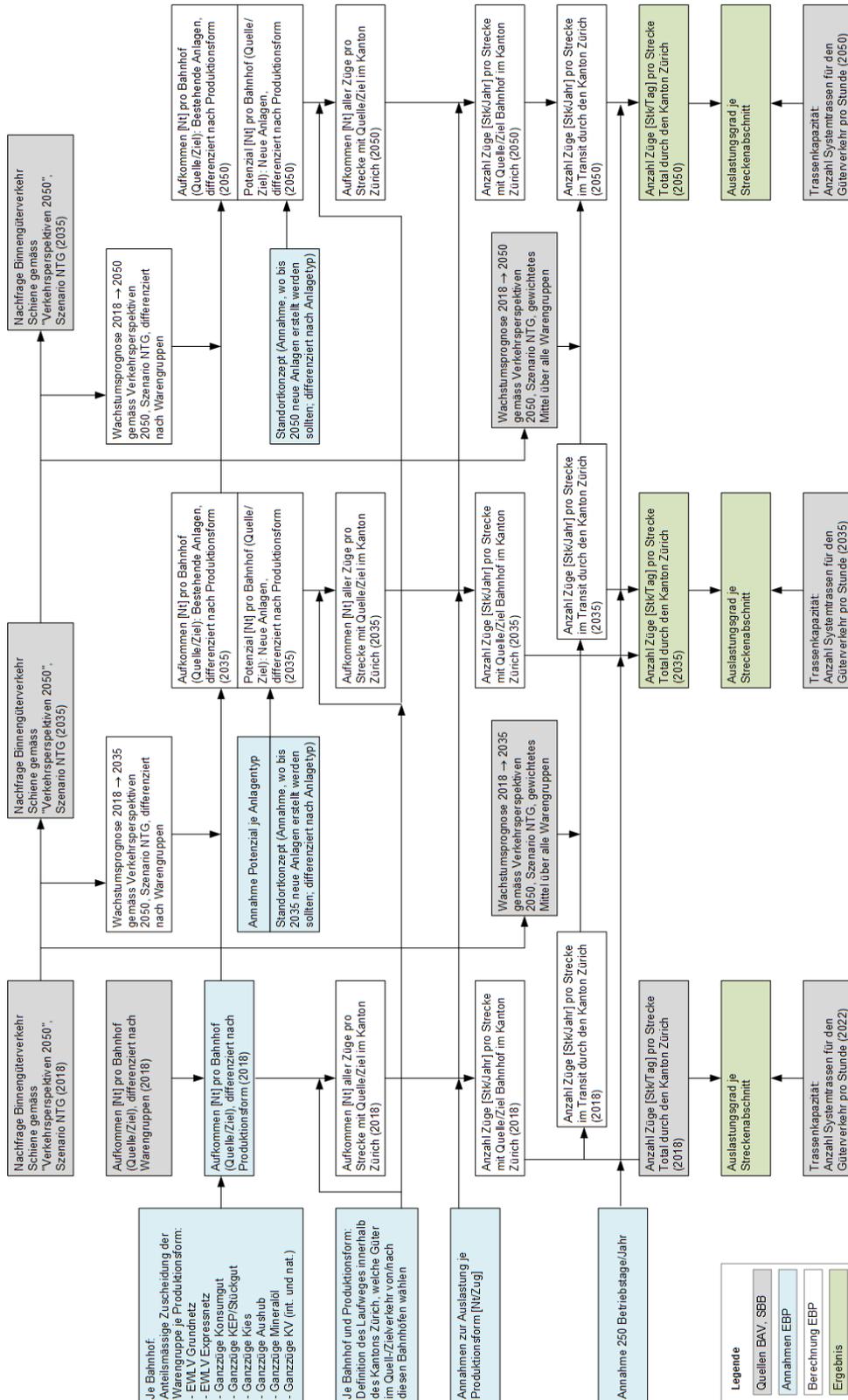


Abbildung 47: Güterverkehrsaufkommen nach Modus – Szenario WWB

## 9.5 Vorgehensmethodik detailliert





## **9.6 Schienengüterverkehrskarte Infrastruktur-Betrieb-Angebot 2022**

Vgl. Seite 122

## **9.7 Schienengüterverkehrskarte Nachfrage 2022**

Vgl. Seite 123

## **9.8 Schienengüterverkehrskarte Infrastruktur-Betrieb-Angebot 2035**

Vgl. Seite 124

Betriebliche Funktionen des Bahnhofs

- Rangierbahnhof
- Formationsbahnhof
- Annahmehnhof
- Überholbahnhof
- Wendebahnhof

Trassen

- 1 Trasse pro Stunde und Richtung
- 1 Trasse pro 2 Stunden und Richtung
- 1 Trasse pro Stunde und Richtung (nur ausserhalb HVZ)
- 1 Trasse pro Stunde und Richtung (nur während HVZ)
- 1 Trasse pro Stunde, nur eine Richtung (Richtungsbetrieb)
- 1 Trasse pro Stunde, wahlweise nur in eine Richtung fahrbar

- Standardtrasse
- Exprestasse

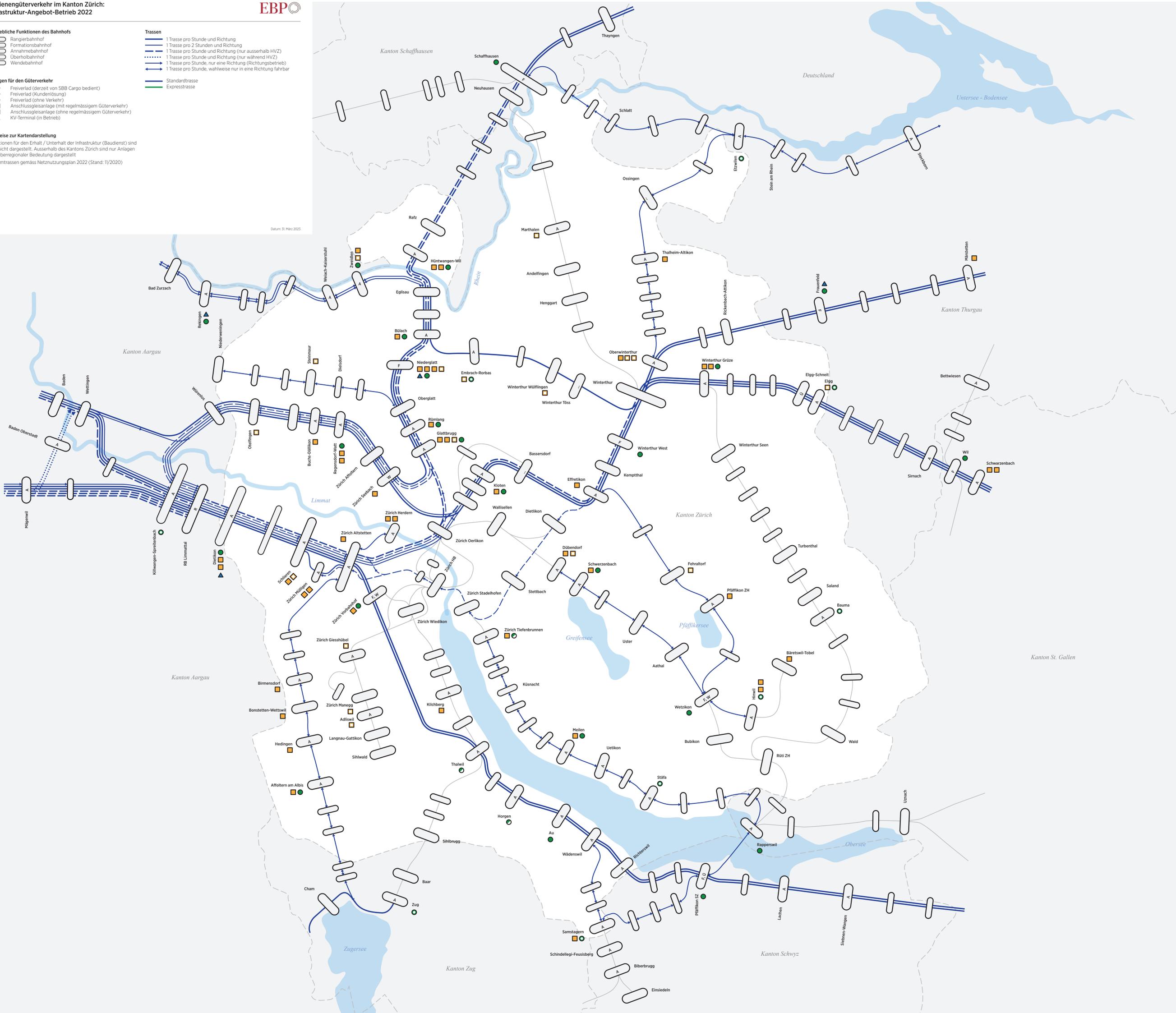
Anlagen für den Güterverkehr

- Freiverlad (derzeit von SBB Cargo bedient)
- Freiverlad (Kundenlösung)
- Freiverlad (ohne Verkehr)
- Anschlussleisearanlage (mit regelmässigem Güterverkehr)
- Anschlussleisearanlage (ohne regelmässigem Güterverkehr)
- KV-Terminal (in Betrieb)

Hinweise zur Kartendarstellung

Funktionen für den Erhalt / Unterhalt der Infrastruktur (Baudienst) sind hier nicht dargestellt. Ausserhalb des Kantons Zürich sind nur Anlagen von überregionaler Bedeutung dargestellt.  
Systemtrassen gemäss Netznutzungsplan 2022 (Stand: 11/2020)

Datum: 31. März 2023



Netze / Leitwege der Züge

- Internationales und nationales Güterverkehrsnetz
- Grundnetz Einzelwagenladungsverkehr (EWLV)
- Expressnetz Einzelwagenladungsverkehr (EVLV)
- Expressnetz Direktverkehr (Kundennetze)
- Ganzzüge Mineralöl
- Ganzzüge Kies
- Ganzzüge Aushub
- Ganzzüge Inertstoffe und Bauschutt
- Ganzzüge Kombiverkehr international
- Ganzzüge Kombiverkehr national

Bedienung Bahnhof durch Zugtypen / Bahnproduktionsform

- Internationales und nationales Güterverkehrsnetz
- Grundnetz Einzelwagenladungsverkehr
- Expressnetz Einzelwagenladungsverkehr (Cargo Domizil)
- Expressnetz Einzelwagenladungsverkehr (übr. Warengr.)
- Expressnetz Direktverkehr (Kundennetze)
- Ganzzüge Mineralöl
- Ganzzüge Kies
- Ganzzüge Aushub
- Ganzzüge Inertstoffe und Bauschutt
- Ganzzüge Container international
- Ganzzüge Container national

Branchen des Güterumschlags am jeweiligen Bahnhof

- Agrarprodukte (Getreide)
- Agrarprodukte (Zucker)
- Agrarprodukte (Zuckereröben)
- Fahrzeuge (Automobile)
- Fahrzeuge (Schienerfahrzeuge)
- Kies
- Aushub
- Inertstoffe und Bauschutt
- Zement
- Chemie
- Mineralöl
- Entsorgung + Recycling
- Handel (Grossverteiler)
- Handel (Stückgut)
- Holz
- Papier
- Stahl
- Briefe + Pakete
- Militär

Umschlag in ...

- Freiverladeanlage
- Anschlussspleiss
- KV-Terminal

Hinweise zur Kartendarstellung  
Verkehre für den Erhalt / Unterhalt der Infrastruktur (Baudienst) sind hier nicht dargestellt. Ausserhalb des Kantons Zürich ist nur der Güterumschlag von überregionaler Bedeutung dargestellt

Datum: 31. März 2023



Betriebliche Funktionen des Bahnhofs

- Rangierbahnhof
- Formationsbahnhof
- Annahmehnhof
- Überholbahnhof
- Wendebahnhof

Trassen

- 1 Trasse pro Stunde und Richtung
- 1 Trasse pro 2 Stunden und Richtung
- 1 Trasse pro Stunde und Richtung (nur ausserhalb HVZ)
- 1 Trasse pro Stunde und Richtung (nur während HVZ)
- 1 Trasse pro Stunde, nur eine Richtung (Richtungsbetrieb)
- 1 Trasse pro Stunde, wahlweise nur in eine Richtung fahrbar

- Standardtrasse
- Exprestasse

Anlagen für den Güterverkehr

- Freiverlad (derzeit von SBB Cargo bedient)
- Freiverlad (Kundenlösung)
- Freiverlad (ohne Verkehr)
- Anschlussleisearanlage (mit regelmässigem Güterverkehr)
- Anschlussleisearanlage (ohne regelmässigem Güterverkehr)
- KV-Terminal (in Betrieb)

Hinweise zur Kartendarstellung

Funktionen für den Erhalt / Unterhalt der Infrastruktur (Baudienst) sind hier nicht dargestellt. Ausserhalb des Kantons Zürich sind nur Anlagen von überregionaler Bedeutung dargestellt.

Systemtrassen gemäss Netznutzungskonzept 2035 (Stand: 02/2021)

Datum: 31. März 2023

