



Nicht amtlich publizierte Fassung

24.XXX

Botschaft zur Finanzierung des Betriebs und Substanzerhalts der Bahninfrastruktur, der Systemaufgaben in diesem Bereich und zu Investitionsbeiträgen an private Güterverkehrsanlagen in den Jahren 2025–2028

vom ...

Sehr geehrter Herr Nationalratspräsident
Sehr geehrte Frau Ständeratspräsidentin
Sehr geehrte Damen und Herren

Mit dieser Botschaft unterbreiten wir Ihnen, mit dem Antrag auf Zustimmung, die Entwürfe folgender Bundesbeschlüsse:

- Bundesbeschluss über den Zahlungsrahmen für die Finanzierung des Betriebs und Substanzerhalts der Bahninfrastruktur und der Systemaufgaben in diesem Bereich in den Jahren 2025–2028;
- Bundesbeschluss über den Verpflichtungskredit für Investitionsbeiträge an private Güterverkehrsanlagen in den Jahren 2025–2028;
- Bundesbeschluss betreffend die Verlängerung des Bundesbeschlusses vom 8. Dezember 2020 über den Rahmenkredit für Investitionsbeiträge an private Güterverkehrsanlagen in den Jahren 2021–2024.

Wir versichern Sie, sehr geehrter Herr Nationalratspräsident, sehr geehrte Frau Ständeratspräsidentin, sehr geehrte Damen und Herren, unserer vorzüglichen Hochachtung.

...

Im Namen des Schweizerischen Bundesrates

Die Bundespräsidentin: Viola Amherd

Der Bundeskanzler: Viktor Rossi

Übersicht

Der Bundesrat beantragt einen Zahlungsrahmen von 16 442 Millionen Franken für die Finanzierung des Betriebs und Substanzerhalts der Bahninfrastruktur und der Systemaufgaben in diesem Bereich in den Jahren 2025–2028. Zudem beantragt er, den bestehenden Rahmenkredit für Investitionsbeiträge an private Güterverkehrsanlagen 2021–2024 um ein Jahr zu verlängern sowie einen neuen Verpflichtungskredit von 185 Millionen Franken für Investitionsbeiträge an private Güterverkehrsanlagen in den Jahren 2025–2028 zu bewilligen.

Ausgangslage

Die Finanzierung von Betrieb und Substanzerhalt der Eisenbahninfrastruktur ist im Eisenbahngesetz festgelegt. Sie erfolgt über den Bahninfrastrukturfonds (BIF) mit einem vierjährigen Zahlungsrahmen (ZR) und Leistungsvereinbarungen (LV) mit den verschiedenen Infrastrukturbetreiberinnen (ISB). Die Leistungsvereinbarungen für die Jahre 2025–2028 (LV 25–28) werden zwischen dem Bund, vertreten durch das Bundesamt für Verkehr (BAV), und den betroffenen ISB abgeschlossen. Die Systemaufgaben sollen wie bereits vor vier Jahren über den gleichen ZR finanziert werden. Für die Systemaufgaben werden eigenständige, von den LV unabhängige Verträge mit den ISB abgeschlossen.

Gestützt auf das Gütertransportgesetz und das Güterverkehrsverlagerungsgesetz wird ebenfalls für die Jahre 2025–2028 ein Bundesbeschluss über einen Verpflichtungskredit für Investitionsbeiträge an private Güterverkehrsanlagen vorgelegt. Zudem soll der bestehende Rahmenkredit für Investitionsbeiträge an private Güterverkehrsanlagen in den Jahren 2021–2024 um ein Jahr verlängert werden. Damit gehen grössere Projekte, die bei der Festlegung dieses Rahmenkredits eingeplant waren, sich aber verzögert haben, noch zulasten des bestehenden Kredits.

Inhalt der Vorlage

Mit den LV 25–28 einigen sich Bund und ISB auf die zu erreichenden Ziele und die dafür zur Verfügung gestellten Finanzmittel für den Betrieb und den Substanzerhalt. Die bisherigen übergeordneten Ziele für die ISB haben sich bewährt, sie werden weitgehend beibehalten.

Für die Abgeltung der geplanten ungedeckten Kosten von Betrieb und Unterhalt der Bahninfrastruktur (Betriebsabgeltungen) und zur Finanzierung der Investitionen in den Substanzerhalt (Investitionsbeiträge) sowie der Systemaufgaben sieht der Bundesrat für die Jahre 2025–2028 einen Zahlungsrahmen von 16 442 Millionen Franken vor. Gegenüber dem ursprünglichen ZR 21–24 von 14 400 Millionen Franken werden somit 2042 Millionen Franken mehr beantragt. Damit kann die Teuerung ausgeglichen werden und den ISB stehen real mehr Mittel als in der laufenden LV-Periode zur Verfügung. Das Wachstum der verfügbaren Mittel beträgt für die LV-Periode 25–28 in der Summe über die vier Jahre rund 14 Prozent.

Die ISB haben dem BAV per 31.10.2023 ihre Grundofferten übermittelt. Darin haben sie Mittel in der Höhe von insgesamt 17 700 Millionen Franken beantragt. Die beantragten Mittel dienen dazu, die Verfügbarkeit und die Qualität des Netzes und somit

die Verkehrsabwicklung zu gewährleisten und tragen zur Energiestrategie und Strategie Biodiversität Schweiz bei.

Aus Sicht des BAV sind die ISB sehr optimistisch, was in den Jahren 2025–2028 leistbar wäre. Daher hat das BAV bei einzelnen ISB Zielwerte vorgegeben, um die Massnahmen auf das realistisch Mögliche zu dimensionieren. Massnahmen, die nicht zwingend für den Betrieb und Substanzerhalt nötig sind, wurden in die Optionen aufgenommen beziehungsweise zeitlich zurückgestellt.

Der ZR in Höhe von 16 442 Millionen Franken kann aus dem BIF finanziert werden. Die Umsetzung der laufenden und geplanten Ausbauprojekte bleibt aus finanzieller Sicht gewährleistet, und eine Belastung des Bundeshaushalts kann vermieden werden. Mit dem ZR 2025–2028 und den geplanten Trassenerlösen von rund 6700 Millionen Franken stehen den ISB gegenüber den Jahren 2021–2024 somit zusätzliche Mittel für den Betrieb und Substanzerhalt der Bahninfrastruktur zur Verfügung.

Mit rund 12 902 Millionen Franken (78 %) ist der grösste Teil des ZR für Investitionen in den Substanzerhalt vorgesehen. Für Betriebsabgeltungen sind rund 2643 Millionen Franken (16 %) vorgesehen. Für die Systemaufgaben werden aus dem ZR rund 597 Millionen Franken (4 %) zur Verfügung gestellt, davon rund 384 Millionen Franken für Investitionen.

Aktuell sind 300 Millionen Franken (rund 2 %) für die LV-Reserve inklusive LV-Optionen vorgesehen, um bei Bedarf je nach Baufortschritt oder Zustand der Anlagen zusätzliche Mittel an die ISB auszusahlen.

Im Rahmen der Botschaft wird die Bundesversammlung umfassend über den Anlagenzustand, die Belastung und die Auslastung der Bahninfrastruktur informiert. Trotz steigender Belastung und erhöhter Auslastung bleibt die schweizerische Bahninfrastruktur insgesamt in einem ausreichenden bis guten Zustand. Mit den vorgesehenen Mitteln für die LV-Periode 25–28 und durch weitere Effizienzsteigerungen in der Branche ist damit zu rechnen, dass sich nach einer längeren Konsolidierung der Zustand der Bahninfrastruktur tendenziell weiter verbessern wird.

Der Verpflichtungskredit von 185 Millionen Franken für Investitionsbeiträge an private Güterverkehrsanlagen in den Jahren 2025–2028 dient der Fortführung der bisherigen Förderung des Gütertransports auf der Schiene und der Güterverkehrsverlagerung. Die Finanzierung der Güterverkehrsanlagen erfolgt nicht über die Mittel des BIF, sondern gestützt auf das Gesetz über die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer und weiterer für den Strassen- und Luftverkehr zweckgebundener Mittel über die «Spezialfinanzierung Strassenverkehr».

Inhaltsverzeichnis

Übersicht	2
1 Ausgangslage	8
1.1 Problemlage und Anlass des Finanzbegehrens, Bedeutung des zu finanzierenden Vorhabens	8
1.2 Grundsätze der Finanzierung der Bahninfrastruktur	9
1.2.1 Abgrenzung zwischen Verkehr und Infrastruktur	9
1.2.2 Abgrenzung zwischen Substanzerhalt und Ausbau	9
1.2.3 Alternative und zusätzliche Massnahmen Dritter	10
1.2.4 Fremdfinanzierung von gemischt genutzten Anlagen	10
1.2.5 Abgrenzung zum Strassennetz	11
1.2.6 Trassenpreis als Finanzierungsinstrument	12
1.2.7 Bestellung von Infrastrukturleistungen	13
1.2.8 Bestellung von Systemaufgaben	14
1.2.9 Harmonisierung Bestellperiode RPV mit der Bestellung von Infrastrukturleistungen	15
1.2.10 Finanzierung der BehiG-Massnahmen	15
1.2.11 Finanzierung der Seilbahnen	17
1.2.12 Finanzierung der privaten Güterverkehrsanlagen	17
1.3 Steuerung der Leistungsvereinbarungen	17
1.3.1 Steuerungsverständnis	18
1.3.2 Controllingprozess	18
1.3.3 Muster-LV	19
1.3.4 VöV-Branchenstandards	20
1.3.5 Berichterstattung	20
1.3.6 Portfolio-Controlling	21
1.3.7 Stichprobenartige Kontrollen	21
1.3.8 Digitalisierung der LV-Prozesse	22
1.3.9 Mitwirkungsrecht	22
1.4 Strategische Stossrichtungen und Ziele für die Bahninfrastruktur in den Jahren 2025–2028	22
1.4.1 Gewährleistung der Sicherheit	23
1.4.2 Gewährleistung der Verfügbarkeit, Resilienz und Qualität des Netzes	24
1.4.3 Optimale und diskriminierungsfreie Nutzung der vorhandenen Kapazitäten	25
1.4.4 Langfristiger Werterhalt der Infrastruktur	25
1.4.5 Effizienz und Nachhaltigkeit	26
1.5 Netzzustand, Belastung und Auslastung	27
1.5.1 Netzzustandsberichte	27
1.5.2 Belastung und Auslastung der Bahninfrastruktur	33
1.5.3 Einfluss auf den Substanzerhalt	36
1.6 Mittelbedarf für Betrieb, Substanzerhalt und Systemaufgaben	37
1.6.1 Zahlungsrahmen 2021–2024	37

1.6.2	Halbzeit 2021–2024	37
1.6.3	Zahlungsrahmen 2025–2028	38
1.6.4	Provisorische LV-Mittelzuteilung	41
1.6.5	LV-Reserve	48
1.6.6	LV-Optionen	49
1.6.7	Mittelbedarf für Systemaufgaben	50
1.7	Finanzierung über den Bahninfrastrukturfonds	55
1.7.1	Bahninfrastrukturfonds ist ein unselbstständiger Fonds mit eigener Rechnung	55
1.7.2	Mitteleinspeisungen in den BIF	55
1.7.3	Bundesversammlung entscheidet im Rahmen des Budgets über die Mittel	56
1.8	Finanzierung privater Güterverkehrsanlagen	57
1.8.1	Grundsätze der Finanzierung privater Güterverkehrsanlagen	57
1.8.2	Mittelbedarf für die Förderung der privaten Anlagen des Schienengüterverkehrs	58
1.9	Verhältnis zur Legislaturplanung und zu nationalen Strategien des Bundesrates	60
1.9.1	Verhältnis zur Legislaturplanung	60
1.9.2	Verhältnis zu nationalen Strategien des Bundesrates	60
1.9.3	Verhältnis zur Strategie Biodiversität Schweiz (SBS)	61
1.9.4	Verhältnis zur Energiestrategie 2050	61
1.9.5	Verhältnis zur Klimastrategie	61
1.9.6	Verhältnis zur nationalen Strategie zum Schutz kritischer Infrastrukturen	62
1.9.7	Verhältnis zur Strategie Baukultur	62
2	Vorverfahren, insbesondere Vernehmlassungsverfahren	62
3	Inhalt der Kreditbeschlüsse	63
3.1	Antrag des Bundesrates und Begründung	63
3.2	Inhalt der Vorlage, Erläuterungen zu einzelnen Bestimmungen	63
3.2.1	Bundesbeschluss über den Zahlungsrahmen für die Finanzierung des Betriebs und des Substanzerhalts der Bahninfrastruktur und der Systemaufgaben in diesem Bereich in den Jahren 2025–2028	63
3.2.2	Bundesbeschluss über den Verpflichtungskredit für Investitionsbeiträge an private Güterverkehrsanlagen in den Jahren 2025–2028	64
3.2.3	Bundesbeschluss betreffend die Verlängerung des Bundesbeschlusses über den Rahmenkredit für Investitionsbeiträge an private Güterverkehrsanlagen in den Jahren 2021–2024	64
3.3	Teuerungsannahmen	65

4	Auswirkungen	65
4.1	Auswirkungen auf den Bund	65
4.2	Auswirkungen auf Kantone und Gemeinden sowie auf urbane Zentren, Agglomerationen und Berggebiete	65
4.3	Auswirkungen auf die Volkswirtschaft	66
4.4	Regionalpolitische Auswirkungen	67
4.5	Auswirkungen auf die Umwelt	67
5	Rechtliche Aspekte	67
5.1	Verfassungs- und Gesetzmässigkeit	67
5.2	Vereinbarkeit mit internationalen Verpflichtungen der Schweiz	68
5.3	Erlassform	68
5.4	Unterstellung unter die Ausgabenbremse	68
5.5	Einhaltung der Grundsätze des Subventionsgesetzes	68
5.5.1	Bedeutung der Subvention für die Erreichung der angestrebten Ziele	69
5.5.2	Materielle und finanzielle Steuerung	69
5.5.3	Verfahren der Beitragsgewährung	69
	Abkürzungsverzeichnis	70
	Glossar	73

Anhänge

- | | | |
|---|---|----|
| 1 | Kennzahlen und Zielwerte LV 25–28 | 74 |
| 2 | Zustand und Auslastung der Eisenbahninfrastruktur
gemäss RTE 29900 und aufgrund der Angaben der Infrastruktur-
betreiberinnen (ISB) für das Jahr 2022 | 77 |

**Bundesbeschluss über den Zahlungsrahmen für die Finanzierung
des Betriebs und des Substanzerhalts der Bahninfrastruktur und
der Systemaufgaben in diesem Bereich in den Jahren 2025–2028**
(Entwurf) XXXX

**Bundesbeschluss über den Verpflichtungskredit für Investitionsbei-
träge an private Güterverkehrsanlagen in den Jahren 2025–2028**
(Entwurf) XXXX

**Bundesbeschluss betreffend die Verlängerung des Bundesbeschlusses
vom 8. Dezember 2020 über den Rahmenkredit für Investitionsbei-
träge an private Güterverkehrsanlagen in den Jahren 2021–2024**
(Entwurf) XXXX

Botschaft

1 Ausgangslage

1.1 Problemlage und Anlass des Finanzbegehrens, Bedeutung des zu finanzierenden Vorhabens

Mit dieser Vorlage legt der Bundesrat für die Jahre 2025–2028 die Ziele für den Betrieb, die Erhaltung und die technische Entwicklung der vom Bund finanzierten Bahninfrastruktur der Infrastrukturbetreiberinnen (ISB) fest.

Zur Erreichung dieser Ziele unterbreitet er den eidgenössischen Räten den Entwurf eines Bundesbeschlusses über den Zahlungsrahmen (ZR) für die Finanzierung des Betriebs und Substanzerhalts^{*1} der Bahninfrastruktur und der Systemaufgaben in diesem Bereich in den Jahren 2025–2028. Dieser ZR dient ebenfalls der Vergütung von Aufwendungen, die sich aus den Vereinbarungen über die Erfüllung von Systemaufgaben und den Finanzierungsvereinbarungen mit Seilbahnen ergeben.

Die Finanzierung erfolgt das dritte Mal vollständig aus dem Bahninfrastrukturfonds (BIF). Alle Leistungsvereinbarungen (LV), Vereinbarungen über die Systemaufgaben und Finanzierungsvereinbarungen mit Seilbahnen werden zwischen dem Bund und dem jeweiligen Unternehmen abgeschlossen. Die Kantone sind nicht direkt beteiligt, zahlen aber jährlich einen pauschalen Beitrag von 500 Millionen Franken plus Teuerung in den BIF. Ausgeschlossen von der BIF-Finanzierung sind Streckenabschnitte ohne Erschliessungsfunktion. In einigen Fällen werden solche Strecken in die LV eingeschlossen, wenn der betreffende Kanton bereit ist, einen entsprechenden Anteil zu finanzieren.

Des Weiteren unterbreitet der Bundesrat gestützt auf das Gütertransportgesetz vom 25. September 2015² (GÜTG) und das Güterverkehrsverlagerungsgesetz vom 19. Dezember 2008³ (GVVG) den eidgenössischen Räten den Entwurf eines Bundesbeschlusses über den Verpflichtungskredit für Investitionsbeiträge* an private Güterverkehrsanlagen in den Jahren 2025–2028. Mit diesem Verpflichtungskredit soll die Förderung des Gütertransports und der Güterverkehrsverlagerung fortgesetzt werden. Die Investitionsbeiträge des Bundes an private Güterverkehrsanlagen werden auf der Grundlage des Bundesgesetzes vom 22. März 1985⁴ über die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer und weiterer für den Strassen- und Luftverkehr zweckgebundener Mittel (MinVG) über die «Spezialfinanzierung Strassenverkehr» finanziert.

Schliesslich unterbreitet der Bundesrat den eidgenössischen Räten den Entwurf für eine Verlängerung des bestehenden Rahmenkredits für Investitionsbeiträge an private Güterverkehrsanlagen in den Jahren 2021–2024 um ein Jahr bis 2025. Mit dieser Verlängerung wird ermöglicht, dass grössere Projekte, welche bei der Bemessung dieses

¹ Die mit einem Sternchen versehenen Begriffe werden im Glossar erklärt.

² SR 742.41

³ SR 740.1

⁴ SR 725.116.2

Rahmenkredits eingeplant waren, sich aber verzögert haben, noch zulasten des bestehenden Kredits gehen, ohne dafür zusätzliche Mittel beantragen zu müssen.

Der Bundesrat hat am 10. Januar 2024 die Botschaft zum Gütertransportgesetz (Totalrevision des Bundesgesetzes über den Gütertransport durch Bahn- und Schifffahrtsunternehmen) verabschiedet⁵. Die Vorlage enthält verschiedene Massnahmen zur Förderung des Schienengüterverkehrs und die damit verbundenen Anpassungen der Rechtsgrundlagen. Diese können dazu führen, dass während der Periode 2025–2028 neue Fördertatbestände eingeführt werden, die zu Anpassungen der mit dieser Vorlage beantragten Bundesbeschlüsse führen können.

1.2 Grundsätze der Finanzierung der Bahninfrastruktur

Die Grundsätze der Finanzierung der Bahninfrastruktur haben sich gegenüber der vorangehenden Vierjahresperiode nicht geändert. In den folgenden Abschnitten werden sie erneut kurz erläutert.

1.2.1 Abgrenzung zwischen Verkehr und Infrastruktur

Mit Inkrafttreten der Bahnreform 1 am 1. Januar 1999 wurden alle Eisenbahnunternehmen verpflichtet, den abgeltungsberechtigten Bereich Infrastruktur mit einer Spartenrechnung rechnerisch und organisatorisch von den Bereichen Personen- und Güterverkehr zu trennen. Die Finanzierung des Betriebs, des Substanzerhalts und der Systemaufgaben betrifft nur die Sparte Infrastruktur beziehungsweise die ISB.

1.2.2 Abgrenzung zwischen Substanzerhalt und Ausbau

Mit Inkrafttreten der Gesetzgebung zu Finanzierung und Ausbau der Bahninfrastruktur (FABI) am 1. Januar 2016⁶ haben der Substanzerhalt und der Ausbau* der Bahninfrastruktur in der Planung und Finanzierung ihre je eigenen Prozesse erhalten. Insbesondere wird die Substanzerhaltungsplanung mit den Leistungsvereinbarungen verknüpft; in den LV-Prozess werden insbesondere keine Ausbauprojekte gemäss Artikel 5 der Verordnung vom 14. Oktober 2015⁷ über die Konzessionierung, Planung und Finanzierung der Bahninfrastruktur (KPFV) zur Erhöhung der Kapazitäten oder der Verkürzung der Fahrzeit aufgenommen. Eine Ausnahme ist nach Artikel 51 Absatz 2 des Eisenbahngesetzes vom 20. Dezember 1957⁸ (EBG) zwar möglich bei untergeordneten Ausbaumassnahmen im Rahmen des Substanzerhalts gemäss Leistungsvereinbarungen. Solche Ausbaumassnahmen können aber erst nach abgeschlossenem Planungsprozess gemäss Artikel 16 KPFV in eine Leistungsvereinbarung aufgenommen werden.

⁵ BBl 2024 300

⁶ AS 2015 651

⁷ SR 742.120

⁸ SR 742.101

Die Planung des Substanzerhalts und der Ausbauten muss aber eng abgestimmt werden, um Doppelspurigkeiten zu vermeiden und Synergien zu nutzen und so den Einfluss auf den Betrieb zu minimieren.

Der letzte Ausbauschritt wurde von den eidgenössischen Räten, gestützt auf die Vorlage vom 31. Oktober 2018⁹ zum Ausbauschritt 2035 des strategischen Entwicklungsprogramms Eisenbahninfrastruktur, am 21. Juni 2019 beschlossen.¹⁰

Die untergeordneten Substanzerhaltungsmassnahmen und die untergeordneten Ausbaumassnahmen werden in der Regel gemäss Mehrheitsprinzip den Krediten zugeordnet, die von den übergeordneten Anteilen mehrheitlich betroffen sind. Damit wird insbesondere der administrative Aufwand bei der Zuteilung stark reduziert.

Der Stand der zugeordneten Ausbaumassnahmen im Substanzerhalt und des untergeordneten Substanzerhalts im Ausbau ist wie folgt: Gemäss aktuellen Programmfortschritten sind für das Programm Zukünftige Entwicklung Bahninfrastruktur 162 Millionen Franken untergeordneter Substanzerhalt nachgewiesen und 45 Millionen Ausbauten dem Substanzerhalt zugewiesen. Für den Ausbauschritt 2025 sind es 698 respektive 293 Millionen Franken und für den Ausbauschritt 2035 sind 900 Millionen Franken untergeordneter Substanzerhalt vorgesehen und 112 Millionen Franken Ausbauten dem Substanzerhalt zugewiesen. Diese Beträge werden nicht zwischen Ausbau und Substanzerhalt ausgeglichen. Bei Bedarf werden bei den Verpflichtungskrediten für die Ausbauten die notwendigen Nachträge beantragt.

1.2.3 Alternative und zusätzliche Massnahmen Dritter

Auch wenn der Bund den Erhalt und Ausbau des Eisenbahnnetzes sicherstellt, kann es Bedürfnisse geben, die dadurch nicht oder nicht genügend abgedeckt werden. Das Eisenbahngesetz sieht deshalb vor, dass Dritte, insbesondere Kantone und Gemeinden, weitergehende Infrastrukturbauten verlangen können, wenn sie bereit sind, die gesamten Mehrkosten zu übernehmen, und gleichzeitig die Kompatibilität zu den strategischen Ausbauschritten des Bundes gewährleistet ist. Dies betrifft nicht nur die Investition selbst, sondern auch die daraus folgenden Betriebskosten.

1.2.4 Fremdfinanzierung von gemischt genutzten Anlagen

Mit der FABI-Gesetzgebung wurde erstmals festgehalten, dass die Finanzierung der Bahninfrastruktur neben den Beiträgen der Benutzer (Trassenpreise*) grundsätzlich durch den Bund aus dem BIF erfolgt. Zwar lässt die Bundesverfassung (BV)¹¹ die Möglichkeit offen, im Gesetz ergänzende Finanzierungen durch Dritte vorzusehen. Abgesehen von den alternativen und zusätzlichen Massnahmen (Ziff. 1.2.3) sieht das Gesetz aber keine solchen Finanzierungen vor.

⁹ BBI 2018 7321

¹⁰ BBI 2019 4555

¹¹ SR 101

Von Bedeutung ist indessen, was alles unter die aus dem BIF zu finanzierende Infrastruktur fällt. Hier kann nur die Infrastruktur im engeren Sinne gemeint sein, also alle Bauten, Anlagen und Einrichtungen, die im Rahmen des Netzzugangs gemeinsam benützt werden müssen (Art. 62 Abs. 1 EBG), nicht aber jene Teile, die im weiteren Sinn zur Infrastruktur gehören dürfen, aber nicht zwingend für den Bahnbetrieb erforderlich sind (Art. 62 Abs. 2 EBG). Solche Teile sind beispielsweise die Kraftwerke der SBB. Andere Eisenbahnunternehmen haben keine eigenen Kraftwerke, sondern beziehen den Strom aus dem allgemeinen Elektrizitätsnetz oder von der SBB. Dementsprechend finanziert die SBB ihre Kraftwerke mit Fremdmitteln und belastet die Infrastruktur mit einem kostendeckenden Strompreis.

Daneben gibt es auch Gebäude, Anlagen und Fahrzeuge, die teilweise zur Infrastruktur im engeren Sinne gehören (z. B. Büro- und Magazinräume für Unterhaltsdienste) und teilweise zum nicht zwingend erforderlichen Teil (z. B. ein Billettschalter oder ein Kiosk). Dies kann aber nicht bedeuten, dass jedes Gebäude, das in geringem Ausmass von der Infrastruktur mitbenutzt wird, von dieser finanziert wird. Bei solchen Investitionen wird nach dem Schwerpunktprinzip verfahren: Überwiegt die Nutzung für die Kerninfrastruktur, so erfolgt die Finanzierung aus dem BIF und für andere Nutzungen ist eine Kostenmiete zu entrichten. Überwiegt hingegen die Drittnutzung oder der nicht zwingende Anteil der Infrastruktur, so wird die Investition fremdfinanziert und die ISB bezahlt für die zwingend erforderlichen Teile ihrerseits eine Kostenmiete.

Gebäude, die betriebsnotwendige Einrichtungen der Sicherungs- und Steuerungstechnik beherbergen, müssen in der Regel im Eigentum der ISB sein. Sie werden dementsprechend aus dem BIF finanziert, auch wenn andere Nutzungen mehr als die Hälfte ausmachen.

Unabhängig von der Finanzierung der nicht betriebsnotwendigen Einrichtungen, welche im Eigentum der Infrastrukturbetreiberin verbleiben, dürfen der Infrastruktur grundsätzlich keine ungedeckten Kosten belastet werden. Ebenfalls liegt es in der Verantwortung der ISB sicherzustellen, dass sich keine Quersubventionierung oder Querfinanzierung mit nichtabgeltungsberechtigten Bereichen ergibt.

1.2.5 Abgrenzung zum Strassennetz

Das Strassennetz ist überbelastet und die Mobilitätsnachfrage steigt weiter an. Die Städte sollen auch künftig gut erreichbar bleiben. Deshalb sollten die Verkehrsmittel vernetzt werden: Die Reisenden steigen frühzeitig vom Auto auf den öffentlichen Verkehr, das Velo oder Angebote an Fahrgemeinschaften um. Dazu bedarf es gut organisierter Umsteigepunkte als Verkehrsdrehscheiben.

Eine Konzentration auf effiziente Verkehrsmittel wie den öffentlichen Verkehr, Fuss- und Veloverkehr ist deshalb zielführend. Gut gestaltete Umsteigepunkte, sogenannte Verkehrsdrehscheiben, können dabei einen positiven Beitrag zur Entlastung der Strassen leisten.

Zur Finanzierung von Verkehrsdrehscheiben stützt sich der Bund auf die bestehenden Instrumente wie die strategischen Entwicklungsprogramme für Strasse und Schiene

und die Agglomerationsprogramme. Mit dem BIF können im Rahmen des strategischen Entwicklungsprogramms (STEP) für die Eisenbahninfrastruktur beispielsweise neue S-Bahn-Haltestellen geplant und deren Anbindung an die anderen Verkehrsmittel unterstützt werden. Zudem unterstützt der Bund die Vernetzung der verschiedenen Verkehrsträger im Rahmen des Programms Agglomerationsverkehr «Verkehr und Siedlung». Investitionen in den Substanzerhalt der Bahninfrastruktur sind im Rahmen von Verkehrsdrehscheiben möglich, solange Massnahmen für den Personenfluss gemäss Artikel 5 Absatz 3 KPFV (Anhang) nicht zu Investitionen von mehr als 10 Millionen Franken führen.

Weitere Schnittpunkte mit dem Strassennetz, die aus dem BIF mitfinanziert werden können, sind Bahnübergänge und Strassenunterführungen.

1.2.6 Trassenpreis als Finanzierungsinstrument

Für die Benützung des Schienennetzes müssen die Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) den ISB ein Entgelt, den Trassenpreis*, bezahlen.

Damit sollen primär die Grenzkosten abgedeckt werden, die von den EVU direkt verursacht werden, wenn sie zu einer bestimmten Zeit zwischen zwei Orten verkehren. Auf diese Weise finanziert der Verkehr rund ein Drittel der Betriebskosten der Eisenbahninfrastruktur. Die restlichen Kosten deckt der Bund über den BIF. Der Trassenpreis setzt sich grundsätzlich zusammen aus dem Basispreis Trasse, dem Basispreis Verschleiss, dem Strompreis und dem Deckungsbeitrag.

Das Schweizer Trassenpreissystem wurde mit der Bahnreform 1999 eingeführt und per 1. Januar 2013 erstmals einer grösseren Revision unterzogen. Stärker differenzierte Preise sollen für Anreize sorgen, sich umweltfreundlich zu verhalten und Fahrzeuge einzusetzen, welche die Infrastruktur schonen. Der Trassenpreis berücksichtigt insbesondere den Verschleiss, welchen die Züge auf dem Schienennetz bewirken. Dadurch soll ein Anreiz geschaffen werden, möglichst schienenfreundliches Rollmaterial einzusetzen. Per 1. Januar 2021 wurde das System weiter differenziert, indem zusätzliche Anreize für eine kapazitätssparende Produktion eingeführt wurden.

Im Auftrag des BAV wurde das Trassenpreissystem im Rahmen einer Evaluation in den Jahren 2022/2023 von einem externen Unternehmen überprüft. Unter anderem gestützt auf diese Evaluation wird das Trassenpreissystem in zwei Schritten revidiert. Bei der Revision 2025 werden dringende Anpassungen wie z. B. die Höhe der Versicherungssumme für Netzzugangsbewilligungen und die Überprüfung der Normgrenzkosten vorgenommen. Die Anzelelemente im Trassenpreis bleiben in den Jahren 2025–2028 unverändert. Allfällige Anpassungen werden voraussichtlich auf die Jahre 2029–2032 hin vorgenommen.

Die Berechnung des Trassenpreises ist in der Eisenbahn-Netzzugangsverordnung vom 25. November 1998¹² (NZV) und der Verordnung des BAV vom 14. Mai 2012¹³ über den Eisenbahn-Netzzugang (NZV-BAV) festgelegt. Der Trassenpreis soll mindestens die Kosten decken, die ein Zug durch seine Fahrt auf der bestellten Trasse

¹² SR 742.122

¹³ SR 742.122.4

direkt auslöst (Grenzkosten). Der Deckungsbeitrag, welcher in Prozent der Verkehrserlöse berechnet wird, kann zusätzlich einen Beitrag an die Fixkosten der Bahninfrastruktur leisten.

Das BAV legt gestützt auf die Angaben der ISB den Trassenpreis für die Grundleistungen nach Artikel 21 NZV fest. Als Konzessionsbehörde bestimmt es ebenfalls die Höhe des Deckungsbeitrags. Die Preise für Zusatzleistungen nach Artikel 22 NZV werden von den Infrastrukturbetreiberinnen selbst diskriminierungsfrei beschlossen und publiziert. 2022 leisteten die EVU über den Trassenpreis einen jährlichen Beitrag von rund 1,4 Milliarden Franken. Wesentliche Teile des Trassenpreises betreffen den Basispreis Trasse (21 %), den Basispreis Verschleiss (20 %), den Strompreis (18 %) und den Deckungsbeitrag (37 %).

Gestützt auf Artikel 20a NZV legt das BAV den Bahnstrompreis ab Fahrdraht aufgrund der Angaben der Infrastrukturbetreiberinnen beziehungsweise der Systemführerin Bahnstrom in Artikel 3 NZV-BAV fest. Auf das Jahr 2023 wurde der Bahnstrompreis von 11 Rappen pro Kilowattstunde auf 14 Rappen erhöht. Aufgrund der schwierigen finanziellen Situation im Güterverkehr, im Autoverlad wie auch im regionalen Personenverkehr (RPV) wurde die Erhöhung für diese Verkehre vorübergehend um 2 Rappen reduziert. Die Reduktion war ursprünglich nur für 2023 vorgesehen. Das BAV hat diese Übergangsbestimmung um ein Jahr bis Ende 2024 verlängert und im November 2023 die Unternehmen diesbezüglich informiert. Die Differenz belastet das Betriebsergebnis der ISB beziehungsweise die Betriebsabteilungen* in der LV 2021–2024. Der Strompreis wird auf das Jahr 2025 hin erneut überprüft.

Unter Berücksichtigung der Preisadjustierungen können im Zeitraum 2025–2028 insgesamt rund 6,7 Milliarden Franken an Trassenpreiserlösen erwartet werden.

Der Deckungsbeitrag für den Fernverkehr wurde im Rahmen der vom Bundesrat beschlossenen Massnahmen zu Wiedererlangung einer angemessenen Rentabilität so festgelegt, dass die SBB im Jahr 2023 eine Umsatzrendite von 4 % erzielen kann. Dieses Ziel wurde für das Jahr 2023 mit den Deckungsbeitragssätzen von 21.0% im IC-Netz und 2.5% im Basisnetz erreicht. Das gleiche Vorgehen wird nochmals für das Jahr 2024 angewandt und die dann zumal festgelegten Sätze bleiben bis zum Ende der laufenden Konzession bestehen. Allfällige Einnahmehausfälle der Infrastruktur werden kompensiert.

1.2.7 Bestellung von Infrastrukturleistungen

Die Trassenpreiseinnahmen decken nicht die vollen Kosten der ISB. Da eine sichere und leistungsfähige Bahninfrastruktur ein wichtiger Standortfaktor ist und wesentlich zur wirtschaftlichen Prosperität des Landes beiträgt, bestellt der Bund bei den ISB den Betrieb und den Substanzerhalt. Dieser dient der Erhaltung und Anpassung der Bahninfrastruktur an den Stand der Technik und die Erfordernisse des Verkehrs, soweit es nicht um eine Kapazitätserhöhung (mehr Zugskilometer, kürzere Fahrzeiten) geht. Darüber hinausgehende Investitionen werden als Ausbaumassnahmen über Umsetzungsvereinbarungen bei den ISB bestellt.

Der Bund schliesst seit 1999 mit der SBB und seit 2011 mit allen ISB vierjährige Leistungsvereinbarungen ab (für die Jahre 2011–2012 ausnahmsweise zweijährige, um die LV gemäss Finanzhaushaltverordnung vom 5. April 2006¹⁴ [FHV] an die Legislaturperioden anzupassen). Darin werden die Betriebsabteilungen und Investitionsbeiträge an die ISB im Voraus für die einzelnen Jahre festgelegt. Die Betriebsabteilung bemisst sich nach den geplanten ungedeckten Kosten aus dem Betrieb und Unterhalt der Bahninfrastruktur auf der Grundlage der Mittelfristplanungen der ISB. Der Investitionsbeitrag* basiert auf der mittelfristigen Investitionsplanung der ISB, die mindestens jährlich zu aktualisieren ist. Der Abschreibungsaufwand, der am Ende des jeweiligen Jahres dem Bundesamt für Verkehr (BAV) zu melden ist, wird durch A-Fonds-perdu-Beiträge ausgeglichen. Für darüber hinausgehende Investitionen erhalten die ISB zinslose, bedingt rückzahlbare Darlehen. Die Darlehen verbleiben im Prinzip auf unbeschränkte Zeit in der ISB und müssen nur zurückbezahlt werden, wenn die damit finanzierten Anlagen nicht mehr dem Eisenbahnbetrieb dienen oder das Investitionsvolumen geringer ist als die Summe der Abschreibungen. Sie haben daher eigenkapitalähnlichen Charakter.

1.2.8 Bestellung von Systemaufgaben

Ein Unternehmen kann übergeordnete Aufgaben des Eisenbahnverkehrs oder des gesamten öffentlichen Verkehrs im Rahmen einer sogenannten Systemaufgabe für mehrere Unternehmen wahrnehmen. Mit dem Bundesgesetz vom 28. September 2018¹⁵ über die Organisation der Bahninfrastruktur (OBI) wurde die rechtliche Grundlage geschaffen, um Systemaufgaben im Infrastrukturbereich, die früher aufgrund von Leistungsvereinbarungen finanziert wurden, im Rahmen von unbefristeten Vereinbarungen nachvollziehbar zu regeln und auf eine getrennte Basis zu stellen.

Die Systemaufgaben, die im Rahmen der LV 2017–2020 (LV 17–20) finanziert sind, wurden ab 2021 im Rahmen von Einzelvereinbarungen mit den betroffenen Unternehmen weitergeführt. Somit wurden die Organisation und die Steuerung der bestehenden Systemaufgaben optimiert und die Zuständigkeiten geklärt. Die Systemaufgaben sollen mittelfristig soweit sinnvoll von unabhängigen Organisationen, z. B. von durch die Branche gegründeten Gemeinschaftsunternehmen, geführt werden. Das BAV beabsichtigt, in der kommenden LV-Periode eine Systemaufgabe «Lärm» in Auftrag zu geben (Kapitel 1.6.7). Darüber hinaus sind bis auf Weiteres keine neuen Systemaufgaben geplant. Branchenlösungen (Wahrnehmung übergeordneter Aufgaben ohne Auftrag des BAV; Art. 36 EBG) bleiben dennoch weiterhin möglich.

Gegenwärtig existieren sieben Systemaufgaben im Auftrag des BAV, die vom BIF finanziert werden: Kundeninformation, Zugbeeinflussungssysteme ETCS (*European*

¹⁴ SR 611.01. Eine am 5. Dezember 2008 beschlossene Änderung der FHV gewährleistet, dass mehrjährige und periodisch wiederkehrende Finanzbeschlüsse von erheblicher Tragweite den eidgenössischen Räten jeweils zu Beginn einer neuen Legislatur vorgelegt werden.

¹⁵ BBl 2018 6051

Train Control System) und ZBMS (Zugbeeinflussung Meterspur), Zugkommunikation, TSI TAF/TAP (Technische Spezifikationen für die Interoperabilität [TSI] für Telematik-Anwendungen Güterverkehr [TAF] und Personenverkehr [TAP]), Bahnstromversorgung und Interaktion Fahrzeug–Fahrweg Meterspur (RAILplus RPL). Teil der Systemaufgabe Kundeninformation ist auch die Information über die Vernetzung des öffentlichen Verkehrs mit weiteren Mobilitätsangeboten. Fünf Systemaufgaben werden seit 2021 von der SBB geführt, eine von der RhB und eine von RAILplus. Die Finanzierung der Systemaufgaben wird wie bisher über den jeweils vierjährigen ZR erfolgen.

1.2.9 Harmonisierung Bestellperiode RPV mit der Bestellung von Infrastrukturleistungen

Aktuell entsprechen die zweijährigen Bestellperioden im RPV den Fahrplanperioden und sind zeitlich nicht mit den vierjährigen Leistungsvereinbarungsperioden (LV-Perioden) und parlamentarischen Legislaturen abgestimmt. Konkret würden die Bestellperioden 2024/2025, 2026/2027 und 2028/2029 von der Leistungsvereinbarung 2025–2028 abweichen. Ebenfalls nicht miteinander abgestimmt sind die vierjährigen Verpflichtungskredite im RPV mit den alle vier Jahre zu aktualisierenden Kantonsbeiträgen (sog. KAV-Schlüssel). Ebenfalls einem Wunsch der Kantone und Transportunternehmen entsprechend hat das BAV vorgeschlagen, die Bestellperioden mit den LV-Perioden zu harmonisieren. Konkret wird 2024 ein einjähriges Bestellverfahren durchgeführt und ab 2025/2026 wieder auf zweijährige Bestellperioden gewechselt. Zukünftig sind damit die Bestellperioden harmonisiert.

1.2.10 Finanzierung der BehiG-Massnahmen

Seit 2019 werden Massnahmen für die barrierefreie Gestaltung von Bahnhöfen, die wegen der im Behindertengleichstellungsgesetz vom 13. Dezember 2002¹⁶ (BehiG) verankerten Anpassungsfrist bis 2023 realisiert werden müssen, vollumfänglich aus Mitteln des BIF finanziert. Eine finanzielle Abgrenzung zwischen dem ordentlichen Substanzerhalt und Anpassungen an das BehiG ist oft nicht möglich.

Ziel des BAV ist es, die Vorgaben des BehiG an den Bahnhöfen und Eisenbahn-Haltestellen aller ISB zeitgerecht, einheitlich und verhältnismässig umzusetzen. 2017 hat das BAV für die Umsetzung des BehiG an Bahnhöfen und Eisenbahn-Haltestellen eine Planungsanweisung erarbeitet und die ISB beauftragt, ihre bisherige BehiG-Strategie unter Berücksichtigung dieser Planungsanweisung und der weiterentwickelten Planungshilfe des Verbandes öffentlicher Verkehr (VöV) zu überarbeiten. Inzwischen konnten die Planungen der ISB grösstenteils bereinigt werden.

Wie aus dem neusten Standbericht des BAV zur «Umsetzung des Behindertengleichstellungsgesetzes an Bahnhöfen und Eisenbahn-Haltestellen» von Ende 2023 ersichtlich ist, sind von den gut 1800 Bahnhöfen und Eisenbahn-Haltestellen in der Schweiz

¹⁶ SR 151.3

55 Prozent (Stand Ende 2022) bereits autonom und spontan im Sinne des BehiG benutzbar (inkl. Teilkonformität). Da sich darunter überdurchschnittlich viele grössere Bahnhöfe befinden, profitieren heute 75 Prozent der Ein- und Aussteigenden von der BehiG-Konformität. Mit den Umsetzungskonzepten der ISB besteht eine verlässliche Planung für das weitere Vorgehen bis Ende der Umsetzung. Bis Ende 2023 wurden 106 weitere Bahnhöfe und Eisenbahn-Haltestellen angepasst, verteilt über die ganze Schweiz. Wo unter Berücksichtigung des zu erwartenden Bedarfs bauliche Massnahmen nicht mit verhältnismässigem Aufwand realisiert werden können und deshalb auf die Umsetzung bis auf Weiteres verzichtet wird, haben die ISB Ersatzmassnahmen anzubieten, meist in Form von Personalthilfe. Damit wird die Vorgabe des BehiG berücksichtigt, dass die Verhältnismässigkeit gewahrt werden muss.

Bei 499 Bahnhöfen und Eisenbahn-Haltestellen erfolgt die nötige bauliche Anpassung gemäss den Planungen der ISB erst nach Ende 2023. Die Verantwortung für die Verzögerung liegt bei den ISB. Wo die bauliche Anpassung erst nach diesem Zeitpunkt erfolgt, haben die Unternehmen spätestens ab dem 1. Januar 2024 bis zum Datum der jeweiligen Inbetriebnahme der angepassten Bahnhöfe und Eisenbahn-Haltestellen Überbrückungsmassnahmen anzubieten. Diese Überbrückungsmassnahmen sind wie die Ersatzmassnahmen im Normalfall durch Personalthilfe zu gewährleisten. Wo dies aus technischen Gründen nicht möglich ist, werden mehrheitlich Shuttledienste angeboten.

Die Kosten der Ersatz- und der Überbrückungsmassnahmen gehen bei nicht bzw. noch nicht angepassten Bahnhöfen und Eisenbahn-Haltestellen zulasten des Infrastruktur-Betriebs, wovon die Leistungsvereinbarungen 2025–2028 betroffen sind.

Die Anpassungen sollen mit den laufenden Eisenbahn-Ausbauprogrammen und dem ordentlichen Substanzerhalt koordiniert werden, damit jeder Bahnhof und jede Eisenbahn-Haltestelle möglichst nur einmal umgebaut wird. Trotzdem sind die zeitlichen Überschreitungen der im BehiG festgehaltenen Anpassungsfrist (31.12.2023) so kurz wie möglich zu halten. In jedem einzelnen Fall haben die ISB dafür zu sorgen, dass die Umsetzung dort, wo die Frist nicht eingehalten wird, so rasch wie möglich erfolgt.

Von der Umsetzung des BehiG an den Bahnhöfen und Eisenbahn-Haltestellen profitieren alle Personen, die den öffentlichen Verkehr nutzen: Das Ein- und Aussteigen wird so bequemer. Für Personen mit eingeschränkter Mobilität, Seniorinnen und Senioren, Passagierinnen und Passagiere mit viel Gepäck oder Kinderwagen sowie für Reisende, die beispielsweise nach einem Unfall an Krücken gehen, ist der niveaugleiche Einstieg besonders wichtig: Für sie ist er eine Voraussetzung, damit sie den öffentlichen Verkehr selbstständig benützen können.

Im Zusammenhang mit der Umsetzung des BehiG wird auf den separaten Bericht in Erfüllung des Postulats Reynard vom 19. Juni 2020 (20.3874 «Zugänglichkeit für Menschen mit einer Behinderung zum öffentlichen Verkehr») hingewiesen.

1.2.11 Finanzierung der Seilbahnen

Seilbahnen mit Erschliessungsfunktion sind gemäss Seilbahngesetz vom 23. Juni 2006¹⁷ (SebG) für die Finanzierung der Investitionen der Infrastruktur den Eisenbahnen gleichgestellt. Dementsprechend wird die gleiche Abgrenzung zwischen Substanzerhalt und Ausbau für Investitionen in die Infrastruktur von Seilbahnen verwendet (Kapitel 1.2.2). Da aber Seilbahnen keine Spartenrennung in Infrastruktur und Verkehr kennen, weil sich die Anlagen nicht aufteilen lassen, wurde in der KPFV bestimmt, dass 50 Prozent der Gesamtinvestition in eine Seilbahnanlage als Infrastruktur gelten und aus dem BIF finanziert werden können (Art. 38 Abs. 2 KPFV).

Der langfristige Bedarf der Seilbahnen für die Investitionen im Substanzerhalt wird durchschnittlich auf rund 20 bis 30 Millionen Franken pro Jahr geschätzt. Die konkreten Projekte waren während der Erarbeitung der vorliegenden Botschaft aber erst teilweise bekannt. Die Finanzierung der Investitionen in den Substanzerhalt von Seilbahnanlagen soll deshalb wie bisher über den jeweils vierjährigen ZR und Finanzierungsvereinbarungen mit den betroffenen Seilbahnen als Objektfinanzierung erfolgen.

Über die Finanzierung neuer Seilbahnen mit Erschliessungsfunktion wird erstmals mit der Botschaft 2026 zu den STEP-Ausbauschritten der Bahninfrastruktur entschieden werden. Der Prozess für die Beurteilung wird derzeit beim BAV erarbeitet.

1.2.12 Finanzierung der privaten Güterverkehrsanlagen

Der Bund kann Investitionsbeiträge an den Bau, die Erweiterung und die Erneuerung von Umschlagsanlagen für den kombinierten Verkehr (KV-Umschlagsanlagen) und von Anschlussgleisen leisten (Art. 8 Abs. 1 GüTG). Überdies kann er Investitionsbeiträge an den Bau von Hafenanlagen für den Güterumschlag im kombinierten Verkehr leisten (Art. 8 Abs. 6 GüTG). Die Finanzierung erfolgt nicht durch den BIF. Basis für die Finanzierung von KV-Umschlagsanlagen und Anschlussgleisen ist Artikel 18 Absatz 1 MinVG. Die Steuerung der Bundesmittel zur Förderung von KV-Umschlagsanlagen, Anschlussgleisen und Hafenanlagen für den Umschlag im kombinierten Verkehr erfolgt über mehrjährige und spezifische Verpflichtungskredite (Art. 8 Abs. 7 GüTG) gemäss Artikel 10 Absatz 1 FHV.

1.3 Steuerung der Leistungsvereinbarungen

Die Grundsätze und Voraussetzungen für die Finanzierung der Bahninfrastruktur sind im 6. Kapitel des Eisenbahngesetzes festgelegt. Auf Verordnungsstufe wird die Finanzierung in der KPFV genauer geregelt.

¹⁷ SR 743.01

Der Bestellung des Betriebs und Substanzerhalts mit Leistungsvereinbarungen sowie des Ausbaus mit Umsetzungsvereinbarungen liegen klare Steuerungsprozesse zugrunde. Die Steuerung erfolgt unter anderem mittels Portfolio-Controlling beim Substanzerhalt und Projekt-Controlling beim Ausbau.

1.3.1 Steuerungsverständnis

In der Verwaltungsführung besteht ein breites Verständnis von Controlling. Gestützt auf Artikel 21 der Regierungs- und Verwaltungsorganisationsverordnung vom 25. November 1998¹⁸ wird Controlling als ein Führungsmittel zur prozessbegleitenden Steuerung der Zielerreichung verstanden, das heisst als ein umfassendes Führungs- und Steuerungskonzept. In diesem Sinne umfasst der Fachbegriff «Controlling» die Beherrschung, Lenkung, Steuerung und Regelung von Prozessen.

Dem in Artikel 6 KPFV festgelegten Steuerungsprozess bei der Finanzierung der Bahninfrastruktur liegt ebenfalls ein breites Verständnis von Controlling zugrunde. Controlling bedeutet hier die ziel- und anreizorientierte Steuerung des gesamten Prozesses zur Bestellung des Leistungsangebots.

Mit Artikel 1 des Subventionsgesetzes vom 5. Oktober 1990¹⁹ (SuG) wird festgelegt, dass Finanzhilfen und Abgeltungen des Bundes unter anderem nur gewährt werden, wenn sie ihren Zweck auf wirtschaftliche und wirkungsvolle Art erreichen.

Die Steuerung der Infrastrukturfinanzierung konzentriert sich daher sowohl auf die Erreichung der angestrebten Ziele (Effektivität) als auch auf die Wirtschaftlichkeit bei der Erreichung dieser Ziele (Effizienz).

1.3.2 Controllingprozess

Der Steuerungsprozess gemäss Artikel 6 KPFV wird als abgeschlossener Regelkreis verstanden. Der gesamte Prozess der Infrastrukturfinanzierung wird durch das BAV gesteuert und umfasst in Bezug auf die Leistungsvereinbarungen insbesondere:

- die *Bestellung* von Infrastrukturleistungen, d. h. die Planung der zu erbringenden Leistungen und zu vereinbarenden Ziele sowie die Verhandlung mit den ISB;
- das *Monitoring* und somit die regelmässige Überprüfung der Leistungserbringung und Zielerreichung der ISB;
- die *Korrekturmassnahmen* und somit die Verfügung angemessener technischer, finanzieller oder organisatorischer Massnahmen, wenn die Zielerreichung gefährdet ist;

¹⁸ SR 172.010.1

¹⁹ SR 616.1

- die *Nachträge* zu den Leistungsvereinbarungen mit gegebenenfalls einer Anpassung der zu erbringenden Leistungen oder der vereinbarten Zielvorgaben oder einer Änderung der Finanzierungsvereinbarung.

Die Planung der Infrastrukturbestellung basiert auf den Vorgaben und der Finanzplanung des Bundes (Art. 13 KPFV) und auf den verbindlichen Offerten der ISB (Art. 27 KPFV). Die einzureichenden Offertunterlagen umfassen die Umschreibung des Leistungsangebots, die Mittelfristplanung, den Investitionsplan, die auf der Basis der Mittelfristplanung berechneten Indikatoren zur Leistungsmessung und gegebenenfalls die Begründungen für die Abweichungen gegenüber bisherigen Planungen. Artikel 24 KPFV legt die Anforderungen an den jährlich zu aktualisierenden Investitionsplan fest. Die Anforderungen an die Mittelfristplanung sind in der Verordnung des UVEK vom 18. Januar 2011²⁰ über das Rechnungswesen der konzessionierten Unternehmen (RKV) genauer bestimmt. Die RKV soll per 1. Januar 2025 im Rahmen der Revision des Personenbeförderungsgesetzes vom 20. März 2009²¹ (PBG) aufgehoben werden. Die Bestimmungen der RKV werden weitgehend unverändert in die KPFV bzw. die Verordnung vom 11. November 2009²² über die Abgeltung des regionalen Personenverkehrs (ARPV) übernommen, sodass die rechtlichen Rahmenbedingungen materiell unverändert bleiben.

Der Qualität der Mittelfristplanungen und der Investitionspläne der ISB kommt eine entscheidende Bedeutung zu, da die vereinbarten Betriebsabteilungen und Investitionsbeiträge während der Laufzeit einer Leistungsvereinbarung nur unter bestimmten Bedingungen nachträglich geändert werden können. Die vorgängige Festlegung der Betriebsabteilungen und Investitionsbeiträge für einen mehrjährigen Zeitraum fördert zudem den haushälterischen Umgang mit den verfügbaren Mitteln und setzt Anreize für die Verbesserung der Produktivität der ISB. Sie weisen allfällige Gewinne gestützt auf Artikel 67 EBG einer Spezialreserve für künftige Fehlbeträge zu und können diese Mittel im Folgejahr für zusätzliche Massnahmen verwenden. Damit schafft das Finanzierungsinstrument für die ISB ausreichend Flexibilität bei der Planung des Substanzerhalts der Infrastruktur (Art. 13 KPFV).

1.33 Muster-LV

Im Ergebnis der Planung liegt eine Leistungsvereinbarung (Art. 28 KPFV) vor, auf deren Basis die ISB die bestellten Leistungen erbringen. Um eine einheitliche Basis für alle ISB zu schaffen, wurde eine Muster-Leistungsvereinbarung 2025–2028 erarbeitet, die sich an der bisherigen Muster-Leistungsvereinbarung orientiert und aktualisiert wurde. Die ISB richten ihre operativen Tätigkeiten an den vorgegebenen qualitativen und quantitativen Zielen aus. Sie sind für die Erreichung dieser Ziele verantwortlich. Dazu gehört, dass sie die Prioritätensetzung ihrer Investitionsplanung an den einzuhaltenden Standards und vereinbarten Zielvorgaben ausrichten. Die Ziele und Indikatoren sind für alle ISB auf einheitlicher Basis festgelegt. Damit wird eine

²⁰ SR 742.221

²¹ SR 745.1

²² SR 745.16

zielgerechte Steuerung des Gesamtprozesses zur Finanzierung der Bahninfrastruktur gewährleistet.

1.3.4 VöV-Branchenstandards

Anhand des Netzzustandsberichts informieren die ISB seit 2014 jährlich einheitlich über den Zustand ihrer Anlagen. Die Regelung «Regelwerk Technik Eisenbahn, 29900, Netzzustandsbericht» (RTE 29900)²³ des VöV zur Erstellung der Netzzustandsberichte bildet die Grundlage für die Annäherung der technischen und finanziellen Sicht und ist die Basis für die Empfehlungen «Finanzielle Führung und Controlling Leistungsvereinbarung» (Branchenstandard).²⁴

Der VöV und das BAV haben im Rahmen von verschiedenen Arbeitsgruppen neben den Empfehlungen für die finanzielle Abschreibung und für Verbuchungsstandards auch die Investitionsplanung in der LV und die Abgrenzung zwischen Investitions- und Erfolgsrechnung sowie die LV-Kennzahlen überarbeitet und ein Controlling beim Substanzerhalt (Investitions-Controlling LV) erarbeitet.

1.3.5 Berichterstattung

Die ISB berichten gestützt auf Artikel 31 KPFV periodisch auf digitalem Weg über die Erreichung der Zielvorgaben, den Netzzustand, die Belastung und Auslastung der Infrastruktur sowie den Stand der vereinbarten Investitionsprojekte und des Einbezugs der EVU.

Die Berichterstattung ist auf zentrale führungsrelevante Kernaussagen zu begrenzen und möglichst auf den unternehmensinternen Berichts- und Führungsrhythmus abzustimmen. Sie wird um einen regelmässigen Informationsaustausch zwischen Bestellern und ISB ergänzt.

Für Projekte, die mit erheblichen Risiken verbunden sind, verlangt das BAV im Rahmen des Portfolio-Controllings eine gesonderte Berichterstattung (siehe Ziff. 1.3.6). Es hat zur Erfüllung seiner Aufgaben ein Recht auf Einsicht in die Dokumente und Daten der Sparte Infrastruktur. Vorbehalten bleiben Massnahmen im Sinne des SuG und des EBG, wenn Bundesmittel zweckentfremdet oder unwirtschaftlich eingesetzt würden, sowie die Tätigkeit der Sicherheitsaufsicht, die von der finanziellen Steuerung vollständig getrennt ist.

Die Berichte der ISB werden mit ihren Grunddaten über die Web-Schnittstelle Daten Infrastruktur (WDI)²⁵ dem BAV übermittelt. Diese Berichte werden vom BAV elektronisch überprüft und ausgewertet und können veröffentlicht werden. Das BAV analysiert die Abweichungen zwischen Plan und Ist, gibt Empfehlungen für Anpassungen

²³ Abrufbar unter: www.voev.ch > Service > Publikationen > Regelwerk Technik Eisenbahn.

²⁴ Abrufbar unter: www.voev.ch > Service > Publikationen > Branchenstandards.

²⁵ Abrufbar unter: www.bav.admin.ch > Verkehrsmittel > Eisenbahn > Bahninfrastruktur > Substanzerhalt und Betrieb > Webinterface Daten Infrastruktur (WDI).

ab und legt gegebenenfalls Korrekturmaßnahmen fest. Es kann Massnahmen anordnen, wenn die bestellten Leistungen nicht erbracht, Zielvorgaben nicht erreicht oder die festgelegten Fristen nicht eingehalten werden. Es ist dazu berechtigt, finanzielle Leistungen zurückzufordern.

1.3.6 Portfolio-Controlling

Einzelne Elemente des Portfolio-Controllings wurden seit 2016 bereits im Rahmen der Berichterstattung für die LV-Periode 17–20 stufenweise realisiert. Das Portfolio-Controlling basiert auf einem risikoorientierten Ansatz: Der Fokus bei der Berichterstattung liegt bei den sogenannten A-Projekten. Es handelt sich dabei um komplexe Vorhaben mit einem grösseren Investitionsvolumen (Kosten von ≥ 50 Mio. Fr.) oder erhöhten Risiken (gewichteter Risikowert von ≥ 10 Mio. Fr.). Im Gegenzug werden die ISB bei der Berichterstattung für einfachere und nicht risikobehaftete Projekte entlastet. Voraussetzung für die Gewährung der Erleichterungen bei der Berichterstattung ist der von allen ISB im Rahmen einer strukturierten Prüfung zu erbringende Nachweis, dass ihr internes Investitions-Controlling den Mindestanforderungen gemäss Branchenstandard entspricht.

Mit dem Portfolio-Ansatz wird die Berichterstattung harmonisiert und transparenter. Der Datenaustausch mit den ISB erfolgt seit 2018 webbasiert über das WDI (siehe Ziff. 1.3.8). Das WDI ermöglicht eine zeitnahe Datenanalyse der einzelnen Projekte wie auch zusammenfassende Auswertungen (Portfolio-Sicht je ISB respektive für die gesamte Infrastruktur).

Bestandteil des Portfolio-Controllings ist ebenfalls die Prüfung der Mindestanforderungen, die seit 2018 durchgeführt wird. Mit der Prüfung wird abgeklärt, ob die ISB die Mindestanforderungen der Branche bereits erfüllt oder ob Optimierungen beim Investitionscontrolling nötig sind. Die Prüfung beschränkt sich auf das Investitionscontrolling. Ein wichtiges Element ist dabei die Schnittstelle zwischen der Infrastruktur und den Finanzen. Damit soll sichergestellt werden, dass bis Ende 2024 die Vorgaben des Branchenstandards (BS-LVC) umgesetzt sind.

1.3.7 Stichprobenartige Kontrollen

Die heutigen Kontrollen im Sinne einer nachträglichen Prüfung der Umsetzung der LV konzentrieren sich im Wesentlichen auf zwei Aspekte: Der erste Aspekt betrifft die Qualität des Unterhalts und des Betriebs der Bahninfrastruktur. Diese wird in erster Linie durch die ISB selbst kontrolliert. Der zweite Aspekt betrifft die Verwendung der Bundesgelder. Hier legt die verantwortliche Stelle des BAV ihren Kontrollschwerpunkt und führt neben dem Controlling Stichproben und Audits durch. Damit wird sichergestellt, dass keine Gelder der LV für dafür nicht vorgesehene Zwecke eingesetzt werden.

Seit 2022 werden auch Qualität und Quantität des vom Bund finanzierten Substanzerhalts durch risiko- und stichprobenbasierte Kontrollen überprüft. Betroffen ist insbesondere die Anlagengattung Fahrbahn. Diese Kontrollen sind eine Folge der Evaluation der LV, die das BAV im Jahr 2017 durchführen liess. Aufgrund der bisher gemachten Erfahrungen können die Kontrollen als Erfolg bezeichnet werden; ihre Ergebnisse geben dem BAV Einblicke in die Tätigkeit der ISB, die bisher nicht möglich waren. Insbesondere erhält das BAV Informationen über Erneuerungsarbeiten, für die kein Plangenehmigungsverfahren erforderlich ist und von deren Planung und Ausführung das BAV bisher keine vertiefte Kenntnis hatte. Aufgrund der von einer externen Firma erstellten Prüfberichte kann das BAV nun Empfehlungen an die ISB und allenfalls Auflagen formulieren. Es wurde eine Übersicht über die im Jahr 2022 durchgeführten Prüfungen erarbeitet, die auf der Internetseite des BAV publiziert ist²⁶. Die stichprobenartigen Kontrollen werden bis Ende 2024 stattfinden. Ob sie auch danach weitergeführt werden, wird zurzeit geprüft.

1.3.8 Digitalisierung der LV-Prozesse

Die LV-Prozesse werden mit der Digitalisierung laufend verstärkt. Ein wichtiger Meilenstein der Digitalisierung wurde mit der Einführung des WDI am 16. April 2018 erreicht. Die Applikation basiert weitgehend auf den Arbeiten der VöV-Arbeitsgruppen zur Harmonisierung der Anlagenstruktur und Kenngrössen (Branchenstandard).

1.3.9 Mitwirkungsrecht

Mit OBI wurde insbesondere der diskriminierungsfreie Netzzugang sichergestellt und wurden die Fahrgastrechte gestärkt. Bei der Investitionsplanung der ISB wird den EVU ein Mitwirkungsrecht eingeräumt. Die ISB sind verpflichtet, ihre Investitionspläne periodisch zu publizieren und die EVU anzuhören. Damit können diese auf Investitionsentscheide Einfluss nehmen. Die Investitionspläne werden seit Anfang 2023 mittels WDI öffentlich zugänglich gemacht.

1.4 Strategische Stossrichtungen und Ziele für die Bahninfrastruktur in den Jahren 2025–2028

Die strategischen Stossrichtungen und die Ziele für die ISB sind wichtige Bestandteile der LV 25–28. Sie sind für alle ISB auf gleicher Basis festgelegt und stützen sich auf die Ziele der Verkehrs- und der Raumordnungspolitik des Bundes sowie auf die Infrastrukturstrategie des Bundes²⁷.

²⁶ Abrufbar unter: www.bav.admin.ch > Verkehrsmittel > Eisenbahn > Bahninfrastruktur > Substanzerhalt und Betrieb.

²⁷ Infrastrukturstrategie des Bundes, abrufbar unter: www.uvek.admin.ch > Das UVEK > Ziele und Strategien > Infrastrukturstrategie des Bundes.

Generell sind die ISB für einen effizienten Betrieb und Erhalt der Infrastruktur verantwortlich. Dabei erwartet der Bund konkret, dass die ISB in den Jahren 2025–2028 die folgenden strategischen Stossrichtungen verfolgen:

- Gewährleistung der Sicherheit;
- Gewährleistung der Verfügbarkeit, Resilienz und Qualität des Netzes;
- optimale und diskriminierungsfreie Nutzung der vorhandenen Kapazitäten;
- langfristiger Werterhalt der Infrastruktur;
- Effizienz und Nachhaltigkeit.

Mit der Festlegung der Ziele zu den strategischen Stossrichtungen will der Bund sicherstellen, dass die öffentlichen Mittel effektiv und effizient eingesetzt werden. Die Überprüfung der Zielerreichung erfolgt über die Kennzahlen und die schriftliche Berichterstattung. Das Thema Nachhaltigkeit und Umwelt wurde bei den Zielen vervollständigt und in Abstimmung mit der Branche wird der VöV-Branchenstandard um die statistischen Erhebungen zu diesem Thema ergänzt. Darüber hinaus wurde zum bestehenden Ziel bezüglich der Sicherheit des Personals eine neue Kennzahl eingeführt. Mit dem Abschluss der LV werden für jede ISB individuelle Zielwerte zu den Kennzahlen und der Umfang der Berichterstattung festgelegt. Der Steuerungsprozess wurde unter Ziffer 1.3 beschrieben. Die Zusammenstellung der Kennzahlen ist im Anhang I aufgelistet.

Die strategischen Stossrichtungen und die Ziele werden nachstehend näher beleuchtet

1.4.1 Gewährleistung der Sicherheit

Die ISB passen das Sicherheitsniveau ihrer Anlagen zielgerichtet an die Entwicklung der geltenden technischen Normen und Sicherheitsvorschriften im Eisenbahnwesen an, steuern den Personaleinsatz und die Kompetenzen. Sie legen ihre Prioritäten so fest, dass unter Berücksichtigung des wirtschaftlich und finanziell Tragbaren sowie sämtlicher Risiken die Sicherheit gewährleistet ist. Insbesondere gilt:

- Ein hoher Schutz vor Zugskollisionen und Entgleisungen und die Informationssicherheit der zum Betrieb notwendigen Systeme sind gewährleistet.
- Die Sicherheit im Bereich des Zugangs zu Perrons und des Aufenthalts auf diesen ist gewährleistet.
- Die Sicherheit des Personals, insbesondere im Bereich von Arbeitsstellen, ist gewährleistet.
- Der Schutz gegen missbräuchliche Eingriffe der zum Betrieb notwendigen Anlagen und Systeme ist gewährleistet (Cybersicherheit).
- Zum Erhalt der Sicherheit in der Erstellung und im Betrieb der Anlagen sowie der Durchführung des Eisenbahnbetriebes stellen die ISB die dafür notwendige Fachkompetenz und deren Weiterentwicklung sicher.

1.4.2 Gewährleistung der Verfügbarkeit, Resilienz und Qualität des Netzes

Die ISB gewährleisten unter Wahrung der Wirtschaftlichkeit eine hohe Leistungsfähigkeit, Verfügbarkeit, Resilienz (inkl. stabilen Fahrplanbetriebs und Cybersicherheit) und Qualität des Netzes, der Anlagen und des nötigen Personals, sodass die Nutzung des gesamten schweizerischen Schienennetzes optimiert werden kann. Sie tragen damit dazu bei, dass die folgenden Ziele erreicht werden:

- Die ISB gewährleisten eine hohe Verfügbarkeit der Anlagen, den Schutz kritischer Infrastrukturen gegen missbräuchliche Eingriffe und eine möglichst stabile Verkehrsabwicklung unter Berücksichtigung der Produktivität und Effizienz im Betrieb und Substanzerhalt.
- Die Priorität in der Betriebsführung wird auf die Sicherstellung der Reiseketten (Personenverkehr) und Transportketten (Güterverkehr) gelegt. Im Störfall hat die Gewährleistung des Betriebs Vorrang vor der Pünktlichkeit des einzelnen Zuges.
- Die baulichen Anpassungen der Infrastruktur zur Umsetzung des BehiG werden unter Anwendung der «Planungsanweisung BehiG» des BAV und im Rahmen der Verhältnismässigkeit umgesetzt. Für Bahnhöfe und Haltestellen, bei denen kein verhältnismässiger Umbau möglich ist, sind Ersatzmassnahmen definiert und publiziert. Für Bahnhöfe, bei denen die gesetzliche Anpassungsfrist (31.12.2023) nicht eingehalten werden konnte, aber ein Umbau dennoch verhältnismässig ist, sind Überbrückungsmassnahmen definiert und publiziert.
- Die Anlagen für den Bahnzugang weisen eine angemessene Qualität auf.
- Die regelmässig auf dem Netz der ISB verkehrenden EVU, die Besteller im konzessionierten Personenverkehr und die Güterverkehrsbranche werden diskriminierungsfrei in die Planungsprozesse zur Dimensionierung der Anlagen einbezogen. Dabei sind die Ergebnisse der Bedarfsprüfung sowohl für den Personenverkehr wie auch für den Güterverkehr im Rahmen des Planungsprozesses gleichermaßen zu berücksichtigen. Dies gilt in gleicher Weise für die Planung der Intervalle für den Substanzerhalt, welche rechtzeitig gemäss den geltenden gesetzlichen Rahmenbedingungen zu erfolgen hat und mit Ausbauvorhaben zu koordinieren ist.
- Die ISB sorgen für die Einhaltung und Verbesserung der Interoperabilität gemäss den für ihre Infrastruktur geltenden Anforderungen. Sie fördern im Rahmen ihrer Erneuerungs- und Ausbauprogramme die Interoperabilität mit den Infrastrukturen anderer ISB im In- und Ausland und schaffen optimale Übergangsverhältnisse. Auf dem interoperablen Netz setzen sie die ERTMS-Strategie²⁸ um. Bei der Planung von Erneuerungen muss zur Umsetzung der ERTMS-Strategie zusätzlich eine übergeordnete Gesamtsicht wahrgenommen werden.

²⁸ Siehe www.bav.admin.ch > Verkehrsmittel > Eisenbahn > Fachinformationen > Interoperabilität > ERTMS.

1.4.3 Optimale und diskriminierungsfreie Nutzung der vorhandenen Kapazitäten

Artikel 9a EBG verpflichtet die Eisenbahnunternehmen zur Gewährung des diskriminierungsfreien Zugangs zur Infrastruktur. Ein wichtiger Prozess zur Einhaltung dieser gesetzlichen Vorgabe ist die Vergabe der verfügbaren Trassen an die EVU. Die mit OBI eingeführte Trassenvergabestelle sorgt auf dem interoperablen Netz für eine optimale Zuteilung von Trassen an jedes interessierte EVU. Auf dem nicht interoperablen Netz – insbesondere auf den Meter- und Spezialsurbahnen – sind die ISB selbst für eine optimale Zuteilung von Trassen verantwortlich und auch sie haben das Gebot der Diskriminierungsfreiheit zu beachten.

Der Bund erwartet zudem, dass die ISB die für den Netzzugang relevanten technischen Parameter der Infrastrukturanlagen sowie die gesicherten Kapazitäten auf den einzelnen Strecken nach den aktuellen Netznutzungsplänen auf dem Internet zugänglich machen.

1.4.4 Langfristiger Werterhalt der Infrastruktur

Die ISB sichern den langfristigen Werterhalt der Infrastruktur systematisch mit einer zielgerichteten und geeigneten Substanzerhaltungsstrategie. Im Fokus steht die Erreichung der folgenden Ziele:

- Bei der Umsetzung der Substanzerhaltungsstrategie, basierend auf Netzzustand und Produktlebenszyklen, streben die ISB eine wirtschaftlich optimale Nutzungsdauer der Anlagen an.
- Die ISB setzen ihre Substanzerhaltungsstrategie so um, dass der Ziel-Netzzustand langfristig erreicht und erhalten werden kann.
- Die Einhaltung der Substanzerhaltungsstrategie, d. h. die Nachhaltigkeit der Investition, und die Beachtung der Strategie Baukultur des Bundes werden von den ISB für jedes Projekt beurteilt und dokumentiert.
- Basierend auf ihrer Substanzerhaltungsstrategie gewährleisten die ISB eine hohe Planungssicherheit des Investitionsbedarfs. Sie aktualisieren die Planung kontinuierlich.
- Die Planung erfolgt in Abstimmung mit dem Bahn-Gesamtsystem. In der Form von Teilnetz- und Linienkonzepten sind die Erneuerung der zu digitalisierenden und zentralisierenden Systeme wie die Sicherungsanlagen mit den Ausbauschritten so weit abzustimmen, dass eine Bereinigung der Systemlandschaft erreicht und Schnittstellen reduziert werden.
- Die ISB stimmen Substanzerhalt, Ausbau und Angebotsplanung stets aufeinander ab und nehmen notwendige konzeptionelle oder strategische Anpassungen koordiniert und in Abstimmung mit dem BAV vor. Nebst dem Netznutzungskonzept führen die ISB zusätzlich für jede Strecke ein Streckenkonzept, das:

- mindestens die zulässigen Zugslängen und max. Geschwindigkeiten je Verkehrsart, die Streckenklasse, die Perron-Nutzlängen, Einschränkungen der autonomen Benutzbarkeit der Publikumsanlagen und die Streckenkapazität im Soll- sowie im Ist-Zustand aufzeigt;
- die Funktionalitäten und Kapazitäten für die im Konzept für den Gütertransport auf der Schiene verzeichneten Anlagen enthält und den Anforderungen der Automatisierung des Schienengüterverkehrs Rechnung trägt.

1.4.5 Effizienz und Nachhaltigkeit

Der Bund erwartet, dass die ISB eine hohe Produktivität in der Bewirtschaftung der Infrastruktur und einen nachhaltigen und effizienten Umgang mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen gewährleisten. Die ISB erhöhen damit die Effizienz der vom Bund gewährten Subventionsmittel und verfolgen dabei die folgenden Ziele:

- Die ISB setzen ihre Anlagenstrategien so um, dass sie kontinuierlich die Effizienz der eingesetzten Finanzmittel (Kosten-Leistungs-Verhältnis) in Betrieb und Substanzerhalt erhöhen.
- Die ISB gewährleisten mit ihrer Anlagenstrategie einen nachhaltigen und effizienten Umgang mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen und optimieren dabei die Investitions- und Folgekosten für Infrastruktur.
- Die ISB fördern Innovation und digitale Transformation und optimieren dabei kontinuierlich ihre Prozesse.
- Die ISB schaffen die Grundlagen und Voraussetzungen für weitere Automatisierungs- und Digitalisierungsschritte in der Bahnproduktion generell sowie zum Beispiel für die Einführung der digitalen automatischen Kupplung und die Nutzung von *Wayside Intelligence* für die Vereinfachung von Prozessen im Güterverkehr.
- Sie suchen aktiv die Zusammenarbeit mit anderen ISB, um bei Bedarf das erforderliche Knowhow sicherzustellen oder zu nutzen beziehungsweise um Beschaffungen, operative Tätigkeiten oder andere Projekte gemeinsam zu realisieren.
- Gemäss Artikel 10 Absatz 3 der Eisenbahnverordnung vom 23. November 1983²⁹ (EBV) erwartet der Bund, dass die ISB für einen energieeffizienten Betrieb sorgen, insbesondere die energieoptimierte Auslegung der Infrastruktur gewährleisten, die Energieeffizienz der Gebäude steigern sowie energieeffiziente Fahrzeuge nutzen. Im Rahmen der anstehenden Projekte sollen sie immer anstreben, den Wirkungsgrad zu verbessern und den Anteil erneuerbarer Energie zu erhöhen. Anderenfalls können die ISB ihre Flächen zur Produktion erneuerbarer Energien zur Verfügung stellen.

²⁹ SR 742.141.1

- Die Unternehmen tragen der Klimastrategie, dem Lärmschutz und der Strategie Biodiversität Schweiz bestmöglich Rechnung und weisen ihren Beitrag zur nachhaltigen Umweltentwicklung aus.

1.5 Netzstatus, Belastung und Auslastung

Gestützt auf Artikel 5 Absatz 2 BIFG berichtet der Bundesrat der Bundesversammlung alle vier Jahre über den Anlagenzustand, die Belastung und die Auslastung der Bahninfrastruktur. Damit soll u. a. aufgezeigt werden, dass der wachsende Verkehr einen Einfluss auf den Anlagenzustand und den Aufwand für den Substanzerhalt hat. Hier werden die Grundaussagen des Berichts zusammengefasst.

1.5.1 Netzstatusberichte

Die ISB verfügen über umfangreiche und wertvolle Netze und Anlagen. Deren effektive und effiziente Bewirtschaftung ist ihre Kernaufgabe. In diesem Zusammenhang haben Netzstatusberichte seit mehreren Jahren an Bedeutung gewonnen.

Netzstatusberichte stellen den aktuellen Zustand der Infrastrukturanlagen dar. Sie analysieren technische und finanzielle Kennzahlen und stellen diese in einen Kontext zueinander. Damit beurteilen sie die Zielerreichung im Anlagenmanagement und zeigen sowohl die Wirkungszusammenhänge als auch den zukünftigen Handlungsbedarf auf. Bei den ISB sind diese Berichte mittlerweile so etabliert, dass sie als Führungs- und Reporting-Instrumente unverzichtbar geworden sind.

Branchenstandard RTE 29900

Im Hinblick auf die Vorbereitung der Botschaft vom 18. Mai 2016 zur Finanzierung des Betriebs und des Substanzerhalts der Bahninfrastruktur in den Jahren 2017–2020³⁰ hatten die Mitglieder des VöV in enger Abstimmung mit dem BAV im Jahr 2014 die Initiative ergriffen, um mit Hilfe eines gemeinsamen Branchenstandards einerseits die Bedeutung und Qualität der Netzstatusberichte und andererseits den Erfahrungsaustausch zwischen den ISB über die verschiedenen Infrastrukturen zu fördern. Die VöV-Regelung RTE 29900 beschreibt seitdem die Minimalanforderungen an Netzstatusberichte der schweizerischen ISB. Sie wurde 2018 im Hinblick auf die Botschaft vom 13. Mai 2020 zur Finanzierung des Betriebs und Substanzerhalts der Bahninfrastruktur, der Systemaufgaben in diesem Bereich und zu Investitionsbeiträgen an private Güterverkehrsanlagen in den Jahren 2021–2024³¹ aktualisiert. Durch die Anwendung in der Praxis wurden neue Erkenntnisse gewonnen, die in die zweite Ausgabe eingeflossen sind. So wurden u. a. die Anlagenstruktur optimiert, die Zustandsklassenbeschreibungen geschärft und die Aggregationslogik detaillierter beschrieben. Der VöV wird die RTE 29900 in enger Abstimmung mit dem BAV weiterentwickeln. Eine nächste Überarbeitung ist für 2024 geplant.

³⁰ BBl 2016 4355

³¹ BBl 2020 4921

Die Netzzustandsberichte sind jährlich zu aktualisieren, wobei kein jährliches Zustandsaudit erwartet wird. Der Zustand der Anlagen wird in der Verantwortung der ISB systematisch und periodisch gemäss den Substanzerhaltungsrichtlinien und einschlägigen Normen bewertet, unabhängig von der Periodizität des Berichts.

Des Weiteren erlaubt die Regelung dem BAV, die verschiedenen Netzzustandsberichte der ISB einfach zu konsolidieren und dem Bundesrat und den eidgenössischen Räten für jede Legislatur einen Bericht über den Zustand des Schweizer Netzes gemäss dem BIFG vorzulegen.

Die Angaben der ISB gemäss RTE 29900 wurden im zweiten Quartal 2023 für das Jahr 2022 geliefert und für diese Vorlage im dritten Quartal 2023 ausgewertet und konsolidiert.

Der Detaillierungsgrad und die Aussagekraft der Netzzustandsberichte und damit auch die Qualität der einzelnen Aussagen und Erkenntnisse werden mit wachsender Erfahrung der ISB stetig zunehmen. Die vorliegenden Angaben müssen weiterhin als langfristige Grössenordnungen betrachtet werden, die Granularität wird mit den nachfolgenden Berichten ständig steigen. Da das RTE 29900 erstmals für die Netzzustandsberichte 2014 eingeführt wurde, können Vergleiche mit der letzten Botschaft gemacht werden. Vergleiche zwischen den ISB sind weiterhin mit grosser Vorsicht anzustellen, da das Netz jeder ISB spezifische Eigenschaften aufweist (z. B. Topografie, Netzbelastung, Witterung). Zudem können die ISB ihre Methode zur sachgemässen Herleitung bzw. Feststellung der Zustandsklasse einer Einzelanlage im gegebenen Rahmen selbst festlegen. Ab der LV-Periode 25–28 müssen die ISB ihre Netzzustandsberichte im Internet veröffentlichen.

Zustand pro Anlagengattung

Mit den Netzzustandsberichten weisen die ISB ihre Anlagen gemäss einer einheitlichen Strukturierung aus. Diese ist in neun Anlagengattungen aufgeteilt, welche die gesamten Bahnanlagen abbilden.

Der Zustand wird seit 2014 auch gemäss einer einheitlichen Zustandsbewertung beurteilt. Um die Lesbarkeit zu erleichtern, übernimmt die nachfolgende Tabelle die Grundzüge der Zustandsklassen des RTE 29900.

Tabelle 1

Zustandsklassen gemäss RTE 29900

Zustandsklasse	Definition	Massnahmen
1	neuwertig	keine
2	gut	keine
3	ausreichend	Planung von Erneuerungsarbeiten
4	schlecht	Ausführung von Erneuerungsarbeiten
5	ungenügend	Sofortmassnahmen

Bei der Zustandsbewertung werden die effektive Substanz und die Restnutzungsdauer der Anlagen beurteilt, wobei sämtliche Sicherheitsbestimmungen erfüllt sein müssen. Eine Anlage in der Zustandsklasse 5 ist überaltert oder in einem sehr schlechten Zustand und muss in erster Priorität erneuert werden.

Die Netzzustandsberichte ermöglichen es auch, den Zustand und den Wiederbeschaffungswert* der unterschiedlichen Anlagengattungen der ISB über das ganze schweizerische Eisenbahnnetz hinweg zu konsolidieren und zu bewerten.

Tabelle 2

Durchschnittszustand pro Anlagengattung (2022)

Anlagengattung gemäss RTE 29900	Wiederbeschaffungswert in Mrd. Fr.	%	Ø Zustand gemäss RTE 29900
Grundstücke und Gebäude	6,2	3,7	2,8
Kunstabauten	68,2	40,2	2,4
Fahrbahn	42,2	24,9	3,1
Bahnstromanlagen	22,9	13,6	2,8
Sicherungsanlagen	11,1	6,5	2,6
Niederspannung und Telekom	5,6	3,3	3,0
Publikumsanlagen	9,8	5,8	2,7
Fahrzeuge für Instandhaltung	2,4	1,4	3,0
Betriebsmittel	1,1	0,6	3,0
Total	169,5	100,0	2,7

2022 betrug der Wiederbeschaffungswert des ganzen schweizerischen Eisenbahnnetzes rund 169,5 Milliarden Franken und der durchschnittliche Zustand wurde mit rund 2,7 bewertet. Somit kann der Zustand des ganzen Netzes weiterhin und grösstenteils als ausreichend bis gut bewertet werden.

Tabelle 3

Wiederbeschaffungswert und Zustandsentwicklung 2018–2022 (in Mrd. Fr.)

Wiederbeschaffungswert und Zustandsentwicklung 2018–2022	2018	2019	2020	2021	2022
Wiederbeschaffungswert in Mrd. Fr.*	145,6	146,8	149,3	157,2	169,5
Ø Zustand gemäss RTE 29900	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7

* Mit den im nächsten Absatz erwähnten Anpassungen ist die Entwicklung des Wiederbeschaffungswerts über die Periode 2018 bis 2022 wenig aussagekräftig.

Der Wiederbeschaffungswert ist seit 2018 um 23,9 Milliarden Franken gestiegen. Diese Zunahme ist vor allem auf die Inbetriebnahme von grösseren Bauwerken, aber auch auf kleinere Änderungen im Jahr 2021 sowie die zusätzliche Aufnahme von Anlagentypen im Jahr 2022 zurückzuführen. Auch die Teuerung in den letzten Jahren hat einen Einfluss auf den Wiederbeschaffungswert. Aufgrund dieser unterschiedlichen Bewertungsbasis sind Vergleiche zur Entwicklung somit nur begrenzt möglich. Der durchschnittliche Zustand des Netzes ist über die Jahre 2014–2022 relativ stabil geblieben.

Der durchschnittliche Zustand sämtlicher Infrastrukturanlagen sollte gemäss RTE 29900 bei ca. 2,5 liegen. Mit dieser Bewertung kann langfristig ein guter Anlagenzustand unter optimalen wirtschaftlichen Bedingungen gewährleistet werden. Dieser Zustand wird im RTE auch als Ziel-Zustand definiert. Damit er erreicht und gehalten werden kann, müssen entsprechend der Lebenserwartung und den Wiederbeschaffungskosten auch die erforderlichen finanziellen Mittel (Bedarf gemäss RTE 29900) investiert werden. Die aktuelle Zustandsbewertung von 2,7 bedeutet zwar eine Stabilisierung gegenüber der letzten Botschaft (2,7), zeigt aber, dass weiter investiert werden muss, um den langfristigen Ziel-Zustand von 2,5 zu erreichen.

Wie vor vier Jahren verdienen weiterhin drei Anlagengattungen besondere Aufmerksamkeit: die Kunstbauten wegen der Altersstruktur der Anlagen auf den Bergstrecken, die Fahrbahn wegen der Steigerung des Verkehrsvolumens und des damit einhergehenden stärkeren Verschleisses sowie die Publikumsanlagen wegen der Sicherheitsmassnahmen, der Umsetzung des BehiG und der Erfordernisse des Verkehrs.

Zustand pro ISB

Der Wiederbeschaffungswert der Anlagen der sechs streckenmässig grössten ISB in der Schweiz – jeweils die drei grössten Normal- und Meter-/Spezialspurbahnen – entspricht rund 90 Prozent des gesamten Wiederbeschaffungswerts des schweizerischen Netzes. Diese ISB sind gesondert aufgeführt und erhalten in der Berichterstattung an das Parlament eine besondere Aufmerksamkeit.

Die nachstehende Tabelle zeigt den Wiederbeschaffungswert in Milliarden Franken und den durchschnittlichen Zustand der Anlagen dieser sechs ISB. Die Angaben sind in absteigender Reihenfolge der Wiederbeschaffungswerte klassifiziert. Um die Lesbarkeit zu vereinfachen, werden die übrigen ISB summarisch behandelt.

Tabelle 4

Zustand pro ISB

ISB*	Wiederbeschaffungswert in Mrd. Fr.	%	Ø Zustand gemäss RTE 29900
SBB	125,4	74,0	2,7
RhB	9,3	5,5	2,8
BLSN	9,0	5,3	2,6
MGI	3,1	1,8	2,6
SOB	2,1	1,2	2,3

ZB	1,7	1,0	2,7
übrige 29 ISB	18,9	11,2	2,8
Total	169,5	100,0	2,7

* Zu den Abkürzungen der ISB siehe Ziff. 1 des Abkürzungsverzeichnisses.

Wie erwähnt, sind Vergleiche zwischen den ISB vorsichtig anzustellen, da jede ISB mit ihren Eigenschaften und Besonderheiten zu betrachten ist.

SBB

Die SBB betreibt mit 3 156 km Strecken bzw. 6 732 km Gleisen und 12 724 Weichen das mit Abstand grösste normalspurige Netz in der Schweiz. Sie unterhält eb enfalls Infrastrukturanlagen mit dem höchsten Wiederbeschaffungswert von rund 125,4 Milliarden Franken. Davon entfallen 39 Prozent auf Kunstbauten (insbes. Tunnel und Brücken) und etwa ein Viertel (26 %) auf die Fahrbahn. Der durchschnittliche Zustand aller Anlagen wird als gut (2,7) bewertet. Der Zustand der Fahrbahn hat sich seit 2014 verbessert, wird aber weiterhin nur als ausreichend (3,2) beurteilt. 2022 investierte die SBB rund 2454 Millionen Franken in den Substanzerhalt (Unterhalt und Erneuerung) ihrer Infrastrukturanlagen.

RhB

Die RhB betreibt mit rund 385 km Strecken das grösste schmalspurige Netz der Schweiz. Sie unterhält Infrastrukturanlagen mit einem Wiederbeschaffungswert von rund 9,3 Milliarden Franken, wovon knapp die Hälfte (49 %) auf Kunstbauten (insbesondere Tunnel und Brücken) und 16 Prozent auf die Fahrbahn entfallen. In den letzten Jahren wurde entsprechend vermehrt und systematisch in die Erneuerung der über 100-jährigen Brücken investiert und der mittlere Anlagenzustand konnte so merklich verbessert werden. Der durchschnittliche Zustand aller Anlagen der RhB wird als genügend bis gut (2,8) bewertet. Die Entwicklung des durchschnittlichen Zustandes gegenüber der LV 2021–2024 ist unverändert. Im Jahr 2022 hat die RhB rund 240 Millionen Franken in den Substanzerhalt (Unterhalt und Erneuerung) ihrer Infrastrukturanlagen investiert.

BLSN

Mit ca. 452 km Strecken betreibt die BLS Netz AG (BLSN) das zweitgrösste normalspurige Eisenbahnnetz der Schweiz. Sie unterhält Infrastrukturanlagen mit einem Wiederbeschaffungswert von rund 9 Milliarden Franken, wovon über die Hälfte (54,3 %) auf Kunstbauten (insbes. Tunnel und Brücken) und 18,8 Prozent auf die Fahrbahn entfallen. Dank regelmässigen Inspektionen, Instandhaltungsarbeiten und Erneuerungen sind die Infrastrukturanlagen der BLSN mit einem durchschnittlichen Zustand von 2,6 in einem guten Zustand. 2022 investierte die BLSN rund 250 Millionen Franken in den Substanzerhalt (Unterhalt und Erneuerung) ihrer Infrastrukturanlagen.

MGI

Die MGI betreibt mit ca. 144 km Strecken das zweitgrösste meterspurige Netz in der Schweiz. Sie unterhält Infrastrukturanlagen mit einem Wiederbeschaffungswert von rund 3,1 Milliarden Franken, wovon rund die Hälfte (48 %) auf Kunstbauten (insbes. Tunnel und Brücken) und 28 Prozent auf die Fahrbahn entfallen. Die Infrastrukturanlagen der MGI befinden sich insgesamt in einem guten Zustand (2,6). In den kommenden Jahren wird das Augenmerk auf eine Professionalisierung des Asset-Management-Systems gelegt. Die MGI hat im Jahr 2022 rund 88 Millionen Franken in den Substanzerhalt ihrer Infrastrukturanlagen investiert (Unterhalt und Erneuerung).

SOB

Die SOB betreibt mit 111 km Strecken und 145 km Gleisen das drittgrösste normalspurige Netz in der Schweiz. Sie unterhält Infrastrukturanlagen mit einem Wiederbeschaffungswert von rund 2,1 Milliarden Franken, wovon knapp die Hälfte (46 %) auf Kunstbauten (insbesondere Tunnel und Brücken) und 26 Prozent auf die Fahrbahn entfallen. Die Infrastrukturanlagen der SOB befinden sich insgesamt in einem guten Zustand (2,3). Der vor etwa zehn Jahren identifizierte Bedarf im Bereich der Fahrbahnerneuerung konnte in den letzten Jahren komplett abgebaut werden. Künftige Erneuerungen werden stärker darauf ausgerichtet sein, die Anlagen dem Stand der Technik und den Erfordernissen des Verkehrs anzupassen. Die übergeordneten Ziele sind hierbei die weitere Erhöhung der Sicherheit, Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit. So konnte zum Beispiel infolge des Einbaus von besohnten Betonschwellen die durchschnittliche Nutzungsdauer des Gleisoberbaus bereits von 35 Jahren auf ca. 44 Jahre erhöht werden. 2022 investierte die SOB rund 43 Millionen Franken in den Substanzerhalt ihrer Infrastrukturanlagen (Unterhalt und Erneuerung). Für die Jahre 2023 und 2024 sind höhere Investitionen geplant.

ZB

Die Zentralbahn betreibt mit 102,7 km Streckenlänge das drittgrösste meterspurige Netz der Schweiz. Sie unterhält Infrastrukturanlagen mit einem Wiederbeschaffungswert von rund 1,7 Milliarden Franken, wovon 42 Prozent auf Kunstbauten (insbes. Tunnel und Brücken) und 20 Prozent auf die Fahrbahn entfallen. Die Infrastrukturanlagen der Zentralbahn befinden sich insgesamt in einem guten Zustand (2,7). Ein Nachholbedarf besteht weiterhin hauptsächlich bei älteren Gebäuden, der Fahrbahn und den Bahnstromanlagen. 2022 investierte die Zentralbahn rund 49 Millionen Franken in den Substanzerhalt ihrer Infrastrukturanlagen, wovon der Hauptteil auf die Fahrbahn, Kunstbauten und Publikumsanlagen entfiel.

Anlagenmanagement

Um die Infrastrukturanlagen jederzeit zuverlässig und effizient betreiben zu können, müssen die ISB den Umfang, den Zustand und die Wechselwirkungen zwischen den Anlagen (sog. Hebel) ihrer Infrastruktur kennen. Daher ist es wichtig, dass die Anlagen systematisch gemäss RTE 29900 erfasst werden, denn dadurch können sie über ihre gesamte Lebensdauer betrachtet und optimiert werden. Nur dann können Sub-

stanzerhaltungsmassnahmen sowie die dafür notwendigen Ressourcen effizient eingeplant werden. Bei der Planung der Substanzerhaltungsmassnahmen werden insbesondere die strategischen Stossrichtungen und Ziele für die Bahninfrastruktur (Kapitel 1.4.) berücksichtigt und es wird vorrangig Wert auf den Substanzerhalt gelegt.

Ein systematisches und integriertes Anlagenmanagement stellt sicher, dass mit den verfügbaren Mitteln der bestmögliche Nutzen erzielt werden kann. Dies kann typischerweise durch Lebenszyklus-Kosten-Analyse, Instandhaltungsoptimierung (Unterhalt vs. Erneuerung), Gruppierung von Projekten, streckenbezogene Priorisierungen und längere Intervalle für den Unterhalt (Streckensperrungen) erfolgen. Die Anlagenstrategie, die funktionalen Anforderungen, die Erhaltungsplanungen und die Kostentreiberanalyse sowie die Ressourcenplanung gehören selbstverständlich auch zu einem integrierten Anlagenmanagement.

Das BAV gibt diesbezüglich bewusst keine genauen Vorschriften oder Anforderungen vor, legt aber in der Muster-Leistungsvereinbarung als zu erreichendes Ziel fest, dass jede ISB über ein angemessenes Anlagenmanagement verfügt, das den Standards der Branche entspricht und einen effizienten Umgang mit den verfügbaren Ressourcen gewährleistet. Die ISB müssen im Rahmen der strukturierten Prüfung gemäss Portfolio-Controlling (siehe Ziff. 1.3.6) ebenfalls nachweisen können, dass ihr Anlagenmanagement sinngemäss verwendet wird, um sicherzustellen, dass ihr Investitions-Controlling auch den Mindestanforderungen gemäss Branchenstandard entspricht.

1.5.2 Belastung und Auslastung der Bahninfrastruktur

Die Belastung der Bahninfrastruktur bemisst sich nach dem auf dem Schienennetz abgewickelten Verkehr. Unter Auslastung der Bahninfrastruktur wird der auf dem Schienennetz abgewickelte Verkehr (Belastung) im Verhältnis zur Kapazität verstanden. Die Angaben zur Belastung und Auslastung der Infrastruktur wurden wie vor vier Jahren in einer Umfrage bei den ISB erhoben. Die Daten wurden pro Streckensegment gemäss dem Geodatenmodell Schienennetz von den ISB eingefordert. Dadurch können die Ergebnisse in tabellarischer und kartografischer Form dargestellt (siehe Anhang 3) und mit den Angaben der vorangehenden Botschaft verglichen werden.

Für jedes Segment wurden für das Fahrplanjahr 2022 folgende Angaben erhoben:

- Anzahl Züge pro Jahr (Belastung);
- Anzahl Achsen pro Jahr (Belastung);
- Bruttotonnen pro Jahr (Belastung);
- Genutzte Kapazität / gefahrene Züge an einem Referenztag (Auslastung);
- Freie Kapazität / noch mögliche Züge an einem Referenztag (Auslastung);
- Maximale Kapazität / maximal mögliche Züge an einem Referenztag (Auslastung).

Tabelle 5

Entwicklung der Belastung 2018–2022

Durchschnittliche Belastung eines Streckensegmentes*	2018	2022	Entwicklung absolut	Entwicklung in %
Anzahl Züge pro Jahr	43 281	46 306	+ 3 025	+ 7,0 %
Anzahl Achsen pro Jahr	1 234 588	1 337 034	+ 102 446	+ 8,3 %
Mio. Bruttotonnen pro Jahr	15,2	16,3	+ 1,1	+ 7,2 %

* Nach Länge des Streckensegmentes gewichteter Durchschnitt (längere Segmente fließen mit einem höheren Gewicht ein als kürzere). *Datenquelle:* Angaben der ISB.

Im Jahr 2022 verkehrten auf einem Streckensegment im Durchschnitt 46 306 Züge bzw. 1 337 034 Achsen und belasteten dieses mit 16,3 Millionen Bruttotonnen. Im Vergleich zu 2018 nahm die Belastung je nach Indikator um 7 bis 8 Prozent zu.

Wie in Karte 1 ersichtlich, liegen die am stärksten belasteten Strecken weiterhin im Mittelland zwischen Basel, Bern und Zürich sowie auf den Nord-Süd-Achsen.

Karte 1

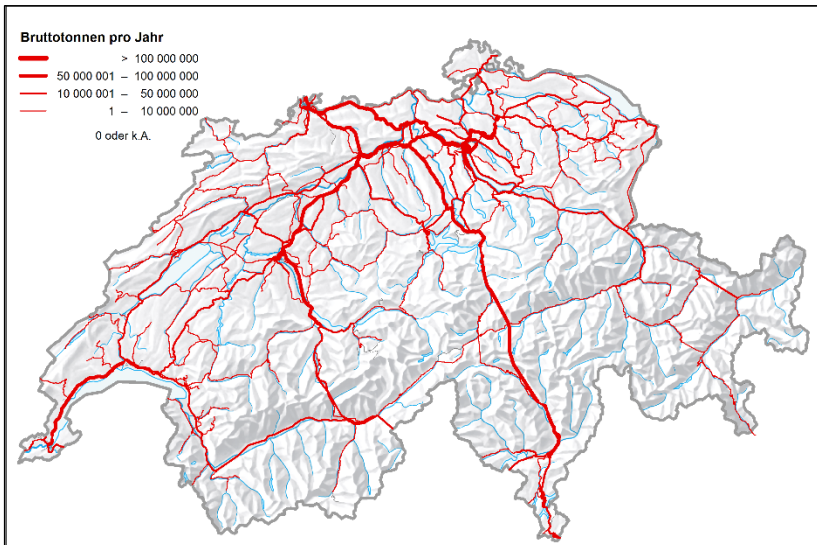
Belastung der Bahninfrastruktur 2022

Tabelle 6

Entwicklung der Auslastung 2018–2022

Auslastung des gesamten Netzes in Zugs-km an einem Referenztag*	2018	2022	Entwicklung absolut	Entwicklung in %
Genutzte Kapazität	614 122	633 568	+ 19 446	+ 3,2 %
Freie Kapazität	94 264	84 194	– 10 070	– 10,7 %
Maximale Kapazität	708 386	717 761	+ 9 375	+ 1,3 %

* Für jedes Segment wurde die Kapazität (Anzahl Züge am Referenztag) mit der Segmentlänge (in km) multipliziert, wodurch sich Zugskilometer (Zugs-km) am Referenztag ergeben. *Datenquelle:* Angaben der ISB.

Die *genutzte Kapazität* ist die Summe aller gemäss Fahrplan vorgesehenen Züge aller Zuggattungen inklusive der benötigten Dienstzüge und der Züge für den Substanzerhalt der Infrastruktur. Um die genutzte Kapazität zu bestimmen, wird der Wochentag mit dem meisten Verkehr als Referenztag ausgewählt.

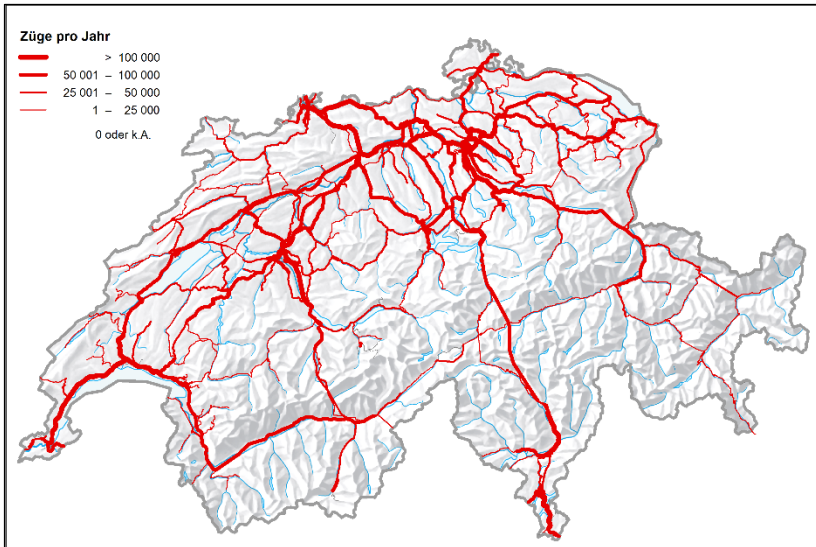
Die *freie Kapazität* ist die Anzahl Züge, die zusätzlich zur genutzten Kapazität am besagten Wochentag noch abgewickelt werden könnten, unter Annahme eines vergleichbaren Produktionsmixes und realistischer Planung. Es handelt sich dabei um eine Schätzung.

Die *maximale Kapazität* ist die Summe aus genutzter und freier Kapazität und damit die grösstmögliche Anzahl Züge, die am Wochentag mit dem meisten Verkehr eine Strecke befahren könnten.

Im Jahr 2022 wurden in der Schweiz an einem Wochentag mit hohem Verkehrsaufkommen gut 633 568 Zugskilometer gefahren (genutzte Kapazität). Das entspricht nahezu 16 Erdumrundungen an nur einem Tag. Die genutzte Kapazität stieg im Vergleich zum Jahr 2018 um 3,2 Prozent. Die maximale Kapazität konnte in diesem Zeitraum zwar durch Effizienzsteigerungen um 9375 Zugskilometer gesteigert werden. Trotzdem reduzierte sich die freie Kapazität aber um 10 070 Zugskilometer.

Wie die Karte 2 zeigt, liegen die Strecken mit der höchsten genutzten Kapazität generell weiterhin im Mittelland in oder zwischen den Agglomerationen mit dichtem S-Bahn-Netz, namentlich Lausanne, Bern, Zürich und Basel. Eine kartografische Abbildung nach Verkehrsarten (Fernverkehr, Regionalverkehr oder Güterverkehr) wird im Anhang 3 dargestellt.

Genutzte Kapazität 2022



1.5.3 Einfluss auf den Substanzerhalt

Der wachsende Verkehr hat nicht nur einen Einfluss auf den Anlagenzustand, sondern auch auf den Substanzerhalt. In einem stark ausgelasteten Eisenbahnnetz werden die Intervalle für den Substanzerhalt der Infrastruktur immer kürzer (z. B. zunehmende Ausdehnung der Betriebszeiten, Nachtangebote). Kurze Intervalle führen zu höheren Kosten. Mit einer angepassten Anlagestrategie (z. B. Streckensperrungen statt Unterhalt unter laufendem Betrieb) können die Kosten für die Infrastruktur gesenkt werden. Längere Intervalle und Totalsperrungen führen aber zu Einschränkungen im Personen- und im Güterverkehr (Ausfälle von Zügen, Ersatz mit Bussen, Umleitungen). Um zu verhindern, dass die Kosten der notwendigen Ersatzmassnahmen die Einsparungen durch die konzentrierte Bauweise übertreffen, sind künftig die verschiedenen Interessen sorgfältig abzuwägen und auch Alternativen zu prüfen (z. B. fixe, aber kürzere Sperrzeiten im Jahresfahrplan). Dazu sind von den ISB neben den EVU auch die Besteller im konzessionierten Personenverkehr und die Güterverkehrsbranche frühzeitig in die Planungen einzubeziehen.

Indem sie die Lebenszykluskosten berücksichtigen, können die ISB ihren Substanzerhalt langfristig vermutlich weiter optimieren (Unterhalt vs. Erneuerung). Auch stärkerer Wettbewerb, z. B. im Erhaltungsmanagement (z. B. Insourcing vs. Outsourcing von Leistungen im Gleisbau), könnte zu Effizienzsteigerungen führen.

Einen weiteren Einfluss auf die Kosten des Substanzerhalts haben weiterhin die Baukapazitäten der Industrie und der ISB. In der nächsten LV-Periode besteht das Risiko, dass die schweizweit notwendigen Bauressourcen mit dem notwendigen Wissen nur zu höheren Preisen bereitgestellt werden können.

1.6 Mittelbedarf für Betrieb, Substanzerhalt und Systemaufgaben

1.6.1 Zahlungsrahmen 2021–2024

Für die Abgeltung der geplanten ungedeckten Kosten von Betrieb und Unterhalt der Bahninfrastruktur sowie zur Finanzierung der Erneuerungen und der Systemaufgaben im Infrastrukturbereich stellte der Bund den ISB für die Jahre 2021–2024 insgesamt 14 400 Millionen Franken zur Verfügung³² (Tabelle 7), davon 13 568 Millionen Franken als definitiv zugewiesene LV-Mittel. Mit rund 11 468 Millionen Franken (85 %) war der grösste Teil der LV-Mittel für die Investitionsbeiträge vorgesehen. Insgesamt wurden zusätzlich 348 Millionen Franken als LV-Reserve (Ziff. 1.6.5) und für LV-Optionen (Ziff. 1.6.6) vorgesehen, um bei Bedarf je nach Baufortschritt und Zustand der Anlagen zusätzliche Mittel an die ISB auszus zahlen. Für die Systemaufgaben (Ziff. 1.6.7) wurden 484 Millionen Franken vorgesehen.

Tabelle 7

Zahlungsrahmen 2021–2024 für die LV (in Mio. Fr.)

ZR 21–24	2021	2022	2023	2024	Total
LV-Betriebsabgeltung	516	522	528	534	2 100
LV-Investitionsbeiträge	2 755	2 826	2 906	2 981	11 468
LV-Mittel	3 271	3 348	3 434	3 515	13 568
Systemaufgaben	116	122	120	126	484
LV-Reserve inkl. Optionen	85	86	87	90	348
Total ZR	3 472	3 556	3 641	3 731	14 400

1.6.2 Halbzeit 2021–2024

Gegenüber der ursprünglichen Planung 2021–2024 (Tabelle 7) wird gemäss WDI-Zahlungsplänen der ISB (Stand Februar 2024) voraussichtlich der ursprünglich vorgesehene ZR benötigt (Tabelle 7). Allerdings haben die ISB einen Mehrbedarf angemeldet, der im Rahmen des Voranschlags 2024 behandelt wurde und zu einer Erhöhung des ZR 2021–2024 führte³³ (Tabelle 8).

³² BBI 2020 4921

³³ Voranschlag 2024 mit IAFP 2025–2027 (Band 1, Seite 144–145), siehe www.efv.admin.ch > Finanzberichte > Voranschlag mit integriertem Aufgaben- und Finanzplan.

Tabelle 8

Halbzeit LV 21–24 (in Mio. Fr.)

ZR21–24	2021	2022	2023	2024	Total
LV-Betriebsabteilung	678	584	607	633	2 502
LV-Investitionsbeiträge	2 883	2 782	2 943	3 093	11 701
LV-Mittel	3 561	3 366	3 550	3 726	14 203
Systemaufgaben	118	136	120	139	513
Reserve inkl. Optionen	0	0	0	49	49
Total ZR*	3 679	3 502	3 670	3 914	14 765

* Die aktuellen Zahlungspläne 2021–2024 der ISB beinhalten noch nicht den von ihnen angemeldeten Mehrbedarf von rund 365 Mio. Fr. inkl. Optionen. Dieser Mehrbedarf wurde in die BIF-Langfristplanung (Tabelle 14) aufgenommen. Der aktualisierte ZR 2021–2024 wurde im Rahmen des Voranschlags 2024 vom Parlament behandelt.

Werden nur die Betriebsabteilungen betrachtet, erklärt sich ein wesentlicher Teil des Mehrbedarfs mit den zusätzlichen LV-Betriebsabteilungen in Höhe von rund 160 Millionen Franken, die in den Jahren 2021 bis 2023 gestützt auf die Botschaft zum dringlichen Bundesgesetz über die Unterstützung des öffentlichen Verkehrs für die Überwindung der Covid-19-Krise³⁴ ausbezahlt wurden.

Über die LV-Periode 21–24 ist der Bedarf an LV-Mitteln inkl. Systemaufgaben durchschnittlich relativ stabil.

1.6.3 Zahlungsrahmen 2025–2028

Für die Abgeltung der geplanten ungedeckten Kosten von Betrieb und Unterhalt der Bahninfrastruktur sowie zur Finanzierung der Erneuerungen und der Systemaufgaben im Infrastrukturbereich stellt der Bund den ISB für die Jahre 2025–2028 insgesamt 16 442 Millionen Franken zur Verfügung (Tabelle 9).

³⁴ BBl 2020 6713

Tabelle 9

Entwicklung der Mittel der Zahlungsrahmen 2021–2028 (in Mio. Fr.)

ZR 21–24	2021	2022	2023	2024	Total
ZR-Mittel*	3 679	3 502	3 670	3 914	14 765
Entwicklung in Mio. Fr.	144	– 177	168	244	
Entwicklung in %	4,1 %	– 4,8 %	4,8 %	6,6 %	
Konsumentenpreise	0,6 %	2,8 %	2,1%	1,9%	
ZR 25–28	2025	2026	2027	2028	Total
ZR-Mittel*	4 172	4 190	4 123	3 957	16 442
Entwicklung in Mio. Fr.	258	18	– 67	– 166	
Entwicklung in %	6,6 %	0,4 %	– 1,6 %	– 4,0 %	
Konsumentenpreise	1,1%	1,0 %	1,0 %	1,0 %	

* Entwicklung in Mio. Fr. der eingesetzten bzw. zur Verfügung stehenden Mittel 2021–2028 inkl. 513 Mio. Fr. für die sieben Systemaufgaben in den Jahren 2021–2024 bzw. 597 Mio. Fr. in den Jahren 2025–2028 (Ziff. 1.6.7). Im Jahr 2020 wurden in der Summe 3535 Millionen Franken ausbezahlt; es dient als Referenzjahr für die Berechnung der Entwicklung in Mio. Fr.

Die jährlichen Ausgabenschwankungen basieren auf den Investitionsplänen der ISB, die naturgemäss am Anfang einer LV-Periode etwas genauer sind und zudem jährliche Schwankungen je nach Investitionsverlauf aufweisen. Die Entwicklung der ZR-Mittel inkl. Systemaufgaben übersteigt die durchschnittliche Entwicklung der Teuerung gemäss dem Landesindex für Konsumentenpreise (LIK)³⁵. Wird das Referenzjahr 2020 berücksichtigt, in dem 3535 Millionen Franken ausbezahlt wurden, wachsen die verfügbaren Mittel von 2021 bis 2028 mit jährlich durchschnittlich 2,2 Prozent rund 0,6 Prozentpunkte stärker als der erwartete Landesindex der Konsumentenpreise im selben Zeitraum (1,6 %). Nach der Erhöhung des ZR 2021–2024 ist die Differenz mit dem LIK in dieser LV-Periode 21–24 gleich null. In der LV-Periode 25–28 wachsen die verfügbaren Mittel dann jährlich durchschnittlich um 3,1 Prozent und damit jährlich um rund 2,1 Prozentpunkte mehr als der erwartete LIK im selben Zeitraum (1,0 %).

Werden die vorgesehenen LV-Mittel für den ZR 2025–2028, abzüglich der Systemaufgaben und der LV-Reserve inkl. Optionen (Tabelle 10), mit der Halbzeit 2021–2024 (Tabelle 8) verglichen, steigen die vorgesehenen LV-Mittel um 1342 Millionen Franken (+ 9 %). Gegenüber dem ursprünglichen ZR 2021–2024 (Tabelle 7) sind es sogar + 15 %. Es sollten daher genügend Mittel vorhanden sein, um dem in Ziffer 1.5.1 thematisierten Ziel-Netzstatus näher zu kommen.

³⁵ Abrufbar unter: www.evf.admin.ch > Finanzberichte > Daten > Eckwerte Finanzplanung.

15 545 Millionen Franken sind als definitive LV-Mittel zugeteilt (Tabelle 10). Mit rund 12 902 Millionen Franken (83 %) ist der grösste Teil davon für die Investitionsbeiträge vorgesehen. Diese dienen hauptsächlich dazu, die Infrastruktur in gutem Zustand zu erhalten und sie den Erfordernissen des Verkehrs und dem Stand der Technik anzupassen. Die Investitionsbeiträge sind mehrheitlich für die Fahrbahn, die Kunstbauten und die Sicherungsanlagen zu verwenden.

Tabelle 10

**Zahlungsrahmen 2025–2028 für Betrieb, Substanzerhalt und Systemaufgaben
(in Mio. Fr.)**

ZR 25–28	2025	2026	2027	2028	Total
LV-Betriebsabteilung*	673	663	660	647	2 643
LV-Investitionsbeiträge*	3 270	3 288	3 242	3 102	12 902
LV-Mittel	3 943	3 951	3 902	3 749	15 545
Systemaufgaben	150	162	146	139	597
LV-Reserve inkl. Optionen	79	77	75	69	300
Total ZR	4 172	4 190	4 123	3 957	16 442

* Die Aufteilung pro Jahr zwischen Betriebsabteilungen und Investitionsbeiträgen sowie die Aufteilung auf die einzelnen Jahre sind noch provisorisch.

Die Infrastrukturbetreiberinnen (ISB) haben in den ersten Grundofferten per 28.2.2023 insgesamt Mittel in der Höhe von 19 700 Millionen Franken beantragt (inkl. Optionen). Die ISB waren sehr optimistisch, was in den Jahren 2025–2028 leistbar wäre. Sie haben nach Aufforderung des BAV bis im Herbst 2023 die beantragten Massnahmen redimensioniert und eine weitere Grundofferte per 31.10.2023 mit einem Mittelbedarf von insgesamt 17 700 Millionen Franken (inkl. Optionen) eingegeben.

Die Grundlage für die Leistungsvereinbarung und die Systemaufgaben 2025–2028 bilden die effektiv umgesetzte Leistung während der LV-Periode 17–20, die in den zwei ersten Jahren der LV-Periode 21–24 (Halbzeit) erreichte Leistung sowie ergänzend die gemäss letzter angemommener Planung für die zwei letzten Jahre der LV-Periode 21–24 erreichbare Leistung.

Die ISB wurden in den Grundofferten beauftragt, die möglichen Effizienzsteigerungen in Summe und die effektive zeitliche Umsetzbarkeit zu berücksichtigen. Die Erfahrung zeigt, dass die geplanten Investitionen oft mehr Zeit in der Umsetzung brauchen als ursprünglich vorgesehen wurde. Die ISB wurden daher ebenfalls beauftragt ihre Projekte daraufhin zu überprüfen, ob sie so einfach und günstig wie möglich dimensioniert und realistisch geplant wurden. Gleichzeitig wurde eine breitere Verwendung von Optionen (Ziff. 1.6.6) für diejenigen Projekte gefordert, die nicht zwingend nötig sind oder bei denen noch eine grössere Unsicherheit hinsichtlich der Umsetzung besteht.

Die baulichen BehiG-Massnahmen können, gemäss aktueller Planung, unabhängig von den vorhandenen Mitteln erst Mitte der 2030er Jahre abgeschlossen werden. Der grösste Teil der Massnahmen, die zwischen 2025 und 2028 von den ISB geplant wurden, kann im Rahmen der Investitionsmittel finanziert werden. Ein kleiner Teil wurde in die LV-Optionen aufgenommen.

Die Höhe der allgemeinen LV-Reserve (Ziff. 1.6.5) und der Reserve für LV-Optionen (Ziff. 1.6.6) ist mit 300 Millionen Franken so bemessen, dass ungefähr ein Viertel der vom BAV für sinnvoll befundenen Optionen finanzierbar wäre. Diese Mittel dienen dazu, bei Bedarf je nach Baufortschritt und Zustand der Anlagen zusätzliche Mittel an die ISB auszus zahlen. Diese zusätzlichen Mittel werden bei Bedarf mittels Nachträgen zu den LV 25–28 bzw. für die Systemaufgaben oder als Objektfinanzierung für Seilbahnen bereitgestellt.

Für Betriebsabteilungen sind rund 2643 Millionen Franken vorgesehen. Die Aufteilung in Betriebsabteilungen (Betrieb und Unterhalt) und Investitionsbeiträge (Erneuerungen) basiert auf dem Branchenstandard «Finanzielle Führung und Controlling Leistungsvereinbarung» (BAV-Referenz: BS-LVC). Innerhalb des ZR sind rund 597 Millionen Franken für Systemaufgaben im Infrastrukturbereich vorgesehen, die mit geeigneten Verträgen ausserhalb der Leistungsvereinbarung finanziert werden (Ziff. 1.6.7).

1.6.4 Provisorische LV-Mittelzuteilung

Die folgenden Tabellen erläutern die voraussichtliche LV-Mittelzuteilung und die vorgesehene Verwendung der LV-Investitionsbeiträge. Rund 85 Prozent der gesamten LV-Mittel (ohne Systemaufgaben, Reserve und Optionen) von 15 545 Millionen Franken sind für die SBB, BLSN, RhB, RBS, TPFI, MGI, SZU, ZB, SOB, TRAVYS und TPC vorgesehen. Diese ISB sind nach Tabelle 11 gesondert behandelt.

Tabelle 11

Voraussichtliche Mittelzuteilung LV 25–28 ohne Optionen (in Mio. Fr.)

ISB	Total LV 21–24 Botschaft 21–24	Total LV 21–24 **Stand Februar 2024	Zielvorgaben LV 25–28
AB	146,0	189,8	169,1
ASM	105,0	105,0	171,1
AVA	92,0	92,0	130,4
BLSN	1 074,0	1 040,5	1 129,8
BLT	270,0	361,0	154,5
BOB	74,0	78,7	99,0
CJ	99,6	99,6	117,2
DICH	140,0	128,9	192,8
ETB	5,6	8,1	7,1
FART	45,0	46,6	47,1
FB	108,0	112,2	130,9
FLP	12,0	21,7	51,7
FW*	15,0	0,0	0,0
HBS	65,1	64,7	54,0
KWO-MIB*	2,8	0,0	0,0
LEB	125,0	131,1	127,9
LTB*	0,0	0,0	2,2
MBC	70,0	82,2	127,8
MGI	400,0	399,3	391,9
MOB	200,0	194,2	185,9
MVR	100,0	83,0	114,7
NStCM	45,0	77,2	95,7
OeBB	4,5	7,8	14,8
ÖBB*	13,0	0,0	21,5
RBS	315,0	309,4	449,0
RhB	999,0	989,0	1 078,5
SBB*	7 630,0	8 106,0	8 434,1
SOB	231,0	257,4	245,0
ST	5,0	5,8	7,4

ISB	Total LV 21–24 Botschaft 21–24	Total LV 21–24 **Stand Februar 2024	Zielvorgaben LV 25–28
STB*	7,5	14,8	0,0
SZU	85,0	126,2	276,6
TMR	97,0	93,0	109,3
TPC	189,0	127,3	216,8
TPFI	320,0	351,6	410,9
TRAVYS	130,0	101,3	238,6
TRN	88,0	119,3	150,9
WAB	30,0	18,8	33,0
ZB	230,0	217,0	250,0
Seilbahnen (Reserve)		42,2	
Trassenpreis***			108
Total LV	13 568,1	14 202,7	15 545,2

* SBB absorbiert die STB per 1.1.2025, AB und FW haben fusioniert, LTB wurde neu aufgenommen und KWO-MIB gestrichen. Mit der ÖBB ist eine Objektfinanzierung vorgesehen.

** Stand Februar 2024 gemäss WDI-Zahlungsplänen, inkl. des gemeldeten Mehrbedarfs.

*** Der Basispreis Verschleiss ab 2025 weicht von den Annahmen in den Grundofferten ab. Somit werden einige Trassenerlöse in den definitiven Offerten tiefer ausfallen. Die Verteilung auf die ISB wird mit den Offerten vorgenommen.

Tabelle 12

Voraussichtliche Mittelzuteilung Systemaufgaben 25–28 ohne Optionen (in Mio. Fr.)

ISB	Total LV 21–24 Botschaft 21–24	Total LV 21–24 **Stand Februar 2024	Zielwert LV 25–28
RAILplus*	0	12,7	8,9
RhB Systemaufgaben	4,0	5,1	5,6
SBB Systemaufgaben	479,6	495,5	582,3
Total Systemaufgaben	483,7	513,3	596,8

* RAILplus wurde in der Zwischenzeit als neue Systemführerin aufgenommen.

** Stand Februar 2024 gemäss WDI-Zahlungsplänen, ohne gemeldeten Mehrbedarf.

Die Aufteilung in Betriebsabteilungen (Betrieb und Unterhalt) und Investitionsbeiträge (Erneuerungen) sowie das Total je ISB und Systemaufgaben für die Periode 25–28 werden erst mit der Unterzeichnung der jeweiligen Verträge definitiv festgelegt.

Beim Übergang von der alten Gesetzgebung zur aktuellen Gesetzgebung gemäss FABI wird weiterhin davon ausgegangen, dass bestehende Verträge grundsätzlich weitergeführt werden, wenn nicht ausdrücklich etwas anderes im Vertrag oder in der KPFV vorgesehen ist. Dementsprechend werden Projekte, die nach den neuen Bestimmungen mit einer Umsetzungsvereinbarung (d. h. über Ausbauprogramme wie STEP 2025 und 2035) finanziert würden, aber nach altem Recht bereits vor 2017 begonnen wurden, in der LV 25–28 und nötigenfalls in den folgenden LV fertig finanziert.

LV-Mittelbedarf – Erläuterungen zu den einzelnen ISB

Die nachfolgenden Angaben beruhen auf den Eingaben der Grundofferten der ISB und sind auf die Mittelzuteilung 2025–2028 abgestimmt.

LV-Mittelbedarf SBB

Mit den für die SBB zur Verfügung stehenden Mitteln in Höhe von 8434 Millionen Franken können die bestehenden Anlagen in der LV-Periode 25–28 sicher betrieben werden. Die Verfügbarkeit und Qualität des Netzes können weitgehend, aber teilweise unzureichend erhalten werden und es kann in reduziertem Umfang investiert werden. Die seit der LV-Periode 17–20 verstärkten Anstrengungen zum Unterhalt und Substanzerhalt der Infrastruktur werden mit der LV 25–28 fortgesetzt. Der jährlich von der SBB im Netzzustandsbericht ausgewiesene Trend des zunehmenden Rückstands beim Substanzerhalt kann mit den vorgesehenen Mitteln, aber auch aufgrund des umsetzbaren Bauvolumens nicht gebrochen werden. Es muss mit einem weiteren Anstieg des Rückstands und mittelfristig mit einer Verschlechterung der Zustandsnote gerechnet werden. Aus Sicht der SBB werden sich die latenten Sicherheitsrisiken erhöhen, was aus Sicht des Bundes jedoch tolerierbar ist. Die Einhaltung der vom Besteller geforderten LV-Ziele bzgl. des langfristigen Werterhalts und die Gewährleistung der Verfügbarkeit und Resilienz des Netzes sind nur teilweise sichergestellt. Im Weiteren ist eine zeitliche Erstreckung bei der Umsetzung gesetzlicher Vorgaben (BehiG) in Kauf zu nehmen. Bei Massnahmen zugunsten einer verbesserten Angebotsqualität (bspw. Fahrplanstabilität oder Perronverlängerungen für den STEP-Ausbau schritt 2035) sowie bei der Schaffung von Grundlagen für die Umsetzung der Ausbauschritte müssen im Vergleich zur aktuellen Planung zeitliche Verschiebungen vorgenommen werden.

Der wachsende Investitionsbedarf der SBB ist die Folge der Ausbauten der letzten drei Jahrzehnte und der damit einhergehenden Belastungszunahme. Zur Abfederung dieser Entwicklung sind in den Jahren 25–28 Mittel vorgesehen. Zum Erhalt des aktuell erreichten Verfügbarkeitsniveaus im Kernnetz werden zudem gezielt Mittel in verfügbarkeitssichernde Massnahmen investiert. Der Systemwechsel bei der Finanzierung der Infrastrukturfahrzeuge führt zu einem zusätzlichen Mittelbedarf von rund 80 Millionen Franken; zuvor wurden die gemischt genutzten Fahrzeuge der Infrastruktur über kommerzielle Darlehen ausserhalb des BIF finanziert. Die in der LV 21–24 intensivierten Bemühungen zur Umsetzung des BehiG werden im Rahmen der LV 25–28 weitergeführt; gleichzeitig werden die Massnahmen zur Umsetzung der Biodiversitätsstrategie des Bundesrates im Rahmen der verfügbaren Mittel verstärkt.

Für die mit der Umsetzung der ERTMS-Strategie verbundenen Investitionen sind in der LV-Periode 25–28 ebenfalls Mittel vorgesehen. Diese werden schwerpunktmässig für die Vorbereitung des FRMCS-Rollouts (Ablösung Zugfunk GSM-R) sowie für die Vorbereitung einer konsequenten und wirtschaftlichen Implementierung von ERTMS-basierter Führerstandsignalisierung (u. a. Optimierung ETCS, Teilnetz- und Liniennetze zur Bereinigung der Systemlandschaft und Reduktion der Schnittstellen) eingesetzt. Diese Investitionen kommen nicht nur den SBB, sondern der gesamten Bahnbranche zugute.

Die vorgeschlagenen Massnahmen des Bundesrats zur nachhaltigen Finanzierung der SBB führen dazu, dass die vom Fernverkehr an die Infrastruktur zu entrichtenden Deckungsbeiträge in der Periode 25–28 etwas sinken werden. Gemäss der Vernehmlassungsvorlage des Bundesrats zur nachhaltigen Finanzierung der SBB soll die Infrastruktur für die daraus entstehenden Einnahmeausfälle aus dem BIF entschädigt werden; dementsprechend wird die Betriebsabgeltung gegenüber den hier verwendeten Zahlen ansteigen.

Die SBB hat die Umsetzbarkeit der geplanten Substanzerhalts- und Ausbaumassnahmen im Hinblick auf die Verfügbarkeit der kritischen Ressourcen (insb. Intervalle) analysiert. Diese Prüfung hat ergeben, dass das von der SBB geplante Projektvolumen in den Jahren 2025–2028 umgesetzt werden kann. In den vergangenen Jahren hat die SBB die verfügbaren Investitionsmittel vollumfänglich eingesetzt. Notwendige Verschiebungen von bestehenden Erneuerungsbedarfen werden die nachfolgenden LV-Perioden zusätzlich belasten und damit im Einzelfall auch die fristgerechte Umsetzung der laufenden Ausbauschritte infrage stellen. Die teilweise zeitliche Erstreckung des Ausbauschritts 2035 und die schweizweite Verteilung der geplanten Bauprojekte trägt jedoch dazu bei, dass die in der LV-Periode 25–28 benötigten betrieblichen und personellen Ressourcen im benötigten Umfang zur Verfügung stehen. Zur Sicherstellung einer effizienten Umsetzung der Bauvorhaben muss auf stark betroffenen Strecken jedoch mit betrieblichen Einschränkungen gerechnet werden (Ausdünnung der Fahrpläne am Abend, an Wochenenden und Streckensperrungen mit Bahnersatzlösungen).

LV-Mittelbedarf der Privatbahnen

Für die Privatbahnen stellt der Bund den ISB für die Jahre 2025–2028 insgesamt 7003 Millionen Franken LV-Mittel zur Verfügung. Mit diesen Mitteln können die bestehenden sowie in diesem Zeitraum neu in Betrieb gehende Anlagen der Privatbahnen sicher betrieben und erhalten werden.

LV-Mittelbedarf BLSN

Die BLSN hat 2022 rund 250 Millionen Franken in den Substanzerhalt (Instandhaltung und Erneuerung) ihrer Infrastruktur investiert. Dieser Betrag wird in den nächsten Jahren vorübergehend leicht steigen, da einige grössere Erneuerungsprojekte (z. B. Sanierung des Weissensteintunnels und Fahrbahnerneuerungen) realisiert werden. Weiter setzt die BLSN in den nächsten Jahren Schwerpunkte in der Weiterentwicklung des Anlagenmanagements, der Streckenplanung und der fortlaufenden Optimierung der Wertschöpfungsprozesse mit Hilfe der Digitalisierung.

LV-Mittelbedarf RhB

Die RhB hat im Jahr 2022 rund 240 Millionen Franken in den Substanzerhalt (Unterhalt und Erneuerung) ihrer Infrastrukturanlagen investiert. Damit kann der Erhalt des aktuellen Anlagenzustandes sichergestellt, der vorhandene Nachholbedarf abgebaut und die Umsetzung des BehiG sichergestellt werden.

In der LV 2025–2028 sind Investitionen in die Tunnels der Albula- und Berninalinie geplant. Diese haben ein durchschnittliches Alter von weit über 100 Jahren und müssen umfassend saniert werden. Dabei wird der bestehende Albulatunnel nach Inbetriebnahme des neuen Tunnels ausser Betrieb genommen und zu einem Sicherheitstunnel umgebaut. Bei den meisten anderen Anlagengattungen wird weiterhin im Rahmen des ordentlichen Bedarfs investiert, um den Anlagenzustand zu halten oder bei einzelnen Anlagentypen wie den Niederspannungs- und Telekomanlagen zu verbessern.

Weiter sollen Bahnhöfe saniert und behindertengerecht ausgebaut werden. Gleichzeitig werden diese Anlagen so vorbereitet, dass die Fahrplanstabilität verbessert werden kann.

Neben den überwiegenden Investitionen in die technischen Bahnanlagen gehören bei einer Gebirgsbahn wie der RhB auch Investitionen im Bereich Naturgefahren dazu. So werden bestehende Schutzbauten systematisch erneuert. Mit dem neuen Albulatunnel und dem Gesamtprojekt Bahnhof Landquart, das zusammen mit der SBB realisiert wird, investiert die RhB in zwei komplexe Grossprojekte.

LV-Mittelbedarf RBS

Mit dem Mittelbedarf für den Ausbau Bahnhof Bern (ABB) und den notwendigen Umbauarbeiten an den RE-Bahnhöfen zwischen Bern und Solothurn nimmt das Investitionsvolumen des RBS in den Jahren 2025–2028 zu. Im Rahmen der Leistungsvereinbarung werden 59 Prozent der Projektkosten für den Neubau des RBS-Bahnhofs Bern (Projekt Ausbau Bahnhof Bern) finanziert. Die Arbeiten schreiten planmässig voran, die Inbetriebnahme ist auf 2029 terminiert. In der LV 2025–2028 sind für das Projekt ABB Investitionsbeiträge in der Höhe von 164,1 Millionen Franken geplant. Aufgrund der weiter steigenden Nachfrage auf der Städteverbindung Bern–Solothurn (RE) werden auf dieser Strecke ab Inbetriebnahme des neuen Tiefbahnhofs längere Züge zum Einsatz kommen. Damit verbunden ist ein hoher Investitionsbedarf für die erforderlichen Umbau- und Erneuerungsarbeiten an den vom RE bedienten Bahnhöfen und die neue Aussenstellanlage in Bätterkinden. Die weiteren Mittel sind hauptsächlich für die Erneuerung von Anlagen im Rahmen des langfristig orientierten Substanzerhalts vorgesehen.

LV-Mittelbedarf TPFI

Die Hauptziele von TPFI für die LV-Periode 25–28 sind die Fortsetzung der Ziele der LV 21–24, insbesondere die Qualität, Verfügbarkeit und Zugänglichkeit des Netzes zu sichern und gleichzeitig die notwendigen Modernisierungen der Infrastruktur durchzuführen.

Die Betriebsabteilungen sind aufgrund verschiedener Faktoren gestiegen, insbesondere aufgrund von Kostenanpassungen im Zusammenhang mit der Entwicklung der Technik, der Anpassung der Schieneninstandhaltung und der Erhöhung der Bestände am Ende der Lebensdauer, die zu einem höheren Unterhalt führen.

Die Investitionen verfolgen verschiedene Ziele. Die Anpassung der letzten Bahnhöfe an das BehiG ist meistens mit einer Erneuerung der Gleise des betroffenen Abschnitts verbunden. TPFI möchte auch bis 2030 24 km Gleise erneuern, die zuletzt vor etwa 50 Jahren erneuert wurden. Die meisten dieser Gleise befinden sich auf dem Meter-spurnetz und führen derzeit zu erheblichen Erhaltungskosten und erfordern Massnahmen zur Verlängerung der Lebensdauer, die für Streckenabschnitte, die erst ab dem Zeitraum der LV-Periode 29–32 erneuert werden können, unerlässlich sind. Die Einführung des SBB-Fahrplans in der Westschweiz ab 2025 berührt direkt die Knotenpunkte Palézieux, Bulle und Montbovon im Freiburger Süden, sowie Freiburg, Murten und Ins auf der Linie Freiburg–Neuenburg.

LV-Mittelbedarf MGI

Mit der Sanierung des Furkatunnels ist bei der MGI ein Grossprojekt in Realisierung. Weiter sollen die restlichen 14 der 43 Bahnhöfe der MGI bis Ende 2028 behindertengerecht umgebaut werden. Für die Erneuerung der Stellwerke und der Zugsicherung sind entsprechende Finanzmittel vorgesehen. Es ist absehbar, dass der Mittelbedarf tendenziell ansteigt. Schwerpunkte sind in Zukunft die Realisierung der Bahnhöfe Brig und Andermatt, der Substanzerhalt der Fahrbahn sowie die Erhaltung verschiedener Kunstbauten (Tunnel und Galerien).

LV-Mittelbedarf SZU

Die SZU sieht in der LV-Periode 25–28 eine umfassende Erneuerung und die Modernisierung ihrer Anlagen vor, was zur Erhöhung der Investitionsbeiträge führt. Die wesentlichen Investitionen betreffen die Anpassungen der Publikumsanlagen an die Anforderungen des BehiG (u. a. bei den Haltestellen Zürich Brunau und Wildpark-Höfli), den altersbedingten Ersatz der Stellwerke und die Erneuerung der Fahrbahn samt erforderlichen Anpassungen an die Erfordernisse des Verkehrs. Gleichzeitig will die SZU den Qualitäts- und gesetzlichen Anforderungen standhalten. Mit höherer Betriebsabteilung sollen unter anderem der Aufbau der Pikettorganisation sowie der 24-Stunden-Verkehrsleitzentrale und die Massnahmen im Bereich der Informatik-sicherheit finanziert werden.

LV-Mittelbedarf ZB

Die betragsmässig relevanten Investitionen (Projekte mit Kosten über 10 Millionen Franken) der LV-Periode 25–28 betreffen insbesondere Fahrbahnerneuerungen, Bahnhofsumbauten, Kunstbautensanierungen und die Erstellung einer Abstellanlage. Der höhere Mittelbedarf der Zentralbahn gegenüber der LV 2021–2024 begründet sich vor allem in den Betriebsabteilungen. Insbesondere sind höhere Mittel für den Unterhalt, für den nachhaltigen Umgang mit Umweltthemen und für den Aufbau eines professionellen Anlagenmanagements erforderlich.

LV-Mittelbedarf SOB

Wie in der Botschaft zur LV 21–24 angekündigt, hat die SOB-Infrastruktur insbesondere Massnahmen zur Verbesserung des regelkonformen Anlagenzustandes gemäss dem BehiG-Umsetzungsprogramm vorgenommen. Die Erneuerung der Bahnstromanlagen wurde im Ostnetz mit den ersten Abschnitten gestartet. Der Rückstand beim Substanzerhalt ist abgebaut. In der LV 25–28 stehen planmässige Erneuerungen und Massnahmen zur weiteren Verbesserung der Sicherheit sowie für einen zeitgemässen und regelkonformen Anlagenzustand an. Der Netzzustandsbericht der SOB weist darauf hin, dass in der LV 25–28 verstärkt in die Erneuerung der Bahnstromanlagen investiert werden soll. Weitere Mittel werden für die Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen an die Publikumsanlagen gemäss optimalem Lebenszyklusmanagement und für die Umsetzung strategischer Projekte (z. B. im Rahmen der Umsetzung der ERTMS-Strategie) erforderlich sein.

LV-Mittelbedarf TRAVYS

Mehrere Faktoren führen zu einer erheblichen Erhöhung der Betriebsabteilung im Vergleich zur LV 21–24, insbesondere aufgrund des Zustands der Fahrbahn, die bis zu ihrer Erneuerung einen erhöhten Unterhalt erfordert. Die Unterhaltskosten sind seit 2019 hoch und müssen über die ganze Laufzeit der LV-Periode 21–24 aufrechterhalten werden, um die gewünschte Verfügbarkeit der Anlagen sicherzustellen.

Die Investitionen entsprechen den im Netzzustandsbericht identifizierten Anlagen. Diese konzentrieren sich auf Schlüsselprojekte für die Umsetzung des BehiG an Bahnhöfen und Haltestellen. Darüber hinaus wird in der LV 25–28 die Modernisierung der Strecke Orbe–Chavornay geplant, die knapp die Hälfte des Investitionsvolumens darstellt.

LV-Mittelbedarf TPC

Bei der TPC ist mehr als die Hälfte des Investitionsvolums im Rhonetal für die Sicherstellung einer Eigentrossierung für die Linie Aigle–Ollon–Monthey–Champéry (AOMC) vorgesehen. Dieses Projekt stellt eine grosse Herausforderung bei der Sicherheit der AOMC-Strecke dar, insbesondere durch die Aufhebung von rund zehn Bahnübergängen. Die weiteren Projekte wurden insbesondere nach folgenden Kriterien priorisiert: Sicherheit, Konformität und Zustand der Anlagen gemäss Netzzustandsbericht sowie Optimierung der Betriebsunterbrechungen (Clustering).

1.65 LV-Reserve

In der Diskussion der Mittelfristplanungen aller ISB hat sich wie vor vier Jahren gezeigt, dass verschiedentlich Reserven eingestellt wurden, um unvorhersehbare Entwicklungen abzudecken. Neben Naturereignissen, die zu teuren Wiederinstandsetzungen führen können, sind auch Verkehrsentwicklungen denkbar, die im Zeithorizont von fünf Jahren, vom Abschluss der LV 25–28 bis Ende 2028, eine Investition erfordern. Dies kann zum Beispiel den Bau neuer Fabriken oder Verteilzentren mit Anschlussgleisen betreffen, bei denen die ISB die Anschlussweiche

aus LV-Mitteln bereitstellen müssen. Diese unvorhersehbaren Ausgaben sind für die einzelne ISB nicht mittelfristig planbar. Deshalb sollen die Reserven ausschliesslich vom BAV verwaltet und bei Bedarf den einzelnen Unternehmen zugeteilt werden.

Ebenfalls der Reserve zu entnehmen sind allfällige Investitionsbeiträge (*à fonds perdu*) für die Erneuerung von Seilbahnanlagen sowie für einen allfälligen Mehrbedarf bei den Systemaufgaben. Seilbahnen sind gemäss SebG für die Infrastrukturfürfinanzierung den Eisenbahnen gleichgestellt. Da sie aber keine Spartenrennung in Infrastruktur und Verkehr kennen und sich auch die Anlagen selbst nicht aufteilen lassen, wurde in der KPFV bestimmt, dass 50 Prozent der Gesamtinvestition in eine Seilbahnanlage aus dem BIF finanziert werden können. Der langfristige Erneuerungsbedarf bei den Seilbahnen mit Erschliessungsfunktion wird auf rund 20 bis 30 Millionen Franken pro Jahr geschätzt. Die konkreten Projekte waren aber während der Erarbeitung dieser Vorlage noch nicht genau bekannt.

1.6.6 LV-Optionen

LV-Optionen werden nach den positiven Erfahrungen aus den letzten LV-Perioden für verschiedene ISB weitergeführt. Dabei handelt es sich mehrheitlich um relativ grosse Projekte, deren Umsetzung noch nicht gesichert (Plangenehmigung ausstehend) oder mit komplexen Verfahren verbunden ist (z. B. im Zusammenhang mit der Innovation oder der Einhaltung von Vorgaben des Denkmalschutzes). Sobald ein Options-Projekt umsetzungsreif ist, wird das BAV zusammen mit der ISB die Priorität und die Möglichkeit untersuchen, das Projekt durch interne Verschiebung zu realisieren. Gegebenenfalls vereinbaren das BAV und die ISB mit einem Nachtrag zur LV (Aufstockung der Investitionsmittel) die Realisierung. Optionsprojekte, die bis Ende 2028 nicht in Bau gehen können, werden in die LV 29–32 aufgenommen, es sei denn, das Projekt habe sich als nicht realisierbar oder als nicht erforderlich erwiesen.

Mit diesen Optionen möchte das BAV erreichen, dass Gelder nicht durch Projektverzögerungen blockiert werden; andererseits möchte das BAV diese Projekte auch nicht aus den Investitionsplänen streichen und einen Planungstopp bewirken.

Die Optionsmassnahmen der betroffenen ISB werden in den LV aufgelistet. Die Erfahrung mit der LV 21–24 zeigt, dass die häufig eintretenden Verzögerungen bei an sich fest eingeplanten Vorhaben genügend Platz lassen, eine grössere Zahl von Optionsprojekten zu realisieren.

Sollte sich zeigen, dass diese Vorhaben umsetzbar sind, und zwar zusätzlich und nicht anstelle anderer Vorhaben, steht dafür primär die Reserve von 300 Millionen Franken zur Verfügung. Sollte diese wider Erwarten nicht ausreichen, würde dem Parlament eine entsprechende Erhöhung des ZR beantragt. Vorbehalten bleibt die Tragbarkeit einer Kreditaufstockung durch den BIF.

1.6.7 Mittelbedarf für Systemaufgaben

Derzeit gibt es sieben Systemaufgaben im Auftrag des BAV, die aus dem BIF finanziert werden. Fünf davon werden heute von der SBB wahrgenommen. Eine Systemaufgabe wird von der RhB und eine weitere von RAILplus wahrgenommen. Eine neue Systemaufgabe Lärm zur Erstellung des Emissionskatasters und eines Lärmmonitorings soll der SBB übertragen werden (s. unten).

Mit den Systemführerinnen wurde ab 2021 die Finanzierung der Systemaufgaben im Auftrag des BAV nicht mehr in den LV geregelt, sondern mit spezifischen Detailvereinbarungen. Das finanzielle Controlling der Systemaufgaben wird analog dem LV-Controlling durchgeführt. Der ZR für die Vergütung der Systemaufgaben in den Jahren 2025–2028 wird weiterhin in den ZR der LV integriert und mit dieser Vorlage beantragt. Für den Ausgleich der geplanten ungedeckten Betriebskosten und zur Finanzierung der Investitionen stellt der Bund für die Systemaufgaben im Infrastrukturbereich für die Jahre 2025–2028 insgesamt 597 Millionen Franken zur Verfügung:

Tabelle 13

Acht Systemaufgaben 2025–2028 (in Mio. Fr.) – voraussichtliche Mittelzuteilung

Systemaufgabe	Systemführerin	Total
Kundeninformation	SBB	100,2
ETCS	SBB	23,2
Zugkommunikation	SBB	7,2
TSI TAF/TAP	SBB	0,8
Bahnstromversorgung	SBB	447,0
ZBMS	RhB	5,6
Interaktion Fahrzeug–Fahrweg Meterspur	RPL	8,8
Lärm	SBB	4,0
Total 2025–2028		596,8

Die Mittel aus der LV-Reserve inkl. Optionen können auch für die Systemaufgaben verwendet werden.

Mit rund 384 Millionen Franken (64 %) sind rund zwei Drittel dieser Mittel für Investitionsbeiträge vorgesehen. Für Betriebsabgeltungen sind rund 213 Millionen Franken vorgesehen (36 %). Gegenüber der LV-Periode 21–24 steigt der Mittelbedarf dieser neu acht Systemaufgaben um rund 113 Millionen Franken.

Kundeninformation

Mit der Systemaufgabe Kundeninformation verfolgt das BAV das Ziel, dass Kundinnen und Kunden des öffentlichen Verkehrs aktuelle, durchgängige, vollständige, einheitliche und aufeinander abgestimmte Informationen über ihre gesamte Reise mit dem öffentlichen Verkehr erhalten, und zwar unabhängig vom gewählten Verkehrsmittel und Unternehmen. Hierfür werden für den gesamten öffentlichen Verkehr in der Schweiz Informationen über geplante, tatsächliche und prognostizierte Abfahrten und Ankünfte, zu Verspätungen, genauen Abfahrtsorten, Fahrzeugkompositionen und Anschlüssen, geplanten und spontanen Ereignissen sowie zur Barrierefreiheit von Bahnhöfen und zur Vernetzung mit anderen Mobilitätsangeboten gesammelt, aufbereitet und den Interessierten als Open Data zur Verfügung gestellt. Soweit möglich und im Interesse der Reisenden sollen auch die Informationen des grenznahen und grenzüberschreitenden öffentlichen Verkehrs auf der zentralen Plattform für die Kundeninformation gesammelt werden. Als Auftragnehmerin stellt die SBB auch die Datenbasis für die Angaben über Haltestellen auf den Landeskarten zur Verfügung. Schliesslich steht die SBB den Transportunternehmen des öffentlichen Verkehrs der Schweiz im Hinblick auf die Zielerreichung bei der Datenqualität (fachlich und systemtechnisch) beratend zur Seite. Die Bedeutung der Systemaufgabe Kundeninformation hat im Kontext der Informationen über die Vernetzung des öffentlichen Verkehrs mit verschiedenen Mobilitätsangeboten mit dem öffentlichen Verkehr zugenommen. Entsprechend hoch bleibt auch der Aufwand. Diese Aufgabe bedingt die Entwicklung und Pflege standardisierter Lösungen und ist entsprechend personalintensiv.

ETCS

Mit der Systemaufgabe ETCS verfolgt das BAV das Ziel, den Aufbau und Betrieb, die Interoperabilität sowie die Weiterentwicklung von ERTMS in der Schweiz mit verhältnismässigem Aufwand für die Nutzer des Systems wahrzunehmen. Dies unter Einhaltung der Diskriminierungsfreiheit (Art. 37 Abs. 5 und 6 EBG) und unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen sowie der notwendigen Koordination zwischen den Akteuren des Systems.

Die Systemaufgabe ETCS unterstützt die Auftraggeberin zur Umsetzung der vom BAV festgelegten ERTMS-Strategie³⁶. Dafür sind Voraussetzungen zu schaffen, damit folgende Ziele erreicht werden können:

- Sicherer, zuverlässiger und interoperabler Eisenbahnbetrieb mit ETCS im Normalspur-Eisenbahnnetz (inkl. Grenzbetriebsstrecken) der Schweiz.
- Wirtschaftliche, sicherheits- und kapazitätsfördernde Umsetzung und Weiterentwicklung von ETCS unter Berücksichtigung der unternehmerischen Interessen der Eisenbahnunternehmen.
- Förderung der hierfür notwendigen Weiterentwicklung, Normierung und Standardisierung von ETCS. Sicherstellen der Vertretung in internationalen Gremien der diesbezüglichen Interessen zur Umsetzung von ETCS in der Schweiz.

³⁶ Abrufbar unter: www.bav.admin.ch > Verkehrsmittel > Eisenbahn > Fachinformationen > Zugbeeinflussung > ETCS (Weitere Informationen für Fachleute).

Mit der geplanten Ausrüstung grösserer Perimeter ganzer Linien oder Teilnetze mit Führerstandssignalisierung (FSS) im interoperablen Netz wird es notwendig sein, darauf verkehrende Triebfahrzeuge entsprechend auszurüsten. In der LV-Periode 25–28 soll die Systemaufgabe ETCS zusätzlich zu den oben aufgeführten Aufgaben die Branche bei den Vorarbeiten für diese anstehenden Aus- und Umrüstungen der fahrzeugseitigen Systeme (ETCS und FRMCS) koordinieren und unterstützen. In den Jahren 2025 bis 2028 sind Vorarbeiten wie technische Erprobungen notwendig, damit die Aus- und Umrüstung der betroffenen Flotten effizient erfolgen kann. Ziel ist es, die technologischen, prozesstechnischen, terminlichen und finanziellen Themen zu klären, um die Risiken zu minimieren. Konkret sollen die betreffenden Massnahmen aus der ERTMS-Strategie umgesetzt und bei vier Fahrzeugtypen verschiedener EVU und Systemherstellern erprobt werden. Diese Aufwände werden auf insgesamt 46,6 Millionen Franken geschätzt. Davon fallen voraussichtlich 11 Millionen Franken bei den EVU an, welche im Rahmen einer temporären Ausweitung der Systemaufgabe ETCS durch den Bund mitfinanziert werden sollen.

Zugkommunikation

Mit der Systemaufgabe Zugkommunikation verfolgt das BAV das Ziel, den Aufbau und Betrieb sowie die Weiterentwicklung des Systems GSM-R und den Übergang zur neuen Technologie-Generation FRMCS (*Future Railway Mobile Communication System*) mit verhältnismässigem Aufwand sicherzustellen sowie die Koordination zwischen den Akteuren des Systems zu gewährleisten.

TSI TAF / TAP

Mit der Systemaufgabe TSI TAF/TAP verfolgt das BAV das Ziel, dass die Entwicklungen betreffend die europäischen TSI-Richtlinien zu Telematikanwendungen für den Güter- und Personenverkehr kontinuierlich beobachtet und im Hinblick auf die Auswirkungen für die Schweiz beurteilt werden.

Bahnstromversorgung

Mit der Systemaufgabe Bahnstromversorgung 16,7 Hz (Abb. 4) verfolgt das BAV das Ziel, die schweizweite Netzplanung sowie Bau, Betrieb und Erhalt der Bahnstromversorgung (Erzeugung und Übertragung 132 kV bzw. 66kV/16,7 Hz) für das Normal- und das Meterspurnetz zu gewährleisten. Dafür baut, betreibt und unterhält SBB Infrastruktur Energie die für die Bahnstromversorgung des 16,7-Hz-Netzes erforderlichen Unterwerke und Frequenzumformer.

In diese Systemaufgabe einbezogen wird auch die Stromproduktion und -beschaffung (Kraftwerke, Beteiligungen, Versorgungshandel) und Übertragung (Übertragungsleitungen), indem die Festlegung des kostendeckenden Preises für den Bahnstrom geregelt wird. Nicht mit dieser Systemaufgabe in Berührung kommen die zahlreichen Meterspurbahnen, die mit Gleichstrom betrieben werden.

Mit der Systemaufgabe Bahnstrom 16,7 Hz sollen u. a. folgende Ziele erreicht werden:

- eine kostengünstige und effiziente Bahnstromversorgung 16,7 Hz;

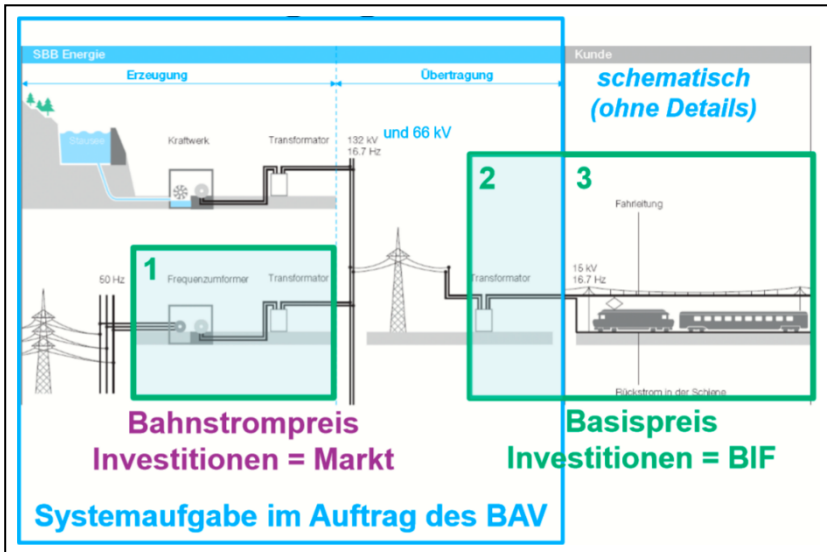
- eine sichere und zuverlässige Bahnstromversorgung 16,7 Hz im Eisenbahnnetz der Schweiz.

Im Rahmen der Sanierung der SBB im Jahr 2001 wurde die Finanzierung der Stromversorgung folgendermassen abgegrenzt, was mit der Definition der Systemaufgabe Bahnstrom 16,7 Hz bestätigt wurde:

- Aufgaben, die im Rahmen des Netzzugangs direkt vom BIF finanziert werden (Planung, Bau, Betrieb und Unterhalt der für die Bahnstromversorgung des 16,7-Hz-Netzes erforderlichen Unterwerke und Frequenzumformer);
- Aufgaben ausserhalb des Netzzugangs, die nach Marktprinzipien finanziert werden und über den Preis des Bahnstroms abgegolten werden (für Planung, Bau, Betrieb und Unterhalt der für die Bahnstromversorgung 16,7 Hz im Eisenbahnnetz der Schweiz erforderlichen Produktionsanlagen [inkl. Bezugsrechte] und Übertragungsleitungen).

Abbildung 4

Stromversorgung nach Art. 62 EBG



Erläuterung zu Abbildung 4: Nur die eingerahmten Bereiche 1 und 2 werden über die Systemaufgabe Bahnstrom finanziert. Kraftwerke und Übertragungsleitungen werden marktmässig finanziert. Bereich 3 ist Bestandteil der LV.

Bahnstromversorgung – mögliche Varianten einer Weiterentwicklung der Finanzierung der Systemaufgabe

Bis 2022 konnte Elektrizität bei Bedarf kostengünstig auf dem freien Markt zu gekauft werden. Diese Tatsache und die Massnahmen des Bundesrats, den Schuldendeckungsgrad der SBB auf ein vertretbares Mass zu senken, führten dazu, dass Investitionen in nötige Sanierungen zum Teil hinausgeschoben wurden. Diese Geschäftsstrategie hat wahrscheinlich dazu geführt, dass der Preis für Bahnstrom vergleichsweise niedrig geblieben ist. Die Produktionskosten von SBB Energie vor der Energiemarktkrise im Jahr 2022 waren höher als die Marktkosten, und eine höhere Eigenproduktion von SBB Energie hätte wahrscheinlich auch zu einem höheren Bahnstrompreis geführt.

Die Ausnahmesituation auf dem Energiemarkt 2022 hat die marktseitigen Rahmenbedingungen in diesem Bereich verändert. In der Energiekrise hat sich gezeigt, dass SBB Energie trotz eigener Kraftwerke stark vom internationalen Energiemarkt abhängig ist. Die Strategie, anstelle von Investitionen Stromzukäufe in Betracht zu ziehen, wird heute sowohl von SBB Energie als auch vom BAV anders bewertet und der Erhöhung der Versorgungssicherheit durch eine hohe Eigenversorgung wird ein grösserer Stellenwert beigemessen. Die höheren Marktpreise machen zudem Sanierungen bzw. Ausbauten wirtschaftlich interessanter.

Der Bundesrat lässt derzeit verschiedene Varianten prüfen, wie die Gewährleistung einer langfristig sicheren und stabilen Bahnstromversorgung am besten garantiert werden kann.

ZMBS

Mit der Systemaufgabe ZBMS verfolgt das BAV das Ziel, Vorgaben zur Implementierung einer einheitlichen Zugbeeinflussung für die nicht interoperablen Netze zu erarbeiten (hauptsächlich Meterspur). Dabei übernimmt die RhB als Systemführerin die Aufgabe, die für die Einführung, Umsetzung und Weiterentwicklung des ZBMS-Standards notwendigen Massnahmen, Vorgaben und Entscheidungen zu erarbeiten. Sie entwickelt Lösungen für Probleme und Risiken, die bei der Umsetzung des ZBMS-Standards bei den Bahnunternehmen entstehen, und bereitet die notwendigen Vorgaben und Entscheidungen vor. Diese Aufgaben sollen auch darauf hinwirken, einen unnötigen, mehrfachen Aufwand der ISB bei der Umsetzung des ZBMS-Standards während allen Phasen des System-Lebenszyklus zu vermeiden und den Koordinationsaufwand zwischen den Bahnunternehmen und beteiligten Dritten zu minimieren.

Interaktion Fahrzeug–Fahrweg Meterspur (RAILplus)

Mit der Systemaufgabe Interaktion Fahrzeug–Fahrweg verfolgt das BAV das Ziel, Grundlagen für das bessere Verständnis des Zusammenspiels Rad–Schiene im Meterspurbereich zu schaffen. Die technischen Entwicklungen im Fahrzeug- und Fahrbahnbereich der letzten Jahre führen zu einer erhöhten Abnutzung bei Rad und Schiene. Insbesondere im Meter- und Spezialspurbereich fehlen die Grundlagen für eine optimierte Abstimmung von technischen Massnahmen am Fahrzeug und an der Fahrbahn. RAILplus übernimmt als Systemführerin die Aufgabe, das fehlende Wissen zu erarbeiten und den ISB zugänglich zu machen.

Lärm

Mit der neuen Systemaufgabe Lärm verfolgt das BAV das Ziel, qualitativ hochwertige, einheitliche Datengrundlagen zur Lärmbelastung bereitzustellen. Der Emissionskataster als Teil des Lärmbelastungskatasters wurde bereits bisher im Rahmen der Lärmsanierung von der SBB erstellt. Die SBB soll daher auch die neue Systemaufgabe übernehmen und die zentrale Datenaufbereitung für andere ISB sicherstellen. Das Monitoring Eisenbahnlärm als messtechnische Ergänzung und Plausibilisierung wird neu Teil dieser Aufgabe. Die SBB kann so die bewährte Datenbereitstellung fortführen und mit den Messungen ergänzen. Das Bundesamt für Umwelt BAFU als Fachbehörde des Bundes wird in den Gremien vertreten sein.

1.7 Finanzierung über den Bahninfrastrukturfonds

1.7.1 Bahninfrastrukturfonds ist ein unselbstständiger Fonds mit eigener Rechnung

Der Betrieb, der Substanzerhalt, die Systemaufgaben und der Ausbau der Bahninfrastruktur werden nach Artikel 87a Absatz 2 BV seit dem 1. Januar 2016 ausschliesslich über den BIF finanziert. Hierzu werden dem Fonds zweckgebundene Einnahmen sowie Einlagen aus dem allgemeinen Bundeshaushalt zugewiesen.

Der BIF hat vorrangig den Bedarf für Betrieb und Substanzerhalt sicherzustellen. Für die Entnahmen aus dem Fonds bewilligt die Bundesversammlung alle vier Jahre einen ZR. In darauf abgestimmten, vierjährigen Leistungsvereinbarungen werden die zu erreichenden Ziele und die dafür vom Bund den ISB gewährten Mittel verbindlich festgelegt.

Da der BIF sich nicht verschulden darf, bildet er eine angemessene Reserve, um Schwankungen bei den Einlagen auffangen zu können. Damit soll das Risiko von Verzögerungen bei baureifen Ausbauvorhaben minimiert werden.

Die Funktionsweise und die Verfahren des Fonds sind im BIFG festgelegt. Der BIF hat die Form eines rechtlich unselbstständigen Fonds mit eigener Rechnung. Er besteht aus einer Erfolgsrechnung, einer Investitionsrechnung und einer Bilanz.

1.7.2 Mitteleinspeisungen in den BIF

Die Höhe der vorgesehenen Finanzmittel, die dem BIF zugewiesen werden, ist in der BV und im EBG festgelegt. Einzig bei der Einlage aus der LSVA verfügt der Bundesrat bzw. das Parlament (ohne Gesetzesänderung) über einen gewissen Handlungsspielraum, da diese als Maximalbetrag ausgestaltet ist.

1.7.3 Bundesversammlung entscheidet im Rahmen des Budgets über die Mittel

Die Bundesversammlung legt gleichzeitig mit dem jährlichen Voranschlag in einem einfachen Bundesbeschluss die Mittel fest, die dem BIF für den Betrieb und den Substanzerhalt, die Systemaufgaben, den Ausbau sowie die Forschung entnommen werden. Sie genehmigt schliesslich die Rechnung des BIF.

Tabelle 14

BIF-Langfristplanung (Planungsstand Februar 2024) für den aktualisierten Voranschlag (VA) 2024 – Legislaturfinanzplan (LFP) 2025–2027 – Planrechnung (PR) 2028

(in Mio. Fr.)	VA 2024*	LFP 2025	LFP 2026	LFP 2027	PR 2028
Fondseinlagen	5 908	5 694	5 873	6 127	6 220
Zweckgebundene Einnahmen	2 961	2 641	2 738	2 907	2 916
– MWST-Promille	758	768	788	808	828
– LSVA	1 046	692	719	848	814
– Mineralölsteuermittel	261	258	275	267	259
– Kantonsbeitrag	621	644	661	679	696
– Direkte Bundessteuer	275	280	295	305	320
Einlagen allg. Bundeshaushalt	2 947	3 053	3 135	3 220	3 304
Finanzertrag					
Entnahmen	4 989	5 227	5 633	5 884	6 236
– Betrieb	633	673	663	660	647
– Substanzerhalt ³⁷	3 142	3 349	3 365	3 317	3 171
– Systemaufgaben	139	150	162	146	139
– Ausbau	1 027	1 013	1 405	1 728	2 251
– Forschung	4	4	4	4	4
– Verwaltungsaufwand	6	6	6	6	6
– Zinsen	38	32	28	23	18
Ergebnis	919	467	240	243	- 16
Rückzahlung Bevorschussung	746	572	607	668	648
Reserven	1 772	1 667	1 300	875	211

* Aktualisierter Voranschlag (VA) 2024 (Planungsstand Februar 2024)

³⁷ Im Legislaturfinanzplan 2025–2027 war eine von der vorliegenden Vorlage abweichende Aufteilung der Mittel auf Betrieb und Substanzerhalt vorgesehen.

Der Bundesrat hat an seiner Sitzung vom 15. Februar 2023 die Bereinigungs-Massnahmen für das Budget 2024 konkretisiert und Grundsatzentscheide für Massnahmen zur Bereinigung des Haushalts in den Finanzplanjahren getroffen. Eine der Massnahmen betrifft die LSVA-Einlagen, die letztendlich (gestützt auf den Bundesratsbeschluss vom 24.1.2024) in den Jahren 2025 bis 2026 um 450 Millionen Franken gekürzt wurden. Dies reduziert die BIF-Liquidität um insgesamt 225 Millionen; die Hälfte der LSVA-Einlage muss für die gesetzliche Rückzahlung der Bevorschussung verwendet werden, deren vollständige Rückzahlung sich damit um maximal ein Jahr verlängert.

Der vorhersehbare Mittelbedarf für den Betrieb und Substanzerhalt kann dank des Fonds und gemäss aktueller BIF-Planung finanziert werden, ohne dass die Umsetzung der laufenden und geplanten Ausbauprojekte gefährdet wäre. Aus heutiger Sicht (Planungsstand Februar 2024) weist die BIF-Langfristplanung zwischen 2029 und 2034 eine negative Reserve aus. Im Fall zu knapper Mittel wären Steuerungsmassnahmen zu ergreifen, die dem gesetzlichen Vorrang des Substanzerhalts vor dem Ausbau Rechnung tragen würden.

Zudem besteht die gesetzliche Vorgabe, dass die LSVA-Einlage nicht gekürzt werden darf, wenn die Reserven unter 300 Millionen Franken fallen. Die Folgekosten der Ausbauprojekte sind auf rund 30 Millionen Franken pro Jahr geschätzt. Der Schlüssel zur Berechnung der einzelnen kantonalen Beteiligungen an der Einlage nach Artikel 57 EBG (Kantonsbeitrag) ist in Artikel 23 KPFV geregelt. Die Indexierung des Kantonsbeitrags ist in Artikel 57 Absatz 1^{bis} EBG festgelegt.

1.8 Finanzierung privater Güterverkehrsanlagen

1.8.1 Grundsätze der Finanzierung privater Güterverkehrsanlagen

Unter privaten Güterverkehrsanlagen werden Anschlussgleise und Umschlagsanlagen für den kombinierten Verkehr (KV-Umschlagsanlagen) verstanden. Diese sind nicht Teil der Bahninfrastruktur im Sinne von Artikel 62 Absatz 1 EBG. Sie unterstehen insbesondere nicht dem Netzzugang gemäss Artikel 9a EBG und werden nicht über den BIF finanziert.

Die Infrastrukturbetreiberin trägt bei der Anbindung der privaten Güterverkehrsanlagen die Kosten der Anpassung und des Ausbaus ihrer Anlagen, die durch den Anschluss verursacht werden, einschliesslich der Anschlussvorrichtung (Art. 18 GüTG). Dazu zählen Anlagen zum Annehmen und Formieren von Zügen (Art. 62 EBG). Im Sinne von Artikel 5 KPFV dienen diese Investitionen nicht zur Erhöhung der Kapazität, sondern zur Bewältigung der Nachfrageentwicklung ohne zusätzliche Zugskilometer bzw. Trassen im Gütertransport und sind entsprechend dem Substanzerhalt zuzuordnen.

Der Bund kann Investitionsbeiträge an den Bau, die Erweiterung und die Erneuerung von KV-Umschlagsanlagen und von Anschlussgleisen leisten (Art. 8 GüTG). Der Investitionsbeitrag des Bundes darf grundsätzlich 60 Prozent der anrechenbaren Kosten nicht überschreiten. Bei Projekten von nationaler verkehrspolitischer Bedeutung kann

er auf höchstens 80 Prozent erhöht werden. Bei der Gewährung und der Bemessung der Beiträge werden verkehrs-, energie- und umweltpolitische Ziele, wirtschaftliche Kriterien, die Vorteile Dritter und insbesondere das Konzept für den Gütertransport auf der Schiene angemessen berücksichtigt. Die Gewährung der Beiträge wird mit Auflagen verbunden; insbesondere sollen damit die Erreichung der geplanten Transport- und Umschlagsmengen sowie ein diskriminierungsfreier Zugang zu den KV-Umschlagsanlagen sichergestellt werden. Für den Fall, dass die angestrebten Mengenziele für die Anlagen nicht erreicht werden sollten, können die Investitionsbeiträge anteilmässig zurückgefordert werden.

Rechtsgrundlage für die Finanzierung der KV-Umschlagsanlagen und Anschlussgleise ist Artikel 18 Absatz 1 MinVG. Die Förderung erfolgt entsprechend über die «Spezialfinanzierung Strassenverkehr».

Der Bund kann überdies Investitionsbeiträge an den Bau von Hafenanlagen für den Güterumschlag im kombinierten Verkehr leisten. Diese dürfen 50 Prozent der anrechenbaren Kosten nicht überschreiten (Art. 8 Abs. 6 GüTG). Gemäss Artikel 4 Absatz 4 der Gütertransportverordnung vom 25. Mai 2016³⁸ leistet der Bund diese Investitionsbeiträge in Form von unverzinslichen, bedingt rückzahlbaren Darlehen.

Die Steuerung der Investitionsbeiträge an private Güterverkehrsanlagen erfolgt über mehrjährige Verpflichtungskredite (Art. 8 Abs. 7 GüTG).

Aufgrund des wiederkehrenden Charakters der Verpflichtungskredite für die Investitionsbeiträge an private Güterverkehrsanlagen und der Sachnähe zur Finanzierung der öffentlichen Bahninfrastruktur werden die finanziellen Mittel zusammen mit den Beschlüssen über die Leistungsvereinbarungen unterbreitet.

1.8.2 Mittelbedarf für die Förderung der privaten Anlagen des Schienengüterverkehrs

Rahmenkredit 2021–2024

Der Rahmenkredit für die Periode 21–24 beläuft sich auf 300 Millionen Franken. Er dient der Finanzierung von KV-Umschlagsanlagen und Anschlussgleisen in der Schweiz, von KV-Umschlagsanlagen im Ausland, die zur Erreichung der Ziele des GVVG notwendig sind, sowie von Hafenanlagen für den Güterumschlag im kombinierten Verkehr.

In diesem Rahmenkredit sind namentlich auch das Grossprojekt von nationaler Bedeutung Gateway Basel Nord und das Hafenbecken 3 in Basel-Kleinhüningen geplant. Die Höhe des Rahmenkredits ergab sich aus einer Abschätzung der für die Periode 21–24 anstehenden und im Rahmen des Konzepts für den Gütertransport auf der Schiene nach Artikel 3 GüTG vorgesehenen Vorhaben. Der Rahmenkredit umfasst auch Projekte für KV-Umschlagsanlagen im In- und Ausland für den alpenquerenden Verkehr.

³⁸ SR 742.411

Das Grossprojekt Gateway Basel Nord hat aufgrund von Beschwerden und des Entscheids des Bundesverwaltungsgerichts vom 19. Oktober 2023, eine im September 2021 erlassene Finanzierungsverfügung zu diesem Projekt aufzuheben, Verspätung erfahren. Der Bundesrat erachtet den Bau des Gateway Basel Nord als Projekt von nationaler Bedeutung weiterhin als zentral und will die Realisierung vorantreiben. Mit ihm wird eine effiziente Anbindung der Schweiz an die internationalen Güterströme ermöglicht und so die Versorgungssicherheit der Schweiz erhöht. Aufgrund der Unsicherheit des Zeitpunkts, wann eine rechtskräftige Verfügung zu diesem Vorhaben (erste Etappe) vorliegt, beantragt der Bundesrat im Rahmen dieser Vorlage den Rahmenkredit 2021–2024 um ein Jahr, also bis 2025, zu verlängern.

Verpflichtungskredit 2025–2028

Der beantragte neue Verpflichtungskredit für Investitionsbeiträge an private Güterverkehrsanlagen in den Jahren 2025–2028 deckt alle Verpflichtungen ab, die der Bund zur Förderung von Erneuerungen, Erweiterungen und Neubauten von KV-Umschlagsanlagen und Anschlussgleisen in den Jahren 2025–2028 in Erwägung zieht (ausgenommen die erste Etappe des Grossprojekts Gateway Basel Nord, welche dem bestehenden Rahmenkredit vom 8. Dezember 2020 zugerechnet werden soll). Im beantragten Verpflichtungskredit sind weiterhin die Vervollständigung des Gateway Basel Nord (zweite Etappe) und das Hafenbecken 3 in Basel-Kleinhüningen enthalten. Die Höhe des Verpflichtungskredits 2025–2028 ergibt sich aus einer Abschätzung der anstehenden und im Rahmen des Konzepts für den Gütertransport auf der Schiene nach Artikel 3 GüTG vorgesehenen Vorhaben. Der Verpflichtungskredit umfasst auch Projekte für KV-Umschlagsanlagen im In- und Ausland für den alpenquerenden Verkehr.

Die beantragte Höhe wurde mit der Branche, insbesondere über die Begleitgruppe zur Entwicklung des Schienengüterverkehrs, abgestimmt. Die Begleitgruppe ist ein Gremium des BAV, in welchem die Logistik- und Gütertransportbranche vertreten ist.

Das Parlament steuert die für die Förderung von privaten Güterverkehrsanlagen zur Verfügung stehenden Mittel über einen Verpflichtungskredit und beschliesst die jährlichen Kredite mit dem Voranschlag. Sämtliche Subventionsbestimmungen sind als Kann-Bestimmungen ausgestaltet und wahren somit den finanzpolitischen Handlungsspielraum des Parlaments.

Der Bundesrat hat am 10. Januar 2024 die Botschaft zum Gütertransportgesetz (Totalrevision des Bundesgesetzes über den Gütertransport durch Bahn- und Schifffahrtsunternehmen)³⁹ verabschiedet. Die Vorlage enthält unter anderem Vorschläge über Anpassungen der Rechtsgrundlagen zur Förderung von privaten Güterverkehrsanlagen. Eine Anpassung des Bundesbeschlusses über den Verpflichtungskredit 2025–2028 während dessen Gültigkeit ist nicht auszuschliessen.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Funktionalität der vorgesehenen Projekte, die voraussichtlichen Standorte und Räume sowie die zusätzlich geschaffenen Kapazitäten:

³⁹ BBl 2024 300

Tabelle 15

Übersicht über die für den Verpflichtungskredit 2025–2028 vorgesehenen KV-Umschlagsanlagen und Anschlussgleise

Funktionalität / Finanzbedarf	voraussichtliche Standorte	vorgesehene zusätzliche Kapazität (pro Jahr)
KV-Grossterminal von nationaler verkehrspolitischer Bedeutung	Gateway Basel Nord, 2. Etappe	+ 95 000 TEU* (2. Etappe)
Hafenbecken 3 Basel-Kleinhüningen	Erweiterung Hafen Basel	390 000 TEU
KV-Umschlagsanlagen mit regionaler Verteilfunktion	Vor allem entlang Ost-West-Achse	350 000 TEU
KV-Umschlagsanlagen (Ausland) zur Verlagerung des alpenquerenden Schwerverkehrs	Piemont/Lombardei	200 000 TEU
Anschlussgleise und kleine KV-Umschlagseinrichtungen	Diverse (Erneuerung, Neubauten und Erweiterung)	mindestens 12 000 Tonnen, 720 Wagen oder 5000 TEU je Anlage

* Twenty-foot Equivalent Unit (international standardisierte Einheit für 20-Fuss-Container).

1.9 Verhältnis zur Legislaturplanung und zu nationalen Strategien des Bundesrates

1.9.1 Verhältnis zur Legislaturplanung

Die Vorlage wird in der Botschaft vom 24. Januar 2024 zur Legislaturplanung 2023–2027⁴⁰ und im zugehörigen Entwurf des Bundesbeschlusses über die Legislaturplanung 2023–2027⁴¹ angekündigt.

1.9.2 Verhältnis zu nationalen Strategien des Bundesrates

In der Botschaft vom 24. Januar 2024 zur Legislaturplanung 2023–2027 wird darauf hingewiesen, dass die Vorlage eine Schnittstelle zur Neuen Wachstumspolitik 2024–2027 hat. Im Besonderen geht es darum, einen effizienten und ressourcenschonenden Betrieb und Substanzerhalt der Bahninfrastruktur sicherzustellen, sodass die Bahn für die Schweizer Wirtschaft weiterhin ein wichtiger, leistungsfähiger und zuverlässiger

⁴⁰ BBl 2024 525

⁴¹ BBl 2024 526

Pfeiler zum Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit und zur Verbesserung der Arbeitsproduktivität bleibt.

1.9.3 Verhältnis zur Strategie Biodiversität Schweiz (SBS)

Der Biodiversität wird bei der Erneuerung und beim Unterhalt der Bahninfrastruktur im Sinne der vom Bundesrat am 25. April 2012 verabschiedeten Strategie Biodiversität Schweiz (SBS) sowie seines am 6. September 2017 verabschiedeten Aktionsplans Strategie Biodiversität Schweiz (AP SBS) Rechnung getragen.⁴² Im Rahmen der Umsetzung der entsprechenden Massnahmen richten sich die Unternehmen unter anderem nach dem Leitfadens des BAV für die Berichterstattung im Bereich Biodiversität. Das Unternehmen erstattet dem BAV einen Zwischenbericht und bis Ende 2028 einen Abschlussbericht zu den umgesetzten Arbeiten. Die Anforderungen des Leitfadens «Berichterstattung Biodiversität gemäss LV 25–28» sind einzuhalten.

1.9.4 Verhältnis zur Energiestrategie 2050

Mit dem Programm «Energiestrategie 2050 im öffentlichen Verkehr» (ESöV 2050) versucht das BAV, die EVU und die ISB in dieser Hinsicht so weit wie möglich zu unterstützen und anzureizen.

Das Programm ESöV 2050 setzt bisher auf die Eigeninitiative der Eisenbahnunternehmen. Es unterstützt deren Anstrengungen zur Steigerung der Energieeffizienz und der Erzeugung erneuerbarer Energie mit Beiträgen an Forschungs- und Innovationsprojekte. Um hier eine noch stärkere Impulswirkung zu erzeugen, sind Energie- und Klimaziele Gegenstand der Leistungsvereinbarungen. Die Umsetzung dieser Massnahmen soll über die Mittel finanziert werden, die mit der Leistungsvereinbarung zugesichert werden.

Aktuell sind zur Finanzierung von Massnahmen zugunsten der Förderung von Photovoltaikanlagen nur beschränkte Mittel vorgesehen. Aufgrund des engen Finanzrahmens haben die zwingenden Substanzerhaltungsmassnahmen Vorrang, insbesondere bei der SBB (vgl. auch 1.9.5).

1.9.5 Verhältnis zur Klimastrategie

Auch die Bahninfrastruktur trägt zur Umsetzung der langfristigen Klimastrategie des Bundes bei. Erneuerungszyklen sollen genutzt werden, um Infrastrukturen und Anlagen durch möglichst CO₂-freie Alternativen zu ersetzen. Für Massnahmen zugunsten der Dekarbonisierung in der Bahninfrastruktur sind aktuell nur beschränkte Mittel vorhanden. Aufgrund des engen Finanzrahmens haben die zwingenden Substanzerhaltungsmassnahmen Vorrang.

⁴² Beide abrufbar unter: www.bafu.admin.ch > Themen > Biodiversität > Fachinformationen > Biodiversitätspolitik > Strategie & Aktionsplan.

1.9.6 Verhältnis zur nationalen Strategie zum Schutz kritischer Infrastrukturen

Der Bundesrat hat am 8. Dezember 2017 die nationale Strategie zum Schutz kritischer Infrastrukturen 2018–2022 verabschiedet.⁴³ Darin sind Massnahmen definiert, mit denen der Bundesrat die Versorgungssicherheit in der Schweiz erhalten und in wesentlichen Bereichen verbessern will. In diesem Zusammenhang werden die Gewährleistung der Sicherheit und der Verfügbarkeit, die Resilienz und die Qualität sowie der langfristige Werterhalt der Bahninfrastruktur als besonders relevant erachtet.

1.9.7 Verhältnis zur Strategie Baukultur

Der baukulturellen Qualität und der gelungenen Einbindung in die Landschaft wird bei der Erneuerung und beim Unterhalt der Bahninfrastruktur im Sinne der vom Bundesrat am 26. Februar 2020 verabschiedeten Strategie Baukultur mit ihrem Aktionsplan Rechnung getragen.⁴⁴ Massgeblich sind insbesondere die Ziele 3 «Bau- und Planungsvorgaben erreichen eine der Aufgabe und Lage angemessen hohe Qualität» und 6 «Der Bund nimmt eine baukulturelle Vorbildfunktion ein» sowie die Massnahme 40 «Baukultur bei den Eisenbahnunternehmen verankern».

2 Vorverfahren, insbesondere Vernehmlassungsverfahren

Die Vernehmlassung dauerte vom 28. Juni bis zum 20. Oktober 2023. Es gingen sechshundsechzig Stellungnahmen ein.

Es herrscht ein breiter Konsens darüber, dass die Eisenbahninfrastruktur in einem guten Zustand erhalten werden soll bzw. dass keine weitere Verschlechterung toleriert werden darf. In den meisten Stellungnahmen wird die Befürchtung zum Ausdruck gebracht, dass die Höhe des im erläuternden Bericht vorgesehenen ZR von 15 100 Millionen Franken in den Jahren 2025–2028 nicht ausreichen wird, um die nötigen Massnahmen zu finanzieren. Zahlreiche Kantone lehnen in diesem Zusammenhang die Reduktion des Deckungsbeitrags für den Fernverkehr der SBB als Sanierungsmassnahme ab, da sie befürchten, dass dieser Betrag dem Substanzerhalt entzogen wird. Ein häufig genanntes Anliegen ist auch, dass die Umsetzung der laufenden Ausbauprojekte nicht durch mangelnde Mittel für den Substanzerhalt gefährdet werden darf. Sollten nötige Investitionen wegen fehlender Mittel nicht verwirklicht werden können, so wird angeregt, die damit verbundenen Konsequenzen in der Botschaft aufzuzeigen. In der vorliegenden Botschaft wird eine Aufstockung des ZR gegenüber der Vernehmlassung um rund 1342 Millionen Franken vorgeschlagen.

⁴³ BB1 2018 503

⁴⁴ Abrufbar unter: www.bak.admin.ch > Baukultur > Konzept Baukultur > Strategie Baukultur.

Was die Mittel für die privaten Anlagen des Güterverkehrs betrifft, so wird die Vorlage überwiegend unterstützt, wobei in Bezug auf die Höhe der Mittel auch gegen unten oder gegen oben abweichende Ansichten zu verzeichnen sind. Oft wurde der Unterschied zwischen dem vorgesehenen Betrag in den Jahren 2021–2024 von 300 Millionen und dem in den Jahren 2025–2028 vorgeschlagenen Verpflichtungskredit von 185 Millionen erwähnt. Mit der vorliegenden Botschaft soll der bestehende Rahmenkredit für Investitionsbeiträge an private Güterverkehrsanlagen in den Jahren 2021–2024 um ein Jahr verlängert werden. Damit gehen grössere Projekte, die bei Festlegung dieses Rahmenkredits eingeplant waren, sich aber verzögert haben, noch zulasten des bestehenden Kredits.

3 Inhalt der Kreditbeschlüsse

3.1 Antrag des Bundesrates und Begründung

Mit dieser Vorlage unterbreitet der Bundesrat, mit dem Antrag auf Zustimmung, die Entwürfe folgender Bundesbeschlüsse:

- Bundesbeschluss über den ZR für die Finanzierung des Betriebs und des Substanzerhalts der Bahninfrastruktur und der Systemaufgaben in diesem Bereich in den Jahren 2025–2028;
- Bundesbeschluss über den Verpflichtungskredit für Investitionsbeiträge an private Güterverkehrsanlagen in den Jahren 2025–2028;
- Bundesbeschluss betreffend die Verlängerung des Bundesbeschlusses über den Rahmenkredit für Investitionsbeiträge an private Güterverkehrsanlagen in den Jahren 2021–2024 vom 8. Dezember 2020⁴⁵ (Verlängerung um ein Jahr, ohne Aufstockung).

3.2 Inhalt der Vorlage, Erläuterungen zu einzelnen Bestimmungen

3.2.1 Bundesbeschluss über den Zahlungsrahmen für die Finanzierung des Betriebs und des Substanzerhalts der Bahninfrastruktur und der Systemaufgaben in diesem Bereich in den Jahren 2025–2028

Art. 1

Mit diesem Beschluss wird ein Zahlungsrahmen von 16 442 Millionen Franken bereitgestellt, der dazu dient, die in den Jahren 2025–2028 bei den ISB bestellten Leistungen abzugelten. Die Aufteilung der Mittel auf die einzelnen Jahre und die dafür

⁴⁵ BBl 2020 10065

bestimmten Voranschlagskredite im BIF werden im Rahmen der jährlichen Budgetberatungen vom Parlament beschlossen. Die Mittel werden vollständig aus dem BIF finanziert.

Art. 2

Kreditbeschlüsse sind einfache Bundesbeschlüsse und unterstehen als solche nicht dem Referendum.

3.2.2 Bundesbeschluss über den Verpflichtungskredit für Investitionsbeiträge an private Güterverkehrsanlagen in den Jahren 2025–2028

Art. 1

Der Verpflichtungskredit von 185 Millionen Franken dient der Fortführung der bisherigen Förderung des Gütertransports und der Güterverkehrsverlagerung. Hauptsächliche Rechtsgrundlagen sind das GüTG und das GVVG. Neben Anlagen in der Schweiz können auch solche im Ausland gefördert werden, wenn sie der Verlagerung des alpenquerenden Schwerverkehrs dienen.

Art. 2

Die dem Umfang des Verpflichtungskredits zugrundeliegenden Teuerungsannahmen werden im Bundesbeschluss ausgewiesen. Den Teuerungsannahmen liegt der Indexstand des Landesindex der Konsumentenpreise vom Dezember 2023 von 106,2 Punkten zugrunde, wobei sich dieser Indexstand auf die Indexreihe «Dezember 2020 = 100 Punkte» bezieht.

Art. 3

Kreditbeschlüsse sind einfache Bundesbeschlüsse und unterstehen als solche nicht dem Referendum.

3.2.3 Bundesbeschluss betreffend die Verlängerung des Bundesbeschlusses über den Rahmenkredit für Investitionsbeiträge an private Güterverkehrsanlagen in den Jahren 2021–2024

Art. 1

Mit Bundesbeschluss vom 8. Dezember 2020 hat das Parlament einen Rahmenkredit von 300 Millionen Franken für Investitionsbeiträge an private Güterverkehrsanlagen

in den Jahren 2021–2024 beschlossen.⁴⁶ Dieser soll um ein Jahr bis Ende 2025 verlängert werden. Die Verlängerung dient dazu, dass das Projekt von nationaler Bedeutung Gateway Basel Nord über den alten Rahmenkredit läuft, in welchem es bei der ursprünglichen Bemessung mit eingerechnet war. Die Verlängerung trägt der Verzögerung Rechnung, die dieses Projekt erfahren hat.

3.3 Teuerungsannahmen

Der Bundesbeschluss zur LV 2025–2028 ist von den Teuerungsannahmen nicht betroffen. Der vorgesehene ZR und der vorgesehene Verpflichtungskredit sind inkl. allfälliger Teuerung und Mehrwertsteuer. Die ISB haben Teuerungsannahmen zu den vorgesehenen Massnahmen getroffen und sich dabei an den Vorgaben des Bundes orientiert.

Die dem Bundesbeschluss über den Verpflichtungskredit für Investitionsbeiträge an private Güterverkehrsanlagen in den Jahren 2025–2028 zugrundeliegenden Teuerungsannahmen werden in Artikel 2 des Bundesbeschlusses ausgewiesen. Den Teuerungsannahmen liegt der Indexstand des Landesindex der Konsumentenpreise vom Dezember 2023 von 106,2 Punkten zugrunde, wobei sich dieser Indexstand auf die Indexreihe «Dezember 2020 = 100 Punkte» bezieht. Die jährlichen Voranschlagskredite werden jeweils an die aktuellen Teuerungsannahmen angepasst.

4 Auswirkungen

4.1 Auswirkungen auf den Bund

Die Ausgaben für den Betrieb und den Substanzerhalt der Bahninfrastruktur und für Systemaufgaben im Infrastrukturbereich werden vollumfänglich aus dem BIF finanziert. Die entsprechenden Mittel für die Jahre 2025–2028 sind in der Finanzplanung des BIF eingestellt. Durch diese mit FABI eingeführte Finanzierungsform kann eine Belastung des Bundeshaushalts durch zunehmende Ausgaben für Betrieb und Substanzerhalt vermieden werden.

Die Vorlage bringt keinen personellen Mehraufwand mit sich.

4.2 Auswirkungen auf Kantone und Gemeinden sowie auf urbane Zentren, Agglomerationen und Berggebiete

Die Vorlage hat keine direkten finanziellen Auswirkungen auf die Kantone und Gemeinden, da der Kantonsbeitrag an den BIF keinen unmittelbaren Zusammenhang mit der Höhe des ZR hat. Mit FABI ist der Bund auch zuständig für die Finanzierung der Bahninfrastruktur der Privatbahnen. Die Kantone leisten einen pauschalen Beitrag an

⁴⁶ BBl 2020 10065

den BIF. Die Finanzierung ist damit für alle ISB identisch. Der Schlüssel zur Berechnung der einzelnen kantonalen Beteiligungen an der Einlage nach Artikel 57 EBG (Kantonsbeitrag) ist in Artikel 23 KPFV geregelt. Die Indexierung des Kantonsbeitrags ist in Artikel 57 Absatz 1^{bis} EBG festgelegt.

Die Vorlage ermöglicht die Finanzierung der vom Bund bestellten und aus dem BIF finanzierten Bahnstrecken mit Erschliessungsfunktion in den Jahren 2025–2028. Sie schafft damit die Voraussetzung, dass die Erschliessungsfunktion des Eisenbahnnetzes landesweit gesichert werden kann. Eine gute Erschliessung mit dem öffentlichen Verkehr ist eine wichtige Standortvoraussetzung, gerade auch in den Berggebieten und ländlichen Räumen. Dort steht bei den Privatbahnen vor allem der Substanzerhalt der Kunstbauten und Haltestellen im Vordergrund. Dies betrifft hauptsächlich die zahlreichen Viadukte und Tunnel, aber auch die Umsetzung der BehiG-Massnahmen an den Bahnhöfen und Eisenbahn-Haltestellen. Zu erwähnen sind insbesondere die Erneuerungen des Albula- und des Furkatunnels.

Eine qualitativ hochstehende Bahninfrastruktur ist auch für die Schweizer Städte und Agglomerationsgemeinden ein entscheidender Standortvorteil und trägt zur hohen Lebensqualität bei. Für die Städte und Agglomerationen sind die Gewährleistung der Leistungsfähigkeit und die Anpassung der Bahninfrastruktur an die Anforderungen des S-Bahnverkehrs von besonderer Bedeutung (z. B. Anpassung der Perronlängen).

4.3 Auswirkungen auf die Volkswirtschaft

Mit einer Bahninfrastruktur, die dem Stand der Technik entspricht und den Erfordernissen des Verkehrs angepasst ist, kann das qualitativ gute Angebot auf der Schiene erhalten und weiterentwickelt werden. Ein dichtes und zuverlässiges Verkehrsnetz, das einen effizienten Transport von Personen und Gütern erlaubt, stellt für unsere Wirtschaft einen nicht zu unterschätzenden Standortvorteil dar. Müsste auch nur ein Teil der Beförderungsleistung von der Schiene auf die Strasse verlagert werden, wäre mit höheren volkswirtschaftlichen Kosten zu rechnen.

Die vorgeschlagenen Beschlüsse schaffen die Voraussetzungen für die Bereitstellung von effizienten Angeboten im Personen- und im Güterverkehr. Sie stellen die Erhaltung des Wertes und der Leistungsfähigkeit der Schieneninfrastruktur sicher. Die Finanzierung der Bahninfrastruktur und der privaten Güterverkehrsanlagen bildet die Basis für die Grundversorgung im Verkehr auf der Schiene. Sie ist unabdingbar für die Erfüllung des Verlagerungsauftrags im alpenquerenden Güterverkehr.

Die volkswirtschaftliche Entwicklung der Schweiz lässt sich zu einem wichtigen Teil auf das Vorhandensein einer hochwertigen Verkehrsinfrastruktur zurückführen. Die Leistungsvereinbarungen mit den ISB stellen insbesondere sicher, dass die hohe Qualität der Bahninfrastruktur in der Schweiz auch zukünftig gewährleistet ist.

4.4 Regionalpolitische Auswirkungen

Die Finanzierung der Bahninfrastruktur unterstützt die regionalpolitischen Ziele des Bundes. Ein wesentlicher Teil des Schienennetzes erschliesst periphere Regionen. Wenn der ZR reduziert würde und daher der Substanzerhalt der Bahninfrastruktur nicht mehr im erforderlichen Ausmass gewährleistet werden könnte oder sogar auf einzelne Strecken verzichtet werden müsste, wären negative regionalpolitische Auswirkungen möglich.

4.5 Auswirkungen auf die Umwelt

Bei der Erneuerung und beim Unterhalt der Bahninfrastruktur wird sichergestellt, dass die bestehenden Umweltvorgaben eingehalten werden (z. B. in den Bereichen Baulärm, Gewässerschutz, Naturschutz). Damit werden negative Auswirkungen auf die Umwelt möglichst gering gehalten. Wo es möglich ist, wird die bestehende Situation für die Umwelt durch Sanierungen verbessert.

5 Rechtliche Aspekte

5.1 Verfassungs- und Gesetzmässigkeit

Die Zuständigkeit der Bundesversammlung für die vorliegenden Kreditbeschlüsse ergibt sich aus Artikel 167 BV.

Der Bundesbeschluss über den ZR für die Finanzierung des Betriebs und Substanzerhalts der Bahninfrastruktur und der Systemaufgaben in diesem Bereich in den Jahren 2025–2028 stützt sich auf Artikel 5 Absatz 1 BIFG. Demnach beschliesst die Bundesversammlung für die Finanzierung des Betriebs und des Substanzerhalts der Bahninfrastruktur jeweils einen vierjährigen ZR.

Der Finanzierungsbeschluss über den ZR hat seine materiell-rechtliche Basis in Artikel 49 EBG. Demnach trägt der Bund die Hauptlast der Finanzierung der Infrastruktur.

Der Bundesbeschluss über den Verpflichtungskredit für Investitionsbeiträge an private Güterverkehrsanlagen in den Jahren 2025–2028 stützt sich auf Artikel 8 GüTG und Artikel 8 GVVG. Der Bund kann Investitionsbeiträge an den Bau, die Erweiterung und die Erneuerung von KV-Umschlagsanlagen und Anschlussgleisen leisten. Basis für die Finanzierung ist Artikel 18 Absatz 1 MinVG. Die Steuerung der Bundesmittel zur Förderung von privaten Güterverkehrsanlagen über Verpflichtungskredite ist in Artikel 8 Absatz 7 GüTG vorgesehen und erfolgt gemäss Artikel 10 Absatz 5 FHV.

5.2 Vereinbarkeit mit internationalen Verpflichtungen der Schweiz

Die Schweiz hat im Zusammenhang mit dem Eisenbahnwesen verschiedene Staatsverträge sowie bilaterale Abkommen mit der EU geschlossen. Es bestehen keine Konflikte zwischen den vorgeschlagenen Bundesbeschlüssen und diesen Vertragswerken. Das im EBG vorgesehene System der Mittelgewährung an ISB durch mehrjährige Leistungsvereinbarungen steht im Einklang mit den Vorgaben des europäischen Rechts.

5.3 Erlassform

Nach Artikel 163 Absatz 2 BV und Artikel 25 Absatz 2 des Parlamentsgesetzes vom 13. Dezember 2002⁴⁷ (ParlG) ist für den vorliegenden Fall ein Erlass in der Form des einfachen, also nicht dem Referendum unterstehenden Bundesbeschlusses vorgesehen.

Der ZR für die Finanzierung des Betriebs und des Substanzerhalts der Bahninfrastruktur und der Systemaufgaben in diesem Bereich in den Jahren 2025–2028 wird in der Form des einfachen Bundesbeschlusses bewilligt (Art. 25 Abs. 1 und 2 sowie Art. 29 ParlG).

Auf derselben Rechtsgrundlage wird auch der Verpflichtungskredit für Investitionsbeiträge an private Güterverkehrsanlagen in den Jahren 2025–2028 in der Form des einfachen Bundesbeschlusses bewilligt.

5.4 Unterstellung unter die Ausgabenbremse

Nach Artikel 159 Absatz 3 Buchstabe b BV bedürfen der Zustimmung der Mehrheit der Mitglieder jedes der beiden Räte Subventionsbestimmungen sowie ZR, die neue einmalige Ausgaben von mehr als 20 Millionen Franken oder neue wiederkehrende Ausgaben von mehr als 2 Millionen Franken nach sich ziehen.

Aufgrund der Höhe sowohl des ZR (16 442 Mio. Fr. im Zeitraum 2025–2028) als auch des Verpflichtungskredits (185 Mio. Fr. im selben Zeitraum) unterstehen beide Bundesbeschlüsse der Ausgabenbremse.

5.5 Einhaltung der Grundsätze des Subventionsgesetzes

Die beantragten Bundesbeschlüsse stehen im Einklang mit dem Subventionsgesetz.

⁴⁷ SR 171.10

5.5.1 Bedeutung der Subvention für die Erreichung der angestrebten Ziele

Wie unter Ziffer 4.3 dargestellt, ist eine leistungsfähige Schieneninfrastruktur ein wichtiger Standortvorteil der Schweiz. Sie schafft die Voraussetzungen für eine möglichst effiziente und umweltfreundliche Bewältigung des wachsenden Personen- und Güterverkehrs. Weil die derzeitigen Rahmenbedingungen keine kostendeckenden Preise für die Benützung der Bahninfrastruktur erlauben, können die verkehrspolitischen Ziele der Schweiz, insbesondere das in der Bundesverfassung verankerte Verlagerungsziel für den alpenquerenden Güterverkehr, nur mit einer Subventionierung der ISB erreicht werden.

Mit der Förderung privater Anlagen für den Güterumschlag im kombinierten Verkehr und privater Anschlussgleise leistet der Bund einen wesentlichen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung des Gütertransports.

5.5.2 Materielle und finanzielle Steuerung

Die Steuerung basiert auf einem geschlossenen Controlling-Regelkreis mit quantifizierten Zielvorgaben und einer regelmässigen Kontrolle der Zielerreichung. Der Prozess der finanziellen Steuerung des Bundes ist unter Ziffer 1.3 ausführlich dargestellt. Die rechtliche Grundlage dafür findet sich in der KPFV. Bei der Förderung privater Güterverkehrsanlagen wird bei der Bemessung der betreffenden Finanzhilfen insbesondere auf verkehrs-, energie- und umweltpolitische Kriterien abgestellt. Daneben werden jedoch auch wirtschaftliche Aspekte sowie das Konzept für den Gütertransport auf der Schiene angemessen berücksichtigt (vgl. Ziff. 1.8.1).

5.5.3 Verfahren der Beitragsgewährung

Die Abgeltungen für den Betrieb und den Substanzerhalt der Bahninfrastruktur werden auf der Basis von Leistungsvereinbarungen für die Jahre 2025–2028 und der dazugehörigen Finanzierungsvereinbarungen gewährt. In diesen Vereinbarungen werden die den ISB vom Bund zugesicherten Beiträge festgelegt. Die Investitionsbeiträge des Bundes an private Güterverkehrsanlagen werden mittels Verfügungen auf Gesuch hin entrichtet.

Abkürzungsverzeichnis

1. Infrastrukturbetreiberinnen

Abkürzung	Infrastrukturbetreiberin
AB	Appenzeller Bahnen AG
ASM	Aare Seeland mobil (asm) AG
AVA	Aargau Verkehr AG
BLSN	BLS Netz AG
BLT	BLT Baselland Transport AG
BOB	Berner Oberland-Bahnen AG
CJ	Compagnie des Chemins de fer du Jura (CJ) SA
DICH	Deutsche Eisenbahn-Infrastruktur in der Schweiz, betrieben durch die Deutsche Bahn
ETB	Emmentalbahn GmbH
FART	Società per le Ferrovie Autolinee Regionali Ticinesi (FART) SA
FB	Forchbahn AG
FLP	Ferrovie Luganesi SA
HBS	Hafenbahn Schweiz AG
LEB	Compagnie du chemin de fer Lausanne-Echallens-Bercher SA
LTB	Limmattalbahn AG
MBC	Transports de la région Morges-Bière-Cossonay SA
MGI	Matterhorn Gotthard Infrastruktur AG
MOB	Compagnie du Chemin de fer Montreux Oberland bernois SA
MVR	Transports Montreux-Vevey-Riviera SA
NStCM	Compagnie du chemin de fer Nyon-St-Cergue-Morez SA
OeBB	Oensingen-Balsthal-Bahn AG
ÖBB	ÖBB Infrastruktur AG
RBS	Regionalverkehr Bern-Solothurn AG
RhB	Rhätische Bahn (RhB) AG
SBB	Schweizerische Bundesbahnen AG
SOB	Schweizerische Südostbahn AG
ST	Sursee-Triengen Bahn AG
SZU	Sihltal Zürich Uetliberg Bahn AG
TMR	TMR Transports de Martigny et Régions SA

Abkürzung	Infrastrukturbetreiberin
TPC	Transports Publics du Chablais SA
TPFI	Transports publics fribourgeois Infrastructure (TPF INFRA) SA
TRAVYS	Transports Vallée-de-Joux-Yverdon-les-Bains-Sainte-Croix SA
TRN	TransN SA
WAB	Wengernalpbahn AG
ZB	zb Zentralbahn AG

2. Begriffe

Abkürzung	Begriff
ARPV	Verordnung vom 11. November 2009 über die Abgeltung des regionalen Personenverkehrs (SR 745.16)
BAV	Bundesamt für Verkehr
BehiG	Behindertengleichstellungsgesetz vom 13. Dezember 2002 (SR 151.3)
BIF	Bahninfrastrukturfonds
BIFG	Bahninfrastrukturfondsgesetz vom 21. Juni 2013 (SR 742.140)
EBV	Eisenbahnverordnung vom 23. November 1983 (SR 742.141.1)
ERTMS	European Rail Traffic Management System
ETCS	European Train Control System
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
FABI	Finanzierung und Ausbau der Bahninfrastruktur
FRMCS	Future Railway Mobile Communication System
GeoIG	Geoinformationsgesetz vom 5. Oktober 2007 (SR 510.62)
GeoIV	Geoinformationsverordnung vom 21. Mai 2008 (SR 510.620)
GSM-R	Global System for Mobile Communications – Rail(way)
GüTG	Gütertransportgesetz vom 25. September 2015 (SR 742.41)
GVVG	Güterverkehrsverlagerungsgesetz vom 19. Dezember 2008 (SR 740.1)
ISB	Infrastrukturbetreiberin
KPFV	Verordnung über die Konzessionierung, Planung und Finanzierung der Bahninfrastruktur vom 14. Oktober 2015 (SR 742.120)
KV	kombinierter Verkehr
LFP	Legislaturfinanzplan

Abkürzung	Begriff
LSVA	leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe
LV	Leistungsvereinbarung
NZV	Eisenbahn-Netzzugangsverordnung vom 25. November 1998 (SR 742.122)
OR	Obligationenrecht (SR 220)
RKV	Verordnung über das Rechnungswesen der konzessionierten Unternehmen vom 18. Januar 2011 (SR 742.221)
RPL	RAILplus – AG der Meterspurbahnen
RTE	Regelwerk Technik Eisenbahn
SuG	Subventionsgesetz vom 5. Oktober 1990 (SR 616.1)
TEU	Twenty-foot Equivalent Unit – international standardisierte Einheit für 20-Fuss-Container
TMS	Traffic Management System
TSI	Technische Spezifikationen für die Interoperabilität
VAböV	Verordnung des UVEK über die technischen Anforderungen an die behindertengerechte Gestaltung des öffentlichen Verkehrs vom 23. März 2016 (SR 151.342)
VböV	Verordnung über die behindertengerechte Gestaltung des öffentlichen Verkehrs vom 12. November 2003 (SR 151.34)
VöB	Verordnung über das öffentliche Beschaffungswesen vom 12. Februar 2020 (SR 172.056.11)
VöV	Verband öffentlicher Verkehr
WDI	Webinterface Daten Infrastruktur
ZBMS	Zugbeeinflussung Meterspur
ZR	Zahlungsrahmen

Glossar

Ausbau	<p>Kerninhalt des Ausbaus sind Angebotsverbesserungen in Form dichter Fahrpläne (mehr Zugskilometer) und kürzerer Fahrzeiten (Erhöhung der Geschwindigkeit, Streckenbegradigungen).</p> <p>Grundsätzlich zum Ausbau gezählt wird auch die Modernisierung der grossen Knotenbahnhöfe (Publikumsanlagen) an die Erfordernisse des Personenverkehrs, auch ohne gleichzeitige Erhöhung der Zuganzahl, wie zum Beispiel die Erweiterung der Personenunterführungen oder die Vergrösserung von Perronflächen. Voraussetzung ist eine Projektgrösse von mehr als 10 Millionen Franken.</p> <p>Der Ausbau wird im Rahmen des STEP-Prozesses geplant und vom Parlament beschlossen.</p>
Betriebsabgeltung	<p>Die Betriebsabgeltung bemisst sich nach den geplanten ungedeckten Kosten aus dem Betrieb und dem Unterhalt der Bahninfrastruktur auf der Grundlage der Mittelfristplanungen der ISB.</p>
Investitionsbeitrag	<p>Der Investitionsbeitrag basiert auf der mittelfristigen Investitionsplanung der ISB, welche jährlich zu aktualisieren ist. In den Leistungsvereinbarungen wird der Abschreibungsaufwand, der am Ende des jeweiligen Jahres dem BAV zu melden ist, durch A-Fonds-perdu-Beiträge ausgeglichen. Für darüber hinausgehende Investitionen erhalten die ISB zinslose, bedingt rückzahlbare Darlehen.</p>
Substanzerhalt	<p>Zum Substanzerhalt gehören neben dem Unterhalt und der Erneuerung auch die Modernisierung der Anlagen und deren Anpassung an die jeweils aktuellen Bedürfnisse, soweit dies nicht durch Angebotsausbauten verursacht wird.</p>
Trassenpreis	<p>Entgelt, das ein Zug bzw. ein EVU gemäss Artikel 9b EBG, den Artikeln 18–23 der Eisenbahn-Netzzugangsverordnung vom 25. November 1998 (NZV; SR 742.122) und der Verordnung des BAV vom 14. Mai 2012 über den Eisenbahn-Netzzugang (NZV-BAV; SR 742.122.4) für die Benützung der Infrastruktur an die ISB bezahlt.</p>
Wiederbeschaffungswert	<p>Der Wiederbeschaffungswert entspricht gemäss RTE 29900 dem finanziellen Aufwand für einen gleichwertigen Ersatz.</p>

Kennzahlen LV 25–28

In Zusammenarbeit mit dem BAV hat die Branche das Kennzahlensystem aktualisiert, welches in den Branchenstandard «Finanzielle Führung und Controlling Leistungsvereinbarung» aufgenommen wurde und:

- direkt steuerbare Kennzahlen im Bereich Betrieb und Substanzerhalt Infrastruktur definiert;
- den Fokus auf die wesentlichen Kennzahlen legt;
- eine verstärkte Ausrichtung der Kennzahlen auf die strategischen Stossrichtungen mit Hauptzielen zu Sicherheit, langfristigem Werterhalt, Verfügbarkeit und Qualität, Produktivität und Effizienz gewährleistet;
- ermöglicht, bei einzelnen Bahnen Trends festzustellen und zwischen den Bahnen «best practices» zu eruieren und diskutieren;
- die statistischen Daten übernimmt, die das BAV weiterhin erheben wird;
- neu eine Kennzahl zur Sicherheit des Personals und die statistischen Daten zur Nachhaltigkeit definiert.

In den LV 25–28 werden die Ziele und LV-Kennzahlen aus dem Branchenstandard vollumfänglich übernommen und die Zielwerte festgelegt. In der folgenden Tabelle ist das Kennzahlensystem ersichtlich.

Kennzahlen	Masseinheit	Zielwerte				
			2025	2026	2027	2028
Gewährleistung der Sicherheit						
Ein hoher Schutz vor Zugskollisionen und Entgleisungen ist gewährleistet.						
Zusammenstöße Bahn–Bahn	Anzahl/1 Mio. Trkm*	max.				
Zusammenstöße Bahn–Dritte	Anzahl/1 Mio. Trkm	max.				
Entgleisungen	Anzahl/1 Mio. Trkm	max.				
Schienenbrüche	Anzahl/100 HGkm**	max.				
Die Sicherheit des Personals, insbesondere im Bereich von Arbeitsstellen, ist gewährleistet.						
Arbeitsunfälle	Anzahl	max.				
Gewährleistung der Verfügbarkeit, Resilienz und der Qualität des Netzes						

Kennzahlen	Masseinheit	Zielwerte			
		2025	2026	2027	2028

Die hohe Verfügbarkeit der Anlagen, der Schutz kritischer Infrastrukturen und eine möglichst stabile Verkehrsabwicklung unter Berücksichtigung der Produktivität und der Effizienz im Betrieb und Substanzerhalt werden gewährleistet.

Störungen	Anzahl/1 Mio. Trkm	max.
-----------	--------------------	------

Die baulichen Anpassungen der Infrastruktur zur Umsetzung des BehiG werden unter Anwendung der «Planungsanweisung BehiG» des BAV und im Rahmen der Verhältnismässigkeit wie geplant umgesetzt. Für Bahnhöfe und Haltestellen, bei denen kein verhältnismässiger Umbau möglich ist, sind Ersatzmassnahmen zu definieren und zu publizieren. Für Bahnhöfe, bei denen die gesetzliche Anpassungsfrist (31.12.2023) nicht eingehalten werden konnte, aber ein Umbau dennoch verhältnismässig ist, sind Überbrückungsmassnahmen zu definieren und zu publizieren

Barrierefreier Zugang zur Bahn im Regelbetrieb	in % der Zahl der Haltestellen	min.
Barrierefrei Ein-/Aussteigende	in % der Zahl der Ein-/Aussteigenden	min.

Optimale und diskriminierungsfreie Nutzung der vorhandenen Kapazitäten

Keine Zielwerte

Langfristiger Werterhalt der Infrastruktur***

Bei der Umsetzung der Substanzerhaltungsstrategie, basierend auf Produktlebenszyklen, strebt die ISB eine wirtschaftlich optimale Nutzungsdauer der Anlagen an.

Erneuerungsrate Gleis	% der Erneuerungsmenge (EM) Gleis in HGkm / Soll Menge Gleis in HGkm
Erneuerungsrate Weichen	% der EM Weichen in Stück / Soll Menge Weichen in Stück
Schleifrate Gleis und Weichen	% der Schleifmenge in HGkm / Soll Schleifmenge in HGkm
Stopfrate Gleis und Weichen	% der Stopfmenge in HGkm / Soll Stopfmenge in HGkm

* Trkm = Trassenkilometer

** HGkm = Hauptgleiskilometer

*** Aufgrund fehlender Erfahrungswerte wird zu einem späteren Zeitpunkt eine Definition der (Bandbreite der) Zielwerte festgelegt.

Effizienz und Nachhaltigkeit

Die ISB setzt ihre Anlagenstrategie so um, dass sie kontinuierlich die Effizienz der eingesetzten finanziellen Mittel (Kosten-Leistungs-Verhältnis) in Betrieb und Substanzerhalt erhöht.

Kennzahlen	Masseinheit	Zielwerte				
			2025	2026	2027	2028
Kosten Verkehrsteuerung	Fr./Trkm	max.				
Kosten Erneuerung Fahrleitung	Fr./m	max.				
Kosten Erneuerung Oberbau Gleis	Fr./m	max.				

Zustand und Auslastung der Eisenbahninfrastruktur gemäss RTE 29900 und aufgrund der Angaben der Infrastrukturbetreiberinnen (ISB) für das Jahr 2022

Inhaltsverzeichnis

- 1 Einleitung**
 - 2 Netzzustandsbericht gemäss RTE 29900**
 - 2.1 Strukturierung der Anlagen
 - 2.2 Wiederbeschaffungswert
 - 2.3 Zustandsklasse
 - 2.4 Zustand pro Anlagengattung
 - 2.4.0 Grundstücke und Gebäude
 - 2.4.1 Kunstbauten
 - 2.4.2 Fahrbahn
 - 2.4.3 Bahnstromanlagen
 - 2.4.4 Sicherungsanlagen
 - 2.4.5 Niederspannungs- und Telekomanlagen
 - 2.4.6 Publikumsanlagen
 - 2.4.7 Fahrzeuge für die Instandhaltung
 - 2.4.8 Betriebsmittel und Diverses
- 3 Karten zu Belastung und Auslastung der Bahninfrastruktur**
 - 3.1 Belastung (Züge pro Jahr)
 - 3.2 Belastung (Bruttotonnen pro Jahr)
 - 3.3 Belastung (Achsen pro Jahr)
 - 3.4 Auslastung (Züge pro Tag)
 - 3.5 Auslastung (Fernverkehrszüge pro Tag)
 - 3.6 Auslastung (Regionalverkehrszüge pro Tag)
 - 3.7 Auslastung (Güterverkehrszüge pro Tag)
- 4 Quellen**

1 Einleitung

Gemäss Artikel 5 Absatz 2 des Bahninfrastrukturfondsgesetzes vom 21. Juni 2013⁴⁸ (BIFG) berichtet der Bundesrat der Bundesversammlung alle vier Jahre zusammen mit der Botschaft zur Bewilligung eines neuen Zahlungsrahmens (ZR) für die Finanzierung des Betriebs und Substanzerhalts der Bahninfrastruktur über die Belastung die Auslastung sowie den Anlagenzustand der Bahninfrastruktur. Damit soll aufgezeigt werden, welchen Einfluss der wachsende Verkehr auf den Anlagenzustand und den Substanzerhalt hat.

Zu diesem Zweck hat das BAV mit Schreiben vom 21. Dezember 2022 die Infrastrukturbetreiberinnen (ISB) beauftragt, die Angaben zur Belastung und Auslastung ihrer Infrastruktur zu liefern. Das BAV hat diese Angaben im dritten Quartal 2023 konsolidiert, kartografisch gemäss Geodatenmodell Schienennetz⁴⁹ dargestellt und ausgewertet.

Diese dritte Berichterstattung an das Parlament vermittelt zugleich einen Gesamtüberblick über den Zustand der schweizerischen Eisenbahninfrastruktur. Dank dem Branchenstandard «Regelwerk Technik Eisenbahn, 29900, Netzzustandsbericht» (RTE 29900)⁵⁰ enthält die Berichterstattung an das Parlament auch konsolidierte Informationen aus den Netzzustandsberichten.

Die Angaben der ISB gemäss RTE 29900 wurden erstmals für das Jahr 2014 geliefert. Für das Jahr 2022 haben die ISB ihre Angaben im zweiten Quartal 2023 über das WDI geliefert. Die Netzzustandsberichte 2023 erwartet das BAV im zweiten Quartal 2024; sie konnten somit bei der Erstellung dieses Berichts nicht berücksichtigt werden. Vergleiche zwischen den ISB sind mit grosser Vorsicht anzustellen, da jede ISB mit ihren Eigenheiten zu betrachten ist. Häufig spielen auch gesetzliche Anforderungen (BehiG, Bahnübergänge, Lichttraumprofil, Zugbeeinflussungssystem) oder technische Weiterentwicklungen (Umstellung auf neue elektronische Systeme) eine zentrale Rolle, weshalb eine Anlage vor dem eigentlichen Wertverzehr frühzeitig ersetzt werden muss.

Im ersten Teil des Berichts werden die Grundsätze des Netzzustandsberichts erneut erläutert und die wesentlichsten Informationen aus den Netzzustandsberichten 2022 zusammengefasst (siehe Ziff. 2). Im zweiten Teil (siehe Ziff. 3) werden die Angaben zu den Strecken zusammengefasst.

2 Netzzustandsbericht gemäss RTE 29900

Das RTE 29900 gibt die gemeinsamen, minimalen Anforderungen der Branche an den Inhalt von Netzzustandsberichten vor. Die ISB können ihren Bericht individuell nach ihren Bedürfnissen erweitern. Die Art und Form des Berichts ist dabei frei, die inhaltlichen Minimalanforderungen müssen jedoch erfüllt sein.

⁴⁸ SR 742.140

⁴⁹ Siehe www.bav.admin.ch > Dokumentation > Geoinformation > Geobasisdaten > Schienennetz.

⁵⁰ www.voev.ch/rte

Die 1. Ausgabe des RTE 29900 wurde im November 2014 veröffentlicht und stiess auf hohe Akzeptanz. Den ISB diente das RTE 29900 fortan als Orientierungshilfe und Vorgabe für die Strukturierung und Inhalte ihrer Netzzustandsberichte. Durch die Anwendung in der Praxis wurden neue Erkenntnisse gewonnen, die in die 2. Ausgabe eingeflossen sind. So wurden u. a. die Anlagenstruktur optimiert, die Zustandsklassenbeschreibungen präzisiert und die Aggregationslogik detaillierter beschrieben. Ein wichtiges Merkmal der zukünftigen Netzzustandsberichte ist die vollständige Abbildung aller Infrastrukturanlagen der ISB. Dementsprechend sind auch Gebäude und Grundstücke in einer eigenen Anlagengattung auszuweisen. Eine überarbeitete 3. Ausgabe ist vorgesehen.

Der Netzzustandsbericht soll einen Gesamtüberblick über den aktuellen Zustand der Substanz der Infrastruktur und den daraus resultierenden Mittelbedarf zu deren Substanzerhalt geben.

Die Vorgaben dieser Regelung haben unter anderem zum Ziel, den Aufwand für die Berichterstattung gering zu halten. Die Regelung operiert deshalb mit einfachen Bewertungskriterien und Erfahrungswerten der jeweiligen ISB. Das zugrundeliegende Konzept ist sehr robust und zuverlässig. Die Genauigkeit wird iterativ, das heisst über die Jahre und mit der Erfahrung selbstregulierend zunehmen. Der Aufwand nimmt mit steigender Erfahrung ab.

Der von der jeweiligen ISB verfasste Netzzustandsbericht ist primär als Führungsinstrument für die ISB konzipiert, welches sich an Anlagen- und Sicherheitsverantwortliche und die Unternehmensleitung richtet. In zweiter Linie ist er ein Reportinginstrument zuhanden der Eigner, Besteller und allfälliger weiterer Interessengruppen.

Dank der Standardisierung ist es dem BAV möglich, die Netzzustandsberichte aller ISB zu konsolidieren und zur Berichterstattung an das Parlament aufzubereiten.

2.1 Strukturierung der Anlagen

Die ISB weisen mit dem Netzzustandsbericht 2022 sämtliche ihrer Anlagen gemäss nachfolgender einheitlicher Strukturierung aus. Der Bericht ist in neun Anlagengattungen aufgeteilt, welche die Gruppen von Bahnanlagen abbilden.

Die Anlagengattungen werden in einzelne Anlagentypen unterteilt. Einige davon werden als Hauptanlagentypen bezeichnet (in der nachfolgenden Liste mit * gekennzeichnet). Sie sind besonders wichtig, weil sie in der Regel den Grossteil des gesamten Wiederbeschaffungswerts einer Gattung widerspiegeln. Es wird erwartet, dass zu den Hauptanlagentypen ein höherer Grad an Detaillierung im Netzzustandsbericht ausgewiesen wird. Alle weiteren Anlagentypen einer Gattung können wahlweise entweder einzeln oder aber summarisch in den übrigen Anlagentypen ausgewiesen werden. Auf diese Weise haben die ISB die Möglichkeit, den Detaillierungsgrad ihres Netzzustandsberichts selbst zu wählen. Wichtig ist dabei, dass die Summe sämtlicher Infrastrukturanlagen auch abgebildet ist.

Tabelle 1

Strukturierung der Anlagen

Anlagengattung	Die Anlagengattungen werden in die folgenden einzelnen Anlagentypen unterteilt.
Gebäude und Grundstücke	Betriebsnotwendige Gebäude (Gebäude sowie Werkstätten und andere Unterhaltsanlagen), nicht betriebsnotwendige Gebäude Grundstücke (bebaut und unbebaut), ... übrige Gebäude und Grundstücke.
Kunstabauten	Brücken*, Tunnel*, Durchlässe, Stützbauwerke, Galerien, Schutzwände, Schutzverbauungen, Wasserversorgungen und -entsorgungen, Erdbauwerke, Natur (Schutzwälder und Sicherheitsstreifen), ... übrige Kunstabauten.
Fahrbahn	Gleise*, Weichen*, Unterbau, Bahnübergänge (ohne Sicherungstechnik), ... übrige Fahrbahnanlagen.
Bahnstromanlagen	Fahrleitungsanlagen*, Schalter und Schaltposten, Unterwerke, Leitsysteme Energie, Übertragungsleitungen, Umrichter/Umformer, Wagenvorheizanlagen, ... übrige Bahnstromanlagen.
Sicherungsanlagen	Stellwerk- und Zugbeeinflussungsanlagen*, Leittechnik, Rangiertechnik, Zugkontrolleinrichtungen, Warnsysteme, autonome Bahnübergangsanlagen, ... übrige Sicherungsanlagen.
Niederspannungs- und Telekomanlagen	Niederspannungsverbraucher*, Daten- und Kommunikationssysteme, ... übrige Niederspannungs- und Telekomanlagen.
Publikumsanlagen	Perrons und Zugänge*, Fahrzeugabstell- und Lagerplätze, öffentliche Aufenthaltsbereiche, Güterverkehrszugänge, ... übrige Publikumsanlagen.
Fahrzeuge Infrastruktur	Schienenfahrzeuge Infrastruktur* Strassenfahrzeuge Infrastruktur, ... übrige Fahrzeuge Infrastruktur.
Betriebsmittel und Diverses	Betriebsmittel (Maschinen, Werkzeuge etc.) und Einrichtungen (mobile Einrichtungen und Mobiliar), innerbetriebliche IKT (Informations- und Kommunikationstechnologie), Mess- und Diagnosesysteme, ... übrige Betriebsmittel und Diverses.

* Hauptanlagentypen

2.2 Wiederbeschaffungswert

Der Wiederbeschaffungswert entspricht gemäss RTE 29900 dem finanziellen Aufwand für einen gleichwertigen Ersatz einer Infrastrukturanlage oder eines Infrastruktursystems oder -netzes unter Berücksichtigung der geltenden Marktpreise und Standards, wie beispielsweise des Stands der Technik, der Erfordernisse des Verkehrs oder der gesetzlichen und anderen Normen.

Nicht mit eingerechnet werden Ausbauten, die mit einer Leistungssteigerung (Ausbau) verbunden sind. Tunnelausbruch oder Grundstückskäufe können somit nur eingerechnet werden, wenn feststeht, dass ein Neubau kostengünstiger ist als eine Komplettanierung (Erneuerung). Neue Linienführungen werden nur betrachtet, wenn sie kostengünstiger sind als eine Erneuerung der bestehenden.

Der Wiederbeschaffungswert erlaubt nicht nur die Konsolidierung der Angaben der ISB, sondern ermöglicht es auch, den langfristigen Mittelbedarf für die Erneuerungen mit Hilfe der durchschnittlichen Nutzungsdauer der Anlagen zu schätzen und nachzuvollziehen.

Zum Beispiel kann sich der Zustand einer Anlage mit dem wachsenden Verkehr oder durch mangelnden Unterhalt schneller als geplant verschlechtern, wodurch sich die Restnutzungsdauer reduziert. Wenn gleichzeitig der Wiederbeschaffungswert aufgrund von neuen Anforderungen steigt (z. B. höhere Standards bei Qualität und Sicherheit) und keine Korrekturmassnahmen ergriffen werden, kann dieser «Scheren-Effekt» langfristig zu einer Erhöhung des Mittelbedarfs führen. Somit ist es von zentraler Bedeutung, den Wiederbeschaffungswert gering zu halten (z. B. durch Produktivitätssteigerungen) und gleichzeitig den Anlagenzustand im Griff zu haben (z. B. mit gezieltem und vorbeugendem Unterhalt). Auch die Teuerung in den letzten Jahren hat einen Einfluss auf den Wiederbeschaffungswert.

2.3 Zustandsklasse

Bei der Zustandsbewertung werden die Nutzungsdauer und die Restnutzungsdauer der Anlagen beurteilt. Folglich wird bestimmt, in welcher Phase ihres Lebenszyklus

sich eine Anlage befindet und wie sie die geltenden Anforderungen bezüglich Sicherheit, Verfügbarkeit, gesetzlicher Auflagen, Substanzerhalt etc. erfüllt. Die Anlagen werden wie folgt fünf Zustandsklassen zugeordnet:

Tabelle 2

Zustandsklasse gemäss RTE 29900

Zustandsklasse		Beschreibung gemäss RTE 29900	Erneuerungsmaßnahmen	Klassenübergänge
1	«neuwertig»	Neue oder neuwertige Anlage, welche keine oder unbedeutende substanzbasierte Abweichungen aufweist (verschleissgetriebener Schaden/Abnutzung).	Keine	< 1,75 «neuwertig»
				1,75–2,24 «neuwertig bis gut»
2	«gut»	Die Anlage weist substanzbasierte Abweichungen auf, die in absehbarer Zeit keine Beeinträchtigung für den Betrieb darstellen.	Keine	2,25–2,74 «gut»
				2,75–3,24 «gut bis ausreichend»
				3,25–3,74 «ausreichend»
3	«ausreichend»	Die Anlage weist substanzbasierte Abweichungen auf, die den Betrieb potenziell beeinträchtigen können und/oder bei Nichtbeheben Folgekosten verursachen werden.	Keine	3,75–4,24 «ausreichend bis schlecht»
				4,25–4,74 «schlecht»
				4,75–4,99 «schlecht bis ungenügend»
4	«schlecht»	Die Anlage weist substanzbasierte Abweichungen auf, die den Betrieb beeinträchtigen können und/oder bei Nichtbeheben hohe Folgekosten verursachen werden.	Planung und Ausführung von ordentlichen Erneuerungsarbeiten	5,00 «ungenügend»
				5,00 «ungenügend»
5	«ungenügend»	Die Anlage weist substanzbasierte Abweichungen auf, die den Betrieb unmittelbar beeinflussen können und Massnahmen zur Folge haben, um den uneingeschränkten Betrieb zu gewährleisten.	Terminierte Massnahmen oder ggf. Sofortmassnahmen	

2.4 Zustand pro Anlagengattung

Die Umsetzung des RTE 29900 ermöglicht, den Zustand und den Wiederbeschaffungswert der unterschiedlichen Anlagengattungen der ISB auf dem ganzen schweizerischen Eisenbahnnetz zu konsolidieren und zu bewerten (Tabelle 3).

Im Jahr 2022 betrug der Wiederbeschaffungswert des ganzen schweizerischen Eisenbahnnetzes rund 169,5 Milliarden Franken, und der durchschnittliche Zustand wurde mit 2,7 bewertet. Somit kann der Zustand des ganzen Netzes grossenteils als ausreichend bis gut bewertet werden.

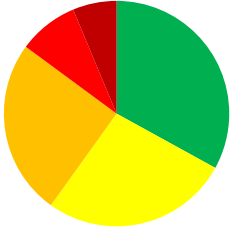
Tabelle 3

Zustand pro Anlagengattung

Anlagengattung gemäss RTE 29900	Wiederbeschaffungswert in Milliarden Franken	%	Ø Zustand gemäss RTE 29900
Grundstücke und Gebäude	6,2	3,7	2,8
Kunsthbauten	68,2	40,2	2,4
Fahrbahn	42,2	24,9	3,1
Bahnstromanlagen	22,9	13,6	2,8
Sicherungsanlagen	11,1	6,5	2,6
Niederspannung und Telekom	5,6	3,3	3,0
Publikumsanlagen	9,8	5,8	2,7
Fahrzeuge für Instandhaltung	2,4	1,4	3,0
Betriebsmittel	1,1	0,6	3,0
Total	169,5	100,0	2,7

In den folgenden Abschnitten werden für die Anlagengattungen Zusatzinformationen gegeben. Diese stammen hauptsächlich aus den Netzzustandsberichten 2022 der ISB. Die Zusatzinformationen zu den sechs grössten ISB werden gesondert aufgeführt.

2.4.0 Gebäude und Grundstücke

Betriebsnotwendige Gebäude (Gebäude sowie Werkstätten und andere Unterhaltsanlagen), nicht betriebsnotwendige Gebäude, Grundstücke (bebaut und unbebaut), ... übrige Gebäude und Grundstücke.		
Wiederbeschaffungswert	6,2 Mrd. Fr.	
Zustand	2,8	
Klasse 1	33,0 %	
Klasse 2	26,9 %	
Klasse 3	25,2 %	
Klasse 4	8,6 %	
Klasse 5	6,3 %	

SBB: Die Anlagengattung Gebäude und Grundstücke verantwortet einen Anlagenwert von 2743 Millionen Franken. Die 3458 Betriebsgebäude und 6808 Grundstücke haben mit einer Substanznote von 2,8 einen «guten bis ausreichenden» Zustand. Die Zunahme an Wiederbeschaffungswert ist durch die Aufnahme der Betriebszentrale Mitte und der Erhaltungs- und Interventionszentren Erstfeld, Biasca und Melide zu begründen. Das durchschnittliche Anlagenalter der Betriebsgebäude beträgt 31 Jahre. Sie weisen eine ausgeglichene Altersstruktur auf. Die durchschnittliche Restnutzungsdauer beträgt 31 Jahre.

RhB: Die RhB ist eine der grössten Grundstücksbesitzerinnen im Kanton Graubünden. Die Grundstücke beinhalten zum einen die Bahntrassen sowie die Bahnhofareale. Nicht mehr bahnbetrieblich notwendige Grundstücke werden nach Möglichkeit in Wert gesetzt und im Baurecht an Dritte abgegeben. Grünflächen sind – wo sinnvoll – verpachtet oder als landwirtschaftliche Gebrauchsleihe Dritten zur Bewirtschaftung überlassen. Dies minimiert den Unterhaltsaufwand an den abgegebenen Flächen. Der durchschnittliche Zustand der Gebäude und Grundstücke der RhB kann mit der Note 2,2 als gut bewertet werden.

BLSN: Das Immobilienportfolio der BLSN umfasst 423 Gebäude, die durchschnittlich 70 Jahre alt sind. Ein grosser Teil dieser Gebäude stammt aus der Gründungszeit der BLS. Die BLSN unterscheidet zwischen betriebsnotwendigen Gebäuden mit Bahntechnik, Technikgebäuden und nicht betriebsnotwendigen Gebäuden (Bahnhöfe ohne bahnotwendige Technik, Wohnhäuser, Garagen oder Güterschuppen). Im Rahmen von Bahnhofumbauten wird jeweils die Wirtschaftlichkeit der Hochbauten überprüft, und die Bauten werden gegebenenfalls rückgebaut. Der Standard der Technikgebäude wird laufend überarbeitet und weiterentwickelt. Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Gebäude und Grundstücke der BLSN kann mit einer Note von 3,0 als gut bis ausreichend bewertet werden.

MGI: Die Anlagengattung Gebäude und Grundstücke beinhaltet insgesamt 106 Gebäude. Innerhalb der Gebäude unterscheidet die MGI zwischen betriebs- und nicht betriebsnotwendigen Gebäuden. Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Gebäude kann mit einer Note von 2,3 als gut bewertet werden. Die MGI besitzt 450 Grundstücke mit einer Gesamtfläche von ca. 240 Hektaren.

SOB: Die SOB bewirtschaftet ein Portfolio von 86 Gebäuden im Wert von 80 Millionen Franken. Die Grundstücke umfassen eine Fläche von 2,5 Millionen Quadratmetern im Wert von 12 Millionen Franken. Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Gebäude und Grundstücke der SOB kann mit einer Note von 3,0 als gut bis ausreichend bewertet werden.

ZB: Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Gebäude und Grundstücke der ZB kann mit einer Note von 3,1 als gut bis ausreichend bewertet werden.

2.4.1 Kunstbauten

Brücken*, Tunnel*, Durchlässe, Stützbauwerke, Galerien, Schutzwände, Schutzverbauungen, Wasserversorgungen und -entsorgungen, Erdbauwerke, Natur (Schutzwälder und Sicherheitsstreifen), ... übrige Kunstbauten.		
Wiederbeschaffungswert	68,2 Mrd. Fr.	
Zustand	2,4	
Klasse 1	29,9 %	
Klasse 2	50,1 %	
Klasse 3	15,6 %	
Klasse 4	4,0 %	
Klasse 5	0,4 %	

Hauptanlagentyp der Kunstbauten sind die Tunnel und Brücken. Das ganze schweizerische Netz verfügt über rund 160 km Tunnel und 500 km Brücken. Der Zustand dieser Anlagen ist massgeblich durch Alterung bestimmt, was sich in einer tendenziell abnehmenden Substanz der Anlagen widerspiegelt, solange diese Anlagen nicht zeitgerecht erneuert werden. Das Risiko einer Zustandsverschlechterung steigt somit mit einer erhöhten Nutzungsdauer, einhergehend mit unzureichendem Unterhalt. Die Zustandsbewertung wird auch von Einflussfaktoren wie beispielsweise Bauart, Material, Belastung und Witterungsverhalten beeinflusst.

SBB: Die Anlagengattung Kunstbauten umfasst sowohl den Ingenieurbau als auch die Sparte Natur und Naturrisiken. Die Substanznote ist gegenüber dem Vorjahr geringfügig gestiegen. Obwohl in den letzten Jahren weniger Mittel in den Substanzerhalt investiert wurden als für die langfristig wirtschaftliche Erhaltungsstrategie erforderlich, änderte sich die Zustandsnote in den letzten Jahren nur geringfügig. Ohne Berücksichtigung der Erweiterungsprojekte der letzten Jahre (GBT/CBT, CEVA, DML, Eppenber/Bözberg) beträgt die Substanznote 2,5 und liegt damit wesentlich über der insgesamt besseren Substanznote von 2,3. Insbesondere bei den Brücken, Stützbauwerken und Durchlässen ist eine fortschreitende Verschlechterung erkennbar. Das zeigt, dass der allgemein gute Zustand der Ingenieurbauten vor allem auf die Langlebigkeit der Bauwerke, das grosse Mengengerüst, aber auch auf die vielen Erweiterungsprojekte der letzten Jahre zurückzuführen ist.

RhB: Die Kunstbauten sind das prägende Element der Rhätischen Bahn und machen sie in der Bahnlandschaft mitunter so einzigartig. Die RhB unterhält 606 (16,4 km) Brücken und 115 (58,7 km) Tunnel. Die überwiegende Mehrheit der Brücken besteht aus gemauerten Viadukten, die rund 100-jährig sind und ihr durchschnittliches Lebensalter mehrheitlich erreicht oder bereits überschritten haben. Damit sie ein weiteres Jahrhundert erhalten und betrieben werden können, müssen sie umfassend instandgesetzt werden. Der Grossteil der Tunnel wurde Anfang des 20. Jahrhunderts gebaut. Das durchschnittliche Tunnelalter beträgt heute somit mehr als 100 Jahre. Die maximale Lebenserwartung liegt bei rund 125 Jahren. Wie die anderen Kunstbauten wurden die Tunnel in der Vergangenheit durch kleinere Unterhaltsarbeiten ertüchtigt und nur punktuell integral instandgesetzt. Sie müssen nun aber ebenfalls umfassend

erneuert werden. Der durchschnittliche Zustand der Kunstbauten der RhB kann mit einer Note von 3,0 als knapp ausreichend bewertet werden.

BLSN: Die BLSN unterhält 57 Tunnel, deren Gesamtlänge etwa 104 km beträgt. Rund die Hälfte dieser Länge entfällt auf den Lötschberg-Basistunnel (LBT). Zwei Drittel der Tunnelobjekte befinden sich auf der Strecke Spiez–Frutigen–Brig. Mit Ausnahme von Mittelgrabentunnel II (1991), Schöngrüntunnel (1999), LBT (2007), Widitunnel (2007), Engstligentunnel (2007) und Rosshäuserntunnel (2018) stammen die Tunnel aus der Gründungszeit. Die Altersstruktur weist deswegen zwei grosse Spitzen auf (Anfang 20. und 21. Jahrhundert). Die Instandhaltung dieser Bauwerke ist zentral. Die BLSN unterhält über 500 Brücken. Mit einem Anteil von 40 Prozent sind Stahlbetonkonstruktionen am stärksten vertreten. Die Altersstruktur und der Zustand der Anlagengattung Kunstbauten sind mit einem Zustandsmittelwert von 2,5 insgesamt gut.

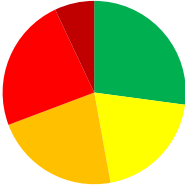
MGI: Infolge der speziellen Topografie und ihrer exponierten Lage ist die MGI extremen Witterungseinflüssen und Naturgefahren ausgesetzt, was hohe Investitionen in die Kunstbauten (Schutzbauten, Galerien und Tunnel) erfordert. Der grösste Handlungsbedarf ist bei den Galerien und Tunneln. Das Durchschnittsalter der Anlagen liegt bei 20,3 Jahren. Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Kunstbauten der MGI kann mit einer Note von 2,57 als gut bewertet werden.

SOB: In den letzten Jahren hat die SOB umfassende Investitionen in Kunstbauten getätigt. So wurde zum Beispiel das Sitterobelviadukt instandgesetzt und wurden viele Tunnel und Brückenbauwerke in Clusterprogrammen saniert. Die Anlagen mit einem Wiederbeschaffungswert von 970 Millionen Franken weisen einen Zustandsmittelwert von 2,2 auf. In der nächsten Leistungsvereinbarung sind keine Grossprojekte in dieser Anlagengattung vorgesehen.

ZB: Die ZB unterhält 4,5 km Brücken und 13,1 km Tunnel. Die detaillierte Zustandsbewertung erfolgt gemäss der Inspektionsrichtlinie der SBB. Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Kunstbauten der ZB kann mit einer Note von 2,5 als gut bewertet werden.

2.4.2 Fahrbahn

Gleise*, Weichen*, Unterbau, Bahnübergänge (ohne Sicherungstechnik), ... übrige Fahrbahnanlagen.	
Wiederbeschaffungswert	42,2 Mrd. Fr.
Zustand	3,1
Klasse 1	27,1 %
Klasse 2	20,0 %
Klasse 3	22,1 %
Klasse 4	23,7 %
Klasse 5	7,0 %



Das ganze schweizerische Netz verfügt über rund 9600 km Gleisanlagen. Hauptanlagentypen der Fahrbahn sind Gleise und Weichen, die mit dem steigenden und leistungsstärkeren Verkehr stark unter Druck gesetzt werden. Unterschiedliche Einflussfaktoren (Radienklasse, Schienenprofil, Schwellentyp etc.) wurden durch die ISB identifiziert und bei der Zustandsbewertung, die sich auf die erwartete Nutzungsdauer stützt, verwendet. In manchen Fällen steht auch die ungenügende Dimensionierung des Unterbaus im Vordergrund.

SBB: Die Anlagengattung Fahrbahn umfasst sowohl den Ober- als auch den Unterbau inkl. Entwässerung. Sie gliedert sich in die Hauptanlagentypen Gleise und Weichen. Die SBB besitzt 6732 km Gleise und 12 724 Weichen mit einem Wiederbeschaffungswert von 32 714 Millionen Franken. Die aktuelle Substanznote der Fahrbahn beträgt 3,2. Die Substanz hat damit einen «guten bis ausreichenden», stabil gebliebenen Zustand. Die Konsequenzen des über lange Jahre zu tiefen Unterhalts werden jedoch in den folgenden Jahren spürbar werden. Die Menge an Schienen- und Weichenbauteilwechseln wird sich erst mittelfristig reduzieren.

RhB: Die RhB unterhält 473 km Gleise in der Kategorie Hauptgleis. Es kann von einer durchschnittlichen Nutzungsdauer des Gleises von 40–50 Jahren ausgegangen werden, wobei neben dem jährlichen Unterhalt nach ca. 20–25 Jahren eine umfassende Schotter-Reinigung durchgeführt werden muss. Die Lebenserwartung ist in Bereichen mit starkem Gefälle und/oder engen Kurvenradien teilweise markant tiefer. Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Fahrbahn der RhB kann mit einer Note von 2,6 als gut bewertet werden. Bei den Weichen ist der Zustand mit einer Note von 3,0 knapp genügend.

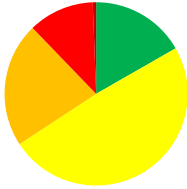
BLSN: Die BLSN verfügt über 620 km Gleise, die auf Stahl-, Holz- oder Betonschwellen liegen. Im Lötschberg-Basistunnel (LBT) ist eine feste Fahrbahn eingebaut. Die BLSN wechselt zur Erreichung einer längeren Nutzungsdauer möglichst von Holz- auf Beton- oder Stahlschwellen. Dank elastischen Schienenauflagerungen und abgestimmter Güte des Schienenstahls optimiert sie damit die Kosten der Schienepflege. Das Durchschnittsalter der Gleise beträgt 18 Jahre und die durchschnittliche Nutzungsdauer liegt bei 46 Jahren. Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Fahrbahn der BLSN kann mit einer Note von 2,6 als gut bewertet werden.

MGI: Die MGI verfügt über rund 168 Hauptgleiskilometer. Neben gut instand gesetzten Abschnitten weisen manche Streckenabschnitte einen schadhafte und überalterten Oberbau (Gleise, Zahnstangen, Schwellen) auf, kombiniert mit einer ungenügenden Unterbau-Dimensionierung. Die Lebenserwartung hängt eng mit der speziellen Topografie der Gebirgsbahn zusammen. Das Durchschnittsalter der Anlagen liegt bei 20,4 Jahren. Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Fahrbahn der MGI kann mit einer Note von 2,9 als gut bis ausreichend bewertet werden.

SOB: Aufgrund von vielen Investitionen in den letzten zehn Jahren erreichen die Fahrbahnanlagen einen Wiederbeschaffungswert von 540 Millionen Franken mit einem Zustandsmittelwert von 2,2 per Ende 2022. In der Leistungsvereinbarung 2025 bis 2028 sind nur Fahrbahnerneuerungen im Rahmen von Stationsprojekten oder kurzen Abschnitten vorgesehen. Die SOB investiert weiterhin in ein optimiertes Instandhaltungs- und Technologiemanagement, um die Lebenszykluskosten zu reduzieren.

ZB: Die ZB unterhält rund 124 km Hauptgleise. Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Fahrbahn der ZB kann bei einer Note von 2,7 als gut bewertet werden.

2.4.3 Bahnstromanlagen

Fahrleitungsanlagen*, Schalter und Schaltposten, Unterwerke, Leitsysteme Energie, Übertragungsleitungen, Umrichter/Umformer, Wagenvorheizanlagen, ... übrige Bahnstromanlagen.		
Wiederbeschaffungswert	22,9 Mrd. Fr.	
Zustand	2,8	
Klasse 1	16,7 %	
Klasse 2	49,0 %	
Klasse 3	22,0 %	
Klasse 4	11,6 %	
Klasse 5	0,6 %	

Hauptanlagentyp der Bahnstromanlagen sind die Fahrleitungsanlagen. Der Alterungsprozess macht sich bei der Fahr- und Hilfsleitung durch witterungsbedingte Abnutzung bemerkbar. Zudem unterliegt der Fahrdrabt durch das Abschleifen der Stromabnehmer der Triebfahrzeuge einer zusätzlichen Abnutzung.

SBB: Die Anlagengattung Bahnstromanlagen umfasst die Fahrstrom- und Energieanlagen und gliedert sich unter anderem in den Hauptanlagentyp Fahrleitungsanlagen sowie in weitere Anlagentypen wie Kraftwerke, Umrichter/Umformer oder Kabelschutzanlagen. Die Substanznote der Bahnstromanlagen liegt bei 2,8 und entspricht einem «guten bis ausreichenden» Zustand. Die Substanznote der Fahrstromanlagen liegt bei 2,6 und ist stabil geblieben. Dies entspricht einem «guten» Zustand. Grössere Unterschiede in der Zustandsklassenverteilung «Soll-Ist» bestehen bei der Anlagengattung Schalter und Schaltposten mit einer Note von 3,1. Mit der Umsetzung des Erneuerungskonzepts für Schaltposten soll die Übergangszeit bis zur Umsetzung des Linien- respektive Speisekonzepts möglichst kostenoptimiert überbrückt werden. Deshalb wird zwischenzeitlich eine tiefe Zustandsklasse für die Schaltposten toleriert. Schaltanlagen, welche ein Sicherheits- und Verfügbarkeitsrisiko darstellen, werden mit Hochdruck ersetzt. Die Anlagengattung Fahrstrom unterhält 8417 km Fahrleitung 927 Schaltposten, 396 km Hochspannungskabel und 6470 km Kabelschutzanlagen mit einem Wiederbeschaffungswert von 12 775 Millionen Franken.

RhB: Die RhB verfügt über 697 km Fahrleitungslänge. Bei den Fahrleitungsanlagen werden Anlagen aufgrund der Altersstruktur, der eingesetzten Materialien (Technologie) sowie bekannter Schäden beurteilt. In den letzten Jahren wurden die Bahnstromanlagen weiter systematisch erneuert oder instandgesetzt. Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Bahnstromanlagen der RhB kann mit einer Note von 2,5 als gut bewertet werden.

BLSN: Die BLSN besitzt ein Bahnstromnetz mit einer Fahrleitungslänge von 780 km. Im Anlagen-Portfolio befinden sich zudem 92 Schaltposten und rund 90 km 16kV Mittelspannungsnetz im Lötschberg-Basistunnel. Die Fahrleitungssysteme werden nach vorgegebenen Standards erstellt. Von den aktuell fünf betriebenen Systemen ist gemäss Anlagestrategie längerfristig die Konzentration auf drei Systeme geplant. Der

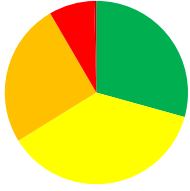
aktuelle durchschnittliche Zustand der Bahnstromanlagen der BLSN kann mit einer Note von 2,7 als gut bewertet werden.

MGI: Die MGI verfügt über rund 187 km Fahrleitung. Der grösste Handlungsbedarf besteht bei der Erneuerung der Schaltposten. Das Durchschnittsalter der Anlagen liegt bei 20,1 Jahren. Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Bahnstromanlagen der MGI kann mit einer Note von 2,2 als neuwertig bis gut bewertet werden.

SOB: Die Bahnstromanlagen mit einem Wiederbeschaffungswert von 120 Millionen Franken sind mit einem Zustandsmittelwert von 2,3 bewertet. Die Fahrleitungsanlagen auf dem ganzen Netz werden ab der Leistungsvereinbarung 2021 bis 2024 auf den Stand der Technik gebracht. Mit der Querschnittserweiterung und dem zustandsbasierten Substanzerhalt werden die Anlagen umfassend erneuert. Das Programm wurde aufgrund von Priorisierungen von ursprünglich zwei Perioden der Leistungsvereinbarungen auf drei Perioden bis 2032 ausgedehnt.

ZB: Die ZB verfügt über rund 129 km Fahrleitungslänge. Die Inspektion, Instandhaltung, Instandsetzung und Störungsbehebung dieser Anlagen werden über eine Leistungsvereinbarung zwischen der ZB und der SBB durch die Spezialistengruppe der SBB ausgeführt. Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Bahnstromanlagen der ZB kann mit einer Note von 3 als gut bis ausreichend bewertet werden.

2.4.4 Sicherungsanlagen

Stellwerk- und Zugbeeinflussungsanlagen*, Leittechnik, Rangiertechnik, Zugkontrolleinrichtungen, Warnsysteme, autonome Bahnübergangsanlagen, ... übrige Sicherungsanlagen.		
Wiederbeschaffungswert	11,1 Mrd. Fr.	
Zustand	2,6	
Klasse 1	29,3 %	
Klasse 2	36,9 %	
Klasse 3	25,4 %	
Klasse 4	8,0 %	
Klasse 5	0,4 %	

Hauptanlagentypen der Sicherungsanlagen sind die Stellwerke und die Zugbeeinflussungsanlagen. Die Sicherungsanlagen sind das zentrale Steuerungssystem der Bahnproduktion mit fast 1 Milliarde Umschaltungen pro Tag. Diese verursachen rund drei Viertel der anlagebedingten Störungen der Infrastruktur. Der Zustand der Sicherungsanlagen ist seit mehreren Jahren stabil und als gut zu bezeichnen. Der Bedeutung dieser Anlagen für die Sicherheit des Bahnnetzes wird ausreichend Rechnung getragen. Eine grosse Herausforderung stellt die Ablösung des heutigen Zugbeeinflussungssystems dar: Migration auf das neue ETCS-System für das Normalspurnetz und auf ZBMS für die Schmalspurstrecken.

SBB: Die Anlagengattung Sicherungsanlagen umfasst neben dem Hauptanlagentyp Stellwerk- und Zugbeeinflussungsanlagen auch Leittechnik, Rangiertechnik sowie die Zugkontrolleinrichtungen. Die Strecken- und die Führerstandssignalisierung sind im Hauptanlagentyp Stellwerk- und Zugbeeinflussungsanlagen integriert. Die Substanznote der Anlagengattung Sicherungsanlagen liegt bei 2,6, was einem «guten» Zustand entspricht. Grund dafür sind durch Erweiterungen, Anpassungen und Automatisierung getriebene Stellwerkerneuerungen. Der Wiederbeschaffungswert beträgt 7491 Millionen Franken. Die Stellwerk- und Zugbeeinflussungsanlagen haben ein durchschnittliches Alter von 26,4 Jahren und weisen, bei einer geplanten Nutzungsdauer von 49 Jahren, eine ausgeglichene Altersstruktur auf. Ein Teil der Sicherungsanlagen ist technologisch jedoch überaltert (Relaisstellwerke).

RhB: Die RhB ermöglicht heute einen sicheren Zugbetrieb mit rund 100 Stellwerkanlagen. Dabei sind Anlagen aus ganz verschiedenen Epochen und mit unterschiedlichen Standards in Betrieb. Bei den Sicherungsanlagen wird ein jährlicher, systematischer, proaktiver «Kleinunterhalt» auf dem ganzen Netz durchgeführt. Dieser konzentriert sich primär auf die Überwachung und die Instandhaltung von Mängeln und Schäden, welche eine Verschlechterung der einzelnen Bauteile zur Folge haben. Insbesondere wird zudem die Funktion aller Weichen und Schrankenanlagen geprüft. Der «Hauptunterhalt», der auf jeder Strecke alternierend alle vier Jahre durchgeführt wird, dient der vorbeugenden Instandhaltung der Anlagen.

Eine grosse Herausforderung stellt die Ablösung des heutigen Zugbeeinflussungssystems dar. Zusammen mit dem BAV wurde ein schweizweiter Standard für die Zugbeeinflussung der Meterspurbahnen (ZBMS) definiert. Die entsprechende System- und Lieferantenwahl erfolgte im Jahr 2014. Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Sicherungsanlagen der RhB kann mit einer Note von 2,8 als knapp gut bewertet werden, wobei einige Stellwerke schon deutlich über der theoretischen Lebensdauer betrieben werden.

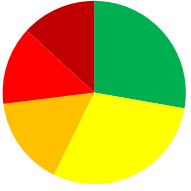
BLSN: Das Stellwerkportfolio der BLSN umfasst 73 Stellwerke neun verschiedener Typen. Es sind sowohl Relaisstellwerke als auch elektronische Stellwerke im Einsatz. Die Stellwerke der BLSN sind durchschnittlich 23 Jahre alt, bei einer angenommenen Nutzungsdauer von 60 Jahren bei Relais- und 40 Jahren bei elektronischen Stellwerken. Der Zustand der Stellwerke wird vor allem aufgrund ihres Alters beurteilt und kann als gut bezeichnet werden. Der Zustandsklasse 5 ist das Stellwerk Leissigen zugeteilt. Dies aufgrund mangelhafter Kabelisolierungen (Verbot von Änderungen an der Anlage). Diese Anlage soll im Rahmen des Bahnhofprojektes 2024 ersetzt werden. Als Zugsicherung sind heute die Systeme ETCS L1LS sowie ETCS Level 2 im Einsatz. Bei Ausfahrtsignalen besteht risikoorientiert eine Abfahrverhinderung mittels Euroloop. Der Zustand der Zugbeeinflussung ist gut. Komponenten, die einen schlechten Zustand aufweisen, werden innerhalb des Unterhaltsprozesses ersetzt oder instandgesetzt. Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Sicherungsanlagen der BLSN kann mit einer Note von 2,6 als gut bewertet werden.

MGI: Die MGI gewährleistet heute einen sicheren Zugbetrieb mit 43 Stellwerkanlagen. Einige Anlagen sind jedoch technologisch veraltet und der Ersatz kann beim Hersteller nicht mehr bezogen werden. Das Konzept der MGI sieht vor, die Stellwerke bis im Jahr 2028 etappenweise durch elektronische Stellwerke zu ersetzen. Der grösste Handlungsbedarf liegt bei der Anlage in Andermatt. Das Durchschnittsalter der Anlagen liegt bei 13,7 Jahren. Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Sicherungsanlagen der MGI kann mit einer Note von 2,2 als neuwertig bis gut bewertet werden.

SOB: Die Sicherungsanlagen der SOB sind mit einem Zustandsmittelwert von 2,7 und einem Wiederbeschaffungswert von 210 Millionen Franken bewertet. Die Stellwerke haben einen grossen Einfluss auf den schlechteren Zustand im Vergleich zum Zustand vor vier Jahren. Gemäss Substanzerhalt sind die Ersatzinvestitionen in etwa zehn Jahren vorgesehen. In der Leistungsvereinbarung 2025 bis 2028 sind als Investitionen in den Stand der Technik bereits mehrere Anlagenerneuerungen geplant. Dies im Rahmen des Beitrags zur Branche gemäss Umsetzung der ERTMS-Strategie

ZB: Die ZB verfügen insgesamt über 16 Stellwerke. Die Sicherungsanlagen der ZB wurden in den vergangenen Jahren umfassend erneuert und ausgebaut. Sie entsprechen dem modernsten Standard. Die detaillierte Zustandsbewertung erfolgt gemäss der Inspektionsrichtlinie der SBB. Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Sicherungsanlagen der ZB kann mit einer Note von 2,8 als gut bis ausreichend bewertet werden.

2.4.5 Niederspannungs- und Telekomanlagen

Niederspannungsverbraucher*, Daten- und Kommunikationssysteme, ... übrige Niederspannungs- und Telekomanlagen.		
Wiederbeschaffungswert	5,6 Mrd. Fr.	
Zustand	3,0	
Klasse 1	27,8 %	
Klasse 2	29,5 %	
Klasse 3	15,8 %	
Klasse 4	13,8 %	
Klasse 5	13,2 %	

Bei den Telekommunikationsanlagen ist eine kontinuierliche Verschlechterung des Anlagenzustands in den vergangenen Jahren zu beobachten. Diese Anlagen weisen eine immer kürzer werdende Lebensdauer auf, sodass sich ihre Substanz schneller verändert als bei langlebigen Anlagen. Gleichwohl wird eine Stabilisierung des Anlagenzustands angestrebt. Das Mengengerüst wird sich mit der Inbetriebnahme von grösseren Ausbauprojekten weiterhin erhöhen.

SBB: Die durchschnittliche Substanznote der Niederspannungs- und Telekomanlagen liegt aktuell bei 3,0 und wird als «gut bis ausreichend» definiert. Die Anlagengattung Niederspannungs- und Telekomanlagen umfasst unter anderem den Hauptanlagentyp Niederspannungsverbraucher sowie die Anlagentypen Umrichter / Umformer, Spezialbauten für Betriebssicherheit und auch Telekomanlagen. Bei den Plattformen der Beleuchtung, Umrichter / Umformer, Heizung, Lüftung und Klimatisierung ist die durchschnittliche Überalterung kritisch zu beurteilen. Aufgrund der begrenzten finanziellen Mittel für den Substanzerhalt baute sich zuletzt besonders bei den Plattformen der Beleuchtung im Umfeld des Bahnzuges und des Gleisfeldes ein Rückstand auf. Die Telekomanlagen werden mit einer Note von 2,6 als «gut» beurteilt.

RhB: Aufgrund des raschen Technologiewandels und der laufend zunehmenden Anforderungen besteht in diesen Anlagengattungen ein hoher jährlicher Investitionsbedarf. Der Zustand wird laufend aufgrund des Unterhalts sowie des Technologiewechsels beurteilt. Somit erfolgt der Ersatz hauptsächlich über das Anlagentalter und die Lebensdauer, welche sich in der Regel nach dem Support des jeweiligen Produktelieferanten und dem geforderten Funktionsumfang je Anlage richtet. Die Lebensdauer der Anlagen ist stark technologieabhängig und bewegt sich für Telecom-Aktivkomponenten zwischen 10 und 25 Jahren. Durch die zunehmende Digitalisierung und Automatisierung nimmt die Anzahl Anlagen stetig zu und damit auch der Bedarf an Unterhalt und Erneuerung. Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Niederspannungs- und Telekomanlagen der RhB kann mit einer Note von 3,3 als ausreichend bewertet werden.

BLSN: Die Niederspannungsverbraucher befinden sich insgesamt in einem guten bis ausreichenden Zustand. Das IP-Netzwerk und das technische Leitsystem sind insgesamt in einem guten Zustand. Aufgrund der kurzen erwarteten Nutzungsdauer von

fünf bis acht Jahren ändert sich die Zuordnung zu den Altersklassen jedoch sehr schnell. Die veralteten Kupferkabel werden zurzeit vorwiegend durch Glasfaserkabel ersetzt. Das Datennetz befindet sich im letzten Drittel seiner Nutzungsphase und ist in Erneuerung. In einem schlechten Zustand befindet sich die Tunnelfunkanlage im Lötschberg-Basistunnel. Diese wird zurzeit ebenfalls erneuert. Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Niederspannungs- und Telekomanlagen der BLSN kann mit einer Note von 2,6 als gut bewertet werden.

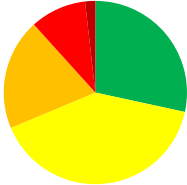
MGI: Die Datenübertragung erfolgt hauptsächlich über Glasfasern und Multiplexer-Systeme, auf denen auch die Stellwerkinformationen übertragen werden. Durch die generell kürzere Lebensdauer und den schnellen Technologiewandel steigt der Investitionsbedarf. Haupthandlungsbedarf besteht beim Funksystem. Das Durchschnittsalter der Anlagen liegt bei 16,2 Jahren. Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Niederspannungs- und Telekomanlagen der MGI kann mit einer Note von 2,5 als gut bewertet werden.

SOB: Der Anlagenzustand der Objekte mit Wiederbeschaffungswert von 52 Millionen Franken beträgt aufgrund der Ersatzinvestitionen, insbesondere in die Beleuchtungsanlagen in den Stationen, 2,7. Das entsprechende Einführungsprogramm ist in der Leistungsvereinbarung 2025 bis 2028 eingeplant. Somit investiert die SOB zur Reduktion der Lichtemissionen in die Biodiversität und trägt zur Energieeffizienz bei. Im Rahmen des Beitrags zur Branche gemäss der Umsetzung ERTMS-Strategie sind Investitionen in den Stand der Technik beziehungsweise vorbereitende Tätigkeiten für künftige Technologien vorgesehen.

ZB: Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Niederspannungs- und Telekomanlagen der ZB kann mit einer Note von 2,8 als gut bewertet werden.

2.4.6 Publikumsanlagen

Perrons und Zugänge*, Fahrzeugabstell- und Lagerplätze, öffentliche Aufenthaltsbereiche, Güterverkehrszugänge, ... übrige Publikumsanlagen.	
Wiederbeschaffungswert	9,8 Mrd. Fr.
Zustand	2,7
Klasse 1	28,4 %
Klasse 2	40,3 %
Klasse 3	19,6 %
Klasse 4	9,9 %
Klasse 5	1,8 %



Hauptanlagen der Publikumsanlagen sind die sogenannten Bahnzugangsanlagen, d. h. Perronkörper, Perrondächer, Unter- und Überführungen, Treppen, Rampen und die Ausstattungen am Bahnhof wie z. B. die Perron-Möblierung (inkl. Wartehallen-Ausrüstung, Signaletik etc.). Der Zustand der Publikumsanlagen ist somit auch eng mit der Umsetzung des BehiG verbunden.

SBB: Die SBB betreibt aktuell 764 für den Personenverkehr geöffnete Bahnhöfe. Die Substanznote der Anlagengattung Publikumsanlagen liegt bei 2,7 und setzt sich aus den Anlagentypen Perrons und Zugänge (Substanznote 2,7) und Güterverkehrszugänge (Substanznote 3,5) zusammen. Dies entspricht einem «guten» Zustand und liegt damit über dem angestrebten Zielbereich. Investitionen in die Bahnzugangsanlagen haben deutlich zugenommen. Die bauliche Langlebigkeit der Anlagen und die meist aus rechtlichen Gründen vorzeitigen Anlagenersätze halten den Zustand auch längerfristig über dem Soll-Wert. Zukünftige Investitionsprojekte zur Erfüllung der BehiG-Konformität oder im Rahmen von Erweiterungsprojekten werden diesen Effekt noch verstärken. Der Wiederbeschaffungswert der Publikumsanlagen liegt bei 7599 Millionen Franken, wovon der Hauptanlagentyp Perrons und Zugänge 6596 Millionen Franken ausmacht.

RhB: Die RhB unterhält und betreibt 104 Haltepunkte, wobei bei vielen dieser Bahnhöfe weder ein richtiger Bahnzugang noch eine Perronkante vorhanden ist. Im Jahr 2016 wurden sämtliche Bahnzugänge erstmals systematisch aufgenommen und einer Zustandserfassung unterzogen. Ab Netzzustandsbericht 2016 standen diese Detailzahlen zur Verfügung. Der durchschnittliche Zustand der Publikumsanlagen der RhB kann mit einer Note von 2,6 als gut bewertet werden. Gleichzeitig fehlt bei fast allen Bahnhöfen ein Zugang der BehiG-konform ist. Dies löst in den kommenden Jahren einen erheblichen Mittelbedarf aus.

BLSN: Die BLSN unterhält und betreibt 115 Bahnhöfe oder Haltepunkte. Durch die abgeschlossenen Sanierungs- und Erneuerungsprojekte zur Umsetzung des BehiG weisen die Perronanlagen eine sehr heterogene Altersstruktur auf. Die Perrons, die bereits BehiG-konform umgebaut wurden, sind in neuwertigem Zustand. Die weiteren Anlagen befinden sich in einem guten bis schlechten Zustand. Entsprechend den er-

mittelten Dringlichkeiten werden sämtliche Bahnhöfe erneuert, sodass sich der Zustandsmittelwert stetig verbessern wird. Ende 2022 waren 84 der 115 Bahnhöfe der BLSN BehiG-konform (73 %). An diesen 84 Bahnhöfen verkehren ca. 87 Prozent der Passagiere der BLSN. Auf dem BLS-Netz bestehen in den Bahnhofsbereichen 76 Personenunterführungen und eine Personenüberführung, die mit den entsprechenden Treppen und Rampen den Bahnzugang gewährleisten. Mit einem Durchschnittsalter von 32 Jahren ist die Altersverteilung der Personenunter- und -überführungen sehr gut. Die Bauwerke sind sehr robust konstruiert und weisen einen neuwertigen Zustand auf. Es sind keine kritischen Bauwerke bekannt. Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Publikumsanlagen der BLSN kann mit einer Note von 2,3 als gut bewertet werden.

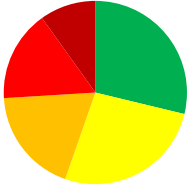
MGI: Von den 43 Bahnhöfen sind 14 aufgrund von Verzögerungen in der Projektierung und Bewilligung noch nicht BehiG-konform umgebaut. Die entsprechenden Projekte werden bis Ende 2028 umgesetzt. Über die gesamte MGI ist dazu ein Linienkonzept erstellt und vom BAV genehmigt worden. Ab 2024 bis zum Abschluss der Bahnhofsumbauten im Jahr 2028 sind zusätzlich Überbrückungsmassnahmen vorgesehen. Das Durchschnittsalter der Anlagen liegt bei 18,6 Jahren. Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Haltepunkte kann mit einer Note von 2,0 als neuwertig bis gut bewertet werden.

SOB: Die Publikumsanlagen mit einem Wiederbeschaffungswert von 94 Millionen Franken und 2,0 als Zustandsmittelwert haben keinen ausserordentlichen Bedarf an Substanzerhalt in der Leistungsvereinbarung 2025 bis 2028. Die SOB investiert in Herisau im Rahmen des Umsetzungsprogramms BehiG im Jahr 2025 in den Stand der Technik und die Erfordernisse des Verkehrs. Zwei nicht verhältnismässige Investitionen in Gesamterneuerungen von Stationen sind gemäss Lebenszyklus geplant. Die SOB legt einen speziellen Fokus auf die Instandsetzung von Perrondächern. Dies auch, um das Potenzial von Flächen für Photovoltaik-Anlagen auszuschöpfen.

ZB: Die ZB unterhält und betreibt 38 Bahnhöfe oder Haltepunkte. Die Umsetzung der BehiG-Massnahmen ist ausführlich im Netzzustandsbericht 2023 der ZB ausgewiesen. Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Publikumsanlagen der ZB kann mit einer Note von 2,4 als gut bewertet werden.

2.4.7 Fahrzeuge I

Schienenfahrzeuge Infrastruktur*, Strassenfahrzeuge Infrastruktur, ... übrige Fahrzeuge Infrastruktur.	
Wiederbeschaffungswert	2,4 Mrd. Fr.
Zustand	3,0
Klasse 1	28,8 %
Klasse 2	26,6 %
Klasse 3	18,7 %
Klasse 4	16,1 %
Klasse 5	9,9 %



Hauptanlagentyp der Fahrzeuge für die Instandhaltung sind die Schienenfahrzeuge.

SBB: Die Substanznote der Anlagengattung Fahrzeuge Infrastruktur liegt bei 2,9 und hat sich gegenüber dem Vorjahr leicht verbessert. Dies entspricht einem «guten bis sehr guten» Zustand. Die SBB Infrastruktur betrieb im Jahr 2022 insgesamt 2484 Schienen- und 2644 Strassenfahrzeuge. Bei den Schienenfahrzeugen wird unterschieden zwischen Traktion (Rangier- und Streckenloks sowie Baudienststraktoren), selbstfahrenden Fahrzeugen (z. B. Lösch- und Rettungszüge) und Güterwagen für die Transportlogistik (z. B. Schotterwagen). Das Anlagenvolumen der Anlagengattung beträgt 1493 Millionen Franken.

RhB: Der Geschäftsbereich Infrastruktur benötigt für die umfangreichen Instandhaltungsarbeiten an den Bahnanlagen zahlreiche schienengebundene Fahrzeuge, da ein grosser Teil des Netzes nur über die Schiene zugänglich ist. In den letzten Jahren wurde viel in den Fahrzeugpark investiert. Die Grundlage dazu bildete das Dienstfahrzeugkonzept, welches 2007 erarbeitet wurde. In der Zwischenzeit zeigte sich, dass der Bedarf an neuem Rollmaterial weiterhin hoch ist, damit die künftigen Herausforderungen für einen effizienten Unterhalt der Infrastrukturanlagen mit den immer kürzer werdenden Arbeitsfenstern bewältigt werden können. Deshalb wurde im Jahr 2021 ein neues Dienstfahrzeugkonzept erstellt, dieses soll bis 2029 umgesetzt werden. Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Fahrzeuge für die Instandhaltung der RhB kann mit einer Note von 3,3 als knapp ausreichend bewertet werden.

BLSN: Die BLSN besitzt zurzeit 174 Schienenfahrzeuge (49 Triebfahrzeuge und 125 nicht angetriebene Wagen) für die Instandhaltung sowie 250 Strassenfahrzeuge. Der Zustand der Triebfahrzeuge ist gut. Er ist neu aufgrund der Betriebsstunden, der Einsatzbedingungen und der Einsatzdauer ermittelt worden. Ziel ist, den sicheren Betrieb bei hoher Verfügbarkeit über die gesamte Einsatzdauer bei optimierten Kosten zu gewährleisten. Für Einsätze im Lötschberg-Basistunnel sind zwölf Fahrzeuge mit ETCS Level 2 ausgerüstet. Bis 2025 sollen alle Triebfahrzeuge mit ETCS Level 2 auf Baseline 3 migriert werden. Bis Ende 2028 sollen die ältesten 8 dieselelektrischen Triebfahrzeuge durch moderne CO₂-neutrale Fahrzeuge (Energieversorgung ab Fahrdradt und Batterie) ersetzt werden. Der Zustand der Güter- und Dienstwagen ist gleich wie bei den Triebfahrzeugen gut. Der Zustand wird aufgrund der Kilometerleistungen und

des Verschleisses ermittelt. Mit dem Projekt «Bauzug der Zukunft» erneuert die BLSN ihre Wagenflotte. Die Fahrzeuge können dank modularer Bestückung der Aufbauten dem jeweiligen Einsatzzweck angepasst werden. Sollte für einen Aufbau eine elektrische Energieversorgung benötigt werden, so kann diese über die elektrische Bauzugleitung ab dem Triebfahrzeug versorgt werden. Damit wird eine CO₂- und Lärmreduktion erreicht. Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Fahrzeuge Infrastruktur der BLSN kann mit einer Note von 2,7 als gut bewertet werden.

MGI: Die MGI besitzt zurzeit acht Triebfahrzeuge für die Instandhaltung, acht Trieb- oder Anhängerfahrzeuge für die Tunnelrettung im Furkatunnel sowie zwölf Anhängerfahrzeuge für die Schneeräumung. Zwei der Triebfahrzeuge, welche für die Instandhaltung der Bahninfrastruktur im Einsatz sind, entsprechen nicht mehr den Anforderungen und werden in den nächsten Jahren durch neue ersetzt. Die übrigen Fahrzeuge und Geräte auf den Anhängerfahrzeugen werden laufend dem Stand der Technik und den gesetzlichen Anforderungen angepasst. Das Durchschnittsalter der Fahrzeuge liegt bei 25,1 Jahren. Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Fahrzeuge für die Instandhaltung der MGI kann mit einer Note von 2,6 als gut bewertet werden.

SOB: Bei einem Wiederbeschaffungswert von 19 Millionen Franken sind die Fahrzeuge mit einem Zustandsmittelwert von 2,6 als gut klassifiziert. In der Leistungsvereinbarung 2025 bis 2028 ist geplant, die Strassenfahrzeugflotte durch eine Flotte mit einem alternativen Antrieb zu ersetzen.

ZB: Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Fahrzeuge für die Instandhaltung der ZB kann mit einer durchschnittlichen Note von 2,7 als gut bewertet werden.

2.4.8 Betriebsmittel und Diverses

Betriebsmittel (Maschinen, Werkzeuge etc.) und Einrichtungen (mobile Einrichtungen und Mobilien), innerbetriebliche IKT, Mess- und Diagnosesysteme, ... übrige Betriebsmittel und Diverses.		
Wiederbeschaffungswert	1,1 Mrd. Fr.	
Zustand	3,0	
Klasse 1	11,5 %	
Klasse 2	34,0 %	
Klasse 3	44,4 %	
Klasse 4	9,7 %	
Klasse 5	0,3 %	

SBB: Die Substanznote der 63 Tankanlagen liegt bei 1,5 und wird als «neuwertig» bezeichnet. Sicherheit und Verfügbarkeit werden «hoch» eingestuft. Der Wiederbeschaffungswert der Tankanlagen liegt bei 34 Millionen Franken. Die Substanznote der Anlagentypengruppe Mess- und Diagnosesysteme (MUD) beträgt 2,5 und ist damit «gut». Im Kerngeschäft verfolgen die MUD die maschinelle Zustandsdatenerfassung und Datenbereitstellung entlang der Fahrweginfrastruktur und bilden eine wichtige Basis für das operative sowie strategische Anlagenmanagement. Die MUD nutzen die bereitgestellte Datenbasis für ihre Zustandsbeurteilung und die Ableitung von Unterhaltsmassnahmen. Das durchschnittliche Alter von 3,4 Jahren entspricht ca. 40 Prozent der durchschnittlichen Gesamtnutzungsdauer von rund 8,3 Jahren. Die Substanznote der Informationstechnik liegt bei 3,2 und hat sich gegenüber dem Vorjahr verbessert. Dies entspricht einem «guten bis ausreichenden» Zustand. Die insgesamt 181 IT-Applikationen, aufgeteilt in IT Produktion Trasse, IT Anlagenmanagement, IT Energiesysteme sowie IT Konzerndomäne, haben einen Wiederbeschaffungswert von 924 Millionen Franken. Das durchschnittliche Alter der IT-Systeme von 12 Jahren entspricht rund 35 Prozent der durchschnittlichen Gesamtnutzungsdauer. Die zwei grossen Digitalisierungsprogramme S/4 SBB und Traffic Management System (TMS) erhöhen die Produktivität, Qualität und Sicherheit der SBB. Die Informationstechnik der SBB Infrastruktur leistet dazu einen grossen Beitrag. Das Programm cyber@sbb erhöht den Reifegrad der SBB im Bereich Informationssicherheit entlang der Cyber-Strategie und verstärkt die Widerstandsfähigkeit gegen Cyber-Angriffe.

RhB: Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Betriebsmittel der RhB kann mit einer Note von 2,5 als gut bewertet werden.

BLSN: Die BLS Informatik betreibt verschiedene IT-Systeme der BLSN. Dazu gehören insbesondere das SAP-Anlagenmanagement, das PM-Tool für die Planung von Bauvorhaben (auf SAP-PS basierend) und SAP RE-FX zur Immobilienverwaltung und -bewirtschaftung. Die Systeme wurden 2016 und 2017 in Betrieb genommen und ihr Zustand ist neuwertig. Die Systeme werden laufend durch Kleinprojekte und Änderungen verbessert und an die sich verändernden Anforderungen angepasst. Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Anlagengruppe Betriebsmittel und Diverses der

BLSN kann mit einer Note von 3,5 als ausreichend bewertet werden. Das Upgrade des SAP-Systems auf S4/HANA ist geplant.

MGI: Das Durchschnittsalter der Anlagen liegt bei 16,6 Jahren. Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Betriebsmittel der MGI kann mit einer Note von 2,3 als gut bewertet werden.

SOB: Der Wiederbeschaffungswert beträgt zwei Millionen Franken. In der Leistungsvereinbarung 2025 bis 2028 sind umfassende Investitionen in das digitale Anlagenmanagementsystem geplant.

ZB: Der aktuelle durchschnittliche Zustand der Anlagengattung Betriebsmittel und Diverses kann mit einer durchschnittlichen Note von 1,8 als neuwertig bis gut bewertet werden.

3 Karten zur Belastung und Auslastung der Bahninfrastruktur

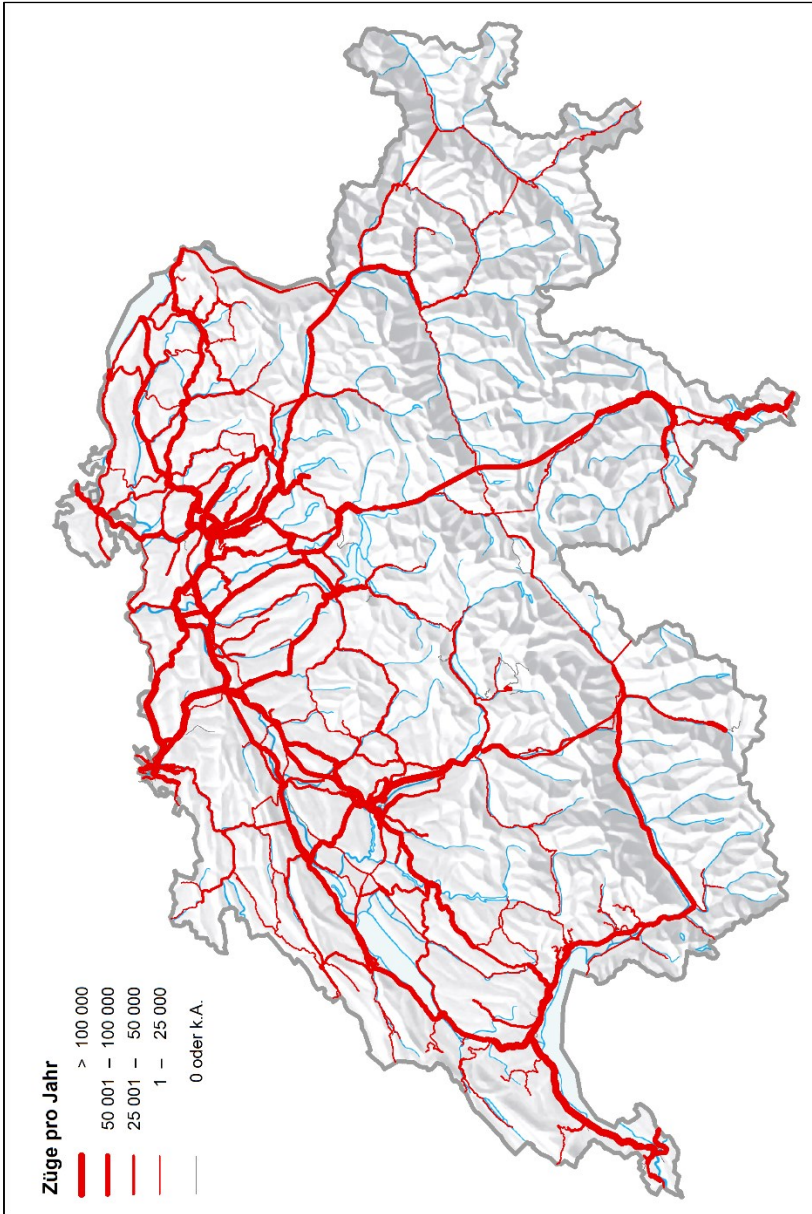
Die Karten in diesem Anhang bilden die Angaben ab, die von den abgeltungsberechtigten ISB zur Belastung und Auslastung der Bahninfrastruktur erhoben wurden.

Das abgebildete Schienennetz basiert auf dem Geobasisdatensatz «Schienennetz» mit ID 98.1 gemäss Anhang 1 GeoIV.

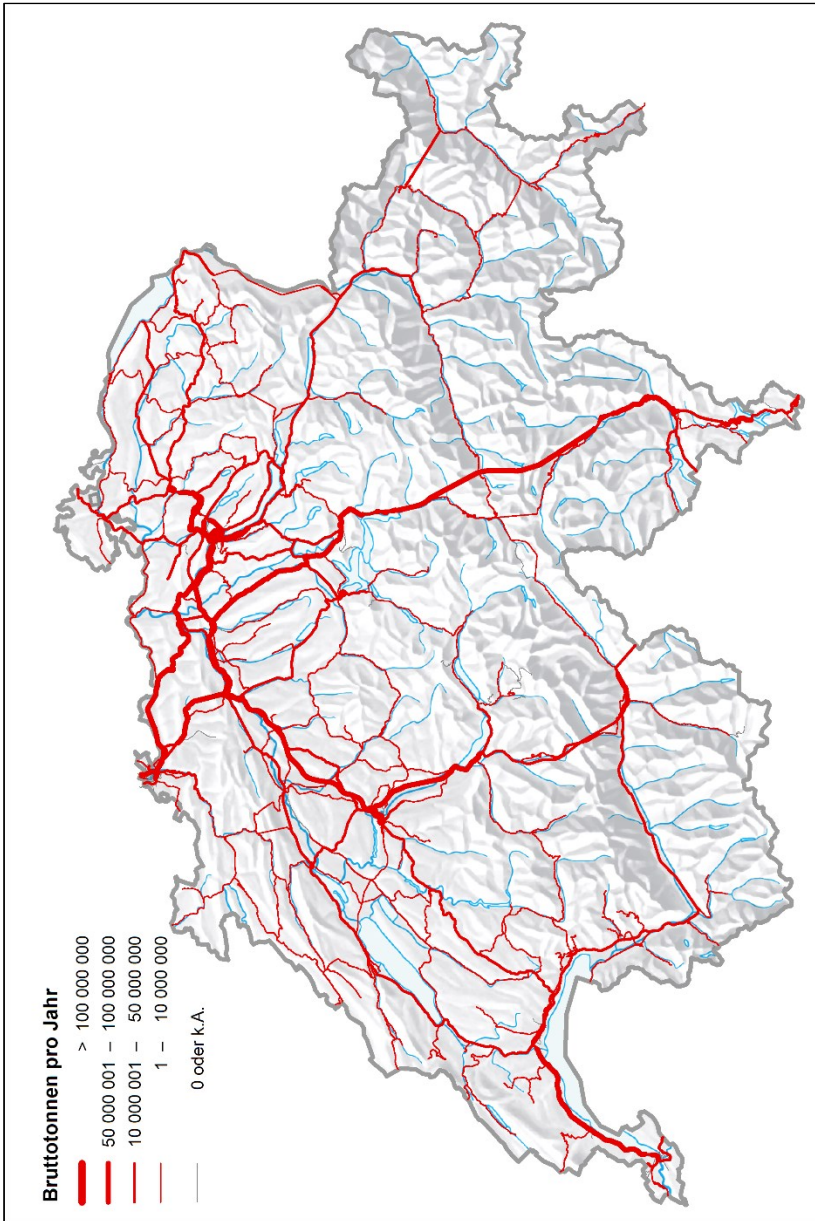
Die Angaben der ISB sind in folgenden Karten dargestellt:

- 3.1 Belastung (Züge pro Jahr)
- 3.2 Belastung (Bruttotonnen pro Jahr)
- 3.3 Belastung (Achsen pro Jahr)
- 3.4 Auslastung (Züge pro Tag)
- 3.5 Auslastung (Fernverkehrszüge pro Tag)
- 3.6 Auslastung (Regionalverkehrszüge pro Tag)
- 3.7 Auslastung (Güterverkehrszüge pro Tag)

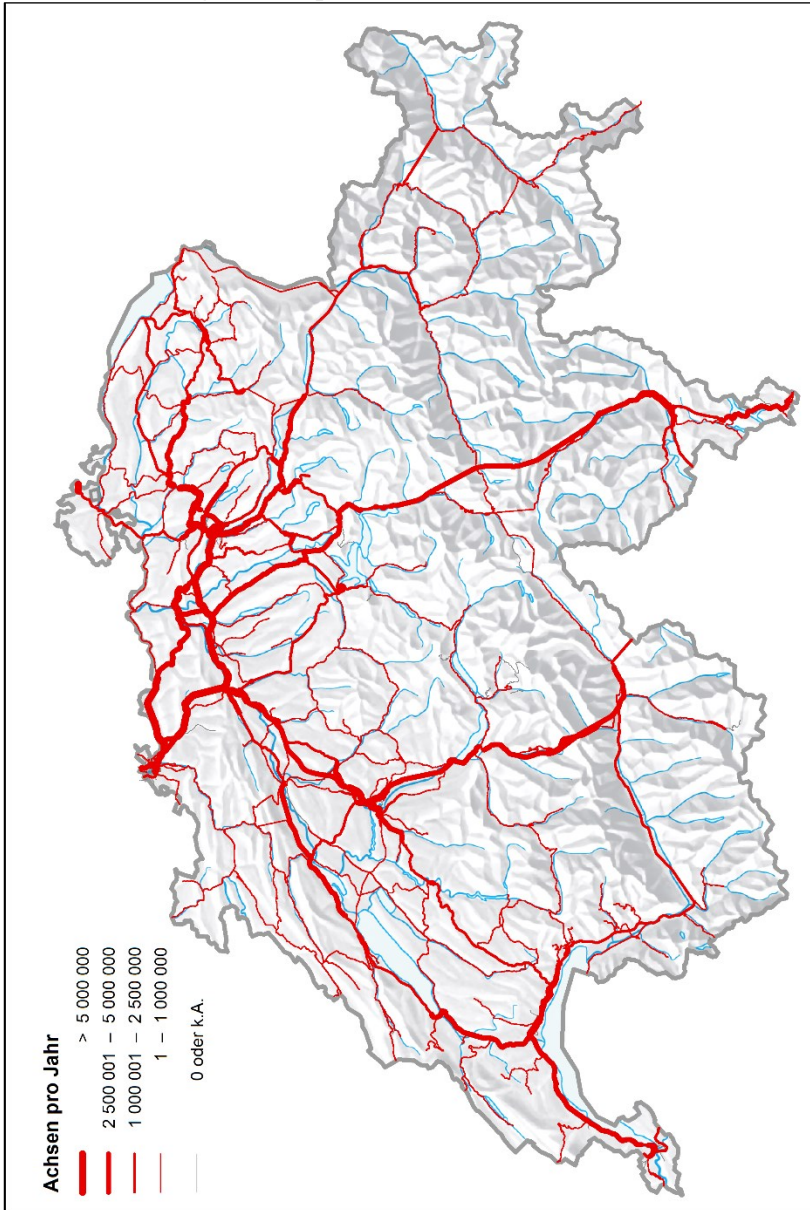
3.1 Belastung (Züge pro Jahr)



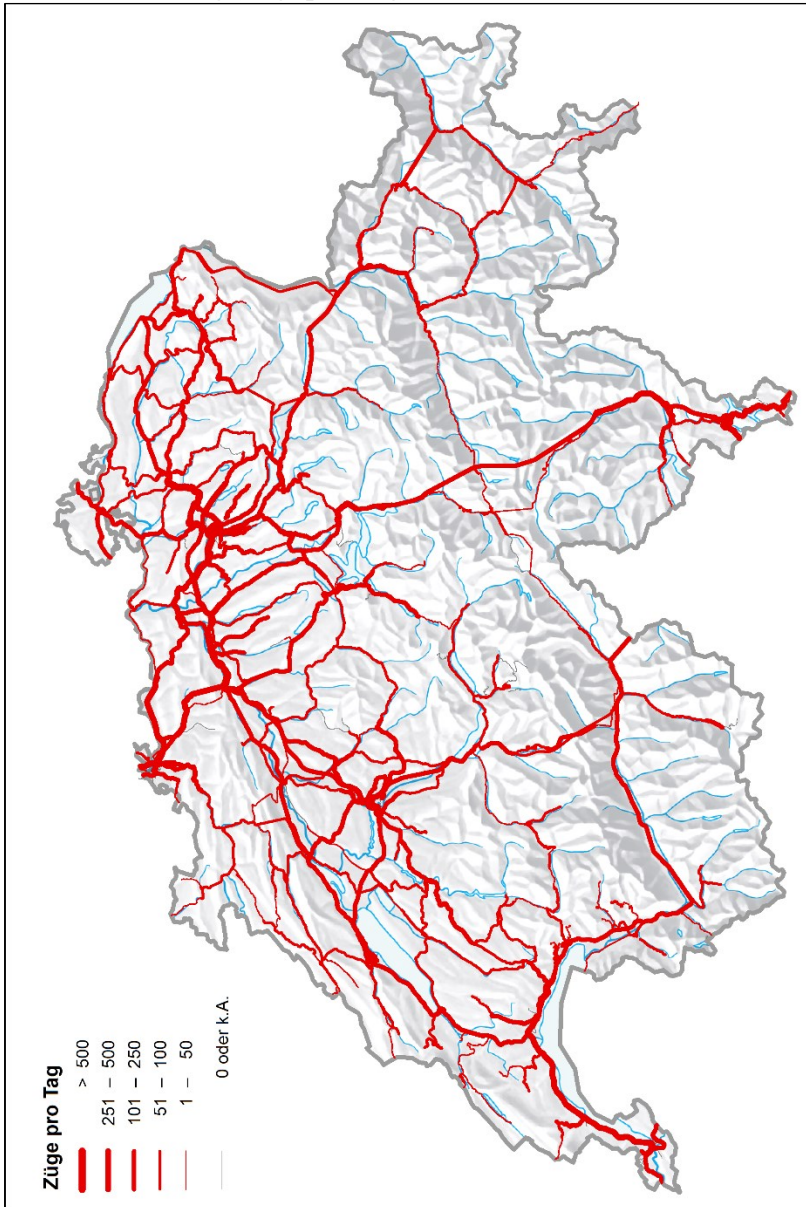
3.2 Belastung (Bruttotonnen pro Jahr)



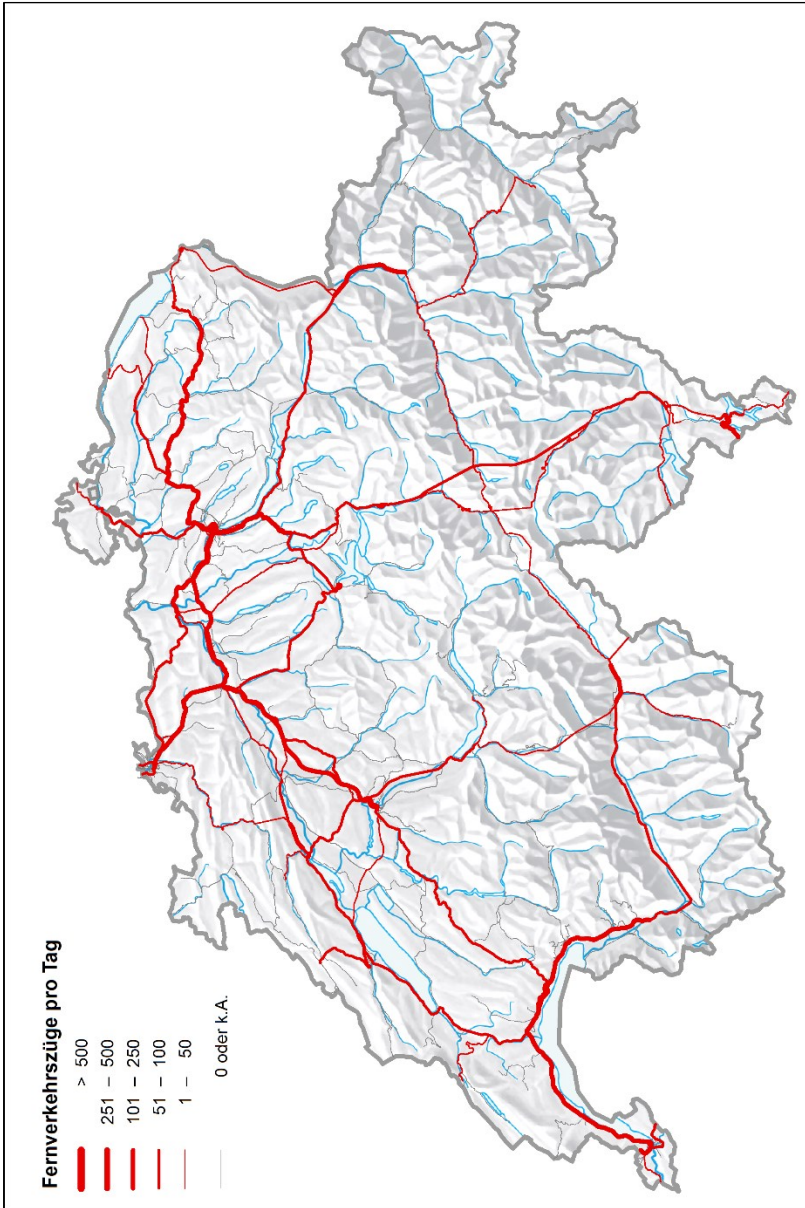
3.3 Belastung (Achsen pro Jahr)



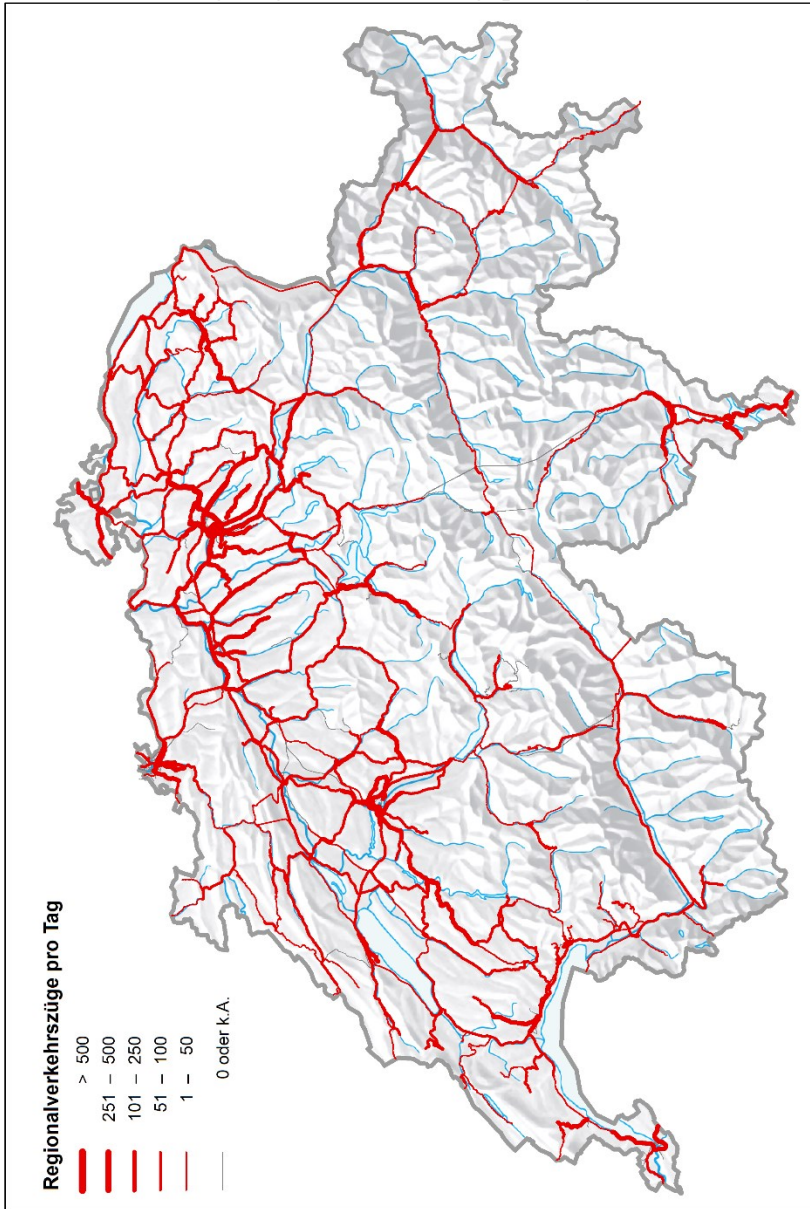
3.4 Auslastung (Züge pro Tag)



3.5 Auslastung (Fernverkehrszüge pro Tag)



3.6 Auslastung (Regionalverkehrszüge pro Tag)



3.7 Auslastung (Güterverkehrszüge pro Tag)

