



20. Juni 2025

Überprüfung der Redundanz und Zuverlässigkeit des schweizerischen Bahnnetzes

Bericht des Bundesrats
in Erfüllung des Postulates 21.4518 Français vom
16. Dezember 2021 und des Postulates Nordmann
21.4366 vom 1. Dezember 2021

Inhalt

Zusammenfassung.....	3
1 Einleitung	4
1.1 Ausgangslange.....	4
1.2 Methode	7
2 Redundanz des schweizerischen Bahnnetzes.....	10
2.1 Untersuchtes Streckennetz	10
2.2 Vorgehen bei der Untersuchung der Redundanz	11
2.3 Gesamtbeurteilung des Netzes.....	13
2.4 Fazit.....	17
3 Redundanz der Strecke Genf – Lausanne	18
3.1 Einleitung.....	18
3.2 Langfristige Vision für die Strecke Genf–Lausanne.....	18
3.3 Erste beschlossene Etappen	20
3.4 Nächste Schritte	20
4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen.....	21
5 Quellenverzeichnis	22

Zusammenfassung

Dieser Bericht zur Überprüfung der Redundanz und Zuverlässigkeit des schweizerischen Bahnnetzes, erstellt im Rahmen der Postulate 21.4518 und 21.4366, beleuchtet die Auswirkungen von Streckenunterbrüchen und die Notwendigkeit von Massnahmen zur Verbesserung der Infrastruktur. Ein Beispiel für die weitreichenden Folgen eines solchen Unterbruchs war die Gleisabsenkung in Tolochenaz im Jahr 2021, die die Strecke Genf – Lausanne mehrere Tage sperrte und erhebliche volkswirtschaftliche Schäden verursachte.

Dieser Bericht zeigt, dass das schweizerische Bahnnetz grundsätzlich eine hohe Redundanz aufweist, jedoch einige kritische Streckenabschnitte existieren, die bei Unterbrüchen problematisch sind. Dazu gehören die Strecken Genf – Lausanne und Olten – Zürich sowie die Zufahrt zu den Bahnknoten Bern, Olten, Zürich Oerlikon, Winterthur und Muttenz. Diese Abschnitte sind systemkritisch und erfordern die Prüfung von infrastrukturellen Massnahmen im Rahmen der Substanzerhaltungs- und Ausbauprogramme zur Sicherstellung der Mobilität. Der Bericht empfiehlt, neben dem Infrastrukturausbau auch eine risikominimierende Strategie zu verfolgen, um die Auswirkungen von Naturgefahren und technischem Versagen zu minimieren. Ein guter Netzzustand ist sicherzustellen.

Für die Strecke Genf – Lausanne sind bereits erste Ausbauschritte beschlossen, darunter ein viergleisiger Ausbau zwischen Morges und Lausanne sowie ein zweispuriger Tunnel zwischen Perroy und Morges. Weitere Studien zum Ausbau der Strecke wurden ausgelöst.

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

1.1.1 Streckenunterbruch Genf – Lausanne als Auslöser der Postulate

Im Jahre 2021 führte eine Gleisabsenkung bei Tolochenaz zu einem Totalunterbruch der Strecke Genf – Lausanne. Dieses Ereignis zeigte auf, welche Folgen für die Bevölkerung und die Wirtschaft entstehen, wenn ein relevanter Netzabschnitt der Bahninfrastruktur nicht mehr befahrbar und nicht redundant ist. Der Totalunterbruch führte zur Einreichung von zwei Postulaten: das Postulat Français (21.4518) wurde am 8. März 2022 im Ständerat angenommen, das Postulat Nordmann (21.4366) wurde am 18. März 2022 im Nationalrat angenommen. Mit vorliegendem Bericht werden beide Postulate beantwortet.

In Kapitel 1 wird Auskunft darüber gegeben, wie die Aufträge der Postulate interpretiert und beantwortet wurden. Kapitel 2 präsentiert die Ergebnisse der Redundanzuntersuchung auf netzweiter Ebene. Kapitel 3 zeigt den aktuellen Stand zum Ausbau der Strecke Genf – Lausanne auf.

1.1.2 Postulate 21.4518 und 21.4366

Postulat SR Français 21.4518

Wortlaut

Der Bundesrat wird beauftragt, zu überprüfen, wo im Bahnnetz grössere Risiken bestehen, und nötigenfalls ein Programm für Korrekturmassnahmen vorzuschlagen, um die Zuverlässigkeit und Redundanz der Fernverkehrslinien im schweizerischen Eisenbahnnetz zu gewährleisten.

Begründung

Der Streckenunterbruch vom 9. November 2021 auf der Bahnlinie Lausanne-Genf bei Tolochenaz hat einmal mehr aufgezeigt, wie anfällig einige wichtige Abschnitte des schweizerischen Bahnnetzes sind, wenn eine Linie auf schwerwiegende Weise unterbrochen wird. Im konkreten Fall war der Kanton Genf vollständig vom nationalen Bahnnetz abgeschnitten, da er nur durch eine einzige Bahnlinie mit dem Rest des Landes verbunden ist. Auch für andere Regionen bestehen solche gravierenden Risiken. Derartige Unterbrüche im Fernverkehr haben enorme direkte und indirekte Auswirkungen auf die gesamte Bevölkerung und betreffen zahlreiche Bereiche: Wirtschaft, Sicherheit, Umwelt, Tourismus, Kommunikation und Logistik, um nur einige zu nennen. Sie schaden nicht nur der betroffenen Region, sondern bewirken einen Dominoeffekt für das ganze Land.

Deshalb muss der Bund auf lange Sicht dieser überaus ärgerlichen Anfälligkeit Abhilfe schaffen. Dafür ist zuerst eine strategische Gesamtschau zur Füllung dieser Lücken zu entwickeln, worauf in konkreten Einzelprojekten die Redundanz der nationalen Fernverkehrsstrecken sicherzustellen ist. Ziel muss es sein, die Risiken zu mindern, dass Erwerbstätige, Unternehmen, Feriengäste, Spitäler, die Post, Güter und vieles mehr infolge systemischer Unterbrüche von Bahnstrecken teilweise von der übrigen Schweiz abgeschnitten sind.

Postulat NR Nordmann 21.4366**Wortlaut**

Der Bundesrat wird beauftragt, einen Bericht vorzulegen, in dem verschiedene Lösungen zur Verbesserung der Zuverlässigkeit und Redundanz der Bahnverbindung Lausanne–Genf geprüft werden. Verglichen werden sollen die Vor- und Nachteile der folgenden zwei Hauptoptionen:

- Bau einer völlig neuen Bahnlinie zwischen den Zonen Renens–Bussigny und Genf Cornavin – Genf Flughafen ohne Anbindung an die alte, seit 1858 bestehende Linie.
- Schrittweiser Bau mehrerer Abschnitte einer neuen Strecke mit Anbindung an die alte Bahnlinie, zum Beispiel bei Morges und Nyon, damit Schritt für Schritt eine vollständige Redundanz entsteht.

Betreffend die beiden Endpunkte der Verbindung sollen zudem folgende Möglichkeiten geprüft werden.

- Im Raum Lausanne: Bau einer direkten, weitgehend unterirdischen Linie, welche die Zone zwischen Lausanne und Malley mit jener um Morges verbindet, mit einem Bahnhof im Gebiet Universität/EPFL.
- Im Raum Genf: Ende der Verbindung entweder am Hauptbahnhof Genf Cornavin oder am Bahnhof Genf Flughafen.

Gegebenenfalls soll der Bundesrat im Bericht auch Überlegungen bezüglich der zweiten bedeutenden Bahnverbindung Lugano – Chiasso anstellen, der es ebenfalls an Redundanz mangelt.

Begründung

Die SBB-Verbindung zwischen Lausanne und Genf ist eine der meistbefahrenen Bahnstrecken der Schweiz. Für den Fall eines Unterbruchs besteht aber keine Ausweichmöglichkeit. Die immer wiederkehrenden Unterbrüche sind äusserst problematisch und rufen in der gesamten Westschweiz ein Bahnchaos hervor, das sich bis nach Basel, Zürich und Luzern auswirkt. Neben der Bahnstrecke Lugano – Chiasso ist es der einzige Bahnabschnitt von nationaler Bedeutung ohne Redundanz.

Ein Teil des Fundaments der Bahnlinie stammt noch von 1858. Darum verwundert es nicht, dass die unumgänglichen Renovierungsarbeiten das Problem der Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit weiter verstärken werden. Deshalb ist es auch aus diesem Blickwinkel unabdingbar, eine umfassende Strategie vorzusehen, um diese wichtige Bahnverbindung zu stärken.

Der Bericht soll es ermöglichen, über die Aufnahme der besten Lösung in die für 2026 vorgesehene Botschaft gemäss Artikel 1 Absatz 3 des Bundesbeschlusses vom 21. Juni 2019 über den Ausbauschritt 2035 für die Eisenbahninfrastruktur zu entscheiden.

1.1.3 Analyse der Postulate

Zur Beantwortung des Postulats 21.4518 ist es notwendig, in einem breiten Perimeter die Redundanz des Bahnnetzes mit Fokus auf den Fern- und Güterverkehr zu untersuchen. Das Postulat 21.4366 fokussiert auf die Strecke Genf – Lausanne und legt den Schwerpunkt auf Infrastrukturmassnahmen. Es wird beantwortet, indem konkrete Möglichkeiten aufgezeigt werden, wie durch den schrittweisen Bau neuer Streckenabschnitte die Redundanz und Zuverlässigkeit der Bahnverbindung Genf – Lausanne verbessert werden kann.

Der Bundesrat erachtet die Behandlung beider Postulate 21.4518 und 21.4366 in einem einzigen Bericht als sinnvoll, da beide Postulate eine Überprüfung der Redundanz und Zuverlässigkeit des Bahnnetzes fordern.

1.1.4 Gesetzliche Grundlagen

Der Planungsprozess für den Ausbau der Bahninfrastruktur in der Schweiz ist in den Artikeln 48a ff. des Eisenbahngesetzes (EBG)¹ geregelt. Der Ausbau der Bahninfrastruktur erfolgt schrittweise im Rahmen eines strategischen Entwicklungsprogramms, das der Bund periodisch nachführt. Dabei werden die Kantone und betroffenen Eisenbahnunternehmen einbezogen.

Der Bundesrat legt der Bundesversammlung alle vier Jahre einen Bericht vor, der den Stand des Ausbaus, notwendige Anpassungen des strategischen Entwicklungsprogramms und den nächsten geplanten Ausbauschritt aufzeigt. Die einzelnen Ausbauschritte werden in Form von Bundesbeschlüssen erlassen, die auf Bedarfsnachweisen sowie betriebs- und volkswirtschaftlich abgestützten Konzepten basieren und dem fakultativen Referendum unterstehen.

Das Bundesamt für Verkehr (BAV) koordiniert die Planung der Ausbauschritte und berücksichtigt dabei die regionalen Planungen der Kantone. Die Projektierung und Umsetzung der Massnahmen erfolgt durch die Eisenbahnunternehmen oder beauftragte Dritte, wobei Optimierungspotenziale und technologische Fortschritte laufend einfließen.

Im EBG besteht keine explizite gesetzliche Grundlage für die Aufnahme von redundanzgetriebenen Projekten in das strategische Entwicklungsprogramm. Das BAV setzt sich allerdings gemäss der Perspektive BAHN 2050 das Ziel, den Bahnbetrieb sicher, pünktlich und zuverlässig zu gestalten. Die Perspektive BAHN 2050 sowie deren räumliche Konkretisierung² sind die Grundlage für die Planung der nächsten Ausbauschritte. Zudem definiert das BAV in Artikel 9 der Leistungsvereinbarungen mit den Infrastrukturbetreiberinnen (ISB) Ziele² für die bestehende Bahninfrastruktur. Die ISB sollen unter Wahrung der Wirtschaftlichkeit eine hohe Leistungsfähigkeit, Verfügbarkeit, Resilienz (inkl. stabilen Fahrplanbetriebs und Cybersicherheit) und Qualität des Netzes, der Anlagen und des nötigen Personals gewährleisten. Zudem sind die Infrastrukturbetreiberinnen angehalten, für den Ereignisfall Konzepte zu erarbeiten und Ressourcen vorzuhalten, damit im Ereignisfall eine schnelle Reaktion sichergestellt werden kann.

¹ SR 742.101

² www.bav.admin.ch

1.2 Methode

1.2.1 Methodisches Vorgehen

Der vorliegende Bericht basiert auf einer klar strukturierten Methodik, um die beiden Postulate fundiert zu bearbeiten. Gemäss Abbildung 1 wurde zu Beginn eine umfassende Literaturrecherche durchgeführt, um ein einheitliches Verständnis der Gesamthematik zu schaffen und die zentralen Begriffe präzise zu definieren. Darauf aufbauend werden die Postulate separat in Kapitel 2 und 3 beantwortet. In Kapitel 2 erfolgt eine Analyse der Redundanz des schweizerischen Bahnnetzes und in Kapitel 3 wird der schrittweise Ausbau der Strecke Genf – Lausanne dokumentiert. Kapitel 2 wurde unter Einbezug der SBB erarbeitet und von einer Fachbegleitgruppe mit Verkehrs- und Infrastrukturexperten aus Wirtschaft und Wissenschaft begleitet. Ergänzend wurden weitere Bundesstellen wie das Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS und das Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung BWL sowie PostAuto AG als Systemführerin des Strassen-ÖV in die Studie miteinbezogen. Kapitel 3 basiert auf den laufenden oder bereits durchgeführten Infrastrukturestudien zum Ausbau der Strecke Genf – Lausanne. Die Ergebnisse aus den Kapiteln 2 und 3 sollen anschliessend in die Planung der nächsten Ausbauschritte einfließen.

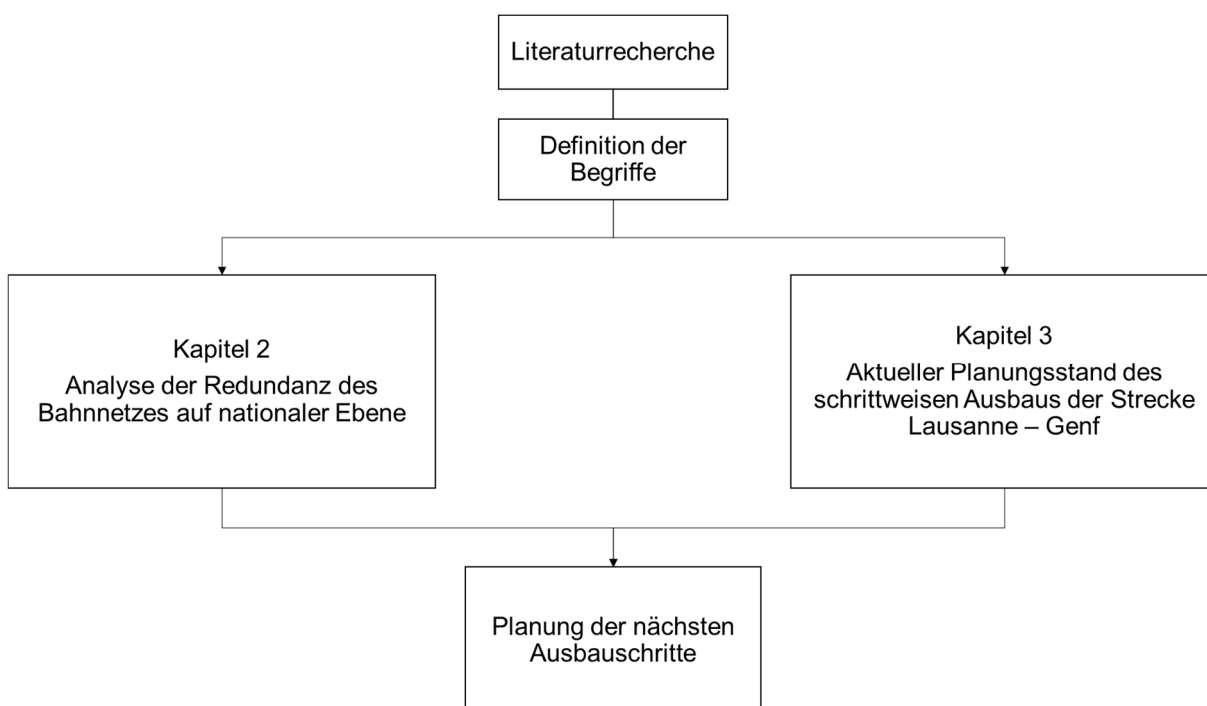


Abbildung 1: Vorgehen zur Beantwortung der beiden Postulate 21.4518 und 21.4366

1.2.2 Systemabgrenzung

Obwohl das Postulat 21.4518 primär auf die Fernverkehrslinien hinweist, wird in der Begründung das Ziel des Postulats weiter gefasst: «Ziel muss es sein, die Risiken zu mindern, dass Erwerbstätige, Unternehmen, Feriengäste, Spitäler, die Post, Güter und vieles mehr infolge systemischer Unterbrüche von Bahnstrecken teilweise von der übrigen Schweiz abgeschnitten sind». Entsprechend betrachtet der Bericht für die Beantwortung des Postulats auch den Güterverkehr und den regionalen Personenverkehr.

Der Bericht fokussiert sich auf die Auswirkungen eines ungeplanten Totalunterbruchs eines Streckenabschnittes. Die Auswirkungen von Szenarien wie gebietsweise Totalausfälle der Bahnstromversorgung, Ausfälle von Stellwerken oder von bahnbetriebsrelevanten IT- und Kommunikationssystemen sind nicht Gegenstand dieser streckenbezogenen Analyse.

Ungeplante Totalunterbrüche können von exogenen Faktoren wie Naturgefahren oder Sabotage stammen oder von endogenen Faktoren wie Unfällen, technischem Versagen von Anlagen und Rollmaterial oder menschlichen Fehlern. Die Bahnen sind verpflichtet, die Eintretenswahrscheinlichkeiten eines Totalunterbruchs gering zu halten und Personenschäden zu vermeiden. Die für diesen Bericht durchgeführte Analyse fokussiert nur auf die Auswirkungen eines Totalunterbruchs und nicht auf dessen Ursachen oder Eintretenswahrscheinlichkeit.

Um den Planungsprozess des Ausbaus der Bahninfrastruktur gemäss Artikeln 48ff EBG und Artikeln 15-16 Verordnung über die Konzessionierung, Planung und Finanzierung der Bahninfrastruktur (KPFV)³ nicht zu übersteuern, werden mit diesem Bericht keine konkreten Massnahmen zur Behebung allfälliger Redundanzmängel im Netz vorgeschlagen.

In diesem Bericht wird der Abschnitt Genf – Lausanne in Kapitel 0 gemäss der Forderung des Postulats 21.4366 detailliert analysiert. Für andere redundanzkritische Streckenabschnitte sollen entsprechende Überprüfungen im Rahmen des ordentlichen Planungsprozesses zum Ausbau der Bahninfrastruktur erfolgen (vgl. Kap. 1.1.4 und 1.2.4).

1.2.3 Klärung der verwendeten Begriffe

Die beiden Postulate 21.4518 und 21.4366 befassen sich mit der Redundanz und Zuverlässigkeit des schweizerischen Bahnnetzes. Für ein einheitliches Verständnis werden in diesem Kapitel die Begriffe Redundanz und Zuverlässigkeit definiert.

Der Begriff Redundanz wird in der Fachliteratur und in Fachkreisen auf unterschiedliche Weise definiert, ohne dass eine Definition auf die im Rahmen der Postulate gestellten Anforderungen vollständig zutrifft. Zum einheitlichen Verständnis wird hier folgende Definition herangezogen:

Eine Strecke des normalspurigen schweizerischen Schienennetzes gilt als redundant, wenn die Zieldestination trotz eines ungeplanten Totalunterbruchs erreicht werden kann und die Reisenden oder Güter mit geeigneten Massnahmen (z.B. Umlenkung von Zügen, Lenkung der Reisenden auf alternative Angebote im öffentlichen Verkehr oder Umlad vom Güterverkehr auf die Strasse) ohne erhebliche Reise- oder Transportzeitverluste befördert werden können.

Die beiden Postulate fordern neben einer höheren Redundanz auch eine Verbesserung der Zuverlässigkeit. Der Begriff Zuverlässigkeit wird an dieser Stelle wie folgt definiert:

³ SR 742.120

Zuverlässigkeit ist die Wahrscheinlichkeit, dass Systeme oder Komponenten ihre vorgesehene Funktion unter vorgegebenen Bedingungen über einen gegebenen Zeitraum störungsfrei erfüllen. Sie misst die Fähigkeit von Systemen oder Komponenten, ihre Funktionalität und Leistung trotz Störungen oder Ausfällen aufrechtzuerhalten⁴.

Eine höhere Redundanz trägt zur Verbesserung der Zuverlässigkeit des Bahnnetzes bei. Allerdings ist zu beachten, dass Redundanz in der Infrastruktur nur ein Element von mehreren für die Gewährleistung der Zuverlässigkeit des Schienennetzes darstellt. Auch andere Faktoren, wie das Rollmaterial und die Sicherungsanlagen, spielen eine wesentliche Rolle.

1.2.4 Einordnung im Planungsprozess der Bahninfrastruktur

Die Redundanz spielte in der Vergangenheit verschiedentlich eine Rolle in der Beschlussfassung einzelner Ausbauprojekte. Zum Beispiel diente sie als Argument für den Bau des Lötschberg-Basistunnels im Rahmen des NEAT-Konzepts. Andererseits wurde ihre Bedeutung durch den Unterbruch im deutschen Rastatt (Strecke Karlsruhe-Basel als Abschnitt des europäischen Güterverkehrskorridors Nordsee-Rhein-Mittelmeer) verdeutlicht, die erhebliche Auswirkungen auf den internationalen und Import/Export-Schienengüterverkehr hatte. Weiter spielte die Redundanz eine wichtige Rolle beim Entscheid, eine Neubaustrecke zwischen Morges und Perroy anstatt eines dritten Gleises entlang der bestehenden Strecke zu realisieren. Indes gibt es bislang weder seitens des BAV noch der ISB eine etablierte und einheitliche Praxis zur systematischen Berücksichtigung der Redundanz bei Ausbau- oder Erneuerungsprojekten.

Die Analyse der Redundanz im Bahnnetz bildet eine sinnvolle und notwendige Grundlage für die Konzeption zukünftiger Infrastrukturprogramme. Mit der Beantwortung der Postulate wird diese Grundlage geschaffen. Die Ergebnisse dieser Analyse fliessen in die strategische Planung und Bewertung der Ausbaumassnahmen im Rahmen des STEP-Prozesses ein (vgl. Kap. 1.1.4).

Im Rahmen der Beantwortung der Postulate werden keine spezifischen Infrastrukturplanungen vorgenommen oder Massnahmen ausgewiesen. Die Fragen nach der Zweckmässigkeit, Machbarkeit oder Finanzierbarkeit potenzieller redundanzfördernder Massnahmen sind Bestandteil des Planungsprozesses der Ausbauschritte gemäss Artikeln 48ff EBG sowie des Grundauftrags an die ISB nach Artikel 9 der Leistungsvereinbarung.

⁴ www.atlassian.com

In diesem Abschnitt wird das Untersuchungsergebnis für die Redundanz des schweizerischen Bahnnetzes gemäss Postulat 21.4518 dargestellt. In Kapitel 2.1 wird festgelegt, welche Streckenabschnitte analysiert wurden. Anschliessend wird in Kapitel 2.1.3 das Vorgehen bei der Analyse erläutert und Kapitel 0 stellt die Ergebnisse dar.

2.1.1 Personenverkehr

Im Personenverkehr werden sowohl Strecken, auf denen Fernverkehrslinien gemäss Fernverkehrskonzession fahren, als auch Strecken des Regionalverkehrs, die im durchschnittlichen Werktagesverkehr eine Querschnittbelastung von mehr als 10'000 PAX/Tag aufweisen, betrachtet (vgl. auch Kap. 1.2.2). Diese Grenze basiert auf den Erfahrungen von PostAuto AG, wonach ein Fahrgastaufkommen von bis zu 10'000 PAX/Tag durch Ersatzbusse bewältigt werden kann. Dies ergibt folgenden Untersuchungsperimeter in Abbildung 2.

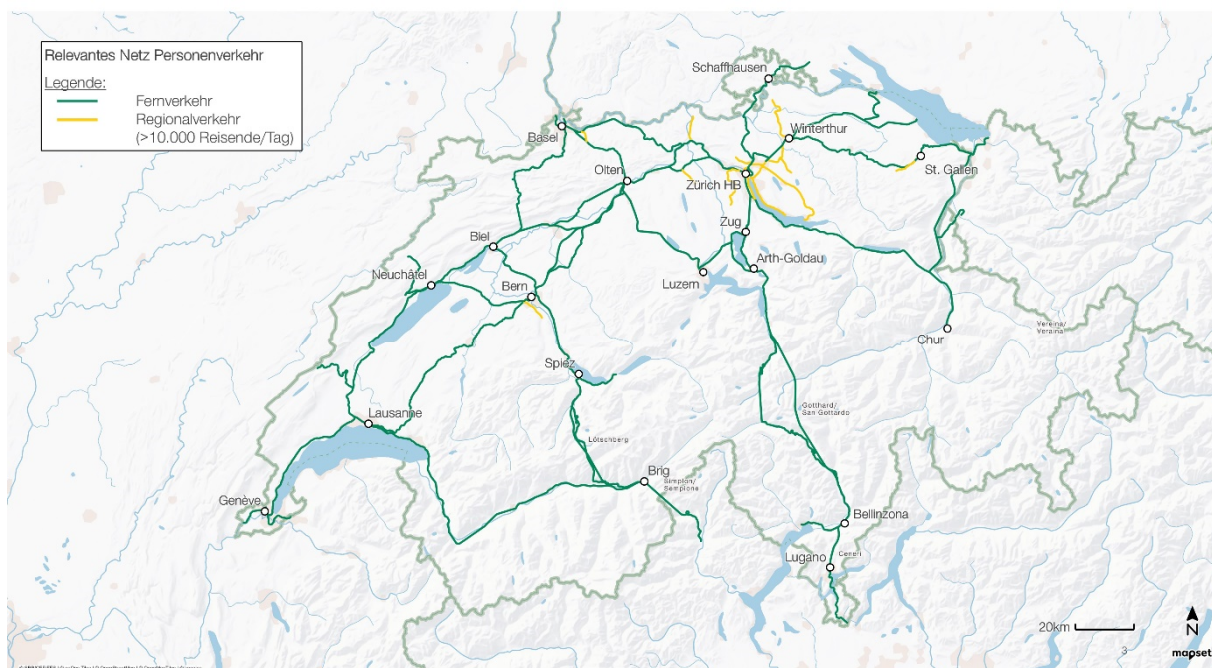


Abbildung 2: Untersuchungsperimeter im Personenverkehr⁵

Für die Untersuchung der Redundanz des Güterverkehrsnetzes werden diejenigen Strecken betrachtet, für welche im Netznutzungskonzept 2035⁶ zwei oder mehr Systemtrassen pro Stunde und Richtung eingeplant sind. Dies entspricht den relevanten Strecken, auf welchen der Grossteil des Schienengüterverkehrsvolumens abgewickelt wird. Strecken mit nur einer Systemgütertrasse pro Stunde und Richtung haben ein geringeres Verkehrsaufkommen, meistens sind es nur einzelne Trassen pro Tag. Zudem wird auch die Erreichbarkeit von wichtigen Produktions- und Logistikstandorten

⁶ www.bay.admin.ch

sowie von Betriebsstandorten (Rangier- und Formationsbahnhöfe, Betriebswechselpunkte) des Schienengüterverkehrs in die Überlegungen einbezogen. Dies ergibt folgenden Untersuchungsperimeter in Abbildung 3.

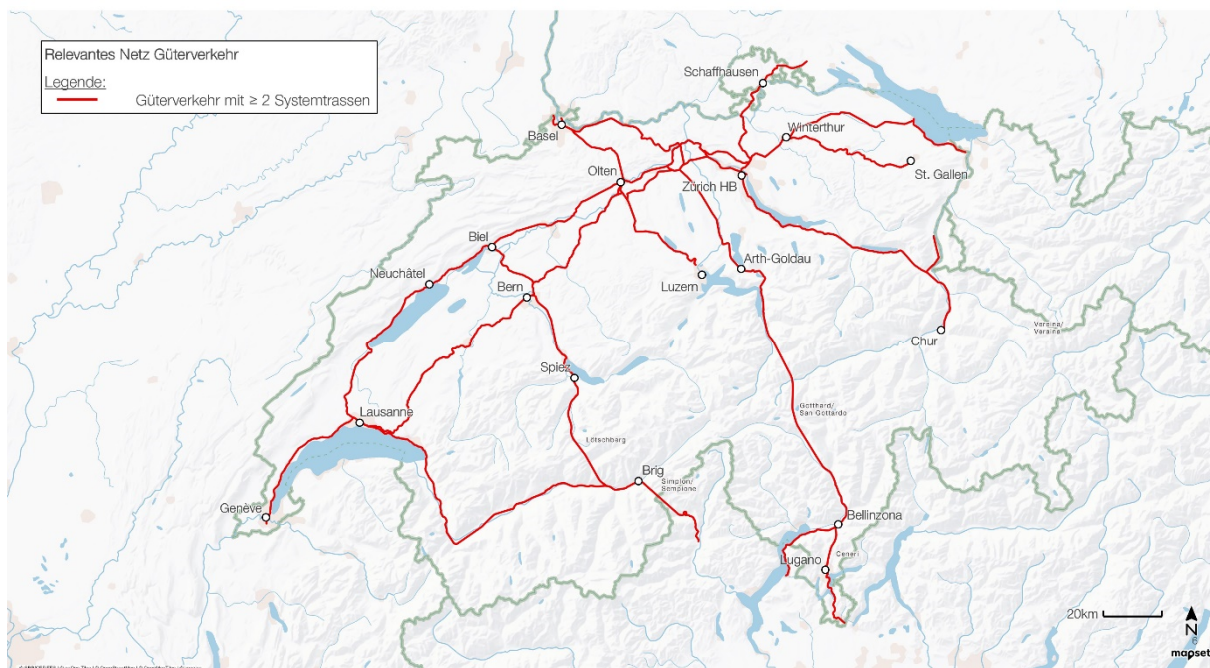


Abbildung 3: Untersuchungsperimeter im Güterverkehr⁷

2.1.3 Neuralgische Streckenabschnitte

Vor grossen Knotenbahnhöfen werden mehrere Strecken oftmals als Zulaufstrecken gebündelt in den Bahnhof eingeführt. Bei einem Totalunterbruch einer solchen Zulaufstrecke sind mehrere Strecken zeitgleich betroffen. Es kann dazu führen, dass definierte Umleitstrecken einzelner Strecken deshalb ebenfalls ausfallen. Daher müssen auch diese infrastrukturseitig neuralgischen Streckenabschnitte identifiziert und mitberücksichtigt werden.

2.2 Vorgehen bei der Untersuchung der Redundanz

Um die Streckenabschnitte mit mangelnder Redundanz zu identifizieren, werden die in Kapitel 2.1 vorgestellten Untersuchungsperimeter aus Sicht des Personen-, Güterverkehrs und der Infrastruktur in Bezug auf die Redundanz überprüft.

2.2.1 Analyse Personenverkehr

In der Analyse des Personenverkehrs wird geprüft:

- ob der Streckenabschnitt eine bahnseitige Redundanz⁸ hat;
- ob sich die Reisezeit über die bahnseitige Alternative erheblich verändert;

⁷ Karte der SBB

⁸ In Anlehnung an der Definition im Kap. 1.2.3 bedeutet die bahnseitige Redundanz, dass im Falle eines Totalunterbruchs Fahrgäste via eine andere Bahnverbindung ohne erhebliche Reise- oder Transportzeitverluste ans Ziel kommen.

- ob im Fall fehlender bahnseitiger Redundanz ein adäquater Bahnersatzverkehr aufgebaut werden kann;
- ob bei einer Umleitung von Fahrgästen die Nachfrage auf der Umleitroute aufgenommen werden kann.

2.2.2 Analyse Güterverkehr

In der Analyse des Güterverkehrs wird geprüft:

- ob eine bahnseitige Redundanz⁹ besteht;
- ob die Umleitrouten die erforderlichen Streckeneigenschaften erfüllen;
- ob die Umleitrouten über die notwendige Trassenkapazität verfügen;
- ob sich die Transportzeit über die Umleitrouten erheblich verlängert;
- ob im Fall fehlender bahnseitiger Redundanz ein adäquater Bahnersatzverkehr aufgebaut werden kann;
- ob die Erreichbarkeit der wichtigen Produktionsstandorte des Gütermarktes und des Bahnbetriebs gewährleistet ist.

2.2.3 Analyse neuralgische Streckenabschnitte

In der Analyse der neuralgischen Infrastrukturabschnitten wird geprüft:

- ob die Nachfrage mehr als 40'000 PAX/Tag beträgt;
- ob das Verkehrsvolumen mehr als 150 Züge (Personen- und Güterverkehr) pro Streckengleis und Tag beträgt;
- ob ein städtisches öV-Netz vorhanden ist.

⁹ In Anlehnung an der Definition im Kap. 1.2.3 bedeutet die bahnseitige Redundanz, dass im Falle eines Totalunterbruchs Güterzüge via eine andere Bahnstrecke ohne erhebliche Reise- oder Transportzeitverluste umgeleitet werden können.

2.3 Gesamtbeurteilung des Netzes

In diesem Kapitel sind die Ergebnisse der netzweiten Redundanzprüfung dargelegt. Der Einfachheit halber wurde die Gesamtbeurteilung des Netzes in Kapitel 2.3.1 und 2.3.2 anhand einer räumlichen Einteilung gemäss Abbildung 4 in zwei Korridore erläutert. Für die beiden Korridore werden die besonders kritischen Streckenabschnitte ausgewiesen sowie die Situation auf den übrigen Streckenabschnitten erläutert. In Kapitel 2.3.3 sind die redundanzkritischen Produktionsstandorte für den Güterverkehr erwähnt.

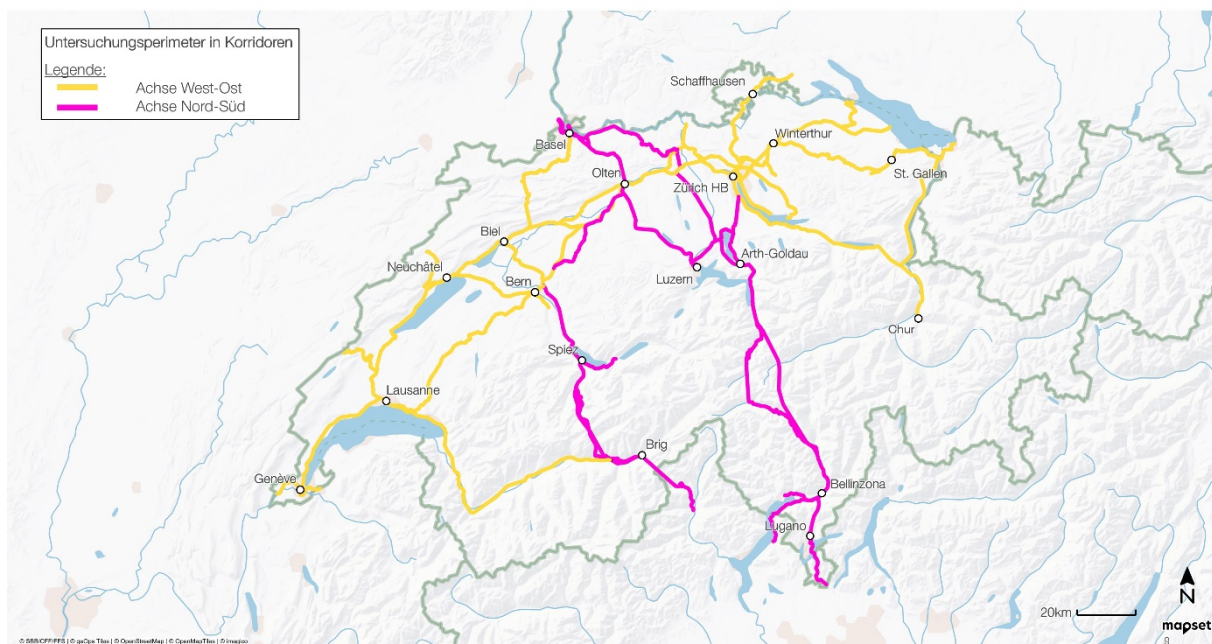


Abbildung 4: Untersuchungsperimeter eingeteilt in Korridore

2.3.1 Korridor West-Ost

Der Korridor West-Ost ist das Rückgrat des schweizerischen Bahnnetzes. Die Achse ist abschnittsweise gut vernetzt und ermöglicht Umleitungen. Aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens im Personen- und Güterverkehr entstehen jedoch bei Totalunterbrüchen auf mehreren Streckenabschnitten kritische Situationen.

Besonders kritisch sind folgende Streckenabschnitte:

- Genf – Lausanne: Diese Strecke weist weder eine bahnseitige Redundanz auf, noch kann ein adäquater Bahnersatz angeboten werden. Das Grundproblem ist die Bewältigung des hohen Verkehrsvolumen im Personenverkehr, das mit Bahnersatzlösungen kaum bewältigbar ist. Dazu kommen die Risiken einer Umlagerung der Güter auf ein bereits stark ausgelastetes Strassennetz.
- Olten – Zürich: Im Perimeter von Olten nach Zürich konzentriert sich das gesamte Verkehrsvolumen zwischen Olten – Rapperswil (exkl. Eppenbergertunnel) und Killwangen – Zürich Altstetten auf eine einzige Streckenachse (mit 4 parallelaufenden Gleisen). Im Perimeter Rapperswil – Killwangen ist zwar eine bahnseitige Redundanz für den Personen- und Güterverkehr vorhanden (via

Brugg oder Lenzburg) aber die Gesamtverkehrsmenge kann nicht auf einer der beiden doppelspurigen Strecken abgewickelt werden.

- Knoten Bern und Knoten Olten: ein Unterbruch in diesen Knoten kann gleichzeitig die Korridore Lötschberg-Simplon und West-Ost blockieren. Für die Verkehrsströme sind grossräumige Umfahrungen erforderlich. Auf den Umleitstrecken entstehen massive Überlasten.
- Die Linie Bahn 2000 und Stammlinie zwischen Bern und Olten haben gemeinsame Berührungspunkte mit Potenzial eines Totalunterbruchs beider Strecken.
- Knoten Zürich Oerlikon und Knoten Winterthur: Ein Unterbruch in den Knoten Zürich Oerlikon oder in Winterthur kann grosse Teile der Ostschweiz vom Korridor West-Ost trennen.

Zwischen Lausanne und Olten bildet die Plateaulinie (via Bern) die Redundanz zur Jurasüdfuss-Linie (via Biel). Beide Linien sind mit mehreren Querverbindungen und der dazwischen parallel verlaufenden Broye-Strecke (Palézieux – Kerzers – Lyss) miteinander vernetzt. Diese Vernetzung ermöglicht differenzierte Ersatzkonzepte (abhängig von der Unterbruchstelle) und stellt die Erreichbarkeit der wichtigen Produktionsstandorte des Güterverkehrs entlang dem Jurasüdfuss sicher. Die Umleitungskapazitäten im Personen- und Güterverkehr sind jedoch begrenzt infolge ungenügender Streckeneigenschaften (Trassenkapazitäten einspuriger Streckenabschnitte, maximale Zuglängen, Lichtraumprofil, Anhängelast und Gewichtsbelastung).

Bei einem Totalunterbruch der Linie Lausanne – Visp bestehen bahnseitige Redundanzen via Bern. Reisende können entweder über Bern oder via Bahnersatzbusse befördert werden. Ein Totalunterbruch ist beherrschbar, je nach Unterbruchstelle aber mit grossen Herausforderungen verbunden. Es entstehen für den Personen- und Güterverkehr Umwege mit entsprechenden Reise- und Transportzeitverlängerungen.

Im Raum Zürich ist das Streckennetz bis auf die neuralgischen Knoten Zürich Oerlikon und Winterthur eng vernetzt und sichert weitgehend eine bahnseitige Redundanz.

Von Winterthur in Richtung Ostschweiz bestehen mit den Strecken nach Romanshorn und St. Gallen wiederum zwei unabhängige Achsen, welche durch Querverbindungen miteinander vernetzt sind, und alternative Reise- und Transportketten ermöglichen.

Für den Streckenabschnitt Sargans – Landquart fehlt eine bahnseitige Redundanz. Bei einem Unterbruch können die Reisenden mit Bahnersatzangeboten befördert, bzw. die Waren weitläufiger auf die Strasse umgeladen werden. Für Spitzenzeiten (Freizeitverkehr) müssen Spezialkonzepte ausgearbeitet werden.

Bei einem Unterbruch der Linie Sargans – St. Margrethen besteht eine bahnseitige Redundanz. Je nach Unterbruchstelle gibt es Alternativrouten via Winterthur – St. Gallen oder Romanshorn oder via Uznach – Wattwil – St. Gallen oder via Bahnersatzbusse.

2.3.2 Korridor Nord-Süd

Die beiden Achsen Lötschberg-Simplon- und Gotthard bilden ein redundantes alpenquerendes Netz und ermöglichen grossräumige Umleitungen im Personen- und

Güterverkehr. Aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens im Personen- und Güterverkehr sind bei Totalunterbrüchen kritische Situationen trotzdem nicht vermeidbar. Keine der beiden Achsen kann den gesamten alpenquerenden Schienenverkehr bewältigen. In solchen Fällen kann die Priorisierung einer Verkehrsart eine Lösung sein, wie zum Beispiel in Folge des Unfalls im Gotthard-Basistunnel von 2023. Ein Teil des Güterverkehrs kann die Schweiz grossräumig umfahren (via Brenner oder Mont-Cenis), was jedoch mit erhöhtem Koordinationsbedarf und entsprechendem Zeitbedarf verbunden ist.

Als besonders kritisch werden folgende Streckenabschnitte eingestuft:

- Raum Basel: ein Totalunterbruch in diesem Raum kann sämtliche Reisezüge von und nach Basel blockieren und den Güterverkehr über beide Achsen Lötschberg und Gotthard gleichzeitig unterbrechen. Eine Abwicklung mit Bahn-ersatzmassnahmen ist aufgrund der grossen Verkehrsströme kaum realistisch.
- Knoten Olten und Streckenabschnitte zwischen Olten – Bern (vgl. Kap. 2.3.1).

Bei einem Unterbruch der Strecke MuttENZ – Olten bestehen bahnseitige Redundanzen: entweder über die Strecke via Bözberg – Othmarsingen – Aarau oder zwischen MuttENZ und Liestal sowie Sissach und Olten.

Zwischen Olten und Bern besteht mit der Bahn-2000-Strecke Rothrist – Bern Löchlighut und der Stammlinie Rothrist – Burgdorf – Bern Löchlighut eine bahnseitige Redundanz. Die Bahn 2000-Strecke und Stammlinie haben fünf gemeinsame Berührungspunkte mit Potenzial eines Totalunterbruchs beider Strecken. Mit der Fahrmöglichkeit Olten – Biel RB – Lyss – Zollikofen besteht eine weitere Umleitungsmöglichkeit.

Zwischen Bern und Thun bilden die Aaretal- und Gürbetalstrecken ein redundantes System für den Personenverkehr, welches mit Einschränkungen auch durch den Güterverkehr genutzt werden kann. Bei Unterbrüchen zwischen Thun und Frutigen sind für den Personen- sowie für den Güterverkehr grossräumige Umleitwege via Lausanne bzw. via Gotthard in Kauf zu nehmen.

Für die Strecke Spiez – Interlaken Ost gibt es keine bahnseitige Redundanz. Angesichts der moderaten Verkehrsnachfrage ist ein Bahnersatz mit Bussen möglich. Für touristische Spitzenverkehrstage müssen Spezialkonzepte ausgearbeitet werden.

Zwischen Frutigen und Brig ist die alpenquerende Achse mit Lötschberg-Basistunnel und Bergstrecke redundant, wobei bei der Bergstrecke gewisse Einschränkungen zu berücksichtigen sind, was sich in Form einer geringeren Kapazität äussert. Bei einem Totalunterbruch der Strecke Brig – Domodossola sind sowohl im Personen- als auch im Güterverkehr grossräumige Umleitungen erforderlich, mit massiven Reise- und Transportzeitverlängerungen.

Bei einem Totalunterbruch der Bözberglinie und der Strecke Brugg – Othmarsingen – Hendschiken kann der Transitgüterverkehr der Gotthard-Achse via Liestal – Olten – Lenzburg – Hendschiken umgeleitet werden. Ein Totalunterbruch der Strecke Hendschiken – Arth-Goldau führt im Güterverkehr zu Umleitungen über die Lötschberg-Achse bzw. zu grossräumigen Umfahrungen der Schweiz.

Bei einem Unterbruch der Strecke Gütisch – Luzern sind Personen mit Bahnersatzangeboten und den städtischen Verkehrsbetrieben zu transportieren. Verkehre mit Spitzkehre in Luzern müssen grossräumig umgeleitet werden. Die Güter von / nach Luzern müssen auf der Strasse transportiert werden. Der Schotterverlad Luzern (Schiff – Bahn) muss nach Flüelen ausweichen.

Bei einem Totalunterbruch zwischen Arth-Goldau und Rynächt müssen die Reisenden im Fernverkehr weiträumig umgeleitet werden. Ein Totalunterbruch dieser Strecke führt im Güterverkehr zu Umleitungen über die Lötschberg-Simplon-Achse.

Bei einem Totalunterbruch des Gotthard-Basistunnels müssen der Personen- und Güterverkehr über die Gotthard-Bergstrecke umgeleitet werden. Die Gotthard-Bergstrecke lässt indes keinen grossprofiligen Güterverkehr zu. Allfällige Restmengen des alpenquerenden Schienengüterverkehrs können über die Lötschberg-Simplon-Achse umgeleitet werden bzw. können die Schweiz grossräumig umfahren. Für Umleitungen des Güterverkehrs über die Bergstrecke sind Traktionsverstärkungen erforderlich.

Bei einem Totalunterbruch zwischen Biasca und Giubiasco müssen die Reisenden im Fernverkehr weiträumig umgeleitet werden. Der regionale Verkehr kann an Normaltagen mit Bahnersatzverkehr bewältigt werden. Für touristische Spitzentagen müssen Spezialkonzepte ausgearbeitet werden. Ein Totalunterbruch dieser Strecke führt im Güterverkehr zu Umleitungen über die Lötschberg-Simplon-Achse bzw. zu grossräumigen Umfahrungen der Schweiz.

Bei einem Totalunterbruch der Luino-Linie sind im Güterverkehr Umleitungen über die Lötschberg-Simplon-Achse bzw. grossräumige Umfahrungen der Schweiz erforderlich.

Der Korridor zwischen Giubiasco und Lugano ist mit dem Ceneri-Basistunnel und der Bergstrecke redundant ausgestaltet. Bei einem Totalunterbruch des Ceneri-Basistunnels müssen der Personen- und Güterverkehr über die Ceneri-Bergstrecke umgeleitet werden. Für Umleitungen des Güterverkehrs über die Bergstrecke sind Traktionsverstärkungen erforderlich.

Bei einem Totalunterbruch zwischen Lugano und Chiasso müssen die Reisenden im Fernverkehr weiträumig umgeleitet werden. Die Verkehrsnachfrage kann an Normaltagen mit Bahnersatzverkehr bewältigt werden. An touristischen Spitzentagen müssen Spezialkonzepte ausgearbeitet werden. Im Güterverkehr führt ein Streckenunterbruch zu Umleitungen über die Achsen Lötschberg-Simplon oder Luino bzw. zu grossräumigen Umfahrungen der Schweiz.

2.3.3 Produktionsstandorte des Güterverkehrs

Die wichtigen Produktionsstandorte sind in der Regel beidseitig ans Streckennetz eingebunden und über Umleitwege (teilweise mit Spitzkehre) erreichbar. Kritisch sind die nur einseitig angebundenen Produktionsstandorte, die bei einem Streckenunterbruch ausschliesslich über die Strasse erreichbar sind. Folgende Räume bzw. Produktionsstandorte sind einseitig angebunden und wären bei einem Unterbruch betroffen: Genf – Lausanne, Basel Kleinhüningen Hafen, Graubünden südlich Sargans, Orbe, Monthey.

2.4 Fazit

Das schweizerische Bahnnetz hat einen hohen Vernetzungsgrad. Dadurch bestehen bei Totalunterbrüchen mehrheitlich alternative Fahrwege. Auf Strecken mit hohem Verkehrsaufkommen entstehen bei Totalunterbrüchen Herausforderungen. Angebotsanpassungen bzw. -reduktionen mit Priorisierung der Verkehre werden erforderlich.

Besonders kritisch sind Streckenabschnitte im Netz, deren Redundanz geografisch oder funktional nicht sichergestellt ist, sowie neuralgische Knoten:

- Die Strecke zwischen Genf und Lausanne;
- Die Strecke Olten – Zürich;
- Die Knoten Bern, Olten, Zürich Oerlikon, Winterthur, Basel sowie einzelne Streckenabschnitte zwischen Bern – Olten;
- Folgende Räume bzw. Produktionsstandorte: Genf – Lausanne, Basel Kleinhöningen Hafen, Graubünden südlich Landquart, Orbe, Monthey.

3 Redundanz der Strecke Genf – Lausanne

3.1 Einleitung

Das vorliegende Kapitel beantwortet die Postulate 21.4366, deren Inhalt in Kapitel 1.1.2 dargelegt ist. Gemäss den Schlussfolgerungen in Kapitel 2 stellt die Strecke Genf – Lausanne einen Abschnitt dar, für den keine geografische Redundanz und keine Bahnersatzmassnahmen mit der nötigen Kapazität bestehen. Die detaillierte Behandlung der Strecke Genf – Lausanne in diesem Bericht ist ein Sonderfall, der dem im Postulat 21.4366 zum Ausdruck gebrachten Willen des Parlaments entspricht. Die übrigen kritischen Streckenabschnitte (gemäss Kapitel 2) werden im Rahmen der Planung der künftigen Ausbauschritte der Bahninfrastruktur behandelt.

Das vorliegende Kapitel ist wie folgt gegliedert:

- Darstellung der Vision für die Strecke Genf – Lausanne (Kapitel 3.2);
- Beschreibung der beschlossenen ersten Etappen (Kapitel 3.3);
- Informationen zu den nächsten Etappen (Kapitel 3.4).

3.2 Langfristige Vision für die Strecke Genf–Lausanne

Um eine langfristige Vision für die Strecke Genf – Lausanne zu entwickeln, hat das BAV im Jahr 2020 eine prospektive Studie «Genf – Lausanne, neue Strecke» ausgelöst, die 2023 abgeschlossen wurde [1]. Im Rahmen dieser Studie wurde ein breites Spektrum an Varianten untersucht, das von einer komplett unabhängigen neuen Strecke ohne Anschluss an die bestehende Strecke bis zu einer in Etappen zu realisierenden neuen Strecke mit mehreren Anschlüssen an die bestehende Strecke reichte. Die Option einer komplett unabhängigen neuen Strecke erweist sich aus folgenden Gründen als ungeeignet:

- Einerseits würde ein solches Konzept den Bau der neuen Strecke in einem einzigen Schritt erfordern, was aus finanzieller und ressource technischer Sicht nicht realistisch und aus Sicht des Angebots nicht interessant ist (kein Nutzen vor der vollständigen Fertigstellung der Strecke).
- Andererseits würde das Fehlen von Zwischenanschlüssen an die bestehende Strecke die Flexibilität der Infrastruktur bei Störungen auf einer der beiden Strecken stark einschränken und zu einer ungleichen Verteilung der Züge auf die beiden Strecken führen (nur Züge ohne Halt zwischen Genf und Lausanne könnten die neue Strecke nutzen).
- Schliesslich hat die prospektive Studie gezeigt, dass zwischen Morges und Renens die beste Variante darin besteht, die Infrastruktur entlang der bestehenden Strecke zu verdoppeln.

Die Option einer neuen Strecke, die schrittweise und mit Zwischenanschlüssen an die bestehende Strecke realisiert werden kann, wird daher bevorzugt. Der etappierte Bau zwischen Genf und Lausanne bietet die Möglichkeit einer gestaffelten Umsetzung und einer flexibleren Nutzung der Infrastruktur. Er steht auch im Einklang mit den bereits vom Parlament beschlossenen Projekten (insbesondere der neuen Strecke Perroy –

Morges und dem dritten Gleis Morges – Denges). Nach Abschluss der prospektiven Studie bleibt die Frage des Anschlusses von Nyon an die neue Strecke offen.

Die prospektive Studie unterscheidet vier Abschnitte zwischen Genf und Lausanne:

- Genf – Le Vengeron: Anschluss der neuen Strecke an Genf und/oder Genf-Flughafen;
- Le Vengeron – Perroy: neue zweigleisige Strecke, hauptsächlich entlang der Autobahn A1, oberirdisch und punktuell in einem Tunnel, realisierbar in ein bis drei Etappen;
- Perroy – Morges: neue zweigleisige Strecke, hauptsächlich im Tunnel, mit Anschluss an die bestehende Strecke in Perroy und Morges;
- Morges – Renens: vier Gleise entlang der bestehenden Strecke und neue Doppelspur für die Umfahrung von Bussigny.

Die Frage des Anschlusses der neuen Strecke Genf – Lausanne an den Knotenpunkt Genf wird vom BAV im Rahmen der laufenden Studie «Genf – Bahnstrategie 2050+» behandelt. Diese Studie soll eine langfristige Vision für den Ausbau des Bahnnetzes im Grossraum Genf entwickeln. Sie befasst sich insbesondere mit den Optionen für einen Anschluss der neuen Strecke Genf – Lausanne an Genf Cornavin und/oder Genf Flughafen und berücksichtigt auch Aspekte der Redundanz. Der Stand der Studie wird in der nächsten Botschaft des Bundesrats zum Bahninfrastrukturausbau enthalten sein.

Bezüglich dem Anschluss Lausanne konzentriert sich die Planung der neuen Strecke auf den Einbau eines vierten Gleises zwischen Morges und Renens, wie im Rahmen der prospektiven Studie Genf – Lausanne [1] festgelegt. Die Option eines Anschlusses an die Hochschulen wurde vom Kanton Waadt im Rahmen seiner Bahnstrategie 2050 [2] geprüft. Dabei wurden mehrere technische Herausforderungen erkannt, darunter die ungünstige Geologie im Bereich der Hochschulen, aber auch die Komplexität der Anschlüsse in den Bereichen Morges – Lonay und Malley – Sébeillon. Angesichts der Projektkosten im Verhältnis zur Anzahl der Fahrgäste, die davon profitieren würden, empfiehlt die vom Kanton Waadt durchgeführte Studie, dieses Projekt nicht weiterzuverfolgen. Der Kanton Waadt hat es daher nicht in seine Bahnstrategie aufgenommen.

Schliesslich hat das BAV eine Studie zur neuen Doppelspur für die Umfahrung von Bussigny ausgelöst, dies gemäss dem Auftrag des Parlaments im Rahmen der parlamentarischen Beratung zum Bundesbeschluss über die Änderung der Ausbauschritte 2025 und 2035 der Bahninfrastruktur vom 15. März 2024¹⁰. Der Stand der Studie wird in der nächsten Botschaft des Bundesrats zum Ausbau der Bahninfrastruktur enthalten sein.

¹⁰ SR 742.140.1

3.3 Erste beschlossene Etappen

Der Bau eines dritten Gleises zwischen Morges und Denges entlang der bestehenden Strecke befindet sich im Plangenehmigungsverfahren. Die Inbetriebnahme ist für 2031 vorgesehen.

Im März 2024 hat das Parlament die Botschaft zum Stand und zur Änderung der Programme für den Ausbau der Bahninfrastruktur sowie zur Perspektive BAHN 2050 verabschiedet. Dabei hat das Parlament insbesondere den Bau einer neuen Strecke zwischen Perroy und Morges als ersten Schritt einer neuen Strecke Genf – Lausanne genehmigt. Dieses Projekt für einen neuen, überwiegend im Tunnel verlaufenden Abschnitt Morges – Perroy ersetzt das ursprüngliche Projekt für ein drittes Gleis entlang der bestehenden Strecke. Die Vorstudie für die neue Strecke Morges – Perroy wurde Ende 2023 abgeschlossen. Das Vorprojekt ist in Erarbeitung. Die Inbetriebnahme ist für 2043 vorgesehen.

3.4 Nächste Schritte

Die vertieften Studien werden sowohl aus infrastruktureller sowie aus angebotsbezogener Sicht fortgesetzt, um insbesondere die Funktionalitäten des Anschlusses von Nyon und die weiteren Realisierungsetappen der neuen Strecke zu bestimmen. Im Jahr 2024 wurde eine Vorstudie gestartet, die unter anderem den Raumbedarf für die Strecke Le Vengeron – Perroy definieren soll. Die Ergebnisse dieser Studie werden für Ende 2027 erwartet. Der Stand der Studien wird in der nächsten Botschaft des Bundesrats zum Ausbau der Bahninfrastruktur enthalten sein. Die Reihenfolge der nächsten Etappen hängt von den Prioritäten ab, die im Rahmen der Programme zum Ausbau der Bahninfrastruktur festgelegt werden.

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Das schweizerische Bahnnetz weist grundsätzlich eine hohe Redundanz aus. Bei einem Streckenunterbruch gibt es in vielen Fällen Alternativrouten, um Personen und Güter ans Ziel zu führen. Auf Strecken mit hohem Verkehrsaufkommen entstehen bei Totalunterbrüchen Herausforderungen. In solchen Fällen kann eine zeitliche oder räumliche Priorisierung einer Verkehrsart eine mögliche Lösung sein.

Auf den Strecken Genf – Lausanne und Olten – Zürich sowie einigen kurzen, systemkritischen Streckenabschnitten sind bei Streckenunterbrüchen keine alternativen Umleitwege möglich, was die Mobilität von Personen und Gütern beeinträchtigt. Hier sollen infrastrukturelle Massnahmen im Rahmen der vom Gesetz vorgegebenen Prozesse zum Substanzerhalt und zum Ausbau der Bahninfrastruktur geplant, bewertet und ggf. beschlossen werden. Für die Strecken Genf – Lausanne und Olten – Zürich laufen entsprechende Studien.

Es ist zu berücksichtigen, dass für bestimmte neuralgische Streckenabschnitte eine infrastrukturelle Lösung nicht zwingend sinnvoll ist, z. B. eine Umfahrung der Knoten Bern oder Winterthur für den Personenverkehr. In allen Fällen ist parallel zum Infrastrukturausbau eine risikominimierende Strategie zu verfolgen. Dazu gehören präventive Massnahmen im Hinblick auf technisches Versagen von Anlagen, IT-System und Rollmaterial sowie Naturgefahren oder Sabotage. Zudem ist im Rahmen der Erhaltungsprogramme ein besonderes Augenmerk auf einen guten Netzzustand auf diesen Streckenabschnitten zu richten.

Für die Strecke Genf – Lausanne verfügt der Bundesrat über eine Langfriststrategie, deren erste Etappe 2024 vom Parlament beschlossen wurde. Die neue Linie zwischen Morges und Perroy mit einem zweispurigen Tunnel wird die Redundanz dieser Strecke deutlich verbessern. Die nächsten Etappen sollen im Rahmen des vom EBG vorgegebenen Prozesses des Ausbaus der Bahninfrastruktur geprüft werden.

5 Quellenverzeichnis

[1] BG Ingénieurs Conseils SA. (2023). *PRODES EA 2035, préparation pour une étape suivante. Genève – Lausanne, nouvelle ligne. Etude prospective. Rapport technique.*

[2] CITEC Ingénieurs Conseils SA. BG Ingénieurs Conseils SA. (2022). *Canton de Vaud, vision 2050. Etudes d'opportunité pour le développement de l'offre sur le réseau CFF. Rapport technique.*