



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Verkehr BAV

Eisenbahnausbauprogramme Bahninfrastrukturfonds (BIF)



Standbericht 2021

Periode 1. Januar bis 31. Dezember 2021

Impressum

Herausgeber

Bundesamt für Verkehr
BAV Infrastruktur, Sektion Grossprojekte
CH-3003 Bern

Kann im Internet abgerufen oder bezogen werden unter:
www.bav.admin.ch › Aktuell › Berichte und Studien › Standbericht Eisenbahnausbauprogramme

Titelbild

Programm ZEB: Fribourg, Bau 2. Personenunterführung

Urheberschaft aller Bilder im Bericht:

- SBB Infrastruktur, Projektdokumentationen (Bilder, Seiten 4, 30, 33, 47, 48, 50/51, 63, 64, 70/71, 73, 80)
- Jolanda Pfrunder, Bundesamt für Verkehr (Bild, Seite 6)
- SBB Infrastruktur, Visualisierung Vorstudien (Bilder, Seiten 8/9, 28/29)
- Rete Ferroviaria Italiana, RFI, (Bild, Seite 82)
- Stefan Mezger, SBB Infrastruktur (Bild, Seite 90)
- Bundesamt für Umwelt, BAFU, (Bild, Seite 100)
- Rhätische Bahn AG, RhB, (Bild, Seite 102)

Rechtsgrundlage

Das BAV erstellt gemäss Art. 37 Abs. 3 der Verordnung über die Konzessionierung, Planung und Finanzierung der Bahninfrastruktur (KPFV) jährlich einen Bericht über den Stand des Ausbaus der Eisenbahninfrastruktur.

[Um diesen Bericht so aktuell wie möglich zu halten, wurden bis zum Redaktionsschluss wichtige Ereignisse und Entscheide, die in die kommende Berichtsperiode fallen, in kursiver Schrift und eckigen Klammern festgehalten.]

Anmerkung

Die im Text erwähnten Geldbeträge sind auf die im Zusammenhang sinnvolle Anzahl Dezimalstellen gerundet.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5	7	Zulaufstrecken Nord und Süd zu NEAT- und 4-Meter-Korridor	81	
2	Ausbau schritt 2035 (AS35)	7	7.1	Nord-Zulauf	81	
	2.1	AS35 in Kürze	7			
	2.2	Ziele des Programms AS35	8			
	2.3	Stand des Programms AS35	10			
	2.4	Kosten des Programms AS35	23			
	2.5	Finanzierung des Programms AS35	25			
	2.6	Risikomanagement des Programms AS35	26			
3	Ausbau schritt 2025 (AS25)	31	8	Hochgeschwindigkeitsverkehrs-Anschlüsse (HGV-A)	83	
	3.1	AS25 in Kürze	31	8.1	HGV-A in Kürze	83
	3.2	Ziele des Programms AS25	31	8.2	Ziele des Programms HGV-A	83
	3.3	Stand des Programms AS25	34	8.3	Stand des Programms HGV-A	84
	3.4	Kosten des Programms AS25	43	8.4	Kosten des Programms HGV-A	87
	3.5	Finanzierung des Programms AS25	44	8.5	Finanzierung des Programms HGV-A	88
	3.6	Risikomanagement des Programms AS25	45	8.6	Risikomanagement des Programms HGV-A	89
4	Zukünftige Entwicklung der Bahninfrastruktur (ZEB)	49	9	Lärmsanierung der Eisenbahnen	91	
	4.1	ZEB in Kürze	49	9.1	Lärmsanierung in Kürze	91
	4.2	Ziele des Programms ZEB	49	9.2	Ziele der Lärmsanierung	91
	4.3	Stand des Programms ZEB	52	9.3	Stand der Lärmsanierung	93
	4.4	Kosten des Programms ZEB	59	9.4	Kosten der Lärmsanierung	97
	4.5	Finanzierung des Programms ZEB	60	9.5	Finanzierung der Lärmsanierung	98
	4.6	Risikomanagement des Programms ZEB	62	9.6	Risikomanagement der Lärmsanierung	100
5	Neue Eisenbahn-Alpentransversale (NEAT)	65	10	Weitere grosse Projekte der Bahninfrastruktur	101	
	5.1	Die NEAT in Kürze	65	10.1	Bahnverbindung Cornavin–Eaux-Vives–Annemasse (CEVA)	101
	5.2	Ziele der NEAT	65	10.2	Neubau Albulatunnel II	101
	5.3	Stand der NEAT	65			
	5.4	Kosten der NEAT	67			
	5.5	Finanzierung der NEAT	68			
	5.6	Risikomanagement der NEAT	68			
6	4-Meter-Korridor (4mK)	69		Abkürzungsverzeichnis	103	
	6.1	4mK in Kürze	69			
	6.2	Ziele des Programms 4mK	69			
	6.3	Stand des Programms 4mK	72			
	6.4	Kosten des Programms 4mK	76			
	6.5	Finanzierung des Programms 4mK	77			
	6.6	Risikomanagement des Programms 4mK	79			



ZEB, Liestal Vierspurausbau

Das Eisenbahnjahr 2021 war im Gegensatz zum Vorjahr nicht von grossen Inbetriebnahmen geprägt. Es war jedoch nicht weniger arbeitsintensiv, wie man bei Reisen auf dem Schienennetz feststellen kann. Diese hohe Arbeitsdichte ist die grösste Herausforderung, die das Jahr 2021 gekennzeichnet hat und die das BAV und die Infrastrukturbetreiberinnen, insbesondere die SBB, auch in den kommenden Jahren beschäftigen wird. Die Bauarbeiten sind nötig, um künftig von einem noch besseren Angebot mit dichterem Takt, mehr Sitzplätzen und schnelleren Verbindungen im öffentlichen Verkehr profitieren zu können und um die Qualität des Netzes sicherzustellen.

So wurde die Ausführungsplanung im Rahmen der Initiierung der Umsetzung des Ausbaus schritt 2035 (AS35) vertieft. Mit der Kumulierung der Baustellen von zukünftiger Entwicklung der Bahninfrastruktur (ZEB), Ausbaus schritt 2025 (AS25) und AS35 werden wir an die Kapazitätsgrenzen des Bahnnetzes stossen. Um den Bahnbetrieb aufrechtzuerhalten und die Auswirkungen auf die Kundinnen und Kunden zu vermindern, muss die Planung der Baustellen zwingend im Detail überprüft und eine optimale Koordination zwischen den Baustellen sichergestellt werden. Dies wird in den kommenden Jahren besondere Aufmerksamkeit erfordern. Gleichzeitig braucht es viel Aufklärung und das Verständnis der Benutzerinnen und Benutzer für die vorübergehenden Angebotseinschränkungen während der Bauarbeiten.

Die in den Vorjahren eingeleiteten Bauvorhaben wurden 2021 ohne grössere Schwierigkeiten fortgesetzt und die mit Covid-19 verbundene Gesundheitskrise hatte keine weiteren Auswirkungen auf die Projekte. Die Gesamtsituation bleibt jedoch angespannt, vor allem in Bezug auf die Versorgung mit Rohstoffen.

Im Jahr 2021 konnten die ersten Arbeiten in den Bahnhöfen Lausanne und Fribourg starten. Mit den Arbeiten im Bahnhof Bern häufen sich die Baustellen auf der Achse Bern–Genf. Diese Situation wird noch einige Jahre andauern: Der Ausbau des Bahnhofs Genf ebenso wie die Ausbauten in Nyon und Morges und die Arbeiten im Zusammenhang mit den dritten Gleisen auf den Strecken Denges–Morges und Morges–Allaman werden in den nächsten 15 Jahren weitergeführt, und dies auf einer besonders sensiblen Achse. Die Benutzerinnen und Benutzer werden sich weiter in Geduld üben und manchmal auch Opfer bringen müssen, damit die

erforderlichen und erwarteten Angebotsverbesserungen schliesslich erreicht werden können.

Der Ausbau des Bahnnetzes umfasst auch kleine und mittlere Schritte, die neue Verbindungen bringen, eine Taktverdichtung im Regionalverkehr oder bessere Anschlüsse ermöglichen. Im Jahr 2021 waren es vielmehr einige bescheidene Projekte als die spektakulären Grossbaustellen, die solche Verbesserungen zum Fahrplanwechsel ermöglichen haben: Beispiele dafür sind die doppelspurige Einfahrt der Zentralbahn in den Bahnhof Luzern, das zweite Gleis zwischen Landquart und Malans oder auch die Ausbauten im Bahnhof Rorschach.

Die Umsetzung der Ausbauprogramme wird im gesamten Bahnnetz fortgesetzt und Studien oder Vorprojekte für zahlreiche Projekte des Ausbaus schritt 2035 konnten 2021 starten oder werden in den nächsten Jahren lanciert. Erwähnenswert sind auch der Beginn der Arbeiten des RBS (Regionalverkehr Bern-Solothurn) zur Verlängerung der S8 nach Bätterkinden oder in Bezug auf das SBB-Netz die ersten Vorbereitungsarbeiten für den neuen doppelspurigen Ligerztunnel entlang des Bielersees.

Ein weiteres Thema neben den Fragen der Umsetzungsplanung ist die Kostensituation des Programms AS35, die angespannt bleibt. Für alle Projekte werden zu Beginn jeder Projektentwicklungsphase ehrgeizige Ziele vorgegeben, um die Kostenentwicklung zu kontrollieren. Die ersten Ergebnisse dieser Kostenreduktionsmethodik sind gemischt: Zwar werden manchmal Einsparungsmöglichkeiten gefunden, doch nicht selten werden die Ziele am Ende der nächsten Phase nur teilweise erreicht. Die im Bahninfrastrukturfonds zur Verfügung stehenden Mittel sind dagegen ausreichend.

In den kommenden Jahren wird sich der Fokus auf die Konsolidierung der Umsetzungsplanung sowie die Projektkosten richten müssen, um die geplanten Verbesserungen des Angebots rasch umsetzen und gleichzeitig sicherstellen zu können, dass der Kostenrahmen und die Funktionalitäten eingehalten werden.

Anna Barbara Remund, Vizedirektorin
Abteilung Infrastruktur

Christophe Beuret, Sektionschef
Sektion Grossprojekte



AS35: Expresstram BLT, Tramstation Bottmingermühle, Binningen BL

2.1 AS35 in Kürze

Der Ausbaus Schritt 2035 steht seit 1. Januar 2020 in der Umsetzungsphase. Für rund zwei Drittel der über 150 Infrastrukturmassnahmen laufen bereits die Planungs- und Projektierungsarbeiten. 19 Infrastrukturbetreiber (ISB) haben diese inzwischen aufgenommen.

Aus aktueller Sicht kann eine Mehrheit der Projekte innerhalb des vorgegebenen Zeitrahmens bis 2035 umgesetzt werden. Wie schon bei früheren Ausbaus Schritten zeichnet sich indes mit Fortschreiten der Planungs- und Projektierungsarbeiten bei einigen Massnahmen, insbesondere bei grossen Schlüsselprojekten, gegenüber dem ursprünglichen Zeitplan eine Verzögerung ab.

Beim Zimmerberg-Basistunnel II (ZBT II) war eine Ergänzungsstudie notwendig und die Inbetriebnahme wird gemäss aktuellem Stand erst 2037 möglich sein. Eine gegenüber dem Horizont 2035 verzögerte Inbetriebnahme zeichnet sich auch beim Ausbau des Bahnhofs Zürich-Stadelhofen (2036), beim 3. Gleis zwischen Zug und Baar mit den Ausbauten im Knoten Zug (2036) sowie bei den Anpassungen im Knoten Olten (2038) ab.

Aus Programmsicht besteht das Risiko, dass die hohe Kumulation von Ausbau- und Instandhaltungsprojekten entlang der Eisenbahnachsen und innerhalb der grossen Bahnhöfe (Knoten) dazu führt, dass sich Verzögerungen in einem Projekt – mangels zeitlicher Reserve – nicht mehr auffangen lassen, sondern auch weitere Projekte unmittelbar verzögern. Im Bahnnetz kann nur eine bestimmte Zeitreserve eingeplant werden, um neben den Bauarbeiten einen verlässlichen und pünktlichen Bahnbetrieb sicherstellen zu können. Die Anzahl und Dimension der Baustellen ist deshalb begrenzt.

Die Auswirkungen auf die Einführung des Angebotskonzepts 2035, d. h. auf das nationale Fahrplanzielbild mit allen vorgesehenen Angebotsverbesserungen, sowie die Risikoeinschätzung auf Korridorebene werden aus diesem Grund derzeit im Rahmen einer programmübergreifenden Umsetzungsplanung vertieft geklärt. Das Verzögerungsrisiko für das Gesamtprogramm wird heute auf 3 bis 5 Jahre geschätzt.

Mit Fortschreiten der Planungs- und Projektierungsarbeiten werden die Kostenprognosen laufend geschärft. Die Endkostenprognose für den Ausbaus Schritt liegt per Ende 2021 um 0,6% höher als im Vorjahr bei 14,39 Milliarden Franken. Der Verpflichtungskredit wird damit um 1,5 Milliarden Franken überschritten. In diesem Betrag sind Substanzerhaltungsmassnahmen in der Höhe von 618 Millionen Franken enthalten, die in Synergie mit den beschlossenen Ausbaumassnahmen umgesetzt werden und die sonst über die Leistungsvereinbarungen finanziert werden müssten.

Neben diesem Substanzerhalt sind die Treiber der aktuellen Kreditüberschreitung insbesondere die Projektentwicklungen bei den Schlüsselprojekten ZBT II, Brüttenertunnel sowie der Erweiterung von Zürich Stadelhofen, wo das Vorprojekt Mehrkosten durch die geologischen Verhältnisse und das städtische Umfeld aufzeigt.

Um den Verpflichtungskredit einzuhalten, setzt das BAV weiterhin konsequent eine Kostenreduktions-Strategie durch. Dank dieser konnte mit einer Ergänzungsstudie zum Zimmerberg Basistunnel (ZBT II) eine Variante erarbeitet werden, welche die Mehrkosten gegenüber dem verfügbaren Kreditbetrag wesentlich reduziert. Die Variante basiert unter anderem auf einer direkteren Linienführung und einem optimierten Logistik- und Materialkonzept.

Mit Blick auf den Ausbau der Kapazität am Lötschberg-Basistunnel (LBT) läuft das Plangenehmungsverfahren für die bahntechnische Ausrüstung des bereits ausgebrochenen Abschnitts der zweiten Röhre zwischen Ferden und Mitholz. Parallel zu diesem Teilausbau wird im Rahmen der Beantwortung des entsprechenden Postulats¹ das Projekt für einen Vollausbau, inkl. Ausbruch der letzten 7 Kilometer, vorangetrieben. Das Parlament wird 2023 im Rahmen der Botschaft über den Stand der Ausbauprogramme und der Perspektive BAHN 2050 über die definitive Lösung, inklusive deren Finanzierung entscheiden.

2022 werden die laufenden Projektierungsarbeiten mit besonderem Fokus auf die Einhaltung des gesprochenen Kreditrahmens fortgeführt. Zudem wird erneut für eine grosse Anzahl Projekte die Vorstudienphase aufgenommen.

¹ Postulat 19.4189: Lötschberg-Basistunnel. Neuerliche Prüfung eines Vollausbaus?

2.2 Ziele des Programms AS35

Mit dem AS35 sollen bestehende oder absehbare Überlasten im Eisenbahnnetz abgebaut und Engpässe beseitigt werden. Das Angebot im Fern- und Regionalverkehr soll durch Taktverdichtungen ausgebaut werden. Im Güterverkehr sollen die Qualität und die Geschwindigkeit der Transporte erhöht werden. Daneben sollen, wo nötig, die Bahnhöfe bzw. Publikumsanlagen so ausgebaut werden, dass ein sicherer, behindertengerechter Zugang zur Bahn sowie ein rascher, reibungsloser Personenfluss gewährleistet werden kann. Das Parlament hat zu diesem Zweck ein Massnahmenpaket von 12,89 Milliarden Franken (Preisstand Okt. 2014) beschlossen².

Das konsolidierte Zielbild der anvisierten Verbesserungen wird mit dem Angebotskonzept 2035 dargestellt. Im 2021 wurden kleine Anpassungen darin vorgenommen, und die aktualisierte Version im November publiziert.



AS35: Visualisierung SBB, Doppelspurausbau Grellingen–Duggingen

² Bundesbeschluss über den Ausbauschritt 2035 für die Eisenbahninfrastruktur vom 21. Juni 2019, AS 2019 3747–3750;
Bundesbeschluss über den Verpflichtungskredit für den Ausbauschritt 2035 für die Eisenbahninfrastruktur vom 11. Juni 2019, BBl 2019 7915–7916.



2.3 Stand des Programms AS35

noch in keiner Phase

- 1 La Plaine, Wendebahnhof Regionalverkehr
- 2 Yverdon-les-Bains, neue Weichenverbindung
- 3 Raum Genève, Abstellanlage
- 4 Vouvry, neues Kreuzungsgleis
- 5 Rothrist, Spurwechsel Born
- 6 Aarau Ost, Schnelle Spurwechsel
- 7 Aarau, Parallele Einfahrten Westkopf
- 8 Rapperswil, Schnelle Einfahrt Gleis 1
- 9 Döttingen, Verlängerung Kreuzungsgleise
- 10 Bad Zurzach, Perronverlängerung und gleichzeitige Einfahrt
- 11 Baden, Perronverlängerung Gleise 4/5
- 12 Wettlingen, Puffergleis Güterverkehr
- 13 Egerkingen, Perronverlängerung
- 14 Schinznach Bad, Überholgleis
- 15 BLS: Aefligen, Ausbau Kreuzungsstation
- 16 Turbenthal, Kreuzungsstation
- 17 Ossingen, Kreuzungsstation
- 18 Stein am Rhein, Wendegleis
- 19 Oberwinterthur, Neues Perrongleis
- 20 Lütisburg, Kreuzungsstation
- 21 Wil, Anpassungen Signalisation
- 22 Rorschach, Wendegleis
- 23 Tägerschen, Kreuzungsstation
- 24 Ostschweiz, Abstellanlage, Standort noch nicht definiert
- 25 Rothenburg, Überhol-/Annahmegleis Güterverkehr
- 26 Sursee, Abstellanlage, Standort noch nicht definiert
- 27 Rotkreuz, 6 Perronkanten mit Spurwechsel
- 28 TPC: Fayot, neue Kreuzungsstelle
- 29 BLS: Ins, Wendegleis
- 30 RBS: Zollikofen, Wendegleis inkl. Blockanpassung
- 31 SOB: Wädenswil, Haltestelle Reidbach
- 32 Y-Parc, neue Haltestelle
- 33 Oensingen Dorf, neue Haltestelle
- 34 Thun Nord, neue Haltestelle
- 35 Winterthur Grütze Nord, neue Haltestelle
- 36 CJ: Noirmont Sous-la-Velle, neue Haltestelle
- 37 Münsterlingen-Scherzigen, 2. Perronkante
- 38 Thörishaus Station-Niederwangen, Überholgleis

- 1 Bowil-Signau, Verlängerung Doppelspur
- 2 RB Limmattal-Dietikon, Zugfolgezeitverkürzung
- 3 BLS: Solothurn-Biberist, Partielle Doppelspur
- 4 Weinfelden-Siegershausen, Zugfolgezeitverkürzung
- 5 Rorschach-Rorschach Stadt, Schliessung Doppelspurlücke
- 6 travys: Lausanne-Orbe, Leistungssteigerung
- 7 travys: Yverdon-Valeyres, Leistungssteigerung
- 8 RBS: Boll-Utzigen-Stettlen, Doppelspur
- 9 RBS: Melchenbühl-Gümligen, Doppelspur
- 10 BLT: Leimental-Basel, Beschleunigung

Vorstudie

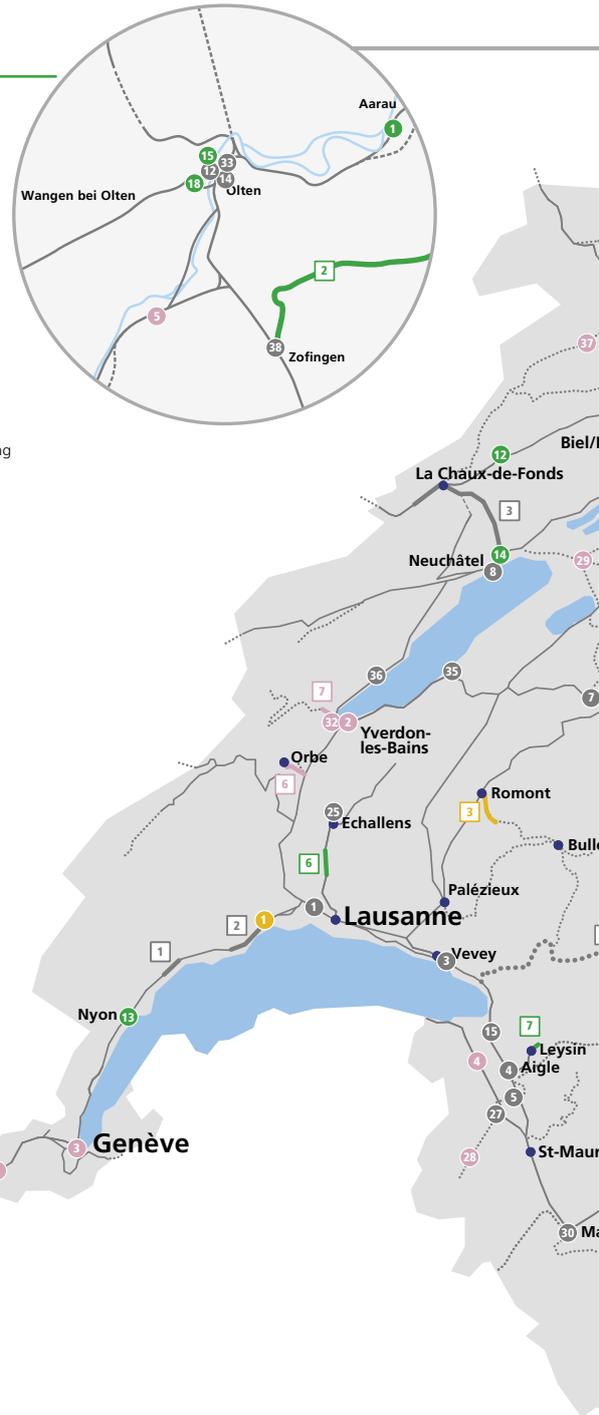
- 1 Renens, Anpassungen Westkopf
- 2 Biel, Engpassbeseitigung Westkopf
- 3 Vevey, Verkehrsentflechtung
- 4 Aigle, zentrales Wendegleis
- 5 St-Triphon, Überholgleis
- 6 Ardon, Formationsgleis Güterverkehr
- 7 Givisiez, neue Weichenverbindung
- 8 Neuchâtel, Gleis 0
- 9 Aesch, Wendegleis
- 10 Grenchen Süd, Wendegleis und Perronanpassungen
- 11 Solothurn, Schnelle Ein-/Ausfahrten und Perronverlängerung
- 12 Olten, Gleichzeitige Einfahrten Gleis 1
- 13 Othmarsingen, Perronverlängerung und schnelle Durchfahrt
- 14 Olten West, Neue Weichenverbindung Gleis 7-8
- 15 Seuzach, Wendegleis
- 16 Männedorf, Kreuzungsstation
- 17 Bubikon, Abstellanlage
- 18 Weinfelden, Neue Gleisverbindung und Perronverlängerung
- 19 St. Gallen, Östliche Anbindung Gleis 7
- 20 Dagmersellen, Ausbau Güterverkehrsanlage
- 21 Ebikon, Perronverlängerungen
- 22 Zug, Diverse Anpassungen
- 23 Baar, Zusätzliche 4. Perronkante
- 24 Zug, Abstellanlage
- 25 LEB: Grésaley, Wendegleis
- 26 Brig, Leistungssteigerung Nordkopf
- 27 Collombey-Muraz La Barme, neue Haltestelle
- 28 Agy, neue Haltestelle
- 29 Dornach-Apfelsee, neue Haltestelle
- 30 TMR: Martigny-Expo, neue Haltestelle
- 31 BLS: Kleinwabern, neue Haltestelle
- 32 BEV: Basel Solitude, neue Haltestelle
- 33 Olten, Publikumsanlage (1. Etappe)
- 34 Basel, Publikumsanlage
- 35 Estavayer-Sévoz, Logistikzentrum Broye
- 36 Onnens-Bonvillars, Annahmehnhof
- 37 BEV: Basel Badischer Bahnhof, Publikumsanlagen
- 38 Zofingen: schnelle Einfahrt Güterverkehr
- 39 SOB: Samstagern, 3. Durchfahrtsgleis

- 1 Gilly-Bursinel-Rolle, 3. Gleis
- 2 Allaman-Morges, zusätzliche Gleise
- 3 Neuchâtel-La Chaux-de-Fonds, Direktverbindung
- 4 Langenthal West, Neubaustrecke Spange Önz
- 5 Glattbrugg-Bülach, Zugfolgezeitverkürzung
- 6 Winterthur-Weinfelden, Zugfolgezeitverkürzung
- 7 Leuggelbach-Linthal, Kreuzungsstation und Zugfolgezeitverkürzung
- 8 Ebikon-Fluhmühle, Blockverdichtung
- 9 Zug-Baar, 3. Gleis
- 10 Zimmerbergbasistunnel II (ZBT II), Neubaustrecke
- 11 MOB: Montreux-Zweismimen / Kreuzungsstelle A (Colondalles - Chernelx)
Montreux-Zweismimen / Kreuzungsstelle B (Rossinière - Château-d'Oex)
Montreux-Zweismimen / Kreuzungsstelle C (Château-d'Oex - Flendruz)
- 12 MGI: Täsch-Zermatt, Tunnel Unnerchris
- 13 BLS: Vidmarhallen-Liebefeld-Köniz, Doppelspur
- 14 RBS: Deisswil-Bolligen, Doppelspurausbau
- 15 SZU: Kreuzungsstellen in Zürich

- 1 Solothurn-ABS-Langenthal, Lärmschutzmassnahmen
- 2 Lenzburg-Zofingen, Ausbauten
- 3 Lottstetten-Jestetten Süd, Doppelspur und 2. Perronkante Lottstetten
- 4 Dübendorf-Uster-Aathal, Zugfolgezeitverkürzung und Doppelspur
- 5 Herrliberg-Feldmeilen-Meilen, Doppelspur
- 6 LEB: Assens-Etagnières, Doppelspurausbau und Unterführung
- 7 TPC: Aigle-Leysin, Anschluss Leysin-Télécabine
- 8 RhB: Prättigau, Fideristunnel
- 9 zb: Staldfeld, Doppelspur
- 10 zb: Kägiswil, Doppelspur

Vorprojekt

- 1 Schönenwerd West, Zwei Wendegleise
- 2 Koblenz Dorf, Perronverlängerung
- 3 Riethem, Perronverlängerung
- 4 AVA: Oberentfelden, Entflechtung WSB
- 5 Zürich Seebach, Kreuzungsgleis und neuer Spurwechsel
- 6 Zürich Stadelhofen, 4. Gleis und Tiefenbrunnen
- 7 Frauenfeld, Wendegleise Fernverkehr und Güterannahmegleis
- 8 Kreuzlingen, 4. Perron
- 9 AVA: Rudolfstetten Bahnhof, Kreuzungsstation
- 10 AB: Wil West, neue Haltestelle
- 11 RhB: Kreuzungsstelle Li Foppi
- 12 St-Imier-La Clef, neue Haltestelle
- 13 Nyon, Publikumsanlagen und Zugfolgezeitverkürzung
- 14 Neuchâtel, neue Passerelle mit Perronzugang
- 15 Olten, neuer Bahnhofplatz
- 16 Wädenswil: Publikumsanlage
- 17 Cadenazzo, Annahmegleise
- 18 Olten Hammer, neuer Spurwechsel



Auflage-/Bauprojekt

- 1 Morges, Publikumsanlagen
- 2 Lenzburg, Publikumsanlagen und Leistungssteigerung
- 3 SZU: Zürich HB, Perronerhöhung und -zugang
- 4 zb: Niederried, neue Kreuzungsstelle
- 5 FART: Intragna, neues 3. Gleis

- 1 Opfikon Riet-Kloten, Doppelspur und 2. Perronkante Kloten Balsberg
- 2 Brüttenertunnel, Neubaustrecke 4-Spur-Ausbau
- 3 TPF: Romont-Vuisternens-devant-Romont, Neue Linienführung
- 4 SOB: Schindellegi-Biberbrugg, Doppelspur
- 5 FART: Tegna, Doppelspurausbau

Plangenehmigungsverfahren

- 1 Bellinzona Piazza Indipendenza, neue Haltestelle
- 1 Grenchlingen-Duggingen, Doppelspur
- 2 BLS: Lötschberg-Basistunnel, Teilausbau
- 3 FLP: Lugano Centro-Bioggio, Tram treno Luganese



Legende

- Örtliches Projekt
- Linienprojekt
- SBB
- Andere ISB
- - - Tunnel

2.3.1 Westschweiz, inklusive Wallis

In der Westschweiz sollen die hohen Überlasten auf dem Abschnitt Genève–Lausanne–Yverdon-les-Bains abgebaut werden. Neu werden sowohl die Intercity-Züge (IC) als auch die Regionalzüge (RE) zwischen Genève und Lausanne im Viertelstundentakt verkehren. Entlang des Jurasüdfusses soll die Kapazität durch den Einsatz von Doppelstockzügen und durch eine dritte stündliche Fernverkehrsverbindung erhöht werden, welche auch die Direktverbindung von Basel nach Genève sicherstellen soll. Zwischen Neuchâtel und La Chaux-de-Fonds wird eine neue direkte Verbindung eine beachtliche Fahrzeitverkürzung und eine Taktverdichtung ermöglichen. Auf der Strecke Lausanne–Bern werden sich die beiden RE und die beiden IC zwischen Fribourg/Freiburg und Bern zu einem angenäherten Viertelstundentakt ergänzen.

Allgemein wird die Attraktivität der S-Bahn-Netze durch Optimierungen und Verdichtungen erhöht. Fünf neue Haltestellen werden gebaut. Im Güterverkehr sollen die Fahrzeiten harmonisiert und mittels Expresstrassen verkürzt werden. Auf den Netzen der Privatbahnen Transports Publics Fribourgeois (TPF), Transports Publics du Chablais (TPC) und Matterhorn Gotthard Infrastruktur AG (MGI) werden durch Neubaustrecken Fahrzeitverkürzungen und bessere, regionale Verkehrsanbindungen erzielt.

Im Berichtsjahr wurden die folgenden Meilensteine erreicht:

Projektname	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine	
Nyon, Publikumsanlage und schnelle Zugfolgen	Die Phase Vorprojekt wurde im August 2021 freigegeben. Es konnten Optimierungen im Zusammenhang mit den Funktionalitäten für den Güterverkehr identifiziert werden. Die entsprechenden Iterationen sowie die Abstimmung mit der Planung der vorausgesetzten, LV-finanzierten Erneuerung des Stellwerks Nyon führt allerdings zu einer Verschiebung der Inbetriebnahme um 3 Jahre.	Inbetriebnahme (IBN) verzögert IBN neu: 2034	
Gilly-Bursinel, Überholgleis	Die laufende Vorstudie wird mit jener für das 3. Gleis Allaman–Morges koordiniert sowie mit der Konzeptstudie einer potenziellen Neubaustrecke zwischen Genève und Lausanne. Sie wird bis Mitte 2022 abgeschlossen.	Auf Kurs IBN: 2035	
Allaman–Morges, 3. Gleis	Die laufende Vorstudie wird mit jener des Überholgleises in Gilly-Bursinel sowie mit der Konzeptstudie einer potenziellen Neubaustrecke zwischen Genève und Lausanne koordiniert. Sie wird bis Mitte 2022 abgeschlossen. Parallel werden zu Vergleichszwecken 4-gleisige Varianten analysiert, die allerdings im heutigen Stand nicht notwendig und nicht finanziert sind.	Auf Kurs IBN: 2035	
Morges, Publikumsanlage	Die Phase Auflage- und Bauprojekt (AP/BP) wurde im September 2021 freigegeben. Aufgrund der Projektkomplexität und der Abhängigkeiten, unter anderem mit der vorausgesetzten, LV-finanzierten Erneuerung des Stellwerks muss die Inbetriebnahme um zwei Jahre verschoben werden.	Inbetriebnahme verzögert IBN neu: 2032	
Renens, Anpassungen Westkopf	Im Rahmen der Vorstudie wurden im 2020 komplexere, lokale Gegebenheiten ausgewiesen als erwartet. Der Start der Vorprojektphase wird auf jenen der Abschnitte Allaman–Morges und Gilly-Bursinel–Rolle abgestimmt.	Projekt mit Kostenrisiken IBN: 2029	
Assens–Etagnières, Doppelspur und unterirdische Querung (LEB)	Diese Massnahme wurde im Rahmen einer Bereinigung des Streckenkonzepts als Voraussetzung für den angezielten 10'-Takt zwischen Lausanne und Echallens identifiziert. Die Aktualisierung des Vorprojekts wurde im Juli 2021 freigegeben und wird voraussichtlich im Frühling 2022 abgeschlossen sein.	Auf Kurs IBN: 2028	
Grésaley, Wendegleis (LEB)	Diese Massnahme wurde im Rahmen einer Bereinigung des Streckenkonzepts als Voraussetzung für den angezielten 10'-Takt zwischen Lausanne und Echallens identifiziert. Die Phase Vorstudie wurde im Juli 2021 freigegeben und wird voraussichtlich im Frühling 2022 abgeschlossen sein.	Auf Kurs IBN: 2026	
Onnens-Bonvillars, Annahmebahnhof / Zugbildung Güterverkehr	Die Vorstudie, die Ende 2021 abgeschlossen wurde, zeigt die Relevanz des Standorts Onnens-Bonvillars; die Bestvariante konnte somit definiert werden. Das Vorprojekt wird Anfang 2022 gestartet.	Auf Kurs IBN: 2029	

Projektname	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine	
Neuchâtel, neue Passerelle mit Perronzugang	Das Vorprojekt für die Passerelle, die ursprünglich von der Stadt geplant wurde, aber auch für die Sicherheit der Personenflüsse und den Zugang zu den Zügen erforderlich ist, wurde im Sommer 2021 gestartet. Das Projekt wird mit zahlreichen verbundenen Projekten koordiniert. Zwischen dem Bund und der Stadt Neuchâtel muss noch eine Vereinbarung über die Kostenverteilung abgeschlossen werden.	Inbetriebnahme verzögert IBN neu: 2026	
Neuchâtel, Gleis 0	Die Vorstudie wurde im Frühling 2020 vorgelegt. Die Notwendigkeit, das Gleis 0 mit dem Betriebskonzept der Direktverbindung Neuchâtel – La Chaux-de-Fonds zu realisieren, wird im Rahmen der Vorstudie zu diesem Projekt untersucht.	In Wartestellung IBN: 2035	
Neuchâtel – La Chaux-de-Fonds, Direktverbindung	Die ersten Ergebnisse der im Herbst 2021 vorgelegten Vorstudie zeigten, dass keine der untersuchten Varianten die Vorgaben des Mandats erfüllen kann. Zusätzliche Studien, insbesondere zum Rollmaterial im Zusammenhang mit der Kombination von starken Steigungen und hohen Geschwindigkeiten wurden eingeleitet. Das Ergebnis dieser Studien, das im Herbst 2022 vorliegen wird, soll die Erkenntnisse der Vorstudie konsolidieren und die Suche nach Lösungen einleiten, um die beste Streckenvariante zu definieren. Parallel dazu werden Leistungen aus der Vorprojektphase bereits in Anspruch genommen, um den Gesamtterminplan des Projekts nicht zu verzögern.	Projekt mit Kostenrisiken IBN: 2035	
Le Crêt-du-Loche, neuer Kreuzungsbahnhof	Die Vorstudie, die im Sommer 2021 abgeschlossen wurde, ermöglichte die Bestimmung der Bestvariante, sowohl aus funktionaler als auch aus baulicher Sicht. Das Vorprojekt wird zusammen mit dem Vorprojekt für die Direktverbindung Neuchâtel – La Chaux-de-Fonds im Jahr 2023 ausgelöst.	Auf Kurs IBN: 2035	
St-Imier La Clef, neue Haltestelle	Die Aktualisierung des Vorprojekts aus dem Jahr 2015, das von der Gemeinde St-Imier finanziert wurde, wird Anfang 2022 abgeschlossen. Sie hat zum Ziel, das Projekt an die aktuellen Standards anzupassen. Das Auflage- und das Bauprojekt können im Sommer 2022 starten.	Auf Kurs IBN: 2025	
Estavayer-Sévoz, Logistikzentrum Broye	Im Rahmen der Vorstudie, die Ende 2021 abgeschlossen wurde, konnten keine Optimierungsmassnahmen identifiziert werden, die eine Einhaltung des Finanzrahmens bei gleichzeitiger Gewährleistung der geforderten Funktionalitäten ermöglichen würden. In den nächsten Phasen werden somit Iterationen zwischen SBB und BAV notwendig sein, um nach Alternativen zu suchen. Das Vorprojekt wird im Laufe des Jahres 2022 eingeleitet; die Inbetriebnahme wird um drei Jahre verschoben.	Projekt mit Kostenrisiken Inbetriebnahme verzögert IBN neu: 2032	 
Romont – Vuisternens-devant-Romont, Neubaustrecke (tpf)	Das laufende Auflage- und Bauprojekt des tpf verzögert sich um ein Jahr, unter anderem aufgrund einer Optimierungsstudie zur Streckenführung beim Übergang auf das SBB-Netz in Romont. Die Einleitung des PGV wird Ende 2022 erwartet.	Inbetriebnahme verzögert IBN neu: 2027	
Agy, neue Haltestelle	Die Phase Vorstudie wurde im Februar 2021 freigegeben und soll bis Mitte 2022 abgeschlossen werden.	Auf Kurs IBN: 2028	
Givisiez, neuer Spurwechsel	Die Phase Vorstudie wurde im April 2021 freigegeben und soll bis Mitte 2022 abgeschlossen werden.	Auf Kurs IBN: 2029	
Vevey, Verkehrsentflechtung	Die bisher gefundenen Synergien und Optimierungen sind nicht ausreichend, um den geplanten Finanzrahmen bei gleichzeitiger Gewährleistung der Sicherheit und Kapazität der Perrons und der Zugänge mit den erforderlichen Funktionalitäten einhalten zu können. Deshalb wurde im Rahmen von Nacharbeiten zur Vorstudie gefordert, Sparmassnahmen zu identifizieren. Bis im Frühling 2022 werden mehrere Iterationen durchgeführt, wodurch sich die Inbetriebnahme um ein Jahr verzögert.	Projekt mit Kostenrisiken Inbetriebnahme verzögert IBN neu: 2033	 
Montreux – Les Avants – Zweisimmen, neue Kreuzungspunkte (MOB)	Eine Analyse führte zur Optimierung des Referenzfahrplans und zur Identifizierung von zwei neuen Kreuzungspunkten in Planchamp und Aebeni-Weid, die den Quantensprung 2035 ermöglichen und mit der Zukunftsvision vereinbar sind. Die Vorstudie wurde Ende 2021 abgeschlossen und die Vorprojektphase wird Anfang 2022 freigegeben.	Auf Kurs IBN: 2030	

Projektname	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine	
Aigle, zentrales Wendegleis	Die Vorstudie wurde Ende 2021 abgeschlossen. Obwohl die Multikriterien-Studie die Vorteile einer neuen Unterführung auf der Walliser Seite aufgezeigt hat, wird angesichts der technischen Schwierigkeiten im Zusammenhang mit der Realisierung auf dieses Vorhaben verzichtet. Die bestehende, ausreichende Unterführung wird saniert. Die vorgenommenen Abklärungen führen zu einer Verschiebung der Inbetriebnahme um ein Jahr. Der Start des Vorprojekts ist für Anfang 2022 geplant.	Inbetriebnahme verzögert IBN neu: 2031	
Aigle–Leysin, Anschluss Leysin-Seilbahn (TPC)	Das im Frühling 2021 gestartete Vorprojekt besteht insbesondere darin, die fortgeschrittene Vorstudie der TPC zu konsolidieren, indem Optimierungen und Synergien mit verwandten Projekten angestrebt werden. Die derzeit laufende Studie zu den Personenflüssen wird die Dimensionierung und Ausgestaltung der drei neuen Bahnhöfe ermöglichen. Infolge der Konsolidierung der Planung verzögert sich die Inbetriebnahme um ein Jahr. Das Vorprojekt sollte bis Ende 2023 abgeschlossen sein.	Inbetriebnahme verzögert IBN neu: 2031	
St-Triphon, Überholgleis Güterverkehr	Aus der Vorstudie, die Ende 2021 abgeschlossen wurde, kristallisierte sich die Variante heraus, eines der Güterannahme- und Formationsgleise anzupassen, wobei gleichzeitig die geforderten Funktionalitäten gewährleistet und die Kosten gesenkt werden. Die Inbetriebnahme kann aufgrund von Synergien im Zusammenhang mit dem Projekt zur Verkürzung der Zugfolgezeit zwischen Villeneuve und St-Maurice um ein Jahr vorgezogen werden. Das Vorprojekt wird Anfang 2022 gestartet.	Inbetriebnahme vorgezogen IBN neu: 2027	
Collombey-Muraz la Barme, neue Haltestelle	Die Vorstudie wurde im Sommer 2021 gestartet. Sie wird es insbesondere ermöglichen, den Standort der Haltestelle festzulegen und den Zeitplan für die Inbetriebnahme zu präzisieren. Auf Wunsch des Kantons Wallis wird eine zusätzliche Funktionalität, die das Wenden von Zügen ermöglicht, als Option geprüft. Das Ergebnis wird im Herbst 2022 erwartet.	Auf Kurs IBN: 2030	
Martigny-Expo, neue Haltestelle (TMR)	Die Ende 2021 abgeschlossene Vorstudie bestätigt, dass sich der Standort der Haltestelle in einer archäologisch sensiblen Zone befindet. Ein Bereich ausserhalb der Perrons wird während der Ausführung der Arbeiten besonders überwacht werden müssen. Das Vorprojekt der Transports Martigny et Régions (TMR) wird Anfang 2022 starten.	Auf Kurs IBN: 2027	
Ardon, Gleis für Güterzugbildung	Die Vorstudie wurde Ende 2021 abgeschlossen. Der Start des Vorprojekts ist für Anfang 2022 geplant.	Auf Kurs IBN: 2028	
Täsch–Zermatt, neue Linienführung (MGI)	Im Februar 2021 wurde die Phasenfreigabe für die Vorstudie erteilt. Vorerst wurden der Projekttraum Zermatt und die sich daraus ergebenden Rahmenbedingungen für den Tunnel untersucht. Im November 2021 genehmigte der Grosse Rat des Kantons Wallis die Vereinbarung «Unnerchriz». Darin verpflichtet sich der Kanton, die Strasse Täsch–Zermatt weiterhin im bisherigen Rahmen einzuschränken. Damit ist eine wichtige Bedingung des Bundes für den Bahnausbau erfüllt. Im 2022 wird das eigentliche Tunnelprojekt weiter vertieft. Der Start des Vorprojekts ist bis Ende 2022 vorgesehen.	Auf Kurs IBN: 2035	
Brig, Leistungssteigerung Nordkopf	Die Vorstudie wird Anfang 2022 abgeschlossen. Aufgrund Verzögerungen in der Studienphase und komplexeren Bauabläufen wurde die geplante Inbetriebnahme um 2 Jahre verschoben. Im Frühling 2022 soll das Vorprojekt gestartet und der Abgleich mit dem 4m-Korridor erfolgen.	Inbetriebnahme verzögert IBN neu: 2030	

2.3.2 Nordwestschweiz

Im Raum Basel und auf der Strecke nach Biel soll das Angebot des Fern- und Regionalverkehrs verdichtet werden. Gleichzeitig werden bestehende Konflikte zwischen Güter- und Personenverkehr behoben. Auf dem Netz der BLS wird dank der bahntechnischen Ausrüstung der bereits ausgebrochenen, zweiten Röhre des LBT zwischen Ferden und Mitholz eine halbstündliche Fernverkehrsverbindung sowohl nach Brig wie auch nach Interlaken Ost ermöglicht. Dadurch können die Überlasten zwischen Bern und Thun abgebaut werden. Zudem wird die Kapazität der NEAT-Strecke für den Güterverkehr erhöht.

Im Berichtsjahr wurden die folgenden Meilensteine erreicht:

Projektname	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine	
Grellingen – Duggingen, Doppelspur	Im ersten Halbjahr wurde das Auflageprojekt (AP) finalisiert, auf dessen Basis im September 2021 die Phasenfreigabe für die Ausführung erteilt werden konnte. Seit Oktober 2021 befindet sich das Projekt im ordentlichen PGV. Die Plangenehmigungsverfügung wird Anfang 2023 erwartet.	Auf Kurs IBN: 2025	
Aesch, Wendegleis	Die Studie Aesch, Wendegleis mit dem Modul Zugfolgezeitverkürzung Münchenstein – Aesch konnte im November 2021 abgeschlossen werden. Die Phasenfreigabe Vorprojekt ist im Juni 2022 vorgesehen. Über die definitive Aufnahme des Moduls Zugfolgezeitverkürzung in den AS35 wird Ende Vorprojekt entschieden.	Auf Kurs IBN: 2029	
Dornach-Apfelsee, neue Haltestelle	Zusatzabklärungen mit der Gemeinde und Dritten bedingte eine Trennung der Studie Dornach-Apfelsee von den übrigen Arbeiten (Aesch, Wendegleis und Modul Zugfolgezeitverkürzung Münchenstein – Aesch). Der Studienabschluss ist neu im Mai 2022 vorgesehen, mit anschließender Phasenfreigabe für das Vorprojekt.	Auf Kurs IBN: 2028	
Leimental – Basel, Expresstram (BLT)	Im Dezember 2021 konnte die UV Projektierung mit der Baselland Transport AG (BLT) unterzeichnet werden. Anfang 2022 wird die Phasenfreigabe für die Vorstudie erwartet.	Auf Kurs IBN: 2029	
Basel, Publikumsanlage	Im 2021 wurde an der Studie weitergearbeitet. Basierend auf neuen Erkenntnissen zum Produktionskonzept des Angebotskonzepts 2035 wurde im August 2021 eine Leistungserweiterung beauftragt. Diese untersucht die Sicherstellung akzeptabler Produktionsbedingungen insbesondere im Westkopf des Bahnhofs Basel. Der Abschluss der Vorstudie ist Mitte 2022 vorgesehen.	Auf Kurs IBN: 2034	
Basel Badischer Bahnhof, Publikumsanlagen (BEV)	Das Projekt ist in zwei Bauabschnitte unterteilt. 1. Bauabschnitt , Lifte aus der Unterführung Süd zu den Bahnsteigen / Rampe zu Eingang Süd: Die UV Realisierung wurde unterzeichnet und das PGV ist im Gang. Die Plangenehmigungsverfügung wird im Sommer 2022 erwartet. 2. Bauabschnitt , Bahnsteige 3 – 5 absenken, Rampen aus der Unterführung Nord zu den Bahnsteigen 3 – 5: Zusatzabklärungen zu einer möglichen Aufschotterung der Geleise wurden getätigt. Im Dezember 2021 wurde die Phasenfreigabe für die Vorstudie erteilt. Diese sollte bis Ende 2022 fertiggestellt sein.	Auf Kurs IBN 2023 Projekt unter Beobachtung bezüglich Kosten und Terminplanung IBN 2028	 
Basel Solitude, neue Haltestelle (BEV)	Die Fortschreibung der Studie zur technischen Machbarkeit dieser Haltestelle ist in Arbeit, mit geplanter Einreichung bis Mitte 2022.	Auf Kurs IBN: 2028	
Koblentz Dorf, Perronverlängerung	Die Massnahme befindet sich im Vorprojekt, als Option eines LV-finanziertes Bahnzugangsprojektes. Der Abschluss des Vorprojektes und der definitive Entscheid zur Finanzierung (Ausbau oder Substanzerhalt) ist Ende 2022 vorgesehen.	Auf Kurs IBN: 2025	
Rietheim, Perronverlängerung	Die Massnahme befindet sich im Vorprojekt, als Option eines LV-finanziertes Bahnzugangsprojektes. Der Abschluss des Vorprojektes und der definitive Entscheid zur Finanzierung (Ausbau oder Substanzerhalt) ist Ende 2022 vorgesehen.	Auf Kurs IBN: 2025	

Projektname	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine	
Biel, Engpassbeseitigung Westkopf	Der Start der Vorstudie erfolgte im Frühling 2021. Zunächst wurden die Personenflussberechnung erstellt und mögliche Gleistopologien erarbeitet. Der Abschluss der Vorstudie wird Ende 2022 erwartet.	Auf Kurs IBN: 2030	
Grenchen Süd, Wendegleis / Perronanpassungen Gleis 3	Die Vorstudie wurde im September 2021 gestartet. Zusammen mit dem Ausbauprojekt wird auch der Ersatz der bestehenden Personenunterführung untersucht. Der Abschluss der Vorstudie wird im Frühling 2023 erwartet.	Auf Kurs IBN: 2031	
Solothurn, Anlageanpassungen	Die erste Phase der Vorstudie mit dem Nachweis der Personenhydraulik wurde Mitte 2021 abgeschlossen. Anschliessend wurden die weiteren Aspekte inkl. Verbreiterung des Perrons zu den Gleisen 2/3 angegangen, unter Berücksichtigung der Nachbarprojekte Personenunterführung West (Stadt/Kanton), Perronverlängerung Regionalverkehr Bern-Solothurn (RBS) im Rahmen AS25 sowie Doppelspurausbau BLS Richtung Burgdorf. Im 2022 werden die Betriebs- und Produktionskonzepte erarbeitet. Die Vorstudie soll im Frühling 2023 abgeschlossen werden.	Auf Kurs IBN: 2030	
Solothurn – ABS – Langenthal, Lärmschutzmassnahmen	Das Vorprojekt wurde weitestgehend erstellt. Bei den Umweltmassnahmen (Lärm, NIS, Erschütterung) konnten Optimierungen erzielt werden. Bis Frühjahr 2022 wird das Vorprojekt abgeschlossen.	Auf Kurs IBN: 2025	
Deisswil – Bolligen, Doppelspur Etappe 1 (RBS)	Die Vorstudie für den Ausbau Bahnhof Deisswil ist im Frühling 2021 gestartet worden. Die Vorstudie wird bis Frühjahr 2022 abgeschlossen.	Auf Kurs IBN: 2026	
Vidmarhallen – Liebefeld – Köniz: Doppelspurausbau (BLS)	Die Vorstudie wurde im Frühling 2021 gestartet. In der zweiten Jahreshälfte wurde aufgrund Abklärungen zur Machbarkeit der Metro Bern – Köniz die betriebliche Notwendigkeit der Doppelspur überprüft und von der BLS bestätigt. Die Vorstudie soll bis in der zweiten Jahreshälfte 2022 abgeschlossen werden.	Auf Kurs IBN: 2029	
Kleinwabern, neue Haltestelle (BLS)	Die Vorstudie wurde im Frühling 2021 gestartet. Sie wird mit dem Nachbarprojekt der Tramwendschleife Kleinwabern koordiniert. Anfang 2022 soll mit dem Vorprojekt begonnen werden.	Auf Kurs IBN: 2026	
Lötschberg-Basistunnel (LBT), Teilausbau Bahntechnik (BLS)	Das Bauprojekt für den Teilausbau wird im Hinblick auf erste, vorbereitende Arbeiten (Vorlose) optimiert. Dabei konnten Themen wie z.B. die Anwendung der Normen zwischen dem bestehenden Tunnel und der Neuausrüstung geklärt werden. Parallel läuft das PGV und die Plangenehmigungsverfügung sollte im 2022 erfolgen können. Es besteht allerdings ein grosses Risiko, dass Beschwerden bis ans Bundesgericht erfolgen und somit der Baubeginn verzögert wird. Nach einem parlamentarischen Vorstoss ³ wird neben dem Teilausbau auch die Variante Vollausbau projektiert. Diese soll dem Parlament mit dem Zwischenbericht im 2023 vorgelegt werden, damit ein Entscheid dazu erfolgen kann. Dieser Entscheid und die Ausführung von Vorlosen verzögern die Inbetriebnahme des Teilausbaus aktuell um ein Jahr.	Inbetriebnahme Teilausbau verzögert; IBN neu: 2032	

2.3.3 Mittelland

Im Mittelland soll die Taktfrequenz im Fernverkehr sowie auf diversen S-Bahn-Korridoren erhöht und systematisiert werden. So wird unter anderem auf der stark belasteten Strecke zwischen Bern und Zürich ganztägig der Viertelstundentakt eingeführt, mit halbstündlichem Halt in Aarau. Für den Güterverkehr werden bestehende Einschränkungen in den Hauptverkehrszeiten beseitigt und zwischen Basel und Bern zusätzliche Verbindungen angeboten. Auch im Korridor Lenzburg–Zofingen wird mit zusätzlichen Kapazitäten die Anbindung wichtiger Logistikstandorte sichergestellt. Unter anderem wird in Oberentfelden die bestehende Kreuzung mit der Meterspurlinie der Aargau Verkehr AG (AVA) niveaufrei entflochten.

Im Berichtsjahr wurden folgende Meilensteine erreicht:

Projektname	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine	
Langenthal West, Spange Önz	Die Vorstudie wurde 2021 weiter vertieft und die Bestvariante entwickelt. Im Frühling 2022 soll die Vorstudie abgeschlossen und das Vorprojekt gestartet werden.	Auf Kurs IBN: 2031	
Olten, Publikumsanlage (1. Etappe)	Diese Massnahme wird im Rahmen eines Zielkonzeptes für den Raum Olten untersucht. Der Fokus lag 2021 auf der baulichen Realisierungsabfolge aller notwendigen Massnahmen. Erste Erkenntnisse zeigen auf, dass eine Realisierung grundsätzlich von den peripheren, prinzipiell LV-finanzierten Anlagen ausgehend zum Kernbereich zu erfolgen hat. Damit müssen Massnahmen im Knoten Olten zeitlich nach hinten verschoben werden, was sich auch im neu anvisierten Inbetriebnahmetermin widerspiegelt. Der Abschluss der Studie wird im Sommer 2022 erwartet.	Inbetriebnahme verzögert IBN neu: 2038	
Olten, neuer Bahnhofplatz (Anteil Publikumsanlage)	Die Phasenfreigabe Vorprojekt konnte im Mai 2021 erteilt werden. Es stellte sich heraus, dass im Gesamtprojekt noch offene Punkte im Betriebs- und Gestaltungskonzept geklärt werden müssen. Der definitive Start des Vorprojektes wird deswegen neu im Frühling 2022 erwartet.	Auf Kurs IBN: 2029	
Olten, gleichzeitige Einfahrten Gleis 1	Siehe Olten, Publikumsanlage (1. Etappe).	Inbetriebnahme verzögert IBN neu: 2038	
Olten West, Weichenverbindung Gleis 7–8	Siehe Olten, Publikumsanlage (1. Etappe).	Inbetriebnahme verzögert IBN neu: 2035	
Olten Hammer, Spurwechsel 12/13	Die Massnahme befindet sich im Vorprojekt, integriert in den LV-finanzierten «Substanzerhalt Olten Hammer». Der Abschluss des Vorprojektes und der definitive Entscheid zur Finanzierung (Ausbau oder Substanzerhalt) ist Ende 2023 vorgesehen.	Auf Kurs IBN: 2030	
Schönenwerd West, 2 Wendegleise	Nach erfolgter Koordination mit den Bahnzugangsmassnahmen (BehiG), welche im Projektperimeter eng ineinander verzahnt sind, konnte im April die Phasenfreigabe für das Vorprojekt erteilt werden, dessen Abschluss im Dezember 2022 erwartet wird.	Auf Kurs IBN: 2027	
Othmarsingen, Perronverlängerung und schnelle Durchfahrt	Diverse Zusatzabklärungen haben dazu geführt, dass der Studienabschluss bis Ende 2021 nicht erreicht werden konnte und neu im August 2022 vorgesehen ist.	Auf Kurs IBN: 2030	
Lenzburg, Publikumsanlage	Im April 2021 konnte die Phasenfreigabe für das Auflage- und Bauprojekt erteilt werden. Ende Februar 2022 wird das PGV-Dossier der Vorarbeiten (Bahntechnikgebäude, Stellwerk) und im August 2022 das PGV-Pilotdossier für die Hauptarbeiten beim BAV erwartet.	Auf Kurs IBN: 2030	
<ul style="list-style-type: none"> • Lenzburg–Hunzenschwil, Partielle Doppelspur • Suhr West, Kreuzungsgleis • Kölliken, Kreuzungsgleis • Safenwil–Walterswil, Doppelspur inkl. 2. Perronkante Walterswil • Safenwil, Annahmegleis • Zofingen–Lenzburg, Lärmschutzmassnahmen 	Diese Massnahmen wurden im Rahmen einer Korridorstudie «Zofingen–Lenzburg: Kapazitätsausbau» untersucht. Die spätere Beauftragung des Vorprojektes und die Erkenntnisse zu den Abhängigkeiten führen zu einer Verschiebung der Inbetriebnahme um 2 bis 4 Jahre. Die Phase Vorprojekt wurde im Dezember 2021 freigegeben. Der Abschluss des Vorprojektes wird bis Ende 2023 erwartet.	Inbetriebnahme verzögert IBN neu: 2031	

Projektname	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine	
Zofingen, schnelle Einfahrt Güterverkehr nach Gleis 4	Die Massnahme wird im Rahmen des AS25-Projekts «Zofingen; Wendegleise» untersucht. Der Abschluss der Vorstudie wird neu für Sommer 2022 erwartet.	Projekt wird überprüft bezüglich Kosten, Projektumfang und IBN IBN: 2031	
Oberentfelden, Entflechtung WSB (AVA)	Das Vorprojekt ist im Gang. Der Abschluss des Vorprojektes wird für Sommer 2022 erwartet.	Projekt mit Kostenrisiken IBN: 2030	
Rudolfstetten, Ausbau Kreuzungsstelle (AVA)	Die Phase Vorprojekt wurde im Juli 2021 freigegeben und bis Ende Jahr abgeschlossen. Der Fokus 2022 liegt auf der Phasenfreigabe und der Ausarbeitung des Auflage- und Bauprojekts.	Auf Kurs IBN: 2025	

2.3.4 Zürich/Ostschweiz

Zur Behebung der Überlasten wird im Raum Zürich sowie in Richtung St.Gallen, Frauenfeld und Schaffhausen das Angebot im Regional-, Fern- und Güterverkehr erheblich ausgebaut. Zwischen Zürich und Winterthur soll je ein Viertelstundentakt mit Halt in Zürich Flughafen und ein Viertelstundentakt ohne Halt über den neuen Brüttenertunnel angeboten werden. Dieser ermöglicht zusätzlich zur Erhöhung der Kapazität auch eine Verkürzung der Fahrzeit in Richtung Ostschweiz, sowohl für den Personen- als auch für den Güterverkehr.

Im S-Bahn-Verkehr wird auf diversen Abschnitten ein Viertelstundentakt oder ein beschleunigter Halbstundentakt eingeführt. Ergänzt werden diese Angebotsverbesserungen durch Taktverdichtungen zwischen Weinfelden und Konstanz sowie im Glarnerland. Auf den Netzen der Privatbahnen Sihltal Zürich Uetliberg Bahn (SZU), Schweizerische Südostbahn (SOB) sowie einem Tunnelbauwerk und Kreuzungsstelle der Rhätischen Bahn (RhB) werden Fahrzeitverkürzungen und Angebotsausbauten ermöglicht.

Im Berichtsjahr wurden folgende Meilensteine erreicht:

Projektname	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine	
Glattbrugg–Bülach, Zugfolgezeitverkürzung	Im November 2021 wurde die Phasenfreigabe für die Vorstudie erteilt, welche bis Ende 2022 abgeschlossen sein sollte.	Auf Kurs IBN: 2028	
Zürich Seebach, Anlagenerweiterungen	Das Vorprojekt wurde im Dezember 2021 abgeschlossen. Der Start des Auflage- und Bauprojekts ist für Frühjahr 2022 geplant.	Auf Kurs IBN: 2027	
Lottstetten–Jestetten Süd, Doppelspur, inkl. 2. Perronkante Lottstetten	Im März 2021 wurde die Phasenfreigabe für das Vorprojekt erteilt, welches voraussichtlich bis Mitte 2023 abgeschlossen sein wird. Gegenüber den ursprünglichen Annahmen ist auf der Seite Rafz eine Verlängerung der Kreuzungsstelle um 840 m notwendig aufgrund des erforderlichen Federwegs wegen der fliegenden Kreuzung Güterzug mit IC bzw. RE. Zudem müssen zusätzliche Lärmschutzmassnahmen eingeplant werden.	Projekt mit Kostenrisiken IBN: 2029	
Opfikon Riet–Kloten, Doppelspurausbau inkl. 2. Perronkante Kloten Balsberg	Das Vorprojekt wurde im September 2021 abgeschlossen und die Phase zur Ausarbeitung des Auflage- und Bauprojekts freigegeben. Mitte 2022 soll das PGV-Dossier eingereicht werden.	Projekt mit Kostenrisiken IBN: 2026	
Brüttenertunnel	Die Arbeiten am Auflage- und Bauprojekt sind im Gang. Der Fokus 2022 liegt auf der Fertigstellung des PGV-Dossiers, welches im Sommer 2023 eingereicht werden soll.	Projekt mit Kostenrisiken IBN: 2034	
Seuzach, Wendegleis	Die Vorstudie wurde im Januar 2021 gestartet und wird Anfang 2022 fertig gestellt.	Auf Kurs IBN: 2029	
Zürich HB, Perronerhöhung und -zugang (SZU)	Der Fokus 2021 lag auf der Fertigstellung des Landerwerbsplans. Anfang 2022 wird Einreichung des PGV-Dossiers erwartet.	Auf Kurs IBN: 2025	

Projektname	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine	
Binz–Borweg, Doppelspur (SZU)	Der Fokus 2021 lag auf der Aktualisierung des bestehenden Vorprojekts. Anfang 2022 wird Einreichung des PGV-Dossiers erwartet.	Auf Kurs IBN: 2028	
Zürich Brunau–Höcklerbrücke: Doppelspur (SZU)	Im September 2021 wurde mit der Vorstudie für die Taktverdichtung im Sihltal und der damit verbundenen Doppelspur gestartet.	Auf Kurs IBN: 2028	
Zürich Leimbach Süd: Doppelspur (SZU)	Im März 2021 wurde die Phasenfreigabe für die Vorstudie erteilt. Der Fokus liegt 2022 weiterhin auf deren Ausarbeitung.	Auf Kurs IBN 2028	
Zürich Stadelhofen, Anlagenerweiterung	Das Vorprojekt wurde November 2021 abgeschlossen. Es hat sich gezeigt, dass die Umsetzbarkeit im städtischen Gebiet sowie die Geologie besondere Herausforderungen an das Projekt stellen. Die identifizierten Bauhilfsmassnahmen und Bodenverbesserungen zum Bau der unterirdischen Anlagen führen zu Mehrkosten. Aufgrund der Durchführung des Projektwettbewerbs für den Bahnhof Stadelhofen ergibt sich eine Verschiebung des Gesamtterminplans um ein Jahr. Der Start des Auflage- und Bauprojekts ist für Anfang 2022 geplant.	Projekt mit Kostenrisiken Inbetriebnahme verzögert	 
Dübendorf–Uster–Aathal, Zugfolgezeitverkürzung und Doppelspur	2021 lag der Fokus auf der Erarbeitung des Vorprojekts, dessen Fertigstellung auf Ende 2022 erwartet wird.	Auf Kurs IBN: 2029	
Herrliberg/Feldmeilen–Meilen, Doppelspur	2021 lag der Schwerpunkt in der Erarbeitung des Vorprojekts. Aufgrund zeitintensiven Vorverhandlungen mit den Landbesitzern musste die geplante Inbetriebnahme um 1 Jahr verschoben werden. Der Abschluss des Vorprojekts wird auf Mitte 2022 erwartet.	Projekt mit Kostenrisiken Inbetriebnahme verzögert IBN neu: 2030	 
Männedorf, Kreuzungsstation	Im August 2021 erfolgte die Phasenfreigabe für das Vorprojekt. Dieses wird bis Anfang 2023 ausgearbeitet.	Auf Kurs IBN: 2027	
Bubikon, Abstellanlage	Im Jahr 2021 lag der Fokus auf der Ausarbeitung der Vorstudie, deren Abschluss auf Mitte 2022 erwartet wird.	Auf Kurs IBN: 2029	
Winterthur–Weinfelden, Zugfolgezeitverkürzung	Im Jahr 2021 lag der Fokus auf der Ausarbeitung der Vorstudie, deren Abschluss auf Mitte 2022 erwartet wird.	Auf Kurs IBN: 2029	
Frauenfeld, Güterannahmgleis und Wendegleise Fernverkehr	Im Jahr 2021 lag der Fokus auf der Erarbeitung des Vorprojekts, dessen Abschluss auf Mitte 2022 erwartet wird.	Auf Kurs IBN: 2027	
Weinfelden, Anlageanpassungen	Im Jahr 2021 lag der Fokus auf der Ausarbeitung der Vorstudie, deren Abschluss auf Mitte 2022 erwartet wird.	Auf Kurs IBN: 2029	
Kreuzlingen, 4. Perron	Im Jahr 2021 lag der Fokus auf der Ausarbeitung des Vorprojekts, dessen Abschluss auf Mitte 2022 erwartet wird.	Projekt mit Kostenrisiken IBN: 2026	
Wil West, neue Haltestelle (AB)	Erste Vertiefungen haben gezeigt, dass die Massnahmen der Appenzeller Bahnen (AB) für einen integralen Viertelstundentakt wesentliche Kostenüberschreitungen verursacht hätten. Auf Antrag des Kantons Thurgau wird vorerst auf den Viertelstundentakt verzichtet und nur die Haltestelle Wil West realisiert. Die Freigabe der Phase Auflage- und Bauprojekt für die Haltestelle Wil West wird Anfang 2022 erwartet.	Auf Kurs IBN: 2026	
St.Gallen, Östliche Anbindung Gleis 7	Die Arbeiten der Vorstudie sind am Laufen. Deren Abschluss wird bis im Herbst 2022 erwartet.	Auf Kurs IBN: 2029	
Wädenswil, Publikumsanlage	Im Jahr 2021 lag der Fokus auf der Erarbeitung des Vorprojekts. Die Durchführung eines Projektwettbewerbs und die Berücksichtigung von anderen Baustellen auf der Linie führen zu einer Verschiebung der Inbetriebnahme um 2 Jahre, ohne Einfluss auf die Einführung der Angebotsverdichtung. Der Abschluss des Vorprojekts wird auf Mitte 2023 erwartet.	Projekt mit Kostenrisiken Inbetriebnahme verzögert IBN neu: 2033	 
Leuggelbach–Linthal, Kreuzungsstation und Zugfolgezeitverkürzung	Für die Angebotsverbesserungen zwischen Ziegelbrücke und Linthal wurde im Mai 2021 die Phase Vorstudie freigeben, deren Abschluss bis im Herbst 2022 erwartet wird.	Auf Kurs IBN: 2030	

Projektname	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine
Schindellegi – Biberbrugg, Doppelspur (SOB)	Im Januar 2021 erfolgte die Phasenfreigabe für das Auflage- und Bauprojekt der Schweizerischen Südostbahn (SOB). Der Fokus lag 2021 auf dessen Ausarbeitung. In diesem Rahmen konnte einer exakterer Inbetriebnahmetermine auf 2026 aufgezeigt werden. Die Einreichung des PGV-Dossiers wird im Frühling 2022 erwartet.	Projekt mit Kostenrisiken IBN: 2026 
Samstagern, 3. Durchfahrtsgleis (SOB)	Im März 2021 wurde die Phasenfreigabe zur Vorstudie erteilt, welche Ende Jahr auch bereits abgeschlossen werden konnte. Das dritte Gleis wird jedoch erst für das Angebot nach Inbetriebnahme des ZBT II benötigt. Die Projektierung wird vorläufig gestoppt und voraussichtlich 2025 wieder aufgenommen.	Projekt zurzeit gestoppt; Projekt mit Kostenrisiken IBN offen 
Li Foppi, Kreuzungsstelle (RhB)	Im 2021 wurden im Rahmen des Vorprojekts der Rhätischen Bahn (RhB) zwei Varianten untersucht und die Variantenwahl gefällt. Vor dem Baubeginn der Kreuzungsstelle erfolgt auf der Strecke zunächst die Sanierung des Tunnels Val Varuna II. Daher verschiebt sich die geplante Inbetriebnahme der Kreuzungsstelle um 3 Jahre. Der Start des Auflage- und Bauprojekts ist für Mitte 2022 vorgesehen.	Projekt mit Kostenrisiken Inbetriebnahme verzögert IBN neu: 2028  
Fideris – Küblis, neue Linienführung (RhB)	Das Bahnprojekt steht in sehr engem Zusammenhang mit einem Nationalstrassenprojekt, weshalb die Ausbauten gemeinsam realisiert werden. Im 2021 erfolgten auf Basis des Generellen Projekts (entspricht ca. Vorprojekt), welches im Auftrag des Bundesamts für Strassen (ASTRA) erstellt wurde, zusätzliche geologische Untersuchungen. Aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse ergeben sich zwei Varianten mit optimierter Linienführung und leicht tieferen Kosten für den Teil Schiene. Der Start des Auflage- und Bauprojekts ist für Mitte 2022 vorgesehen.	Projekt mit Kostenrisiken Koordination mit ASTRA IBN: 2032 

2.3.5 Zentralschweiz und Tessin

Der neue Zimmerberg-Basistunnel II (ZBT II) soll die halbstündliche Führung des Interregio sowie des RegioExpress (RE) zwischen Luzern und Zürich ermöglichen. Mit dem zusätzlichen Halbstundentakt des RE zwischen Rotkreuz und Zürich ergibt sich ein angenäherter Viertelstundentakt zwischen Rotkreuz und Zürich. Zusammen mit den halbstündlich verkehrenden Gotthard-Zügen werden acht schnelle Verbindungen pro Stunde zwischen Zug und Zürich angeboten. Für den Güterverkehr entfallen verschiedene Einschränkungen und es werden zusätzliche Verbindungen vom Rangierbahnhof Limmattal (RBL) nach Lugano Vedeggio ermöglicht.

Auf dem Netz der Zentralbahn (zb) wird mit dem Bau eines Doppelspurabschnitts sowie einer Kreuzungsstelle der anvisierte Angebotsausbau ermöglicht. Auf dem Netz der Ferrovie Luganesi SA (FLP) soll eine Neubaustrecke eine deutliche Fahrzeitverkürzung sowie zusätzliche Verbindungen zwischen Lugano Centro, Manno und Ponte Tresa erlauben.

Im Berichtsjahr wurden folgende Meilensteine erreicht:

Projektname	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine
Dagmersellen, Überholgleise und Ausbau Güteranlage zum Formationsbahnhof	2020 wurde in einer Vorstudie die Bestvariante erarbeitet. Im 2021 wurden mit Fokus auf Kostenreduktion Optimierungen in den Abhängigkeiten mit den AS25-Massnahmen in Zofingen geprüft. Die Abklärungen haben gezeigt, dass in Dagmersellen kaum auf Funktionalitäten verzichtet werden kann. Anfang 2022 ist der Start des Vorprojekts geplant.	Projekt mit Kostenrisiken IBN: 2030 
Ebikon, Perronverlängerungen	Die Vorstudie ist abgeschlossen. Der Start des Vorprojekts ist 2023 vorgesehen, nach Schärfung der verkehrlichen Abhängigkeiten im Korridor Luzern – Zug – Zürich.	Auf Kurs IBN: 2032 
Ebikon – Fluhmühle, Blockverdichtung	Die Blockverdichtung wurde parallel zu der Perronverlängerung in Ebikon studiert. Geplant ist, diese mit Start des Vorprojekts 2023 in einem gemeinsamen Projekt weiterzuführen.	Auf Kurs IBN: 2032 

Projektname	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine	
Zug–Baar, 3. Gleis	Die übergeordnete Studie zum Perimeter Baar–Zug wurde 2020 abgeschlossen. Aufgrund notwendiger Vertiefungen im Bahnhof Zug verschiebt sich der Gesamtterminplan um 1 Jahr gegenüber der bisherigen Planung. Der Start des Vorprojekts zum 3. Gleis Baar–Zug wird im ersten Halbjahr 2022 erwartet.	Projekt unter Beobachtung bezüglich Kosten und Terminplanung IBN: 2036	
Zug, diverse Anpassungen	Die übergeordnete Studie zum Perimeter Baar–Zug wurde 2020 abgeschlossen. 2021 wurde für die bestehenden Kunststoffkanten eine Zusatzstudie für eine genehmigungsfähige Variante ausgearbeitet. Dadurch verschiebt sich der Gesamtterminplan um 1 Jahr gegenüber der bisherigen Planung. Der Start des Vorprojekts zu Massnahmen im Bahnhof Zug wird im ersten Halbjahr 2022 erwartet.	Projekt unter Beobachtung bezüglich Kosten und Terminplanung IBN: 2036	
Raum Zug, Abstellanlage	Die übergeordnete Studie zum Perimeter Baar–Zug wurde 2020 abgeschlossen. Der Start des Vorprojekts zu den Abstellanlagen im Raum Zug wird im ersten Halbjahr 2022 erwartet. Aufgrund von Erkenntnissen zu den Bauphasen verschiebt sich die Inbetriebnahme um 3 Jahre gegenüber der bisherigen Planung.	Projekt unter Beobachtung bezüglich Kosten und Terminplanung IBN neu: 2036	
Baar, zusätzliche 4. Perronkante	Die übergeordnete Studie zum Perimeter Baar–Zug wurde 2020 abgeschlossen. Aufgrund notwendiger Vertiefungen im Bahnhof Zug verschiebt sich der Gesamtterminplan um 1 Jahr gegenüber der bisherigen Planung. Der Start des Vorprojekts zur 4. Perronkante im Bahnhof Baar wird im ersten Halbjahr 2022 erwartet.	Projekt unter Beobachtung bezüglich Kosten und Terminplanung IBN: 2036	
Zimmerberg-Basistunnel II (ZBT II)	2021 wurde eine Ergänzungsstudie erarbeitet mit dem Ziel einer signifikanten Kostenreduktion (Cost-Cutting) ohne Einschränkung des Angebots. Als Bestvariante resultierte eine verkürzte Linienführung mit zwei Einspurrohren, welche aufwärtskompatibel zu einer späteren Weiterführung Richtung Wädenswil ist (Meilibachtunnel). Diese nötigen Optimierungen bedingen, dass der Gesamtterminplan um ein Jahr geschoben werden musste. Der Start des Vorprojektes soll in der ersten Hälfte 2022 auf gesicherten Grundlagen erfolgen können.	Projekt mit Kostenrisiken Inbetriebnahme verzögert IBN neu: 2037	 
Staldifeld, Doppelspur (zb)	2021 wurde das Vorprojekt durch die Zentralbahn (zb) ausgearbeitet, wobei für die Ideallösung erhebliche Risiken betreffend Landerwerb aufgetreten sind. Bevor im 2022 mit der Phase Auflage- und Bauprojekt gestartet werden kann, sind weitere Abklärungen bezüglich einer allfälligen Verschiebung der Linienführung erforderlich.	Auf Kurs IBN: 2025	
Niederried, Kreuzungsstelle (zb)	2021 wurde das Vorprojekt abgeschlossen und die Phase Auflage- und Bauprojekt gestartet. Im ersten Halbjahr 2022 soll das PGV-Dossier eingereicht werden.	Auf Kurs IBN: 2024	
Kägiswil, Doppelspur (zb)	Im Rahmen einer Studie konnten die Vorteile einer Zusammenlegung der ursprünglich vorgesehenen, kurzen Doppelspur-Abschnitte Kägiswil und Alpnach Dorf Nord, zu einer einzigen, langen Doppelspur überzeugen. Ende 2021 erfolgte die Phasenfreigabe für das Vorprojekt, welches 2022 erarbeitet wird.	Auf Kurs IBN: 2026	
Bellinzona Piazza Indipendenza, nuove fermata	Die Haltestelle wird gemeinsam mit dem AS25-Projekt Bellinzona–Giubiasco, 3. Gleis, umgesetzt. Aufgrund von Einsprachen im Rahmen des PGV sind zusätzliche Vertiefungen zu Lärmaspekten (Detailprojekt mit öffentlicher Auflage) erforderlich, welche zu einer Verzögerung des ursprünglich auf März 2022 geplanten Baustart führen. Die Plangenehmigungsverfügung wird im Herbst 2022 erwartet.	Projekt mit Terminrisiken IBN: 2027	
Cadenazzo, Annahmegleis	Der Start des Vorprojekts ist Anfang 2021 erfolgt. 2022 wird dieses weiterbearbeitet.	Projekt mit Kostenrisiken IBN: 2027	
Lugano Centro–Bioggio, Neubaustrecke (FLP)	2021 erfolgte die Bereinigung der Einsprachen zum revidierten Auflageprojekt, welche voraussichtlich bis Mitte 2022 andauern wird. Auf diesen Zeitpunkt hin wird eine UV-Realisierung für den aus AS35 finanzierten Abschnitt Lugano Centro–Bioggio vorbereitet. Der Start der Bauarbeiten ist auf Anfang 2023 terminiert.	Projekt mit Kosten- und Terminrisiken IBN: 2029	
Intragna, 3° binario (FART)	2021 wurde das Auflage- und Bauprojekt der Ferrovie autolinee regionali ticinesi (FART) erarbeitet. Nach Fertigstellung kann 2022 das PGV-Dossier eingereicht werden. Der Baustart ist auf Anfang 2023 vorgesehen.	Auf Kurs IBN: 2024	
Tegna, Raddoppio (FART)	2021 wurde das Auflage- und Bauprojekt erarbeitet. Nach Fertigstellung kann 2022 das PGV-Dossier eingereicht werden. Der Baustart ist auf Anfang 2023 vorgesehen.	Auf Kurs IBN: 2024	

2.3.6 Planungen für einen weiteren Ausbauschnitt

Der Bundesbeschluss AS35 sieht vor, auf bestimmten Abschnitten bereits Projektierungen im Hinblick auf einen zukünftigen, weiteren Angebotsausbau und den entsprechenden Infrastrukturbedarf vorzunehmen. Zur Umsetzung sind danach zusätzliche parlamentarische Beschlüsse im Rahmen weiterer Ausbauschnitte notwendig.

Direktverbindung Aarau–Zürich

Bis 2020 wurde die Konzeptstudie über den AS25 finanziert. Es wird somit im entsprechenden Kapitel darüber rapportiert. Es ist geplant, im 2022 eine Vorstudie zu starten und diese über den AS35-Kredit zu finanzieren.

Knoten Luzern

Die laufenden Projektierungsarbeiten werden über den AS25 finanziert und somit im entsprechenden Kapitel rapportiert.

Knoten Basel

Im AS35 hat das Parlament 100 Millionen Franken für die Planung und Projektierung eines Kapazitätsausbaus im Knoten Basel gesprochen. Diese Arbeiten wurden 2020 gestartet und der Bund erteilte einerseits der SBB und andererseits dem Bundeseisenbahnvermögen (BEV) als Betreiber für die deutschen Eisenbahnstrecken auf Schweizer Gebiet Planungsaufträge. In einem 5-Punkte-Plan wurden der langfristige Zielzustand, die Stossrichtung zum Erreichen des Zielzustands sowie mögliche Realisierungsabfolgen erarbeitet. Ab Anfang 2022 werden die Planungen für ein unterirdisches Herzstück und dessen Anschlussbauwerke in den Bahnhöfen Basel SBB, Basel Badischer Bahnhof und Basel St.Johann in einer Vorstudie vertieft fortgeführt.

Lausanne–Bern

Die SBB wurde beauftragt, eine erste zusammenfassende Studie über die langfristige Vision für die Bahnverbindung Lausanne–Bern zu erstellen. Im Mittelpunkt der Studie steht die Ermittlung der optimalen Streckenführung für eine Neubaustrecke zwischen Lausanne und Bern, die auf der Basis von Szenarien zur Angebotsstruktur die notwendige Kapazität langfristig sicherstellt. Im Jahr 2021 wurden die zu prüfenden Korridore festgelegt. Fragen zur Koordi-

nation mit der Raumplanung und mit anderen Verkehrsträgern werden derzeit noch vertieft. Die Studie wird mit der Phase der Entwicklung und der Auswahl von Streckenvarianten fortgesetzt. Die Ergebnisse werden im Laufe des Jahres 2022 erwartet.

Lausanne–Genf

Im Rahmen einer Studie im Zusammenhang mit der Umsetzung des Projekts AS35 zwischen Morges und Allaman zeigte sich, dass eine umfassendere langfristige Vision der Achse Lausanne–Genf notwendig ist, um die Aufwärtskompatibilität der Massnahmen des Ausbauschnitts 2035 zu überprüfen. Die Suche nach Lösungen wird im Rahmen der Prospektiv-Studie «Nouvelle ligne Lausanne–Genève» durchgeführt, deren Ergebnisse im Laufe des Jahres 2022 erwartet werden.

Knoten Genf

Im Rahmen der Untersuchung der notwendigen Massnahmen zur Beseitigung der Engpässe im Agglomerationsverkehr wird Anfang 2022 die Prospektiv-Studie «Nœud de Genève, Stratégie ferroviaire 2050+» lanciert, die die Entwicklung einer gemeinsamen Vision des Angebots und des Genfer Bahnnetzes auf sehr lange Sicht (d. h. über 2050 hinaus) zum Ziel hat. Die Ergebnisse der ersten beiden Phasen dieser Studie werden im Laufe des Jahres 2023 erwartet.

Winterthur–St.Gallen

Eine Korridorstudie wird ab 2022 erarbeitet. Neben der Beschleunigung stehen Abhängigkeiten vom internationalen Fernverkehr (z. B. EC Zürich–München) im Fokus.

Perspektive BAHN 2050

Gemäss Botschaft zum AS35 hat der Bundesrat den Auftrag, die Langfristperspektive der Bahn im Hinblick auf die Planung des nächsten Ausbauschnitts zu überarbeiten. Der Arbeitstitel lautet Perspektive BAHN 2050. Die Perspektive BAHN 2050 leitet aus den vorliegenden Bundesstrategien die relevanten Stossrichtungen für den nationalen sowie den internationalen Schienenpersonen- und Güterverkehr ab. Der Programm-Teil des Sachplans Verkehr bildet den übergeordneten Rahmen. Einen zentralen Stellenwert bei der Erarbeitung der Perspektive BAHN 2050 haben neu das 2017 vom Stimmvolk angenommene revidierte Energiegesetz, die langfristige Klimastrategie 2050 sowie der Sachplan Verkehr, Teil Programm, welche der Bundesrat am

27. Januar 2021 bzw. am 20. Oktober 2021 verabschiedet hat. Resultate werden dem Parlament 2023 mit der Botschaft zum Stand der Ausbauprogramme und zur Perspektive BAHN 2050 vorgelegt. Die Vernehmlassung über den Botschaftsentwurf wird im Sommer 2022 stattfinden.

den im Rahmen der Botschaft zum Ausbauschritt erarbeiteten Richt- und Studienwerten in der ursprünglichen Kostenbezugsbasis (UKB) den Projekten zugeordnet. Die UKB bildet die Basis des Controllings von Kosten- und Kreditentwicklung.

2.4 Kosten des Programms AS35

2.4.1 Kostenbezugsbasis

Mit dem Bundesbeschluss über den Verpflichtungskredit zum AS35 vom 11. Juni 2019 stehen seit dem Jahresbeginn 2020 für die Projektierung und Realisierung des Massnahmenpakets sowie für die weitere Planung insgesamt 12,89 Milliarden Franken zur Verfügung (Preisstand Dez. 2014, exkl. Teuerung und Mehrwertsteuer [MwSt]). Der Bundesrat hat die Kompetenz, diesen Kredit um die ausgewiesene Teuerung und MwSt zu erhöhen. Für die Teuerungsberechnung ist der Bahnbau-Teuerungsindex (BTI) massgebend.

Seit dem Start des Programmes wurde gemäss dem Bundesbeschluss mit den in der Umsetzung beauftragten Infrastrukturbetreibern (ISB) der Projektstrukturplan bereinigt. Die zur Verfügung stehenden Kreditmittel wurden gemäss

2.4.2 Kostensituation und -prognose

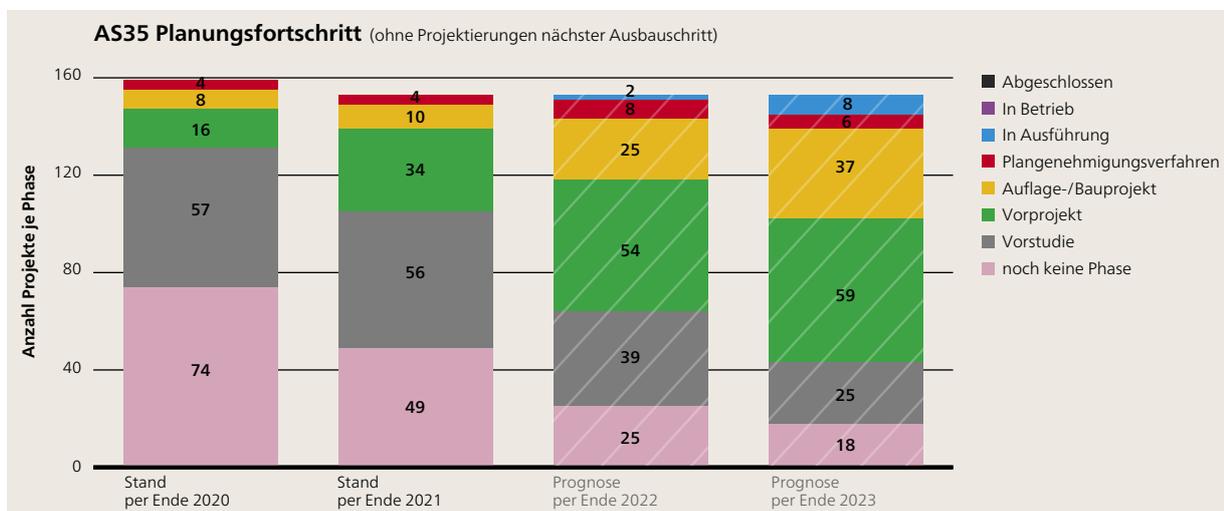
Kostensituation

Bis Ende 2021 sind im Programm insgesamt Nettokosten im Betrag von 66,8 Millionen Franken durch den Bund ausbezahlt worden.

78,9% der Ausgaben entfielen dabei auf die umfangreichen Projektierungsarbeiten der SBB Infrastruktur für Ausbauten in ihrem Netz. Für einige Ausbauvorhaben des AS35 wurden und werden zusätzliche Grundlagenarbeiten und Studien im Rahmen des AS25 finanziert. Die entsprechenden Kosten werden unter diesem Titel im folgenden Kapitel rapportiert.

Kostenprognose

Die Endkostenprognose umfasst die aktuelle Einschätzung sämtlicher im Ausbauprogramm AS35 geplanten Bauvorhaben durch die ISB, inkl. der bewerteten und quantifizierten Projektrisiken. Zusätzlich sind in der Summe die erwarteten



Kosten für Planung und Projektierungen als Grundlage eines nächsten Ausbauschnitts enthalten.

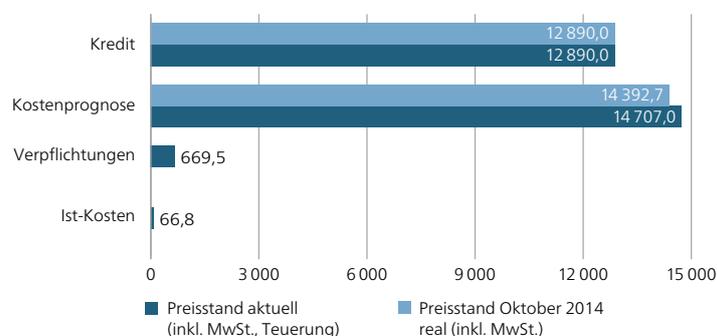
In der frühen Phase der Umsetzung des Ausbauschnitts liegen für zahlreiche, in einem weiteren Horizont zu realisierende Projekte noch keine präzisere Kostenschätzungen vor. In diesen Fällen wird der unveränderte Erwartungswert zum Zeitpunkt des Bundesbeschlusses ausgewiesen. Mit den aktuellen, sehr intensiven Projektierungsarbeiten verbessert sich die Prognosequalität laufend.

Im Rahmen der Kostenaktualisierung zeigte sich, dass einzelne Projekte gemäss heutigem Stand mehr kosten werden als in der ursprünglichen Planung erwartet. Die Gesamtkostenprognose für den Ausbauschnitt beträgt per Ende 2021 14,39 Milliarden Franken (Preisstand Dez. 2014, exkl. MwSt.). In dieser Kostenschätzung sind Substanzerhaltungsmassnahmen und Anlagenverjüngungen im Umfang von 0,6 Milliarden Franken eingerechnet, die über Minderausgaben in der Leistungsvereinbarung kompensiert werden.

Damit übersteigen die prognostizierten Kosten gemäss dem Projektumfang, wie er in der Botschaft zum AS35 definiert wurde, den Verpflichtungskredit um 0,9 Milliarden Franken. Im Vorjahresvergleich kann das Ergebnis durch Optimierungen damit um 300 Millionen Franken verbessert werden:

- Gesamtkostenprognose 14,4 Mrd. Franken
- Anteil Substanzerhalt 0,6 Mrd. Franken
- Relevante Endkostenprognose 13,8 Mrd. Franken
- Genehmigter Verpflichtungskredit 12,9 Mrd. Franken
- Überschreitung Verpflichtungskredit 0,9 Mrd. Franken

Die im Berichtsjahr reduzierten Mehrkosten gegenüber dem Stand bei der Erarbeitung der Botschaft sind insbesondere das Resultat der Projektentwicklung in grossen Ausbauprojekten. So hat das BAV bereits im Vorjahr bei der SBB eine Ergänzungsstudie beauftragt mit dem Ziel, den vom Parlament beschlossenen Kreditrahmen auf der Achse Luzern–Zug–Zürich einzuhalten, ohne beim Angebot Abstriche zu machen. Die umfassende Überprüfung des Infrastrukturbedarfs für den ZBT II hat zu einer Reduktion der erwarteten Kosten um rund 500 Millionen Franken geführt. Demgegenüber führt die laufende Projektie-



Kosten- und Kreditsituation AS35, in Millionen Franken.

rung bei den beiden Grossprojekten zur Realisierung des Vierspurausbaus Zürich–Winterthur mit Brüttenertunnel sowie die umfassende Anlagenerweiterung in Zürich-Stadelhofen zu einer um 230 Millionen Franken erhöhten Kostenerwartung.

Zur Einhaltung des Verpflichtungskredits AS35 hat das BAV mit SBB Infrastruktur bereits im Vorjahr eine Kostenreduktions-Strategie und entsprechende Methode definiert:

- Umsetzung der bereits ausgewiesenen Kosteneinsparungspotenziale.
- Beauftragung von quantifizierten Kostenreduktionszielen im Rahmen der Phasenfreigaben (Vorprojekt, Bauprojekt).
- Prüfen potenzieller Redimensionierungen sowie der Angebotsauswirkungen eines allfälligen Projektverzichts.

Die Kostenprognosen des Ausbauprogramms sind angesichts des überwiegend frühen Stadiums der Projektentwicklungen noch volatil. Die Projektvertiefungen führen aber laufend zu einer verbesserten Prognosequalität. Im Portfolio der SBB führen die Fortschritte in der Projektierung in der Summe zu einer Reduktion der Endkostenprognose von 203,2 Millionen Franken.

Im Berichtsjahr wurden für mehrere ISB durch das BAV erste Projektphasen-Freigaben grosser Ausbauten gesprochen. Zudem konnten die entsprechenden Projekthierarchien bereinigt werden. Bei den kleineren ISB resultiert durch die vertieften Projektierungsgrundlagen eine insgesamt um 284,6 Millionen Franken höhere Endkostenprognose. Insbesondere bei den grossen Tunnelbauten liegen die aktuellen Kostenerwartungen höher als ursprünglich ermittelt:

Verpflichtungskredite	Ursprüngliche Kostenbezugsbasis	Aktuelle Kostenbezugsbasis	Prognose Endkosten	Prognose Endkosten Vorjahr	Veränderung Endkosten zu Vorjahr
AS35	12 890,0	13 567,7	14 392,7	14 311,3	+0,6%
– SBB	10 047,0	10 484,9	11 265,1	11 468,3	–1,8%
– übrige ISB	2 343,0	2 982,8	2 627,6	2 343,0	+12,1%
– Planung nächster AS, Ausland, Projektaufischt	500,0	500,0	500,0	500,0	

Endkostenprognose AS35, in Millionen Franken; alle Angaben mit Preisstand des Verpflichtungskredit (Dezember 2014).

2.5 Finanzierung des Programms AS35

2.5.1 Verpflichtungskreditkontrolle

Im Berichtsjahr wurden durch das BAV mit 5 weiteren ISB Umsetzungsvereinbarungen (UV) über die Projektierung ihrer Ausbaumassnahmen unterzeichnet. Dadurch wurden Rollen, Verantwortlichkeiten und Kompetenzen bei der Zusammenarbeit in den Phasen Vorstudie, Vorprojekt sowie Auflage- und Bauprojekt formalisiert und die notwendigen Gelder dazu verpflichtet. Insgesamt bestehen solche Vereinbarungen per 31. Dezember 2021 mit 19 ISB. Aus heutiger Sicht noch ausstehend ist dieser Schritt mit 2 Betreibern.

Verpflichtet hat sich der Bund einerseits über diese UV zur Projektierung der AS35-Ausbauten sowie andererseits durch seine Arbeiten mit Blick auf eine Langfristperspektive und einen kommenden Ausbauschnitt. Die Verpflichtungen umfassen per Ende 2021 insgesamt einen Finanzrahmen von 669,5 Millionen Franken.⁴ Dabei werden 78,4% der Summe durch Projektvertiefungen auf dem SBB-Netz beansprucht. 13,8% werden für die Arbeiten der weiteren am Ausbauschnitt beteiligten ISB benötigt und 7,8% für die längerfristigen Planungsarbeiten des Bundes.

Die Projektierungen der Ausbauten werden gemäss dem jeweiligen Planungsfortschritt, unter der Bedingung

erfolgreicher BAV-Phasenfreigaben an definierten Meilensteinen, bis zu diesem Kostendach aus dem Kredit finanziert. Die in diesem Sinne per 31. Dezember 2021 durch das BAV freigegebenen Phasenkredite belaufen sich auf 256,1 Millionen Franken.

Der SBB wurde bereits am 17. Dezember des Vorjahres für die Realisierung eines ersten Bauprojekts die Freigabe erteilt. Die entsprechende Vereinbarung regelt die Modalitäten zur Realisierung der neuen Haltestelle «Bellinzona, Piazza Indipendenza» im Rahmen des AS25-Projektes «3. Gleis Bellinzona-Giubiasco».

[Der Abschluss der Vereinbarung zur Realisierung eines zweiten Massnahmenpakets der SBB ist gemäss aktueller Planung im ersten Semester 2022 vorgesehen.]

Verpflichtungskredit	Aktueller Verpflichtungskredit	Vereinbarungen Bund – ISB *	Auszahlungen des Bundes kumuliert	Auszahlungen im Berichtsjahr
AS35	12 890,0	669,5	66,8	55,5
– SBB	10 047,0	525,1	52,9	42,6
– übrige ISB	2 343,0	92,2	9,9	9,2
– Planung nächster AS und Projektaufischt	500,0	52,2	4,0	3,7

Verpflichtungskreditkontrolle AS35, in Millionen Franken; alle Angaben mit effektivem Preisstand. * inkl. Dienstleistungsaufträge BAV

2.5.2 Voranschlagskredit und Finanzplanung

Im Rahmen des Budgetprozesses im Frühling 2020 hat das BAV aufgrund der Eingaben der SBB und eigener Abschätzungen den Mittelbedarf für die geplanten AS35-Arbeiten im Jahr 2021 angemeldet. Nach der Bereinigung der verfügbaren Mittel im Bahninfrastrukturfonds (BIF) hat das Parlament im Dezember 2020 für das Programm insgesamt 70 Millionen Franken freigegeben.

Einige ISB waren zum Zeitpunkt der Budgetierung noch nicht in die Planungsprozesse integriert. Die deshalb teilweise noch summarische Einschätzung des Mittelbedarfs erwies sich in der Summe als etwas zu hoch. Die im Bahn-

⁴ Preisstand zum Zeitpunkt des Abschlusses der jeweiligen Vereinbarung

infrastruktur-Fonds (BIF) zur Verfügung stehende Jahrestranche wurde zu 79,3 % ausgeschöpft.

Der tatsächliche Finanzbedarf war im Berichtsjahr gegenüber dem Voranschlag durch folgende Entwicklungen geprägt:

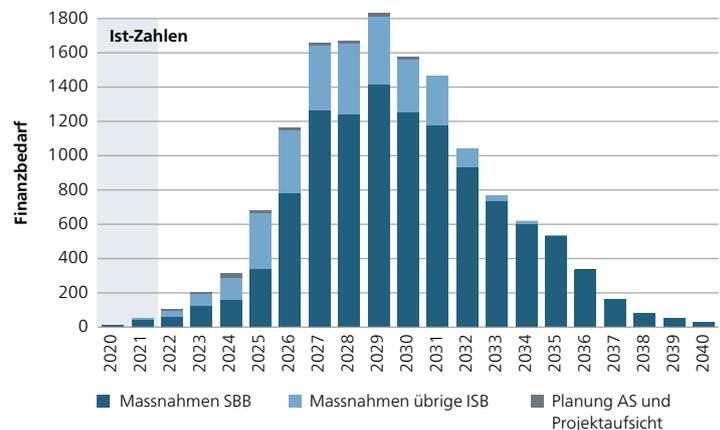
- Höherer Fortschritt bei der Projektierung von Ausbauprojekten der vielen kleineren ISB (exkl. SBB) mit der Folge von um 61 % höheren Mittelabrufen als summarisch prognostiziert.
- Zu optimistische Einschätzung des Projektierungsfortschritts und der dafür benötigten Ressourcen bei der SBB: 28 % tieferer Finanzbedarf für die Projektierungen.
- In der Langfristplanung des BAV und der Projektaufsicht wurden um 26 % weniger Mittel benötigt als prognostiziert. In der Zwischenzeit wurde der Budgetierungsprozess auch in diesen Teilprojekten etabliert.

Am 1. Dezember 2021 haben die Eidgenössischen Räte den Bundesbeschluss über die Entnahmen aus dem BIF für das Jahr 2022 verabschiedet. Für den AS35 wurde in diesem Rahmen ein Voranschlagskredit von 103,0 Millionen Franken bewilligt.

Im Berichtsjahr wurde der Budgetprozess des Bundes mit den beteiligten ISB vollständig abgestimmt und auch BAV-intern verbessert. Dieser Fortschritt wird dazu beitragen, die Qualität der Prognosen und die Transparenz weiter zu optimieren.

2.6 Risikomanagement des Programms AS35

Das BAV hat die Aufgabe, die Risikosituation (Chancen und Gefahren) des Programms regelmässig zu überprüfen, um allenfalls Massnahmen ergreifen zu können. Es konzentriert sich dabei auf die übergeordneten Rahmenbedingungen bzw. die Ebene des Gesamtprogramms. Das operative Risikomanagement auf Projektebene liegt in der Verantwortung der Bauherrschaft, d.h. bei den Infrastrukturbetreibern (ISB).



Finanzplanung AS35, in Millionen Franken; alle Angaben mit effektivem Preisstand.

Im Folgenden werden die wichtigsten Feststellungen der übergeordneten Risikobeurteilung aufgezeigt. In grossen Teilen decken sie sich mit jenen des AS25.

Chancen

- **Optimierungen, Kostenchance:** Durch die detaillierte Planung und Vertiefung in den Projekten können sich wegfallende Elemente oder Minderkosten ergeben.
Hauptmassnahme: Regelmässige Überprüfung der Funktionalität der Projekte und ständige Bestrebungen zu Kostenoptimierungen (hauptsächlich in den ersten Projektphasen).
- **Neue Standards beim Rollmaterial, Kostenchance:** In Abhängigkeit der Anforderungen an das Rollmaterial können jene an die Infrastruktur allenfalls reduziert werden, was z.B. bei Tunnelprojekten zu signifikanten Einsparungen führen kann.
Hauptmassnahme: Konkretisierung im Rahmen der zuständigen Gremien.
- **Verzichtsplanung, Kostenchance:** Im Umfeld einer möglichen wirtschaftlichen Abkühlung und von weniger stark wachsenden Mobilitätsbedürfnissen im Zusammenhang mit Covid-19, könnten sich einzelne Ausbauten bzw. Anforderungen an diese als nicht mehr erforderlich erweisen.
Hauptmassnahme: Die Entwicklung der Mobilität wird vom BAV aktiv verfolgt und wird in das weitere Strategische Entwicklungsprogramm einfließen. Dies kann teilweise dazu führen, dass auch die beschlossenen Ausbauten funktional und terminlich zu prüfen sind.

Gefahren

- **Neuerkenntnisse im Rahmen der Projektierung, Kostenrisiko:** Aufgrund der Erkenntnisse im Rahmen der bereits laufenden Studien ist im Hinblick auf die noch auszulösenden Projektierungen eine weitere Zunahme der Endkostenprognose möglich.

Hauptmassnahme: Überprüfung der Kosten im Rahmen der Phasenfreigaben und konsequente Anwendung der Kostenreduktionsmethodik.

- **Personelle Ressourcen, Terminrisiko:** Angesichts der grossen Anzahl Projekte besteht das Risiko von Terminverzögerungen in Planung und Umsetzung aufgrund von mangelnden personellen Ressourcen.

Hauptmassnahme: Regelmässige Thematisierung in den Steuerungsgremien.

- **Verzögerungen durch Einsprachen und Rekurse, Terminrisiko:** Die Komplexität der Projekte und die Einsprache- bzw. Rekursfreudigkeit der Anwohner im Rahmen der PGV können zu längeren Verfahrensdauern und Projektänderungen führen.

Hauptmassnahme: Frühzeitiger Einbezug der Bevölkerung und der betroffenen Behörden, Zusammenstellung von Pilotdossiers, Vorprüfung sensibler Dossierbestandteile.

- **Baustellenkumulation, Terminrisiko:** Für den Bau der grossen Anzahl an Infrastrukturprojekten unter Betrieb sind Langsamfahrstellen und Sperr-Intervalle notwendig. Zur Sicherung der Fahrplanstabilität muss die Anzahl Intervalle pro Streckenabschnitt limitiert werden. Können diese nicht zur Verfügung gestellt werden, werden die Realisierung erschwert, die Inbetriebnahme verzögert und die Kosten tendenziell erhöht. Das Risiko verschärft sich durch die terminliche Überlappung der Ausbauprogramme und das Eintreten von anderen Terminrisiken. Es könnte dadurch zu einer Verzögerung von 3 bis 5 Jahren in der Umsetzung von gewissen Massnahmen kommen.

Hauptmassnahme: Mit einer rollenden Umsetzungsplanung über alle Ausbauprogramme wird versucht, die Bauphasenplanungen zu koordinieren und auf Änderungen rasch zu reagieren. Unter Einbezug der betroffenen Kantone und unter Berücksichtigung der Bau- und Betriebsanforderungen werden Alternativen zu Langsamfahrstellen (unter anderem mögliche Totalsperren) geprüft und bei Bedarf gewisse Projekte repriorisiert.

- **Verzögerungen bei Nachbarprojekten, Terminrisiko:**

Durch die Priorisierung des Substanzerhalts und der BehiG-Konformität gegenüber dem Ausbau sowie durch das Eintreten diverser Terminrisiken können vorausgesetzte Infrastrukturmassnahmen aus anderen Programmen verspätet werden. Dadurch verzögert sich die Umsetzung des Angebotskonzepts 2035.

Hauptmassnahme: Enge BAV-interne Koordination und Synergiesuche mit den ISB, insbesondere im PGV.





AS35: Visualisierung SBB, Bellinzona Piazza Indipendenza



AS25: Bern Bümpliz Süd, Abstellanlagen

3.1 AS25 in Kürze

Beim AS25 schreitet die Umsetzung der Projekte mehrheitlich gut voran. Von den 68 Projekten befinden sich rund 46 % in der Ausführungsphase oder sind bereits in Betrieb. Der Projektfortschritt wird insgesamt positiv beurteilt. Unverändert wird es aber bei einzelnen Projekten zu grossen Verzögerungen kommen. Der Zeithorizont für den Abschluss des Ausbaus schreitet wird neu im Jahr 2035 prognostiziert. Auch dieses Ziel bleibt aber kritisch, da die letzten Inbetriebnahmen (IBN) in den Knoten Genf und Bern weiterhin mit Terminrisiken verbunden sind. SBB und BAV prüfen Massnahmen, um die Verspätung wenn möglich zu reduzieren bzw. die Termine mindestens zu stabilisieren.

Im Verlauf des letzten Jahres konnten mehrere Ausbauten in Betrieb genommen werden. In Freiburg wurde die Diagonale Ost und in Rorschach eine Anlagenanpassung für die Verlängerung des IC 5 in Betrieb genommen. Zudem wurden im Rangierbahnhof Basel die Leistungssteigerung der Südumfahrung, die Verbindung Birshafen – A-Gruppe – D-Gruppe sowie eine Bremsprüfanlage und in Däniken, Bümpliz-Süd und Wolhusen Abstellanlagen dem Betrieb übergeben. Zudem wurde in Luzern die Doppelspur-Einführung der Zentralbahn in Betrieb genommen und der RhB steht nun die Doppelspur Landquart – Malans vollständig zur Verfügung.

Nach vorgängigen Installationsarbeiten wurde 2021 mit ersten Hauptarbeiten für den Doppelspurtunnel Ligerz-Twann begonnen und auch die Ausbauten der Strecke Uznach – Rapperswil konnten in Angriff genommen werden.

Die Projektierungen der AS25-Massnahmen wurden 2021 plangemäss fortgesetzt. Bei zwei grossen Projekten steht Ende 2021 der Phasenwechsel vom Vorprojekt zum Auflage-/Bauprojekt (AP/BP) kurz bevor: Kapazitätserhöhung des Bahnhofs Genf und Leistungssteigerung Bern West. Bei beiden Projekten sind aber auch nach diesem Phasenwechsel bedeutende Kosten- und Terminrisiken vorhanden. Bei der weiteren Projektierung wird deshalb diesen Aspekten und insbesondere der Bauphasen-Planung grosse Beachtung zu widmen sein.

Das Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) hat im 2021 eine weitere Umsetzungs-

vereinbarung (UV) Realisierung genehmigt und damit 4 weitere Projekte mit Gesamtkosten von 290 Millionen Franken (zum Preisstand der Vereinbarungen) integral freigegeben. Darin enthalten sind als grösste Projekte die Entflechtung Gümligen Süd sowie das Überholgleis Pfäffikon (SZ)-Altendorf. Damit ist nun die Finanzierung von Projekten im Umfang von total 3,2 Milliarden Franken freigegeben.

Die Endkostenprognose für diesen Ausbaus schritt liegt per Ende 2021 bei 6,7 Milliarden Franken (Preisstand Okt. 2008). Eingerechnet ist darin das bewertete Gefahren- und Chancenpotenzial auf Programmstufe von rund 640 Millionen Franken. Die Endkostenprognose ist damit aufgrund des Verpflichtungskredits von 6,4 Milliarden Franken nicht ausfinanziert. Massnahmen zur Steuerung sind in Arbeit. Der Verpflichtungskredit wurde vom Bundesrat im Berichtsjahr um 48 Millionen für Teuerung und MwSt. erhöht. Bis Ende 2021 sind dem Bund für die Umsetzung aller AS25-Projekte Aufwendungen in der Höhe von 991 Millionen Franken entstanden.

3.2 Ziele des Programms AS25

Das Parlament hat im Jahr 2013 den AS25 der Eisenbahninfrastruktur im Rahmen der Vorlage zur Finanzierung und zum Ausbau der Bahninfrastruktur (FABI) beschlossen. Ziele sind der Ausbau der Kapazitäten und die Beseitigung von Engpässen im Hinblick auf den weiter wachsenden Verkehr. Der AS25 beinhaltet ein schweizweites Massnahmenpaket im Umfang von 6,4 Milliarden Franken (Preisstand Okt. 2008) auf verschiedenen Streckenabschnitten der SBB und von Privatbahnen.

Die angestrebten Angebotsverbesserungen beinhalten eine Vervollständigung des Knotensystems, einen dichteren Taktfahrplan, Kapazitätserweiterungen für den Personenverkehr sowie verbesserte Trassenkapazitäten für den Güterverkehr in wettbewerbsfähiger Qualität (Beförderungszeiten, Zuverlässigkeit, Profile). Das Angebotskonzept 2025 wurde in Zusammenhang mit dem neuen Ausbaus schritt 2035 durch das im März 2020 publizierte, integrale Angebotskonzept 2035 abgelöst. Folgende konkreten Angebotsziele sollen mit AS25 erreicht werden:

Regional- und Fernverkehr der SBB

- Fahrzeitverkürzung Lausanne–Bern
- Neustrukturierung Fernverkehrs-Angebot (FV) Genève–Lausanne
- 30-Minuten-Takt Interregio (IR) Bern–Luzern und RegioExpress (RE) Bern–Neuchâtel
- 400-m-Züge St.Gallen–Bern–Genève-Aéroport und Basel–Bern–Thun–Interlaken Ost/Brig
- Entlastung Internationaler Personenverkehr Bern–Thun
- 30-Minuten-Takt Intercity (IC) und Beibehaltung überlagerte Trassen des Internationalen Personenverkehrs Zürich–Chur
- 15-Minuten-Takt Genève–Nyon
- 30-Minuten-Takt Réseau Express Régional (RER) Neuchâtel–Biel/Bienne
- Verdichtung RER Fribourg/Freiburg
- 15-Minuten-Takt Bern–Münsingen
- Verdichtung der S-Bahnen Richtung Burgdorf und Neuchâtel (S-Bahn Bern zweite Teilergänzung)
- 15-Minuten-Takt S-Bahn Basel–Liestal
- 30-Minuten-Takt S11 Aarau–Dietikon(–Zürich)
- Erhöhte Betriebsstabilität im Regionalverkehrs-Angebot (RV) Giubiasco–Bellinzona
- 15-Minuten-Takt Bellinzona–Locarno
- 30-Minuten-Takt RE10 und S10 Bellinzona–Lugano
- Bedienung von zwei Zwischenhalten zwischen Buchs SG und Sargans
- 30-Minuten-Takt RE (Chur–)Sargans–Buchs–St.Gallen
- Angebotsverdichtung Obersee (Rapperswil–Uznach)

Güterverkehr

- Erhöhung Kapazität Basel RB–Rangierbahnhof Limmat- tal (RBL), Kapazitätssicherung Lausanne–RBL via Jura- süd- fuss, RBL–Sargans und Giubiasco–Bellinzona

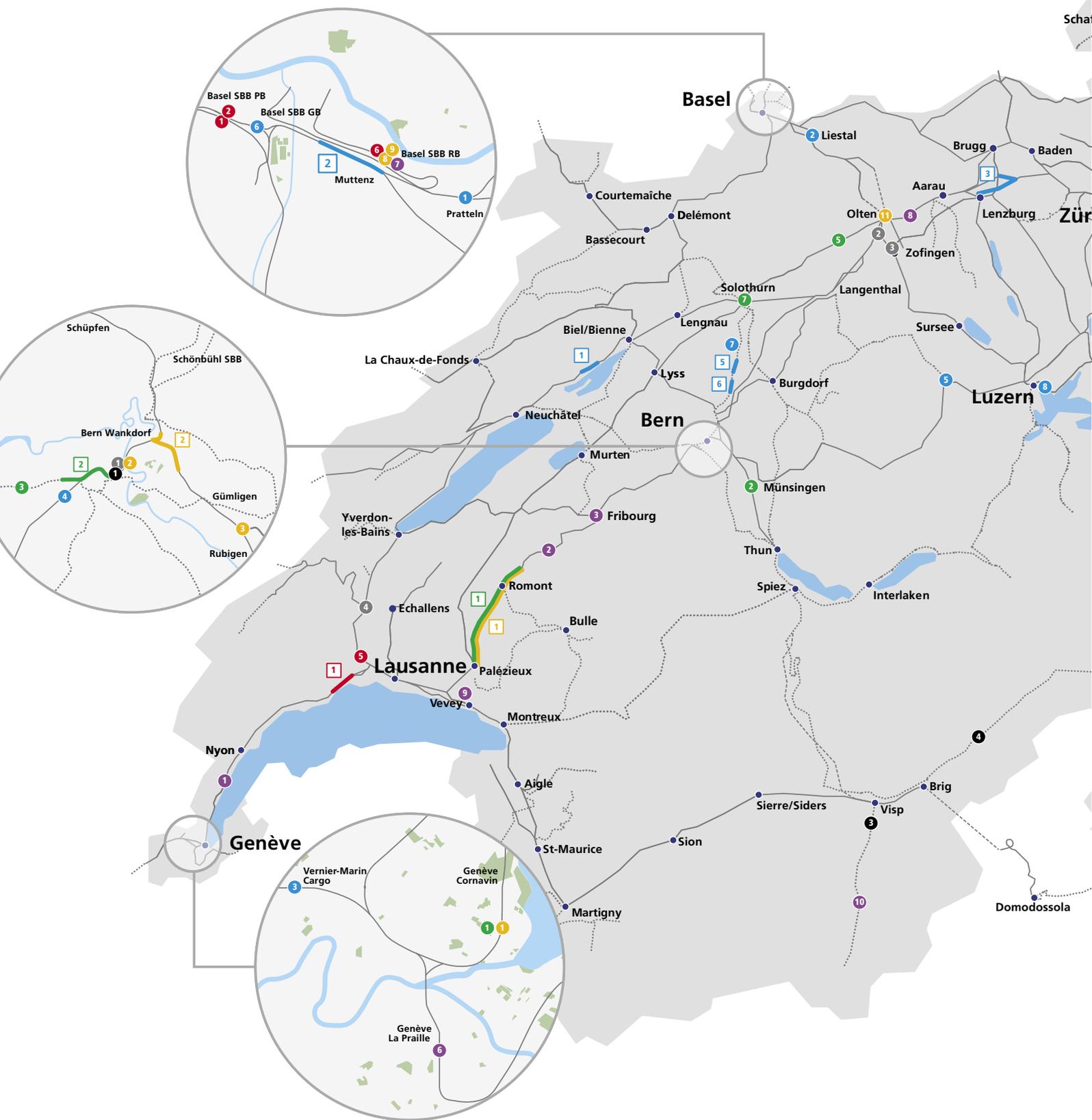
Privatbahnen

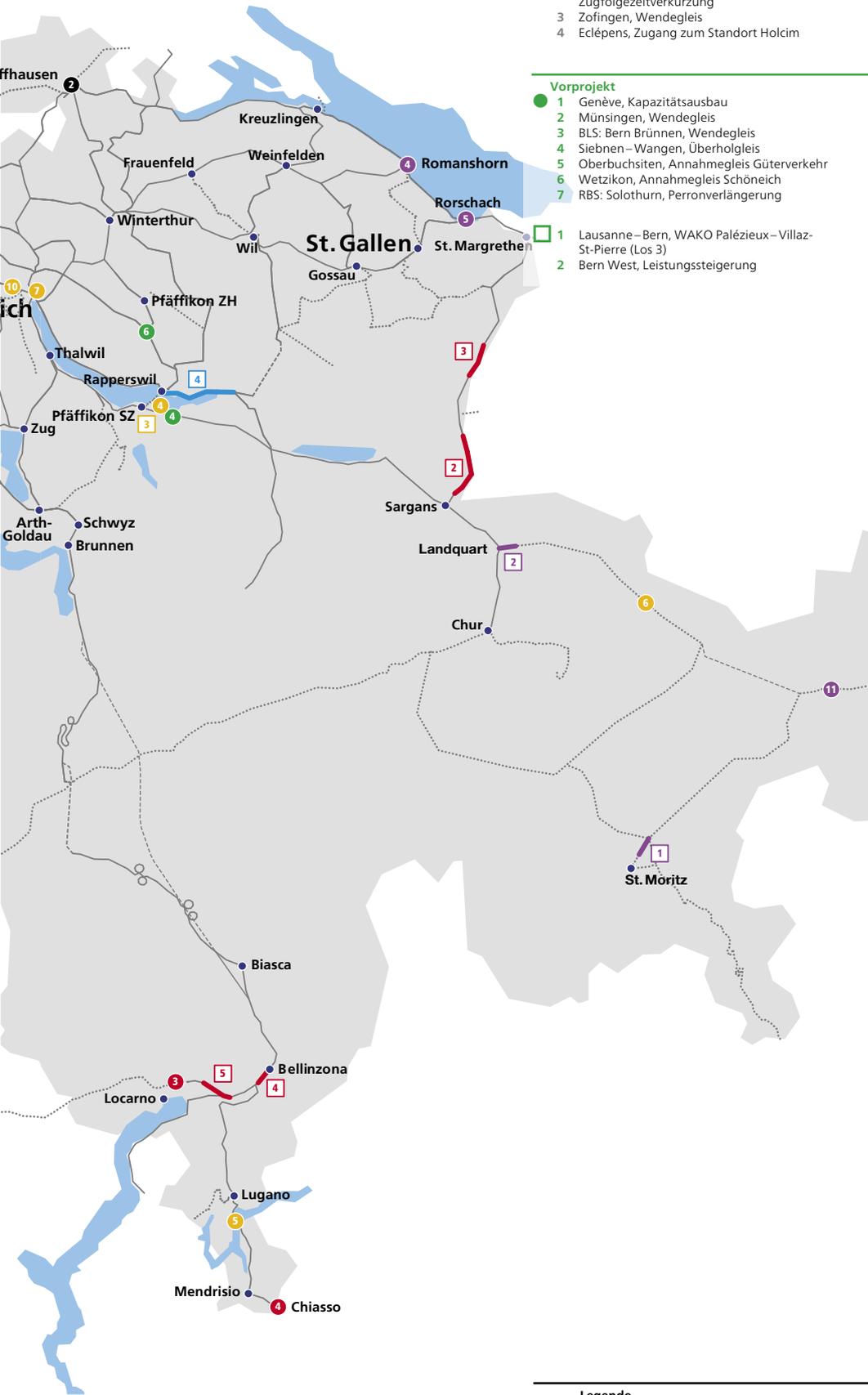
- 15-Minuten-Takt der Transports Montreux-Vevey- Riviera (MVR) auf der Strecke Vevey–Blonay
- Exakter 30-Minuten-Takt der Matterhorn Gotthard Bahn (MGB) zwischen Zermatt und Fiesch, inkl. der Möglichkeit von Kreuzungen mit dem Glacier Express zwischen Brig und Fiesch
- Verlängerung S8 Jegenstorf–Bätterkinden des Regionalverkehr Bern-Solothurn (RBS)
- Ausbau der S41 Luzern–Horw zum 30-Minuten-Takt (Zentralbahn, zb)
- 30-Minuten-Takt auf den wichtigsten Linien der Rhätischen Bahn, RhB (Angebotskonzept Retica 30).



AS25: Vernier Meyrin Cargo Abstellanlagen

3.3 Stand des Programms AS25





- Vorstudie**
- 1 Bern Ost, Anlagenanpassung
 - 2 Zofingen, Abzweigung Kriegsschlaufe, Zugfolgezeitverkürzung
 - 3 Zofingen, Wendegleis
 - 4 Eclépens, Zugang zum Standort Holcim

- Vorprojekt**
- 1 Genève, Kapazitätsausbau
 - 2 Münsingen, Wendegleis
 - 3 BLS: Bern Brünnen, Wendegleis
 - 4 Siebnen–Wangen, Überholgleis
 - 5 Oberbuchsiten, Annahmegleis Güterverkehr
 - 6 Wetzikon, Annahmegleis Schöneich
 - 7 RBS: Solothurn, Perronverlängerung

- Aufgabe-/Bauprojekt**
- 1 Genf: Rekonfiguration Abstellanlagen
 - 2 Bern Ost, neue Signalstaffel
 - 3 Gümligen Süd, Entflechtung
 - 4 Pfäffikon, Überholgleis
 - 5 Lugano–Melide, Wende- und Abstellgleis
 - 6 RhB: Saas, Kreuzungsstelle und Umbau
 - 7 Zürich Mülligen, Abstellanlagen
 - 8 Basel Rangierbahnhof, Lokabstellplätze
 - 9 Basel Rangierbahnhof, Gleisverlängerung D-Gruppe
 - 10 Limmattal Rangierbahnhof, Terminal Dietikon
 - 11 Olten: Gleisabschnittssignale Gleis 1

- 1 Lausanne–Bern, WAKO Palézieux–Villaz-St-Pierre (Los 3)
- 2 Bern West, Leistungssteigerung

- Plangenehmigungsverfahren**
- 1 Basel SBB, Leistungssteigerung 1. Etappe
 - 2 Basel SBB, Überbrückungsmassnahmen Publikumsanlage
 - 3 Minusio, Kreuzungsstation
 - 4 Chiasso, Abstellgleise
 - 5 Vufflens-la-Ville/SIVA, Zugang Richtung Yverdon
 - 6 Basel Rangierbahnhof, Zufahrstrassen Umfahrung

- 1 Denges–Morges, 3. Gleis
- 2 Trübbach–Buchs (SG), Doppelspurausbau
- 3 Rüthi (SG)–Oberriet, Anlagenanpassungen
- 4 Bellinzona–Giubiasco, neues 3. Gleis
- 5 Cadenazzo Ovest–Ponte Ticino, Doppelspurausbau

- In Ausführung**
- 1 Pratteln, Anpassung Signalisierung
 - 2 Liestal, Wendegleis
 - 3 Vernier–Meyrin Cargo, Abstellgleis Regionalverkehr
 - 4 Bern, Abstellanlagen Bümpliz Süd
 - 5 Wolhusen, Abstellanlagen
 - 6 Basel SBB, Güterbahnhof Abstellanlagen Süd
 - 7 RBS: Bätterkinden, Ausbau Bahnhof und Wendegleis
 - 8 zb: Luzern, Doppelspureinführung zb in Bahnhof

- 1 Ligerz–Twann, neuer Doppelspurtunnel
- 2 Basel Ost–MuttENZ, Entflechtung
- 3 Rapperswil–Mägenwil, Leistungssteigerung
- 4 Uznach–Rapperswil, Ausbauten
- 5 RBS: Bätterkinden Süd–Büren zum Hof, Anlagenanpassung
- 6 RBS: Grafenried–Jegenstorf, Doppelspurausbau

- In Betrieb**
- 1 Coppet–Founex, Überholgleis Güterverkehr
 - 2 Romont, Überholgleis Güterverkehr
 - 3 Freiburg, neue Weichenverbindung «Est»
 - 4 Romanshorn, Anlagenanpassung
 - 5 Rorschach, Anlagenanpassung
 - 6 Genève La Praille, Gleis Instandhaltung
 - 7 Basel Rangierbahnhof, Bremsprüfanlage
 - 8 Däniken Rangierbahnhof, Gleisfeldanpassungen
 - 9 MVR: Vevey–Blonay, neue Ausweichstelle Gilamont
 - 10 MGI: Schwiedern, Neubau Kreuzungsstelle
 - 11 RhB: Saglians, Umsteigebahnhof und Optimierung Autoverlad

- 1 RhB: Bever–Samedan, Doppelspurausbau
- 2 RhB: Landquart–Malans, Doppelspurausbau

- Abgeschlossen**
- 1 Bern, Landerwerb Depot Aebimatt
 - 2 Schaffhausen, Abstellanlagen
 - 3 MGI: Sefinot, Neubau Kreuzungsstelle
 - 4 MGI: Lax, Verlängerung Kreuzungsstelle

- Legende**
- Örtliches Projekt
 - Linienprojekt
 - SBB
 - Andere ISB
 - Tunnel

3.3.1 Westschweiz, inklusive Wallis

Die neuen Infrastrukturen sollen die grosse Nachfrage in der Westschweiz befriedigen. Mit dem neuen Tiefbahnhof in Genf und mehreren Ausbauten entlang des Genfersees sowie zwischen Lausanne und Bern wird in der Westschweiz das Bahnnetz substanziell ausgebaut. Als grosse Ausbauten sind in Genf ein Tiefbahnhof geplant und zwischen Denges und Morges ein drittes Gleis. Zudem wird die Strecke Lausanne–Bern für den Einsatz von Rollmaterial mit Wank-Kompensationen ertüchtigt.

Der Projektfortschritt im Berichtsjahr und die erreichten Meilensteine präsentieren sich wie folgt:

Projektname	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine	
Denges–Morges, 3. Gleis	Das PGV konnte erst Ende 2021 eingeleitet werden. Zudem wurde der Gesamtterminplan aufgrund der Erfahrungen mit anderen Projekten überarbeitet. So muss die Inbetriebnahme nochmals um 2,5 Jahre verschoben werden, ohne dass sich dies jedoch auf den Angebotsschritt auswirkt.	Inbetriebnahme verzögert IBN neu: Ende 2031	
Genève, Kapazitätsausbau	Im Jahr 2021 wurde intensiv an Optimierungen und Zusatzbestellungen zum Tiefbahnhof gearbeitet, aufgrund derer der Finanzierungsschlüssel zwischen dem Bund, dem Kanton und der Stadt geringfügig angepasst wurde. Das Vorprojekt wurde zudem mit den Studien des Kantons und der Stadt zur mittelfristigen Entwicklung des RV-Angebots ergänzt. Ende 2021 haben Kanton, Stadt, SBB und das BAV gemeinsam entschieden, im Rahmen des Bauprojekts die Variante mit einem langen, zweispurigen Tunnel in Richtung Flughafen zu entwickeln, anstatt dem vorgesehenen kurzen, einspurigen Tunnel. Kanton und Stadt werden für die Mehrkosten dieser alternativen Variante ¹ aufkommen. Diese wesentliche Projektanpassung bewirkt längere Projektierungs- und Bauzeiten und somit eine erneute Verschiebung der Inbetriebnahme. Das Parlament wird 2023 im Rahmen des Berichts zum Stand der Ausprogramme der Bahninfrastruktur und zur Perspektive BAHN 2050 im Detail darüber informiert.	Inbetriebnahme verzögert IBN neu: 2035	
Genève, Rekonfiguration Gleisgruppe B	Das PGV ist im Gang. Aufgrund der Vertiefung der Bauphasenplanung und der Repriorisierung der LV-finanzierten Erneuerung des Stellwerks Genève wird die Inbetriebnahme um 2 Jahre verschoben. Die Plangenehmigungsverfügung wird im Herbst 2022 erwartet.	Inbetriebnahme verzögert IBN neu: Ende 2026	
Vernier-Meyrin Cargo, Abstellgleise RER	Die Ausführungsarbeiten laufen plangemäss.	Auf Kurs IBN: Frühling 2022	
Vufflens-la-Ville/SIVA, Zugang Richtung Yverdon	Das Projekt wurde zwar vom Kanton Waadt und den Verantwortlichen des Standorts gutgeheissen, aber die Auflage führte zur Einreichung von acht Einsprachen, deren Bearbeitung noch im Gange ist. Die Inbetriebnahme wird geringfügig verschoben, um die Ausführungsarbeiten in die verfügbaren Betriebsintervalle integrieren zu können.	Geringe Verzögerung ohne Einfluss auf das Angebot IBN neu: Sommer 2024	
Eclépens, Zugang zum Standort Holcim	Die Vorstudie, die derzeit abgeschlossen wird, hat ergeben, dass nur eine Südvariante nach Daillens den Auftrag erfüllt. Die neue Ausgestaltung des Standorts wird auch die Genehmigung eines geänderten Betriebskonzepts erfordern. Das Vorprojekt, dessen Start für den Sommer 2022 geplant ist, muss die Zukunft des Holcim-Standorts klären, um die Zweckmässigkeit und den Umfang der Investitionen zu rechtfertigen.	IBN: Der Terminplan wird im Rahmen des Vorprojekts festgelegt.	
Lausanne–Bern, Ertüchtigung Wank-Kompensation (WAKO)	Im 2021 wurde die Projektierung der verschiedenen Lose plangemäss vorangetrieben. Das Vorprojekt für das AS25-finanzierte Los 3 (Oron–Villaz-St-Pierre) ist im Gang, und für das Los 7b (Flamatt–Bümpliz Süd) wurde die Phase Auflage-/Bauprojekt freigegeben. Für mehrere LV-finanzierten Lose läuft bereits das PGV. Die zeitliche Ausführung der Bauarbeiten, in Abhängigkeit von mehr oder weniger einschneidenden Kapazitäts- und Angebotseinschränkungen auf der Strecke stellt noch eine grosse Herausforderung dar.	Auf Kurs IBN Infrastruktur: 2024–2029 (in Etappen)	
Fribourg, neue Weichenverbindung Ost	Die neuen Spurwechsel wurden plangemäss im Oktober 2021 mit dem neuen Stellwerk Fribourg in Betrieb genommen.	IBN 2021 erfolgt	

¹ Eisenbahngesetz (EBG), Art. 58b Abs. 2; SR 742.101

3.3.2 Nordwestschweiz

Nach der Inbetriebnahme der Gotthard-Basislinie und dem fortschreitenden Ausbau der Zulaufstrecke am Oberrhein wird der Güterverkehr aus Deutschland in den nächsten Jahren schrittweise zunehmen. Dies und neue S-Bahn-Angebote bedingen grosse Ausbauten im Raum Basel. Als grosse Ausbaumassnahmen werden einerseits in Basel zwei Gütergleise in zwei neue Perrongleise umgewandelt und die Gleistopologie angepasst, andererseits werden die Verkehre zwischen Basel Ost–Mutzeng entflechtet.

Der Projektfortschritt im Berichtsjahr und die erreichten Meilensteine präsentieren sich wie folgt:

Projektname	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine	
Basel SBB, Leistungssteigerung erste Etappe	Eine Überprüfung der Aufwärtskompatibilität mit den weiteren Ausbauten (Tiefbahnhof/Herzstück) wurde zu Beginn des Jahres durchgeführt. Die Erkenntnisse zeigen, dass gegenwärtig kein Grund vorliegt, welcher einen Aufschub des vorliegenden Projektes erzwingen würde. Das Bauprojekt konnte im Juni abgeschlossen werden. Die öffentliche Planaufgabe hat zusammen mit dem Nachbarprojekt «Überbrückungsmassnahmen Publikumsanlagen» bis November 2021 stattgefunden. Im ersten Halbjahr 2022 liegt der Schwerpunkt in der Bearbeitung der Einsprachen und der Ausführungsplanung. Ergebnisse zu möglichen Auswirkungen auf die Terminplanung werden Mitte 2022 erwartet. Aufgrund der zahlreichen Abhängigkeiten in der Bauphasenplanung erfolgt eine gemeinsame Ausführung mit dem Nachbarprojekt «Überbrückungsmassnahmen Publikumsanlagen».	Auf Kurs, Projekt mit Terminrisiken IBN: Ende 2025	 
Basel SBB, Überbrückungsmassnahmen Publikumsanlagen	Die Erarbeitung des AP/BP und die öffentliche Planaufgabe ist zeitgleich mit dem Nachbarprojekt «Basel SBB, Leistungssteigerung erste Etappe» erfolgt. Die Prüfung eines optionalen Ausgangs Elsässertor war Ende 2021 noch nicht abgeschlossen und ist nicht Bestandteil des PGV-Dossiers.	Auf Kurs, Projekt mit Terminrisiken IBN: Ende 2025	 
Basel Ost–Mutzeng, Entflechtung	Die Ausführungsarbeiten verlaufen planmässig. Per Ende Mai konnte die Installationsplattform vorzeitig fertiggestellt werden. Im Juni konnten die Leistungssteigerung der Südumfahrung und die Funktionalitäten Verbindung Birshafen – A-Gruppe – D-Gruppe (Module 4 und 5) für den Betriebswechsellpunkt in Betrieb genommen werden. Im August 2022 ist die Wiederinbetriebnahme von Gleis 4 geplant.	Auf Kurs IBN: Ende 2025	
Pratteln, Signalisierung	Die Plangenehmigungsverfügung konnte im Mai erteilt und die Bauarbeiten im August aufgenommen werden. Die Inbetriebnahme ist am 21. Februar 2022 vorgesehen.	Auf Kurs IBN: Februar 2022	
Pratteln, Entflechtung	Das Projekt wurde im 2020 sistiert, da eine Lösung mit einer angepassten Signalisierung den Anforderungen genügt. Siehe dazu «Pratteln, Signalisierung». Es sind keine weiteren Aktivitäten mehr geplant.	Auf die Massnahme wird verzichtet	
Liestal, Wendegleis	Das Projekt wird zusammen mit dem ZEB-Projekt Vierspurausbau in Liestal umgesetzt. Die Hauptbauarbeiten für das Wendegleis werden gemäss dessen Bauphasenplanung Mitte 2024 starten.	Auf Kurs IBN: Ende 2025	
Basel Rangierbahnhof, Betriebswechsellpunkt	Die Ausbauten im Rangierbahnhof Basel wurden in sieben Module aufgeteilt. Zwei davon wurden im Projekt Basel Ost–Mutzeng, Entflechtung ausgeführt. Die Bremsprüfanlage (Modul 3) konnte planmässig Ende 2021 in Betrieb genommen werden. Für die Zufahrstrassen Umfahrung Nord und Mitte (Module 1 und 2) wurde im 2021 das PGV eingeleitet. Die Ausführung und Inbetriebnahme ist im zweiten Halbjahr 2022 vorgesehen. Nach Abschluss des Vorprojektes konnten bei den Lokabstellplätzen und der Gleisverlängerung der D-Gruppe (Module 6 und 7) im Juli mit den Auflage- und Bauprojekten begonnen werden. Die PGV-Dossiers werden im zweiten Halbjahr 2022 vorliegen.	IBN Mod. 1/2: neu Mitte 2023, verzögert Modul 3: IBN 2021 erfolgt Modul 6: Ende 2024, auf Kurs Modul 7: Ende 2025, auf Kurs	   
Basel SBB Güterbahnhof, Abstellanlagen Süd	Das BAV hat im November 2021 die Plangenehmigung erteilt. Primär werden nach erfolgtem Baustart im ersten Halbjahr 2022 Gebäuderückbauten und Strassenbauten vorgenommen. <i>[Der Baustart ist am 10. Januar 2022 erfolgt.]</i>	Auf Kurs IBN: Februar 2024	

3.3.3 Mittelland

Die Ausbauten im Mittelland sind geprägt durch die grossen Investitionen im Raum Bern und den neuen Doppelspurtunnel Ligerz–Twann. Die vielen Ausbauten auf engem Raum bedingen insbesondere für den Bahnknoten Bern eine detaillierte Planung der Intervalle (Bauphasen), damit der laufende Betrieb nicht zu stark eingeschränkt wird.

Der Projektfortschritt im Berichtsjahr und die erreichten Meilensteine präsentieren sich wie folgt:

Projektname	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine	
Ligerz–Twann, neuer Doppelspurtunnel	Am 16. August 2021 ist die Plangenehmigung für den gesamten Tunnel erteilt worden. Die Vorbereitungsarbeiten auf der Seite von Twann sowie diverse Erdarbeiten begannen im Herbst 2021. Die Vergabe des Hauptlooses für den Tunnel ist im März 2022 geplant und die Hauptarbeiten werden im Sommer 2022 starten können.	Auf Kurs IBN: Ende 2026	
Bern West, Leistungssteigerung	Im Rahmen des Vorprojektes sind die Projektierungen in den Teilprojekten weiter vertieft worden. Mit der Überprüfung der betrieblichen Einschränkungen – Einspurabschnitt der Gürbetallinie – wurden 2021 insbesondere die Bauphasen angepasst und Alternativangebote für die Bauzeit studiert. Mit Ausnahme des Teilprojekts Ausbau des Westkopfes soll im ersten Quartal 2022 die Phase Auflage-/Bauprojekt (AP/BP) freigegeben werden. Bei der Perronverlängerung Westkopf sind weitere Grundlagenarbeiten wie Personenflussberechnungen und die Überprüfung der Gleisbelegung im Bahnhof Bern notwendig. Die bereits ausgelösten Vorarbeiten zur Bindersanierung Aebimatt wurden 2021 gestartet und die Stützmauer Gangloff wurde 2021 erstellt.	Auf Kurs IBN: 2032	
Bern Ost, neue Signalstaffel C	Das Vorprojekt wurde im Herbst fertiggestellt und die Phase AP/BP wurde danach freigegeben. Die Einreichung des Plangenehmigungsdossiers an das BAV ist auf April 2022 geplant.	Auf Kurs IBN: 2023	
Bern Ost, Anlagenanpassung	Die Beauftragung des Vorprojekts für die Einfahrt (inkl. Vereinfachung des östlichen Weichenkopfs) wurde von der SBB repriorisiert und wird erst gegen Ende des Jahres 2022 gestartet.	Auf Kurs IBN: 2029	
Wankdorf Süd-Ostermündigen, Entflechtung	Die Projektierung am Auflage-/Bauprojekt wurde 2021 begonnen und hat gezeigt, dass die Komplexität grosse Auswirkung auf Kosten, Termine und die betrieblichen Abläufe während dem Bau und auf die Nachbarprojekte hat. Aufgrund angepasster Bauphasenplanung und diversen Provisorien konnten die betrieblichen Einschränkungen reduziert werden. Die Schnittstellen zu den Nachbarprojekten – behindertengerechter Bahnhof Ostermündigen und Tram Bern–Ostermündigen inkl. ÖV-Knoten Ostermündigen – wurden intensiv analysiert und aufeinander abgestimmt, um alle Anforderungen an ein PGV-Dossier und die notwendige Transparenz sicherzustellen. Die Projektierung des Auflage-/Bauprojekts wird im 2022 weitergeführt.	Verzögert infolge angepassten Bauphasen und Provisorien, weiterhin grosse Projektrisiken IBN neu: 2035	 
Gümligen Süd, Entflechtung	Die Projektierungsarbeiten am AP/BP sind weit fortgeschritten, die technische Lösung liegt vor und die Erarbeitung des Plangenehmigungsdossiers soll bis Frühling 2022 abgeschlossen werden.	Auf Kurs IBN: 2029	
Münsingen, Wendegleis	Das Vorprojekt wurde mit der neuen Personenunterführung Süd (Querung SBB und Gemeinde) ergänzt und vertieft. Durch weitere betriebliche Anforderungen aus dem Angebotskonzept 2035 sind Anpassungen an der Gleistopologie und dem Entwässerungskonzept im Gleis 2 erfolgt. Seitens der Gemeinde liegt die Finanzierungszusicherung zu den zusätzlichen Elementen vor. Auf dieser Grundlage kann ab 2022 mit der Erarbeitung des Auflage-/Bauprojektes begonnen werden.	Auf Kurs IBN: 2030	
Bern Brünnen, Wendegleis (BLS)	Die Studie wurde 2018 abgeschlossen. Zurzeit finden keine Aktivitäten an diesem Projekt statt; die Projektierungsarbeiten werden 2023 wiederaufgenommen.	Auf Kurs IBN: offen	
Bern, Abstellanlage Bümpliz-Süd	Die gesamte Abstellanlage wurde bis Ende 2021 fertiggestellt. Es folgen kleine Abschlussarbeiten im ersten Halbjahr 2022.	IBN 2021 erfolgt	

Projektname	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine	
Rapperswil – Mägenwil, Leistungssteigerung	<p>Die Ausführungsarbeiten verliefen 2021 planmässig. Im März ist eine Teilbetriebnahme des Bahntechnikgebäudes erfolgt. Dies war Voraussetzung um die Blockverdichtung umzusetzen und die für den weiteren Ausbau notwendige Langsamfahrstelle zu realisieren. Im August ist der Abbruch einer Stützmauer und von Lärmschutzwänden sowie deren Neubau in Mägenwil erfolgt. Weiter wurden mehrere Anpassungen und Neubauten an Strassenunterführungen realisiert. Alle Dammschnitte auf der gesamten Länge konnten fertiggestellt werden.</p> <p>Im Jahr 2022 starten die Arbeiten an Fahrbahn, Fahrstrom und Signalanlagen. Im Perimeter des Bahnhofs Mägenwil erfolgt die Erstellung eines neuen Hausperrons mit zwei Perronzugängen, von Lärmschutzwänden, diverse neue Weichenverbindungen im Ost- und Westkopf, der Gleisbau der Schleife sowie die Realisierung aller Fahrleitungsjoche.</p>	Auf Kurs IBN: Ende 2023	☑
Zofingen, Wendegleise Zofingen, Abzweigung Kriegsschlaufe und Zugfolgezeitverkürzung	Die Vorstudie konnte wegen Anforderungen des Güterverkehrs an die Anlage nicht wie vorgesehen im 2020 abgeschlossen werden. Aufgrund der deutlichen Mehrkosten wurde die SBB beauftragt, im Perimeter Zofingen/Dagmersellen eine Bestvariante innerhalb des Botschaftswerts zu erarbeiten. Zudem wurde eine Koordination mit dem Nachbarprojekt «AS35, Dagmersellen: Formationsbahnhof G» erforderlich. Der Abschluss der Objektstudie wird für Juni 2022 erwartet.	Auf Kurs IBN: 2031	☑
Wolhusen, Abstellanlagen	2021 wurden die Bauarbeiten an den Perron- und Gleisanlagen in Wolhusen durchgeführt. Die IBN der neuen Anlagen (Abstell- und Betriebsgleise) erfolgte plangemäss im Dezember 2021. 2022 ist die Realisierung der Anpassungen der Rampe Hausperron 1 und Abschlussarbeiten vorgesehen.	IBN 2021 erfolgt	☑
Luzern, Doppelspur-Einführung Zentralbahn-Bahnhof	Die Bauarbeiten konnten erfolgreich weitergeführt und die Hauptfunktionalitäten für die Angebotsverdichtung (S41) konnten am 13. Dezember 2021 in Betrieb genommen werden. 2022 finden noch Abschluss- und Restarbeiten statt.	IBN 2021 erfolgt	☑
Oberbuchsiten, Annahmegleis Güterverkehr (alte Bezeichnung: Gäu)	Das Vorprojekt wurde Anfang 2021 begonnen und wird bis Mitte 2022 ergänzt mit der Projektierung der neuen Personenunterführung und der weiteren Detaillierung der Perrongestaltung.	Auf Kurs IBN: 2027	☑
Däniken Rangierbahnhof, Gleisfeldanpassungen	Das BAV konnte im Januar die Plangenehmigungsverfügung erteilen. Nach erfolgter Ausführung wurde die Anlage wie geplant am 10. Dezember 2021 in Betrieb genommen. Bis Mitte 2022 erfolgen noch Abschlussarbeiten.	IBN 2021 erfolgt	☑
Projekte Regionalverkehr Bern-Solothurn (RBS)	<p>Für die Verlängerung der S8 bis Bätterkinden sind die beiden Doppelspurausbauten Grafenried – Jegenstorf und Ausbau Bätterkinden – Büren zum Hof sowie das Wendegleis Bätterkinden seit Mitte 2021 im Bau. Die Bauarbeiten schreiten planmässig voran und sollen bis Ende 2022 abgeschlossen werden.</p> <p>Für die Perronverlängerung in Solothurn ist die Erarbeitung des Vorprojektes weit fortgeschritten. Dabei haben insbesondere die Berücksichtigung der Nachbarprojekte der SBB (neue Einfahrten in Solothurn und Perronverbreiterung Gleis 2/3) und der neu geplanten Personenunterführung West (Stadt und Kanton Solothurn) zu intensiven Absprachen geführt. Anfang 2022 sollen das Auflage-/Bauprojekt gestartet und die erforderlichen Landflächen erworben werden.</p>	<p>Auf Kurs</p> <p>IBN gestaffelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2022 für die Projekte der S8 • 2027 – 2029 für Solothurn <p>(in Abtimmung mit der IBN des Tiefbahnhofs in Bern)</p>	☑

3.3.4 Zürich/Ostschweiz

Der Angebotsausbau im Raum Zürich/Ostschweiz betrifft hauptsächlich die beiden Korridore Zürich–Chur mit dem integralen Halbstundentakt des Fernverkehrs und St.Gallen–Chur mit dem neu halbstündlich verkehrenden RegioExpress. Dies bedingt mehrere Ausbauten in diesen Korridoren. Zusätzlich sind für regionale Angebotserweiterungen einzelne Ausbauten in Schaffhausen, Romanshorn und am Obersee notwendig.

Der Projektfortschritt im Berichtsjahr und die erreichten Meilensteine präsentieren sich wie folgt:

Projektname	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine	
Pfäffikon (SZ)–Altendorf, Überholgleis	Das Vorprojekt wurde im März fertiggestellt und die Phase AP/BP ist am 30. April 2021 freigegeben worden. Die Ausarbeitung desselbigen ist im Gange.	Auf Kurs IBN: Ende 2025	✓
Siebenen-Wangen, Überholgleis	Die Phase VP wurde im November 2020 freigegeben. Die Erarbeitung desselben ist im Gang, wobei eine Beschleunigung des Projekts in Prüfung ist, um einen anderen Bauablauf (vor dem Projekt Pfäffikon (SZ)–Altendorf) zu ermöglichen.	auf Kurs, beschleunigte IBN in Prüfung IBN: Ende 2027	✓
Rorschach, Anlagenanpassungen	Die PGVf wurde am 1. April 2021 erteilt und danach wurde mit den Bauarbeiten gestartet. Die Inbetriebnahme ist am 2. Oktober 2021 erfolgt und es laufen noch Fertigstellungsarbeiten.	IBN: Oktober 2021 erfolgt	✓
St.Gallen–Chur, Kapazitätsausbau	Die öffentliche Auflage der Projekte Rüthi–Oberriet und Trübbach–Buchs ist bis Februar 2021 erfolgt. Im Jahr 2021 sind die Bauprojekte als Basis für die Ausschreibung von Generalunternehmer erarbeitet worden.	Auf Kurs IBN: Ende 2024	✓
Uznach–Rapperswil, Ausbauten	Mitte 2021 wurde plangemäss mit den Bauarbeiten begonnen.	Auf Kurs IBN: Ende 2023	✓
Zürich Mülligen, Abstellanlagen	Das PGV-Dossier ist im April 2021 beim BAV eingereicht worden.	Auf Kurs IBN: 2023	✓
Schaffhausen, Abstellanlagen	Anlage in Betrieb	IBN: 2020 erfolgt	✓
RB Limmattal (RBL), regionales Terminal Dietikon	Das Projekt besteht aus einem Projektteil «Netzanschluss», welcher über den Ausbauschritt finanziert wird und einem Projektteil «Verladebereich», welcher durch SBB Cargo zu finanzieren ist. Im 2021 lag der Fokus auf der Erarbeitung des Auflageprojektes. Die finanzielle Zusicherung zum Projektteil «Verladebereich» ist nicht wie geplant bis September vorgelegen und war so nicht Bestandteil des PGV-Dossiers. <i>[Auf ein entsprechendes Gesuch der SBB hin hat das BAV deshalb im Februar 2022 die Sistierung des noch nicht eingeleiteten Plangenehmigungsverfahrens verfügt.]</i> Im ersten Quartal 2022 wird das Bauprojekt abgeschlossen. Danach wird das Projekt voraussichtlich bis zur geplanten Eingabe der fehlenden finanziellen Zusicherung im September 2022 ruhen.	Projekt gefährdet IBN: neu 2026	⚠
Wetzikon, Annahmegleis Schöneich	Mitte 2021 wurde mit der Erarbeitung des Vorprojekts begonnen. Die Verspätung bei der Ressourcenbeschaffung für das Vorprojekt wirkt sich auf den Termin der IBN aus.	Auf Kurs IBN: 2026	✓
Projekte RhB	Auf dem Netz der RhB sind vier Ausbaumassnahmen notwendig: <ul style="list-style-type: none"> • Doppelspur Landquart – Malans: Mit der zweiten Inbetriebnahme inklusive Kurvenstreckung in Malans am 1. November 2021 ist die Doppelspur vollständig in Betrieb gegangen. • Doppelspur Bever – Samedan: Die Inbetriebnahme der Doppelspur erfolgte im 2020. Die Arbeiten konzentrieren sich nun auf den Bahnhof Bever und werden voraussichtlich bis Mitte 2023 abgeschlossen. • Der Umsteigebahnhof Sagliaains wurde im Herbst 2020 wie geplant in Betrieb genommen. Die Abschlussarbeiten dauern bis ca. Mitte 2022. • Saas, Kreuzungsstelle und BehiG-Umbau: Die Erarbeitung des Bauprojekts für die Verlängerung der Kreuzungsstelle auf 310 Meter Länge konnte im 2021 abgeschlossen werden. Die PGV-Verfügung wird im Februar 2022 erwartet, damit die Inbetriebnahme wie geplant im Dezember 2022 erfolgen kann. 	IBN 2021 erfolgt IBN 2020 erfolgt IBN 2020 erfolgt Auf Kurs IBN: Ende 2022	✓ ✓ ✓ ✓

3.3.5 Tessin

Das Angebot im Regionalverkehr zwischen Bellinzona und Locarno sowie im Fernverkehr zwischen der Deutschschweiz und dem Tessin wird erweitert. Als grosse Ausbaumassnahme sind dazu ein circa drei Kilometer langes drittes Gleis südlich von Bellinzona sowie ein Doppelspur-Abschnitt und eine Kreuzungsstation in Richtung Locarno geplant.

Der Projektfortschritt im Berichtsjahr und die erreichten Meilensteine präsentieren sich wie folgt:

Projektname	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine
Bellinzona–Giubiasco, neues drittes Gleis	Die zweite öffentliche Auflage ist bis Dezember 2020 erfolgt und so war die Bearbeitung der Einsprachen ein Schwerpunkt der Aktivitäten 2021. Die thermische Sanierung des Areals einer ehemaligen Wäscherei konnte praktisch abgeschlossen werden, nachdem die angestrebte Extraktion der Schadstoffe im Boden erreicht worden ist. Vom BAFU wurde weiter bestätigt, dass das dritte Gleis in lärmtechnischer Sicht als neue Anlage zu betrachten ist. Geplant ist eine öffentliche Auflage zu diesen Lärmaspekten im 2. Quartal 2022. Mit der Plangenehmigung wird Ende 2022 gerechnet. Die Vorarbeiten im Hinblick auf einen Baubeginn 2023 laufen weiter.	Projekt mit Terminrisiken IBN: Ende 2027 
Cadenazzo Ovest–Ponte Ticino, neue Doppelspur	Das Projekt ist Anfang 2021 öffentlich aufgelegt worden. Es sind Einsprachen eingegangen, welche die IBN nicht gefährden. Eine Teilverfügung für den Einbau der Weichen 93–94 in Cadenazzo wurde am 14. Dezember 2021 erteilt. Der Baubeginn dieser Weichen ist im Januar 2022 geplant. Die PGVf für die Hauptarbeiten wird bis April 2022 erwartet, sodass die Arbeiten Mitte 2022 starten werden.	Auf Kurs; Projekt mit Kostenrisiken IBN: Ende 2023 
Minusio, Kreuzungsstation	Derzeit befindet sich das Projekt im PGV. Mit einer Ausnahme wurden alle Einsprachen bereinigt oder zurückgezogen. Die IBN ist dadurch nicht gefährdet. Die PGVf ist auf März 2022, der Arbeitsbeginn auf August 2022 vorgesehen.	Auf Kurs IBN: Ende 2023 
Lugano–Melide, Wendegleise FV	Im April 2021 ist das VP genehmigt und die Phase Auflage- und Bauprojekt freigegeben worden. Anschliessend lag der Fokus auf der Vorbereitung des AP/BP sowie auf der Koordination mit der Studie Maroggia, Gleis 2 für die Überholung von GZ mit einer Länge von 750 m. Das PGV-Dossier soll bis September 2022 eingereicht werden.	Projekt mit Terminrisiken; Inbetriebnahme verzögert IBN neu: Ende 2029  
Chiasso, Abstellgleise	Derzeit befindet sich das Projekt im PGV. Die Einsprache konnte bereinigt und zurückgezogen werden. Die PGV-Verfügung wird bis Mitte 2022 erwartet. Die Hauptarbeiten finden ab 2023 statt. Die Verschiebung der ursprünglich auf Ende 2022 geplanten IBN wird in einem Änderungsantrag dokumentiert.	Auf Kurs IBN: 2024 

3.3.6 Allgemeines/ Querschnittsthemen

Abstellanlagen Personenverkehr

Das dichtere Angebot mit mehr Rollmaterial erfordert Abstellmöglichkeiten während Randzeiten und in der Nacht. Diese werden idealerweise in der Nähe von Knoten realisiert. Eine Übersicht über den Bedarf und die neu zu erstellenden Anlagen liegt vor. Alle Planungen dazu sind ausgelöst.

Güterverkehrsanlagen

Durch Ausbauten an der Bahninfrastruktur werden die Zugänge zu Terminals und Freiverladeanlagen beeinträchtigt. Damit die Bedienung von Güterkunden in Zukunft sichergestellt werden kann, wurden zusätzlich zur Sicherung von Güterverkehrsstrassen auch die Güterverkehrsanlagen überprüft. Ende 2020 lag eine erste Gesamtbetrachtung vor. In der Folge wurden an einigen kritischen Orten Studien ausgelöst. Die Ergebnisse werden im 2022 erwartet.

Da der Güterverkehr stark mit der wirtschaftlichen Entwicklung verbunden ist, wird im Zeithorizont des AS25 erneut zu verifizieren sein, dass die Güterverkehrsstrassen gesamtschweizerisch gesichert und lokal die Güterverkehrsanlagen ausreichend erreichbar sind.

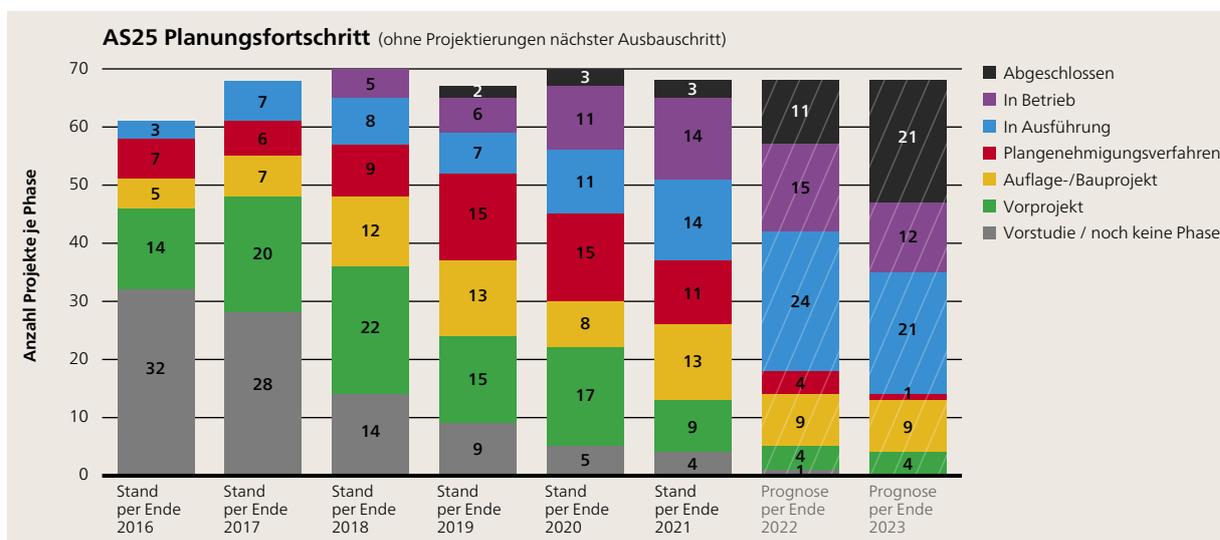
3.3.7 Planungen für einen weiteren Ausbauschnitt

Der Bundesbeschluss AS25 sieht vor, auf bestimmten Abschnitten Projektierungen im Hinblick auf einen zukünftigen Angebotsausbau und den entsprechenden Infrastrukturbedarf vorzunehmen. Der Ausbauschnitt 2035 (AS35) ist inzwischen beschlossen. Seit dem 1. Januar 2020 werden die noch laufenden Vorstudien und Vorprojekte bei einem Phasenwechsel ins neue Programm AS35 überführt oder beendet. Die Arbeiten sind grösstenteils abgeschlossen.

Per Ende 2021 sind noch zwei Projektierungen nicht abgeschlossen. Dies betrifft einerseits Perronerhöhung und Zugang in den unterirdischen Bahnhof Zürich HB der Sihltal Zürich Uetliberg Bahn (SZU), für welche derzeit das Bauprojekt erstellt wird. Andererseits wird für Anpassungen des Bahnzugangs im Bahnhof Zürich Enge derzeit ein Vorprojekt erstellt. Dieses wurde notwendig, weil die entsprechenden Abklärungen im AS35 noch fehlten.

Direktverbindung Aarau–Zürich

Für den Korridor Aarau–Zürich wurden im Rahmen der Konzeptstudie zwei Linienführungen untersucht. Der Tunnel zwischen Zürich Altstetten und Rapperswil führt durch geologisch und umwelttechnisch anspruchsvolle Gebiete



und tangiert Gewässerschutzzonen. Dazu wurden Fragen zur Aerodynamik, Sicherheit und Rettung wie auch zu Betrieb und Unterhalt des 30 Kilometer langen Tunnelsystems studiert und genehmigungsfähige Lösungen entwickelt. Im Weiteren wurde die generelle Machbarkeit einer zweigleisigen Unterquerung Aarau für durchfahrende Züge studiert. Die Konzeptstudie wurde Mitte 2020 mit Empfehlungen für die weitere Bearbeitung abgeschlossen.

Zur weiteren Vertiefung der Realisierbarkeit und der Kosten wird die Vorstudie im Jahr 2022 gestartet. Diese wird nun vollumfänglich über den AS35 finanziert.

Zürich–Winterthur (Brüttenertunnel, Stadelhofen)

Die ersten Projektierungsphasen für den Ausbau wurden im Rahmen des AS25 ausgelöst und finanziert. Das Vorprojekt wurde inzwischen abgeschlossen und die weiteren Projektierungsphasen sowie die Umsetzung erfolgen nun im Rahmen des AS35. Das Vorhaben wird in künftigen Berichten deshalb nicht mehr im Kapitel AS25 rapportiert.

Thalwil–Zug (Zimmerberg-Basistunnel II, ZBT II)

Die ersten Projektierungsphasen für den Ausbau wurden im Rahmen des AS25 ausgelöst und finanziert. 2021 wurde als letzter Arbeitsschritt eine Ergänzungsstudie zur Kostenreduktion erarbeitet. Die weiteren Projektierungsphasen sowie die Umsetzung erfolgen nun im Rahmen des AS35. Das Vorhaben wird in künftigen Berichten deshalb nicht mehr im Kapitel AS25 rapportiert.

Zug–Luzern, Durchgangsbahnhof Luzern (DBL)

Der Korridorrahmenplan Zentralschweiz hat 2018 unter anderem den Bau des Durchgangsbahnhofs Luzern (DBL) als langfristig richtig bestätigt. Ende 2020 wurde die Projektierung der Teilmassnahmen Tiefbahnhof Luzern, Dreilindentunnel (Ebikon–Luzern) und Neustadttunnel (Luzern–Heimbach, bestehende Vorstudie) beauftragt. Das Vorprojekt von 2013 wird bis Mitte 2023 aktualisiert. Zudem werden auch flankierende Massnahmen studiert. Für die Arbeiten am Auflage- und Bauprojekt sind 4 Jahre vorgesehen, sodass nach einer positiven Entscheidung im nächsten Ausbauschnitt unverzüglich mit der Auflage gestartet werden könnte. Ein Baubeginn wäre so 2030 möglich. Für den Bau werden 10 Jahre veranschlagt, sodass eine Inbetriebnahme ab 2040 möglich wäre.

Bahntechnikrüstung Ferden–Mitholz im Lötschberg-Basistunnel (LBT)

Die Projektierungsphasen für den Teilausbau des LBT bis zum Auflage- und Bauprojekt wurden im Rahmen des AS25 ausgelöst und finanziert. Die weiteren Schritte zur Projektierung und Realisierung werden unter Berücksichtigung des Entscheids über den Vollausbau² über den Verpflichtungskredit des AS35 finanziert.

3.4 Kosten des Programms AS25

3.4.1 Kostenbezugsbasis

Die bewilligten Ausgaben für AS25 betragen 6,4 Milliarden Franken (Preisbasis Oktober 2008). Die anrechenbare Teuerung wird mit dem Bahnbauteuerungsindex (BTI) berechnet.

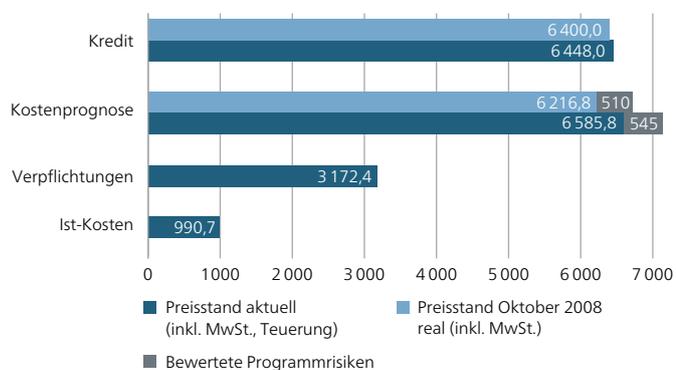
3.4.2 Kostensituation und -prognose

Kostensituation

Bis Ende 2021 sind im Programm AS25 Nettokosten im Betrag von insgesamt 990,7 Millionen Franken angefallen. Mit rund 727 Millionen Franken sind beinahe drei Viertel dieser Investitionen im Netz der SBB projektiert und realisiert worden.

Im Zusammenhang mit den vorbereitenden Arbeiten und Projektierungen für den nächsten Ausbauschnitt AS35 wurden bis Ende 2021 rund 171 Millionen Franken ausgegeben. Seit Anfang 2020 wechselt die Finanzierung der einzelnen Projekte mit dem Start einer neuen Projektierungsphase zum AS35.

² Nach einem parlamentarischen Vorstoss (19.4189 Postulat, Lötschberg-Basistunnel. Neuerliche Prüfung eines Vollaubaus?) wird – im Rahmen des Ausbauschnittes AS35 – eine Variante mit dem Vollausbau projektiert.



Kosten- und Kreditsituation AS25, in Millionen Franken.

Kostenprognose

Die Endkostenprognose der ISB und des BAV umfasst sämtliche Kosten der im AS25 vorgesehenen Massnahmen inkl. der bewerteten Projekt- und Programmrisiken. Insgesamt rechnet das BAV mit Kosten des Ausbaus im Betrag von 6,7 Milliarden Franken (Preisstand Okt. 2008, exkl. MwSt.). Darin enthalten sind die gewichteten Nettorisiken (Gefahren- minus Chancenpotenzial auf Programmstufe). Diese werden zum Berichtszeitpunkt auf rund 640 Millionen Franken eingeschätzt.

Die Prognose steigt gegenüber dem Vorjahr um rund 580 Millionen Franken (Preisstand Okt. 2008) bzw. um 9,4 Prozent. Folgende Punkte haben hauptsächlich zu dieser Entwicklung beigetragen:

- Der Anstieg der Endkostenprognose stammt hauptsächlich aus den Projekten zum Kapazitätsausbau des Knotens Genf und zur Entflechtung Bern Wankdorf-Ostermündigen. Insgesamt resultiert im Portfolio durch diese und weitere Projektentwicklungen eine Erhöhung der Kostenprognose um **+ 70 Millionen Franken (+ 1,1 %)**
- Bei der Ausarbeitung des Angebotskonzepts 2035 wurde die Entflechtungsfunktionalität des unterirdischen Bahnhofs berücksichtigt. So kann durch den unterirdischen Bahnhof der Bau einer Überwerfung vermieden werden. Diese Kosten gehen zu Lasten des Bundes und nicht zu Lasten von Stadt und Kanton. Die voraussichtlichen Kosten für den Knoten Genf enthalten den entsprechenden Finanzierungsschlüssel noch nicht. (Dieser wird auf der Grundlage der Kostenschätzung für eine Entflechtung in der Region Sécheron neu zu berechnen sein). Aus diesem Grund werden die prognostizierten Kosten des AS25 nun um **+ 350 Mio. Franken (+ 5,7%)** erhöht.

- Eine Überprüfung des Personenflusses im Bahnhof Genf hat weiter gezeigt, dass bei einzelnen Perrons die Kapazität bereits heute nicht mehr ausreichend gewährleistet ist. Die erforderlichen Massnahmen für einen ausreichenden und sicheren Personenfluss (Bewilligungsfähigkeit Gesamtprojekt) sind derzeit in Erarbeitung. Der Umfang an zusätzlichen Infrastrukturmassnahmen ist noch nicht festgelegt und der Realisierungsentscheid zu diesen Massnahmen ist noch nicht gefällt. In der Kostenprognose werden die Infrastrukturvorhaben neu mit **+ 160 Millionen Franken bewertet (+ 2,6 %)**.

Verpflichtungskredite	Ursprüngliche Kostenbezugsbasis	Aktuelle Kostenbezugsbasis	Prognose Endkosten	Prognose Endkosten Vorjahr	Veränderung Endkosten zu Vorjahr
AS25	6 400,0	6 400,0	6 726,8	6 146,6	+9,4%

Endkostenprognose AS25, in Millionen Franken; alle Angaben mit Preisstand des Verpflichtungskredites (Oktober 2008).

Mit der bisher aufgelaufenen Teuerung im Programm von 406 Millionen Franken resultiert eine Endkostenprognose von 7,131 Milliarden (Preisstand Dez. 2021).

3.5 Finanzierung des Programms AS25

3.5.1 Verpflichtungskreditkontrolle

Gemäss dem Bundesbeschluss über den Verpflichtungskredit für den AS25 der Eisenbahninfrastruktur vom 17. Juni 2013 stehen seit dem 1. Januar 2016 für die Realisierung des AS25 insgesamt 6,4 Milliarden Franken zur Verfügung (Preisstand Okt. 2008, ohne Teuerung und Mehrwertsteuer (MwSt.)). Die Mittel sind in Form eines Verpflichtungskredits zur Verfügung gestellt.

Der Bundesrat kann den Verpflichtungskredit um die ausgewiesene Teuerung und MwSt. erhöhen. Massgebend für die Teuerungsberechnung ist der BTI. Der Bundesrat hat am

17. Dezember 2021 den Verpflichtungskredit AS25 erstmals um die ausgewiesene Teuerung sowie die nicht rückforderbare MwSt. um insgesamt 48 Millionen Franken erhöht. Mit diesen Mitteln stehen für die Umsetzung des Programms zu aktuellen Preisen neu 6,448 Milliarden Franken zur Verfügung.

Per Ende 2021 sind von diesen Mitteln 3,2 Milliarden Franken³ in Vereinbarungen mit den ISB und in weiteren Verträgen gebunden. Im Berichtsjahr wurde eine weitere UV mit der SBB für die Realisierung des AS25 über 290 Millionen Franken abgeschlossen. Darin enthalten sind als grösste Projekte die Entflechtung Gümligen Süd sowie das Überholgleis Pfäffikon (SZ)–Altendorf.

Nach wie vor befindet sich die Mehrzahl der Projekte in der Projektierungsphase. Bei diesen steht die Bestellung für die Realisierung noch aus.

Die Endkosten des Ausbaus AS25 werden vom BAV per Ende 2021 auf 6,7 Milliarden Franken (Preisstand Okt. 2008) prognostiziert. Sie sind damit nicht ausfinanziert. Massnahmen zur Steuerung sind in Arbeit.

Verpflichtungskredit	Aktueller Verpflichtungskredit	Vereinbarungen Bund – ISB	Auszahlungen des Bundes kumuliert	Auszahlungen des Bundes Berichtsjahr
AS25	6 448,0	3 172,4	990,7	341,6

Verpflichtungskreditkontrolle AS25, in Millionen Franken; alle Angaben mit effektivem Preisstand, inkl. Leistungsabgrenzungen von 4 Millionen Franken.

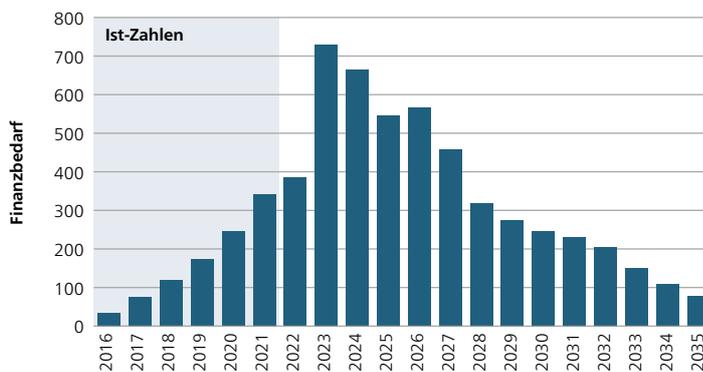
3.5.2 Voranschlagskredit und Finanzplanung

Die Finanzierung des Ausbauprogramms AS25 erfolgt über den Bahninfrastrukturfonds (BIF).

Im Frühjahr 2020 haben die ISB ihre Budgeteingaben für den Voranschlag 2021 eingereicht. Nach der bundesinternen Bereinigung hat das Parlament eine Jahrestanche von 284,5 Millionen Franken freigegeben. Mit Nachtrag IIa wurde der Voranschlagskredit vom Bundesrat um rund 100

Millionen Franken auf 384,5 Millionen erhöht, da mehrere Projekte schneller als geplant voranschritten. Bis Ende 2021 wurden davon 341,6 Millionen beansprucht.

Die Eidgenössischen Räte haben am 1. Dezember 2021 den Bundesbeschluss über die Entnahmen aus dem BIF für das Jahr 2022 verabschiedet. Damit steht für das Programm AS25 im Jahr 2022 ein Voranschlagskredit im Betrag von 385 Millionen Franken zur Verfügung. Mit rund 306 Millionen Franken ist der Voranschlagskredit zur Mehrheit für die Ausbauten im SBB-Netz bestimmt.



Finanzplanung AS25, in Millionen Franken; alle Angaben mit effektivem Preisstand.

3.6 Risikomanagement des Programms AS25

Das BAV hat die Aufgabe, die Risikosituation (Chancen und Gefahren) des Programms regelmässig zu überprüfen, um allenfalls Massnahmen ergreifen zu können. Es konzentriert sich dabei auf die übergeordneten Rahmenbedingungen bzw. die Ebene des Gesamtprogramms. Das operative Risikomanagement auf Projektebene liegt in der Verantwortung der Bauherrschaft, d.h. bei den Infrastrukturbetreibern (ISB).

2021 wurde seitens BAV die Risikosituation erneut beurteilt. Die wichtigsten Feststellungen sind nachfolgend aufgeführt.

Chancen

- **Verzichtsplanung, Kostenchance:** Im Umfeld einer möglichen wirtschaftlichen Abkühlung und von weni-

³ Preisstand zum Zeitpunkt des Abschlusses der Vereinbarung

ger stark wachsenden Mobilitätsbedürfnissen im Zusammenhang mit Covid-19, könnten sich einzelne Ausbauten bzw. Anforderungen an diese als nicht mehr erforderlich erweisen.

Hauptmassnahme: Die Entwicklung der Mobilität wird vom BAV aktiv verfolgt und wird in das weitere Strategische Entwicklungsprogramm einfließen. Dies kann teilweise dazu führen, dass auch die beschlossenen Ausbauten funktional und terminlich zu prüfen sind.

- **Güterverkehrsterminals, Kostenchance:** Bevor Mittel für Terminals des kombinierten Verkehrs aus dem AS25 eingesetzt werden können, braucht es einen Besteller. Vor einer definitiven Entscheidung muss dessen Finanzierungsanteil gesichert sein.
- **Optimierungen und Vergabeerfolge, Kostenchance:** Durch die detaillierte Planung und Vertiefung in den Projekten können sich wegfallende Elemente oder Minderkosten ergeben.

Hauptmassnahme: Regelmässige Überprüfung der Funktionalität der Projekte und ständige Bestrebungen zu Kostenoptimierungen (hauptsächlich in den ersten Projektphasen). Generell werden zudem Minderkosten bei der Vergabe angestrebt.

Gefahren

- **Komplexität und Aufwärtskompatibilität, Kostenrisiko:** Bei Massnahmen in Knoten bestehen komplexe Abhängigkeiten zu anderen Ausbauten oder zum Betrieb, die zu Anpassungen der Finanzierung oder der Bauintervalle führen können. In Genf und in Bern manifestieren sich zusätzliche Anforderungen v. a. in Bezug auf die Kapazität und Sicherheit auf den Perrons. Dies kann Zusatzmassnahmen im gesamten Bahnhof nötig machen, damit der sichere Zugang zur Bahn langfristig gewährleistet ist. Möglich sind aber auch andere bauliche Lösungsvarianten, damit die Umsetzung des AS35 nicht erschwert wird.

Hauptmassnahme: Überprüfung der Kosten und Abhängigkeiten bei Phasenfreigaben und konsequente Anwendung der Kostenreduktionsmethodik.

- **Baustellenkumulation, Terminrisiko:** Für den Bau der grossen Anzahl an Infrastrukturprojekten unter Betrieb sind Langsamfahrstellen und Sperr-Intervalle notwendig. Zur Sicherung der Fahrplanstabilität ist die Anzahl Intervalle pro Streckenabschnitt limitiert. Können diese nicht zur Verfügung gestellt werden, werden die Rea-

lisierung erschwert, die Inbetriebnahme verzögert und die Kosten tendenziell erhöht. Das Risiko verschärft sich durch die terminliche Überlappung der Ausbauprogramme und das Eintreten von anderen Terminrisiken.

Hauptmassnahmen: Mit einer rollenden Umsetzungsplanung über alle Ausbauprogramme wird versucht, die Bauphasenplanungen zu koordinieren und auf Änderungen rasch zu reagieren. Unter Einbezug der betroffenen Kantone und unter Berücksichtigung der Bau- und Betriebsanforderungen werden Alternativen zu Langsamfahrstellen (unter anderem mögliche Totalsperren) geprüft und bei Bedarf gewisse Projekte repriorisiert.

- **Personelle Ressourcen, Terminrisiko:** Angesichts der grossen Anzahl Projekte besteht das Risiko von Terminverzögerungen in Planung und Umsetzung aufgrund von mangelnden personellen Ressourcen.

Hauptmassnahme: Regelmässige Thematisierung in den Steuerungsgremien.

- **Abhängigkeit Drittprojekte, Terminrisiko:** Zusatzwünsche von Kantonen und Nachbarprojekte verzögern den Angebotsausbau. Eine verspätete Realisierung bei Nachbarprojekten, z. B. aufgrund der Notwendigkeit eines Volksentscheids, verhindert eine termingerechte Inbetriebnahme des Angebots

Hauptmassnahme: Das BAV stellt die notwendige Koordination in den periodischen Sitzungen mit den ISB und den Kantonen sicher.



AS25: Basel Ost – Muttenz, Entflechtung



ZEB: Lausanne–Renens, Übergang zur Überwerfung

4.1 ZEB in Kürze

Das Programm ZEB war auch 2021 gut auf Kurs und in der Umsetzung weit fortgeschritten. Mehr als 80 % der Projekte befinden sich in der Ausführungsphase oder sind bereits in Betrieb. Die letzten Projekte werden 2032 in Betrieb gehen. Die Kostensituation und -entwicklung ist stabil.

Im Dezember 2020 konnte der Betrieb durch den Eppenbergtunnel aufgenommen werden und seit März 2021 ist nun der gesamte Vierspur-Ausbau der Strecke Olten–Aarau in Betrieb. Ebenfalls im März 2021 wurden mit einer dreimonatigen Covid-19-bedingten Verzögerung die partielle Doppelspur und die Zugfolgezeitverkürzungen der Strecke Contone–Locarno in Betrieb genommen. Im November 2021 sind in Neuenburg die letzten Massnahmen zur Leistungssteigerung dem Betrieb übergeben worden. Weitere Inbetriebnahmen sind auf der Strecke Vevey–Leuk (Überführungen), in Winterthur (Personenunterführung Nord), in Biasca (Weichenverbindung) und in Uetendorf (neue Doppelspur der BLS) erfolgt.

Die Arbeiten an den ZEB-Projekten in der Projektierungsphase und im Plangenehmigungsverfahren (PGV) wurden plangemäss fortgesetzt. Bei drei Projekten konnte 2021 mit dem Bau begonnen werden. Im Bahnhof von Lausanne wurde mit ersten Arbeiten für die Erweiterung begonnen und im Bahnhof von Freiburg ist der Baustart für die zweite Personenunterführung erfolgt. Im Bahnhof von Wil wurde zudem mit der Umsetzung der Leistungssteigerung begonnen.

Im Jahr 2021 wurden mehrere Studien ausgelöst, um auf der Gotthardachse die erforderliche Betriebsstabilität zu erreichen. In Brunnen, Maroggia und Capolago soll mit zusätzlichen baulichen Massnahmen die Voraussetzung geschaffen werden, dass der zunehmende Güterverkehr auf der NEAT-Achse nicht zu Verspätungen im Personen- und Güterverkehr führt. Eine weitere Studie betreffend Ausgleichsmassnahmen für den Regionalverkehr (RV) hat gezeigt, dass mit einem neuen Kreuzungsbauwerk die Anschlüsse in Moutier, welche wegen einer durch ZEB verursachten Fahrplanänderung verloren gingen, wiederhergestellt werden können.

2021 wurde keine weitere Umsetzungsvereinbarung erforderlich. Die durch den Bundesrat genehmigte Finanzie-

rung von Projekten beträgt weiterhin total 4,8 Milliarden Franken. Neben den Massnahmen für die Betriebsstabilität der Gotthardachse und der Ausgleichsmassnahme für den Regionalverkehr Biel/Bienne–Moutier verbleiben im Programm noch 7 Projekte, die einer Umsetzungsvereinbarung zur Realisierung bedürfen.

Per Ende 2021 beträgt die Endkostenprognose des BAV für das Ausbauprogramm 4,4 Milliarden Franken (Preisstand April 2005). Eingerechnet ist darin das bewertete Gefahrenpotenzial auf Programmstufe durch die Aufnahme neuer Projekte zugunsten der Betriebsstabilität sowie guter RV-Anschlüsse von rund 120 Millionen Franken. Der verfügbare ZEB-Kredit im Umfang von 5,4 Milliarden Franken (Preisstand April 2005) dürfte damit nicht vollständig beansprucht werden. Der Gesamtkredit wurde vom Bundesrat im Berichtsjahr um 537 Millionen für Teuerung und MwSt. erhöht. Bis Ende 2021 sind dem Bund für die Umsetzung aller ZEB-Infrastrukturprojekte Aufwendungen in der Höhe von 3,4 Milliarden Franken entstanden.

4.2 Ziele des Programms ZEB

Das Gesetz sowie der Bundesbeschluss über die zukünftige Entwicklung der Bahninfrastruktur¹ (ZEBG) wurden im September 2009 durch den Bundesrat in Kraft gesetzt. Das Programm ZEB beinhaltet schweizweit Ausbauten der Eisenbahninfrastruktur im Umfang von 5,4 Milliarden Franken. Wegen Anpassungen des Angebots im Personen- und Güterverkehr ist das ZEB-Gesetz angepasst worden. Diese Änderung trat am 1. Januar 2016 in Kraft.² Das Angebotskonzept mit dem Horizont 2025 wurde in Zusammenhang mit dem neuen Ausbauschnittes 2035 (AS35) überprüft und durch das im März 2020 publizierte, integrale Angebotskonzept 2035 abgelöst.

Konkret werden durch die ZEB-Massnahmen folgende Angebotsverbesserungen ermöglicht:

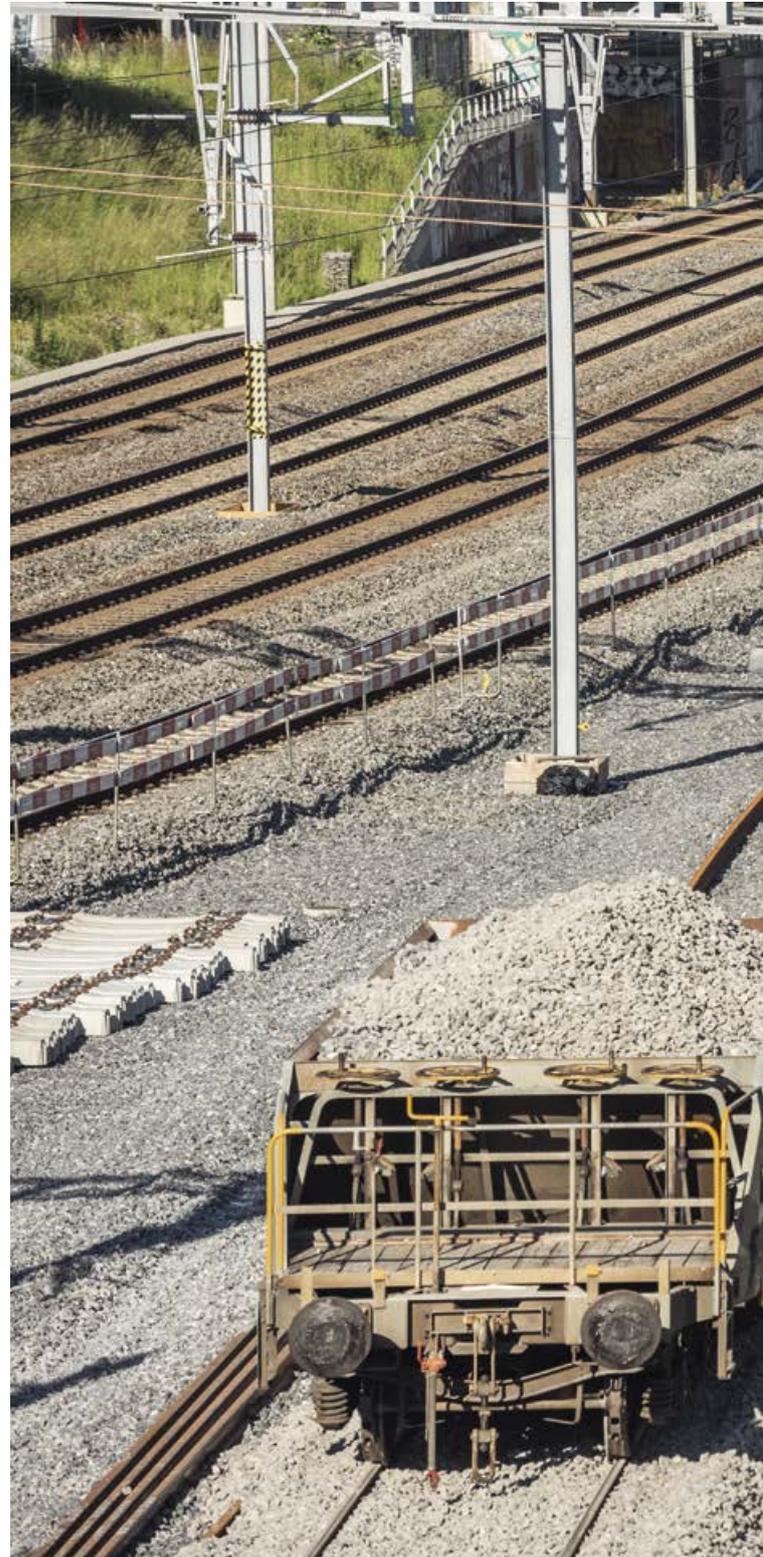
- Schaffung der Voraussetzungen für den Einsatz von 400 Meter langen Doppelstockzügen auf der West-Ost-Achse (Genf–Lausanne–Bern–Zürich–St. Gallen) sowie von Doppelstockzügen im Wallis (Lausanne–Brig);
- Erhöhung der Güterverkehrskapazitäten auf der Gotthardachse zwischen Basel/Rangierbahnhof Limmattal

1 SR 742.140.2.

2 BBl 2013 4725.

(RBL) und Bellinzona um zusätzlich 40 Trassen auf insgesamt 260 Trassen pro Tag;

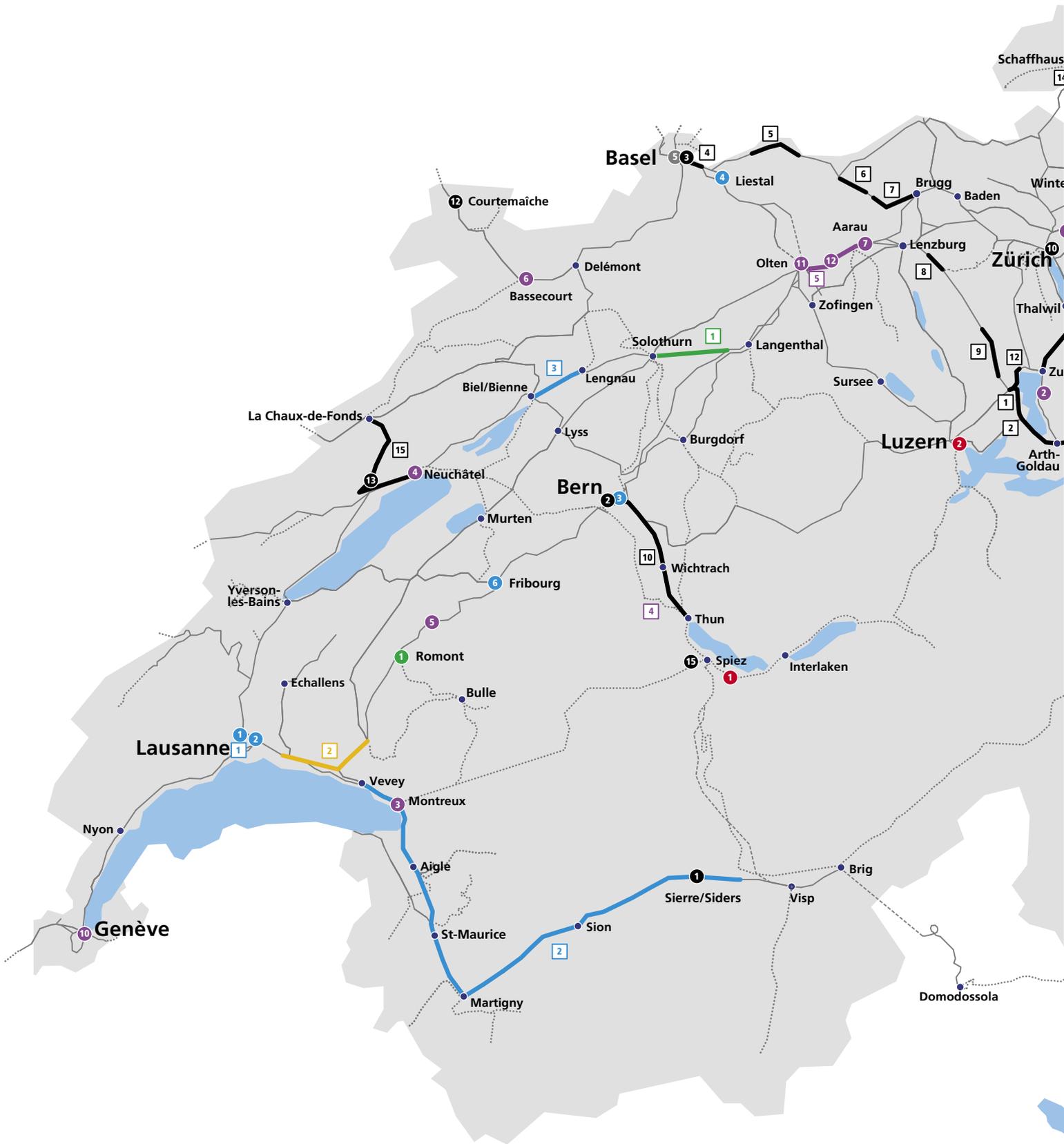
- Angebotsverdichtung im Fernverkehr auf den Strecken Genf–Lausanne–Bern, Zürich–St.Gallen, Zürich–Tessin sowie zur Hauptverkehrszeit zwischen Bern und Zürich;
- Grundlage für die weitere Angebotsentwicklung im Regionalverkehr in den Agglomerationen Lausanne, Bern, Basel, Olten/Aarau, Zürich, Tessin sowie St.Gallen/Thurgau;
- Erhöhung der Gesamtstabilität des Personen- und Güterverkehrs.

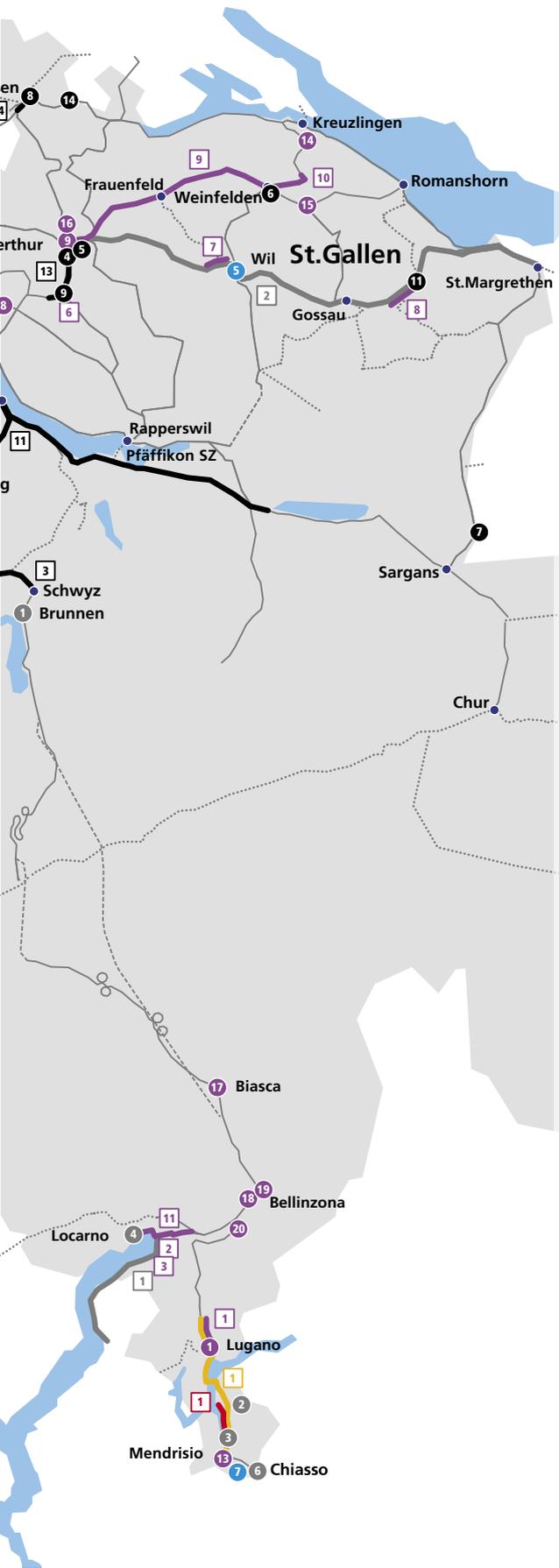


ZEB: Bern, Entflechtung Wylerfeld



4.3 Stand des Programms ZEB





- Vorstudie**
- 1 Brunnen, Gleisverlängerung
 - 2 Maroggia, Gleisverlängerung
 - 3 Capolago, Gleisverlängerung
 - 4 Locarno, Stellwerkautomatisierung
 - 5 Basel RB, 750 m Gleise F-Gruppe
 - 6 Chiasso, Gleislänge Einzelwagenladungsverkehr
- 1 Luino-Linie, Optimierung ZKE-Konzept
- 2 Winterthur–St.Gallen: Leistungssteigerung und Fahrzeitreduktion
-
- Vorprojekt**
- 1 Romont, Leistungssteigerung
- 1 Solothurn–Wanzwil, Leistungssteigerung ABS
-
- Auflage-/Bauprojekt**
- 1 Vezia–Capolago, Zugfolgezeitverkürzung
 - 2 Lausanne–Palézieux, Zugfolgezeitverkürzung
-
- Plangenehmigungsverfahren**
- 1 BLS: Leissigen, Doppelspurinsel
 - 2 Luzern, Bahnhof neue Weiche und Zugfolgezeitverkürzung
- 1 Maroggia–Capolago, Frequenzverdoppelung GSM-R
-
- In Ausführung**
- 1 Lausanne–Renens; Überwerfung
 - 2 Lausanne, Erweiterung Bahnhof
 - 3 Bern–Wylersfeld, Entflechtung
 - 4 Liestal, Vierspurausbau
 - 5 Wil, Leistungssteigerung Bahnhof
 - 6 Freiburg, Bahnhof, 2. Personenunterführung
 - 7 Chiasso, Leistungssteigerung
- 1 Lausanne–Renens, 4. Gleis
- 2 Vevey–Leuk, Ausbau auf Doppelstockprofil
- 3 Biel–Lengnau, Zugfolgezeitverkürzung
-
- Legende**
- Örtliches Projekt
 - Linienprojekt
 - SBB
 - Andere ISB
 - Tunnel

- In Betrieb**
- 1 Lugano, Gleichzeitige Zufahrten Gleis 1/2
 - 2 Walchwil, Doppelspurausbau
 - 3 Burier–Clarens, Tunnel des Crêtes
 - 4 Neuchâtel, Leistungssteigerung
 - 5 Romont–Chénens, Überholgleis
 - 6 Bassecourt, Kreuzungsstelle
 - 7 Aarau, schnelle Weichenverbindung
 - 8 Dorfnest, Überwerfung und Zugfolgezeitverkürzung
 - 9 Winterthur, Leistungssteigerung Bahnhof
 - 10 Genf, Bahnstromversorgung Foretaille
 - 11 Olten, neue Fahrstrasse
 - 12 Aarau West, Wendegleis Däniken RB
 - 13 Mendrisio, Perronverlängerung und Anpassung
 - 14 Lengwil, Anpassung Weichengeschwindigkeit
 - 15 Kradolf–Hauptwil, Anlagenanpassung
 - 16 Winterthur, neue Personenunterführung Nord
 - 17 Biasca, zusätzliche Weichenverbindung
 - 18 Bellinzona, Leistungssteigerung Bahnhof
 - 19 Bellinzona, Leistungssteigerung San Paolo
 - 20 Giubiasco, neue Weichenverbindung
- 1 Vezia–Melide, Zugfolgezeitverkürzung
- 2 Contone–Quartino, Doppelspurausbau
- 3 Cadenazzo–Ranzo, Bahnstromversorgung
- 4 BLS: Uetendorf–Lerchenfeld, Doppelspur
- 5 Olten–Aarau, integrale 4-Spur (Eppenbergtunnel)
- 6 Hürlistein–Effretikon, 4. Gleis und Effretikon Nordkopf
- 7 Elgg, Überholgleis und Signalisierung Sirnach–Wil
- 8 SG Winkeln–St.Gallen, Zugfolgezeitverkürzung
- 9 Winterthur–Weinfelden, Fahrzeitreduktion
- 10 Weinfelden–Kehlhof–Berg, Partielle Doppelspur
- 11 Contone–Locarno, partielle Doppelspur und Zugfolgezeitverkürzung
-
- Abgeschlossen**
- 1 Sierre–Salgesch, Tunnel de la Raspille
 - 2 Bern, Leistungssteigerung Knoten
 - 3 Basel PB, neue Weichenverbindung
 - 4 Winterthur, Spurwechsel Schwalmacker
 - 5 Winterthur, Vorinvestition Brücke Zürcherstrasse
 - 6 Weinfelden–Kehlhof, Wegüberführung Hard
 - 7 Salez–Senenwald, Anpassung Gleis- und Publikumsanlagen
 - 8 Neuhausen, Kompensationsanlage
 - 9 Hürlistein, neues Unterwerk
 - 10 Raum Zürich, Diverse Fahrleitungsschaltanlagen
 - 11 St.Gallen St.Fiden, Verlängerung Abstellgleise
 - 12 Courtemaiche, Gleiszugang
 - 13 Geneveys-s/Coffrane, Gleisverlängerung
 - 14 St.Katharinental, Kreuzungsstation
 - 15 BLS: Eifeld, Kreuzungsstation
- 1 Rotkreuz–Immensee, Zugfolgezeitverkürzung
- 2 Brunnmatt–Arth-Goldau, Zugfolgezeitverkürzung
- 3 Steinen–Schwyz, Zugfolgezeitverkürzung
- 4 Basel RB–Pratteln, Zugfolgezeitverkürzung
- 5 Rheinfelden–Mumpf, Zugfolgezeitverkürzung
- 6 Eiken–Hornussen, Zugfolgezeitverkürzung
- 7 Effingen–Brugg, Zugfolgezeitverkürzung
- 8 Hendschiken–Dottikon–Wohlen, Zugfolgezeitverkürzung
- 9 Benzenschwil–Sins–Oberrüti, Zugfolgezeitverkürzung
- 10 Gümligen–Thun, Zugfolgezeitverkürzung
- 11 March–Glarnerland–Zug, Zugfolgezeitverkürzung
- 12 Freudenberg–Rotkreuz, Doppelspurausbau
- 13 Effretikon–Tössmühle, Zugfolgezeitverkürzung und Spurwechsel
- 14 Neuhausen–Schaffhausen, Zugfolgezeitverkürzung und Spurwechsel
- 15 Neuchâtel–La Chaux-de-Fonds, Geschwindigkeits-erhöhung

4.3.1 Westschweiz, inklusive Wallis

Zentrale Projekte in der Westschweiz sind der Ausbau des Bahnhofs Lausanne sowie das vierte Gleis Lausanne–Renens inkl. Überwerfung. Letztere werden Mitte 2022 in Betrieb genommen. Dadurch wird eine Angebotsverbesserung im S-Bahn-Netz ermöglicht werden.

Der Projektfortschritt im Berichtsjahr und die erreichten Meilensteine präsentieren sich wie folgt:

Projektname	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine	
Lausanne–Renens, 4. Gleis und Überwerfung	Die Ausführungsarbeiten laufen plangemäss. Im Juni 2021 wurde der Verkehr unter die Überwerfung umgeschwenkt, damit deren Anschlussrampe sowie die nördlichen Gleise in Richtung Lausanne fertiggestellt werden können.	Auf Kurs IBN: Mitte 2022	
Lausanne, Ausbau des Bahnhofs	Die Plangenehmigungsverfügung ist seit Januar 2021 rechtskräftig. Im Juni wurde der Spatenstich gefeiert. Verschiedene Vor- und Abbrucharbeiten im Projektperimeter und in dessen Umfeld haben begonnen. Im März 2021 konnte das neue Stellwerk erfolgreich in Betrieb genommen werden. Nach dem Bereinigen der letzten Auflagen werden die Hauptarbeiten im Perronbereich und auf dem Bahnhofplatz im 2022 aufgenommen.	Terminsituation angespannt IBN: Etappenweise, bis 2032	
Vevey–Leuk: Anpassung des Lichtraumprofils für die Durchfahrt von Doppelstockwagen	Seit der Freigabe des minimalen Profils (GLO2) im Dezember 2018 kann auf der ganzen Strecke doppelstöckiges Rollmaterial eingesetzt werden. Für den Vollausbau müssen zusätzlich noch gewisse Bauwerke angepasst oder neu gebaut werden. Zehn Überführungen und ein Aquädukt: Zehn Objekte sind in Betrieb. Das Bauwerk Centre wurde im Januar 2021 in Betrieb genommen, die Bauwerke Chillon und Grandchamp im Dezember 2021. In Siders hängt die Sanierung der Überführung von einem Strassenbauprojekt ab und wird Ende 2022 Gegenstand eines neuen Plangenehmigungsverfahrens sein. Vier Projekte weisen zahlreiche Anpassungen auf: Drei Objekte sind in Betrieb. Für das letzte Projekt ist in Siders eine Optimierung erforderlich. Damit wird seine Inbetriebnahme auf Dezember 2025 verschoben.	Auf Kurs IBN Vollausbau: Ende 2025	
Lausanne–Palézieux, Zugfolgezeitverkürzung	Die Phase Auflage-/Bauprojekt wurde im März 2021 freigegeben. Das PGV soll im Frühling 2022 aufgrund funktioneller Abhängigkeiten gemeinsam mit den separat finanzierten WAKO-Massnahmen zwischen Grandvaux und Palézieux sowie der Stellwerkerneuerung Palézieux eingeleitet werden. Durch diese Abhängigkeiten wird allerdings die Inbetriebnahme um sechs Monate verzögert.	Inbetriebnahme verzögert IBN: Mitte 2026	
Romont, Kapazitätsausbau	Das Vorprojekt ist im Gang. Es wird mit den tpf an einer Optimierung der Streckenführung bei der Netzgrenze in Richtung Bulle gearbeitet. Der Abschluss des Vorprojekts wird im Herbst 2022 erwartet.	Auf Kurs IBN: Ende 2027	
Fribourg, 2. Personenunterführung und Perronanpassung	Die Plangenehmigungsverfügung wurde im März 2021 erlassen und die Bauarbeiten unverzüglich aufgenommen. Im Oktober 2021 wurde das LV-finanzierte, neue Stellwerk in Betrieb genommen und im Dezember 2021 das BehiG-konform umgebaute Perron 1. Im 2022 wird an der bereits fortgeschrittenen, neuen Personenunterführung und am bestehenden Perron 3 weitergebaut.	IBN gefährdet aufgrund von Bauunterbrüchen zugunsten anderer Baustellen auf der Linie Lausanne–Bern IBN: Ende 2023	
Neuchâtel, Kapazitätsausbau und Perronanpassung	Die Bauarbeiten verliefen planmässig; die Inbetriebnahme erfolgte am 1. November 2021. Bis im Frühling 2022 finden noch Abschlussarbeiten statt.	In Betrieb seit 2021	
La Heutte, Kreuzungsbahnhof	Das Projekt, das einen neuen Kreuzungsbahnhof in La Heutte und die Vereinfachung des Bahnhofs Reuchenette-Péry mit einer einzigen Perronkante unter Beibehaltung der Kreuzungsfunktionalität vorsieht, wird derzeit über die Leistungsvereinbarung finanziert. Die Vorstudie wird Anfang 2022 abgeschlossen. Mitte 2022 soll das Vorprojekt gestartet und das Projekt in das Programm ZEB aufgenommen werden.	IBN: Der Terminplan wird im Rahmen des Vorprojekts festgelegt.	

4.3.2 Mittelland

Die ZEB-Ausbauten im Mittelland werden geprägt von den zwei grossen Projekten Vierspurausbau Olten–Aarau (inkl. Eppenbergtunnel) und der Entflechtung Bern Wylerfeld.

Der Projektfortschritt im Berichtsjahr und die erreichten Meilensteine präsentieren sich wie folgt:

Projektname	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine	
Vierspurausbau Olten–Aarau (inkl. Eppenbergtunnel)	Das 4. Gleis Däniken-Dulliken (TP7) konnte als letztes Element im März fertiggestellt werden. Im 2022 werden noch Abschlussarbeiten durchgeführt (Ergänzungs-/Garantiearbeiten Tunnel, Wiederherstellung Drittparzellen, Einbau Spurwechsel in Schönenwerd).	IBN 2020 erfolgt	
Bern, Entflechtung Wylerfeld	Nach dem Abschluss der Rohbauarbeiten im Tunnel ist der Innenausbau und der Einbau der Bahntechnikanlagen gestartet. Die Arbeiten sind weit fortgeschritten. Die Fertigstellungsarbeiten dauern bis 2023 an.	Auf Kurs IBN: Ende 2022	
Biel–Lengnau, Zugfolgezeitverkürzung	Die ersten Massnahmen für die Zugfolgezeitverkürzung konnten 2021 abgeschlossen werden. Aufgrund veralteter Stellwerkstypen (Elektra 1) muss das Projekt angepasst werden und die Fertigstellung verzögert sich.	Verzögerung (3 Jahre) ohne Einfluss auf das Angebot IBN: neu Ende 2025	
Solothurn–Wanzwil, Leistungssteigerung	Das Vorprojekt ist weit fortgeschritten. Die Massnahmen sind bestimmt und die Umweltauswirkungen konnten geprüft werden. Die Aspekte Erschütterung/Körperschall und Bahnübergänge werden im Auflageprojekt, das im Frühjahr 2022 startet, noch einmal genau überprüft.	Auf Kurs IBN: Ende 2025	
Leissigen (BLS)	Das Projekt befindet sich seit Juni 2019 im PGV. Die Bearbeitung der Einsprachen und der entsprechenden Verhandlungen wurden 2021 intensiv weitergeführt. Weitere Verzögerungen sind nicht ausgeschlossen. Dies führt dazu, dass die Bauarbeiten voraussichtlich 2024 starten werden.	Verzögerung (3 Jahre) mit Einfluss auf das Angebot IBN: Ende 2025	
Uetendorf–Lerchenfeld, Doppelspur (BLS)	Die Doppelspur und die neu erstellte Haltestelle Uetendorf Allmend konnte auf Ende 2021 dem Betrieb übergeben werden. Es laufen Abschlussarbeiten und der Projektabschluss wird Ende 2022 geplant.	IBN 2021 erfolgt	

4.3.3 Nordwestschweiz

Mit dem Ausbau des Bahnhofs Liestal wird ein grosses Projekt in der Nordwestschweiz realisiert. Der Umbau des Bahnhofs Liestal ist insbesondere auch für den geplanten Ausbau des Angebotes im Rahmen des AS25 eine wichtige Voraussetzung.

Der Projektfortschritt im Berichtsjahr und die erreichten Meilensteine präsentieren sich wie folgt:

Projektname	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine	
Liestal, Vierspurausbau	<p>Im 2021 konnten die Ausführungsarbeiten weiter vorangetrieben werden. Die Planaufgabe zur Projektänderung «Passerelle Schwieri» hat zwischen dem 14. Oktober und dem 15. November 2021 stattgefunden. Es sind keine neuen Einsprachen eingegangen. Ein Nachtrag zur Finanzierungsvereinbarung zwischen SBB und BLT bezüglich des Abbruchs und des Neubaus der Anlagen der BLT konnte per 9. Dezember 2021 vereinbart werden. Im ersten Halbjahr 2022 werden die Projektierungen der Vorarbeiten Stützmauer Burggraben und des Widerlagers Passerelle Schwieri vorangetrieben. Ab ca. April 2022 wird der Bahnübergang geschlossen. Bis Juni 2022 werden der Perronbau der Gleise 3, 4 und 5 sowie die entsprechenden Arbeiten der Bahntechnik abgeschlossen, sodass das Stellwerk Ende Juli 2022 in Betrieb genommen werden kann.</p> <p>Die BLT startet im Bahnhofperimeter im April 2022 die Arbeiten der Bahntechnik für das zukünftige Gleis 5. Die restlichen Arbeiten bis Altmarkt werden bis Ende 2022 abgeschlossen. Im August 2022 wird die Plangenehmigungsverfügung zur neuen Passerelle Schwieri erwartet.</p>	Auf Kurs IBN: Ende 2025	

4.3.4 Zufahrten Gotthard

Gotthard Nord

Die Fertigstellung der Projekte für die Zufahrten Gotthard Nord erfolgte trotz teilweisen Baustellenstopps infolge Corona termingerecht, sodass die Anlagen Mitte Dezember in Betrieb genommen werden konnten. Im Fokus stand der Doppelspurausbau Walchwil in Kombination mit zahlreichen Substanzerhaltungsmassnahmen zwischen Zug und Arth-Goldau.

Der Projektfortschritt im Berichtsjahr und die erreichten Meilensteine präsentieren sich wie folgt:

Projektname	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine	
Bahnhof Luzern, Weichenverbindung und Zugfolgezeitverkürzung	<p>2021 wurden das Bauprojekt weiter vorangetrieben und zusätzliche Elemente im Projektperimeter integriert. Weiter wurde die Submissionen für die Realisierung vorbereitet und es sind Klärungen für die Installationsflächen und die Bauphasenplanung erfolgt. Im Sommer 2021 ist die öffentliche Auflage erfolgt.</p> <p>Der Baustart ist im September 2022 nach Erhalt der Plangenehmigung vorgesehen.</p>	Auf Kurs IBN: Ende 2024	
Walchwil, Doppelspur	<p>2021 sind die Rückbauten der restlichen provisorischen Zufahrten sowie Schleifarbeiten an den Schienen erfolgt. Seit Ostern 2021 ist die Strecke auch für Doppelstockzüge freigegeben. Ab Sommer 2021 wurden weitere kleinere Abschlussarbeiten (u. a. Schienen stopfen) ausgeführt und einzelne Umweltmassnahmen umgesetzt. 2022 werden die noch ausstehenden Grenzmutationen abgeschlossen. Weiter erfolgen Garantieabnahmen für Rohbau und Bahntechnik.</p>	IBN 2020 erfolgt	
Brunnen, Gl. 3, für GZ 750 m Massnahmen Betriebsstabilität	<p>Die Phasenfreigabe Vorstudie wurde am 20. April 2021 erteilt und anschliessend mit der Vorstudie begonnen. Der Abschluss ist im 2. Halbjahr 2022 vorgesehen</p>	Auf Kurs (neues Projekt) IBN offen	

Gotthard Süd und Tessin

Im Tessin werden eine grosse Anzahl an Projekten verschiedener Programme auf engem geografischem Raum und mit gegenseitigen (technischen) Abhängigkeiten realisiert. Mit der Inbetriebnahme einzelner Bauwerke per Ende 2019 hat sich die Situation entschärft. Zur Verbesserung der Betriebsstabilität der NEAT-Achse Gotthard und zur Abwicklung der Verkehre mit 750 m langen Güterzügen wurden seit Mitte 2020 Studien ausgelöst.

Der Projektfortschritt im Berichtsjahr und die erreichten Meilensteine präsentieren sich wie folgt:

Projektname	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine	
Biasca, zusätzliche Weichenverbindungen	Einer Beschwerde wurde vom Bundesverwaltungsgericht der Entzug der aufschiebenden Wirkung gewährt. Der Baubeginn ist im September 2021 und die IBN plangemäss am 4. Dezember 2021 erfolgt. Bis Mitte 2022 sind Abschlussarbeiten geplant.	IBN Ende 2021 erfolgt	✓
Bellinzona, Leistungssteigerung Teilprojekt Bahnhof Bellinzona	Die bei der Prüfung aufgedeckten Mängel an Fahrleitungs-Komponenten werden laufend behoben und bis Mitte 2022 abgeschlossen. Am Gleis 3 wurden Messungen des Lichtraumprofils durchgeführt. Die Auswertungen werden Anfang 2022 erwartet. Das Projekt wird bis Ende 2022 abgeschlossen.	IBN 2019 erfolgt	✓
Bellinzona, Leistungssteigerung Teilprojekt San Paolo	2021 wurden die Abschlussarbeiten (Fahrleitung, Kabel, Rückbau von Fahrleitungsmasten) weiter vorangetrieben und mehrheitlich abgeschlossen. 2022 erfolgen letzte Abschlussarbeiten und der Projektabschluss.	IBN 2019 erfolgt	✓
Contone–Quartino, Doppelspur und Cadenazzo–Ranzo, Leistungssteigerung Gambarogno	Die Abschlussarbeiten wurden weiter vorangetrieben und PGV-Auflagen abgearbeitet. 2022 sind die Mängelbehebungen an landwirtschaftlichen Strassen und der Entwässerung vorgesehen. Im Anschluss wird das Projekt abgeschlossen.	IBN 2019 erfolgt	✓
Contone–Locarno, partielle Doppelspur und Zugfolgezeitverkürzung	Am 22. März 2021 ist die IBN erfolgt, seit dem 5. April 2021 wurde der endgültige Fahrplan 2021 eingeführt. 2022 werden die Restarbeiten (ökologischer Ausgleich) weiter vorangetrieben. Anschliessend soll das Projekt abgeschlossen werden.	IBN 2021 erfolgt	✓
Vezia–Capolago, Zugfolgezeitverkürzung	2021 erfolgte die Ausarbeitung des Auflage- und Bauprojekts. Das überarbeitete Projekt wird im Q1 2022 öffentlich aufgelegt. Der Start der Bauarbeiten ist 2023 geplant. Die IBN der neuen Sicherungsanlage verschiebt sich vom 20. Juli 2024 auf den 25. Mai 2025	Inbetriebnahme verzögert IBN: Mitte 2025	⚠
Marroggia-Capolago GSM-R	Im PGV-Verfahren ist eine Einsprache eingegangen, welche bereinigt werden konnte. Am 14. Juli 2021 erfolgte die Phasenfreigabe Realisierung als Basis für die Aufnahme in die UV Realisierung (geplant April 2022). Mitte 2022 ist der Baubeginn geplant.	Auf Kurs IBN Ende 2023	✓
Chiasso, Leistungssteigerungsmassnahmen	2021 wurde die dynamische Transition erfolgreich in Betrieb genommen. Am 1. Juli wurden die ersten beiden 750 m langen Gleise freigegeben. Im September 2022 ist die IBN eines zusätzlichen 750 m Gleises und gleichzeitige Fahrten Gleis 1 und 2 geplant.	Auf Kurs IBN: ab Mitte 2021 (gestaffelt) bis März 2023	✓
Capolago, Gl. 3 für GZ 750 m Massnahmen Betriebsstabilität	Die Phasenfreigabe Vorstudie wurde am 26. Januar 2021 erteilt und anschliessend mit der Vorstudie begonnen. Der Abschluss erfolgt im Dezember 2022. Das weitere Vorgehen wird 2022 unter Kosten-Nutzen-Betrachtung aller Massnahmen Betriebsstabilität definiert.	Auf Kurs (neues Projekt) IBN offen	✓
Maroggia, Gl. 2 für GZ 750 m Massnahmen Betriebsstabilität	Die Phasenfreigabe Vorstudie wurde am 22. März 2021 erteilt und anschliessend mit der Vorstudie begonnen. Der Abschluss erfolgte im Dezember 2021. Das weitere Vorgehen wird 2022 unter Kosten-Nutzen-Betrachtung aller Massnahmen Betriebsstabilität sowie den Abhängigkeiten mit dem Projekt AS25 Melide definiert.	Auf Kurs (neues Projekt) IBN offen	✓

4.3.5 Zürich/Ostschweiz

In der Ostschweiz sind die meisten Projekte Ende 2018 fertiggestellt und die vierte Teilergänzung der S-Bahn Zürich vollständig in Betrieb genommen worden. Als grosse Ausbaumassnahme verbleibt derzeit noch die Leistungssteigerung der Strecke Winterthur–St.Gallen.

Der Projektfortschritt im Berichtsjahr und die erreichten Meilensteine präsentieren sich wie folgt:

Projektname	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine	
Winterthur, Leistungssteigerung Bahnhof	Die Abschlussarbeiten in «Winterthur, Bahnhof» an den Perrondächern und der Elektrik sind pausiert und können erst nach Fertigstellung der «Personenunterführung Nord» im 2022 ausgeführt werden.	IBN Ende 2018 erfolgt (Hauptfunktionalität)	✓
Winterthur, Personenunterführung Nord	Die Ausführungsarbeiten konnten Ende 2021 abgeschlossen werden und die neue Anlage in Betrieb genommen werden. Die Abschlussarbeiten sind bis Mitte 2022 vorgesehen.	IBN Ende 2021 erfolgt	✓
Wil, Leistungssteigerung Bahnhof	Eine rechtskräftige Verfügung ist im 2. Quartal 2021 erfolgt und die Bauarbeiten haben im Juni 2021 starten können.	Auf Kurs IBN: 2023	✓
Winterthur–St.Gallen, Leistungssteigerung	Im Jahr 2021 ist die Vorstudie weiter ausgearbeitet worden. Diese zeigt, dass die Ertüchtigung der Infrastruktur aufwändiger als geplant ist, um dereinst Rollmaterial mit Wank-Kompensation einsetzen zu können. Aktuell wird der Einsatz von Rollmaterial mit Wank-Kompensation auch mit einer netzweiten Sicht auf das Angebot und die Infrastruktur analysiert. Ziel ist es, die erforderliche Abstimmung der Anforderungen zwischen Rollmaterial und Infrastruktur langfristig zu klären und zu festigen. Der Abschluss der Studie zur Leistungssteigerung Winterthur–St.Gallen wird Ende 2022 in Kenntnis der durch diese Arbeiten bestätigten oder allenfalls neuen Rahmenbedingungen erfolgen.	IBN 2029	✓

4.3.6 Allgemeines/ Querschnittsthemen

Planungsfortschritt

Die ursprünglich festgelegten Massnahmen werden planmässig projektiert. Derzeit befinden sich noch fünf Projekte in einer Phase vor dem PGV. Im Jahr 2020 wurden neue Studien ausgelöst. Ziel dieser Studien ist zu klären, ob auf der Gotthardachse für eine weitere Erhöhung der Betriebsstabilität im Personen- und im Güterverkehr zusätzliche bauliche Massnahmen sinnvoll sind. Die Massnahmen wurden 2021 konkretisiert. Die Ausbauten in Brunnen, Maroggia und Capolago sind definiert und in den obenstehenden Tabellen beschrieben. Ergänzend sind Anpassungen für 750 m lange Güterzüge im Rangierbahnhof in Basel und in Chiasso in Prüfung.

Abstellanlagen Personenverkehr

Im Rahmen des ZEB-Programms sind Projekte für zusätzliche Abstellgleise in Renens und Chiasso ausgelöst worden.

Weitere im Zeithorizont 2025 benötigte Abstellanlagen werden im Rahmen des AS25 realisiert.

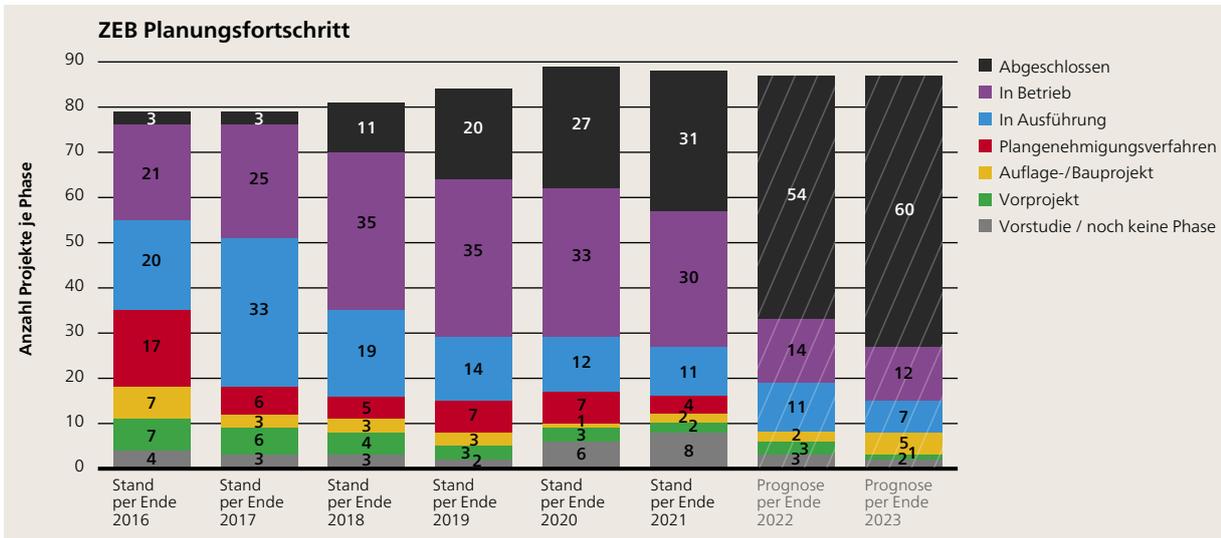
Lärmschutz

Innerhalb der Perimeter der einzelnen Projekte werden die Lärmschutzmassnahmen im Rahmen der Ausbauten realisiert. Eine netzweite Überprüfung auf Basis des ZEB-Angebots hat keinen Bedarf für zusätzliche Schutzmassnahmen gezeigt.

Energieversorgung

Mit Inkrafttreten der Verordnung über die Konzessionierung, Planung und Finanzierung der Bahninfrastruktur³ am 1. Januar 2016 sind alle noch nicht vereinbarten Energiemassnahmen neu im Rahmen des Substanzerhalts durch die Leistungsvereinbarung (LV) zwischen dem Bund und den Bahnen finanziert worden.

³ Art. 5 Ziff. 1 Bst. e und Art. 44 KPFV



4.4 Kosten des Programms ZEB

4.4.1 Kostenbezugsbasis

Die bewilligten Ausgaben für ZEB betragen 5,4 Milliarden Franken (Preisbasis April 2005). Die anrechenbare Teuerung wird mit dem Bahnbauteuerungsindex (BTI) berechnet.

Zur Steuerung der Infrastrukturlinienpakete hat der Bund mit der SBB und der BLS darauf basierend eine ursprüngliche Kostenbezugsbasis (UKB) etabliert. Mit der Revision des ZEB-Gesetzes per 1. Januar 2016 im Rahmen des Bundesbeschlusses über Finanzierung und Ausbau der Bahninfrastruktur (FABI) und den damit verbundenen Veränderungen der zu realisierenden Projekte wurde diese an die neuen Gegebenheiten angepasst.

Während der Programmlaufzeit wurde durch die rollende Planung zum Infrastrukturbedarf und durch die Nutzung von Synergien mit anderen Ausbauten die Projektstruktur weiterentwickelt. Die aktuelle Kostenbezugsbasis (AKB) umfasst die Projektfortschritte seit der Etablierung der UKB und zeigt für die geplanten Massnahmen ihre Referenzkosten zum Berichtszeitpunkt. Sie liegt um 783 Millionen Franken unter dem Ausgangswert des Gesamtkredits.

4.4.2 Kostensituation und -prognose

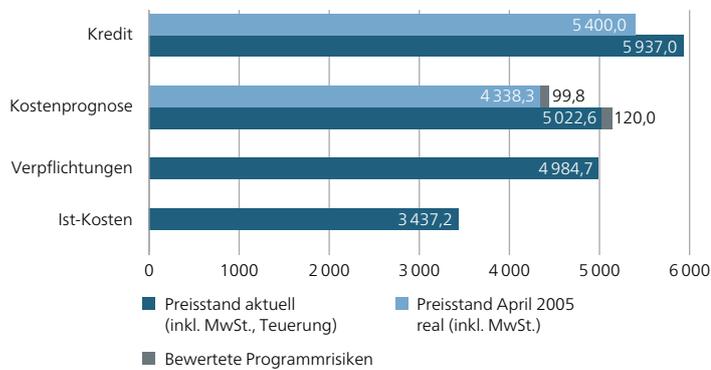
Kostensituation

Die Investitionen des ZEB-Programms werden zu 98 % auf dem SBB-Netz realisiert. Ausnahme sind drei Ausbauprojekte auf dem Netz der BLS AG. Die bis Ende 2021 aufgelaufenen Ist-Kosten (nach Abzug der Erlöse) für die Umsetzung aller ZEB-Infrastrukturprojekte belaufen sich auf 3,386 Milliarden Franken.

Auf den Nord-Süd-Zulaufstrecken zu den Basistunneln am Gotthard und Lötschberg wurden bisher 590,8 Millionen Franken investiert. Damit sind die Ausbauten an den Transitachsen zu rund 85 % abgeschlossen. Etwas weniger weit fortgeschritten ist der Kostenstand (65 %) für die übrigen Ausbauten, wo insbesondere die umfangreichen Ausbauprojekte am Bahnhof Lausanne noch bevorstehen.

Kostenprognose

Die Endkostenprognose der ISB und des BAV umfasst sämtliche Kosten der im Rahmen von ZEB vorgesehenen Ausbaumaßnahmen inkl. der bewerteten Projekt- und Programmrisiken.



Kosten- und Kreditsituation ZEB, in Millionen Franken.

Insgesamt rechnet das BAV per 31. Dezember 2021 mit Kosten des Ausbauprogramms im Betrag von 4,438 Milliarden Franken (Preisstand April 2005, exkl. MwSt.). Darin enthalten sind die gewichteten Programmriskien von rund 120 Millionen Franken. Die Prognose der Programmkosten steigt damit gegenüber dem Vorjahr um 3 Prozent.

Folgende Punkte haben hauptsächlich zu dieser Entwicklung beigetragen:

- Grössere Kostensteigerungen waren bei der umfassenden Erweiterung des Bahnhofs Lausanne sowie bei den laufenden Anlagenanpassungen im Raum Chiasso zu verzeichnen. Demgegenüber konnte die Kostenerwartung bei den grossen Ausbauten für die Vierspurausbauten in Liestal, zwischen Olten und Aarau (Eppenbergtunnel) sowie im Raum Lausanne-Renens massgeblich reduziert werden. Insgesamt resultiert im Portfolio durch die Projektentwicklungen ein nahezu unverändertes Ergebnis: **+8,3 Millionen Franken (+0,2%)**
- Das BAV hat sieben Vorstudien zur Verbesserung der Betriebsstabilität auf der Nord-Süd-Achse ausgelöst (insbesondere punktuelle Realisierung von ausreichenden Gleislängen für 750 m lange Güterzüge). Der Realisierungsentscheid zu diesen Massnahmen ist noch nicht gefällt. In der Kostenprognose werden die Infrastrukturvorhaben neu mit **+60 Millionen Franken bewertet (+1,4%)**.
- Im Berichtsjahr wurde als Ausgleich für entstehende Nachteile im Regionalverkehr (Anschluss Moutier) eine neue Kreuzungsstation in La Heutte untersucht und eine Aufnahme in das Ausbauprogramm ZEB initiiert. Die Kostenerwartung liegt aktuell bei **60 Millionen Franken (+1,4%)**.

Im ersten Halbjahr 2022 wird das BAV bei den beiden letztgenannten Punkten im Rahmen der Phasenfreigabe für das Vorprojekt definitiv über das weitere Vorgehen und die Finanzierung der neuen Vorhaben entscheiden.

Verpflichtungskredite	Ursprüngliche Kostenbezugsbasis *	Aktuelle Kostenbezugsbasis	Prognose Endkosten	Prognose Endkosten Vorjahr	Veränderung Endkosten zu Vorjahr
Projektaufwandskredite	30,0	30,0	15,0	15,0	–
Massnahmen NEAT-Zufahrten	700,0	590,4	659,0	587,9	+12,1%
Massnahmen übrige Strecken	4420,0	3804,3	3491,2	3488,0	+0,1%
Ausgleich RV	250,0	191,0	272,9	218,9	+9,2%
Total ZEB	5400,0	4615,7	4438,1	4309,8	+3,0%

Endkostenprognose ZEB, in Millionen Franken; alle Angaben mit Preisstand des Verpflichtungskredites (April 2005). * UKB: zum Zeitpunkt des ursprünglichen Bundesbeschlusses, ohne Veränderungen des Projektstrukturplans

Mit den erwarteten Kosten für die Teuerung von 701 Millionen Franken seit dem Kreditbeschluss beläuft sich die Endkostenprognose auf 5,139 Milliarden Franken (Preisstand Dez. 2021).

4.5 Finanzierung des Programms ZEB

4.5.1 Verpflichtungskreditkontrolle

Im Bundesbeschluss vom 17. Dezember 2008⁴ über den Gesamtkredit für das ZEB-Programm wurden durch das Parlament insgesamt 5,4 Milliarden Franken (Preisbasis April 2005, ohne Teuerung und Mehrwertsteuer [MwSt.]) bewilligt.

Die bewilligten Ausgaben für ZEB von 5,4 Milliarden Franken (Preisbasis April 2005) werden in Form von drei Verpflichtungskrediten für Projektierung und Realisierung der

Massnahmen sowie zwei Krediten für die Projektauf sicht des Bundes zur Verfügung gestellt.

Der Bundesrat hat die Kompetenz, die Kredite um die aufgelaufene Teuerung und die MwSt. zu erhöhen. Der Bundesrat hat am 17. Dezember 2021 die ZEB-Kredite erstmals um die ausgewiesene Teuerung sowie um die nicht rückforderbare MwSt. (Stichtag 30. Juni 2021) erhöht. Mit diesen Mitteln von insgesamt 537 Millionen Franken stehen für die Umsetzung des Programms zu aktuellen Preisen 5,937 Milliarden Franken zur Verfügung.

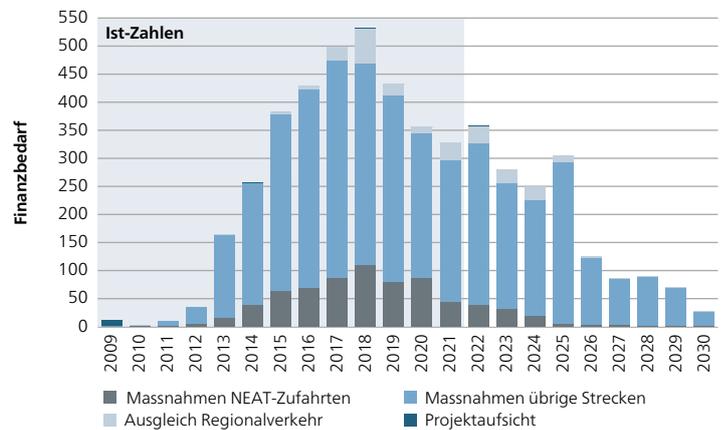
Bisher sind 84 % dieser Gelder in Vereinbarungen mit den ISB und weiteren Verträgen gebunden. Die eingegangenen Verpflichtungen liegen gegenüber dem Vorjahr unverändert bei 4984,7 Millionen Franken. Von diesen Mitteln wurden bisher 69 % für die aufgelaufenen Kosten ausbezahlt.

Verpflichtungskredit	Aktueller Verpflichtungskredite	Vereinbarungen Bund – ISB	Auszahlungen des Bundes kumuliert	Auszahlungen im Berichtsjahr
Projektauf sicht	30,0	11,8	11,8	0,02
Massnahmen NEAT-Zufahrten	785,0	639,6	595,8	43,8
Massnahmen übrige Strecken	4843,0	4063,2	2663,6	252,2
Ausgleich RV	279,0	270,1	166,1	31,3
Total ZEB	5937,0	4984,7	3437,2 *	327,4

Verpflichtungskreditkontrolle ZEB, in Millionen Franken; alle Angaben mit effektivem Preisstand. * inkl. Leistungsabgrenzungen von 3,2 Millionen Franken

4.5.2 Voranschlagskredit und Finanzplanung

Im Rahmen des Budgetprozesses haben SBB und BLS im März 2020 ihren Mittelbedarf für die geplanten Ausbauten im Jahr 2021 angemeldet. Nach der Bereinigung der verfügbaren Mittel im Bahninfrastrukturfonds (BIF) hat das Parlament im Dezember 2020 für die in der Rubrik «Bahn2000 / ZEB / 4mK» enthaltenen Ausbauvorhaben für 2021 Ausgaben von 334,3 Millionen Franken freigegeben.



Finanzplanung ZEB, in Millionen Franken; alle Angaben mit effektivem Preisstand.

Davon wurden für das ZEB-Programm insgesamt 272,2 Millionen Franken reserviert.

Mit Beschluss des Bundesrats vom 11. August 2021 wurden die Mittel für das ZEB-Programm aufgrund des schneller als erwarteten Projektfortschritts für das Berichtsjahr um 47,4 Millionen auf insgesamt 319,6 Millionen Franken erhöht. Das Budget für die ZEB-Projekte wurde in der Folge vollständig ausgeschöpft. Die um 2,4 % darüber liegenden Ausgaben konnten über den in derselben Rubrik geführten Voranschlagskredit über den Ausbau der Alpentransversalen zu einem «4-Meter-Korridor» (siehe Kapitel 6) kompensiert werden.

Gegenüber dem ursprünglichen Voranschlag haben insbesondere die folgenden Entwicklungen und Ausbauvorhaben einen höheren Mittelbedarf als geplant verursacht:

- Ausbau des Knotenbahnhofs Lausanne: Aufgrund der komplexen Einsprache- und Beschwerdesituation war die Rechtskraft für die Plangenehmigungsverfügung später erwartet worden. Das Erreichen dieses Meilensteins hat eine raschere Bauaufnahme ermöglicht.
- Mit der Lösung der hängigen Punkte konnten die Arbeiten zur Modernisierung des Bahnhofs Fribourg ebenfalls rascher als erwartet aufgenommen werden.
- Schliesslich haben zahlreiche Projektoptimierungen im ganzen Netz und die Verbesserung der Bauphasenplanung in der Summe zu einem höheren Mittelbedarf im Berichtsjahr geführt.

Am 1. Dezember 2021 haben die Eidgenössischen Räte den Bundesbeschluss über die Entnahmen aus dem BIF für das Jahr 2022 verabschiedet. Für die Rubrik «Bahn2000 / ZEB / 4mK» wurde in diesem Rahmen ein Voranschlagskredit von 390,9 Millionen Franken bewilligt. Für die ZEB-Ausbauten sind davon 357,3 Millionen Franken vorgesehen.

4.6 Risikomanagement des Programms ZEB

Das BAV hat die Aufgabe, die Risiken (Chancen und Gefahren) des Programms regelmässig zu identifizieren, zu beurteilen, um bei Bedarf Massnahmen ergreifen zu können. Das BAV konzentriert sich dabei auf die übergeordneten Rahmenbedingungen bzw. die Ebene des Gesamtprogramms. Das operative Risikomanagement auf Projektebene liegt in der Verantwortung der Bauherrschaft, d. h. der Infrastrukturbetreiber (ISB).

2021 wurde seitens BAV die Risikosituation erneut beurteilt. Die Ausbau-Projekte, welche für ein stabiles Angebot erforderlich sind, wurden 2021 gefestigt und sind nun in den Planungen und Prognosen enthalten. Aufgrund des Projektfortschrittes haben sich die Chancen und Gefahren weiter reduziert.

Chancen

- **Minderkosten durch Optimierungen und Vergabeerfolge:** Wenige Projekten sind noch in der Phase der Projektentwicklungen mit nachfolgenden Submissionen.
Hauptmassnahme: Das BAV fordert in den Steuerungsgremien bei diesen Projekten weiterhin Bauablaufs- und Kostenoptimierungen und optimalen Rahmenbedingungen für die Ausschreibungen.

Gefahren

- **Bauintervalle, Termin- und Kostenrisiko:** Für den Bau der vielen Infrastrukturprojekte unter Betrieb sind Langsamfahrstellen und Intervalle notwendig. Können diese nicht zur Verfügung gestellt werden, gefährdet dies die Realisierung und erhöht die Kosten.
Hauptmassnahmen: Eine integrale Umsetzungsplanung inklusive der Planung der Intervalle wurde bei der

SBB etabliert. Das BAV und die SBB prüfen unter Einbezug der betroffenen Kantone und unter Berücksichtigung der Bau- und Betriebsanforderungen Alternativen zu Langsamfahrstellen (unter anderem mögliche Total Sperren).

- **Einsprachen, Terminrisiko:** Durch Einsprachen oder Rekurse bewirkte Projektänderungen haben Terminverzögerungen, Mehrkosten und/oder schlechtere Funktionalitäten zur Folge. Eine verstärkte Beschwerde- und Rekursfreudigkeit wird festgestellt.
Hauptmassnahme: Die ISB stellen den rechtzeitigen Einbezug der Behörden und der Bevölkerung sicher.
- **Bestellungsänderungen:** Veränderungen beim Rollmaterial, beim Angebot oder andere Ausbauprogramme können sich auf die erforderlichen Infrastrukturanlagen oder deren geplante Funktionalität auswirken.
Hauptmassnahme: Das BAV begleitet den Änderungsprozess beim Angebot eng und stimmt frühzeitig die Ausbauprojekte untereinander ab.



ZEB: Liestal Vierspurausbau



NEAT: Ceneri Basistunnel, Nordportal Vigana

5.1 Die NEAT in Kürze

Die NEAT mit den drei Basistunnel am Lötschberg, Gotthard und Ceneri ist seit Ende 2020 vollständig in Betrieb.

Beim **Lötschberg-Basistunnel** (LBT) sind alle baulichen Arbeiten seit längerem erledigt und es stehen nur noch kleinere Geschäfte juristischer Art an (z.B. Beitrag an Rhonekorrektur). Danach erfolgt die definitive Abrechnung.

Der **Gotthard-Basistunnel** (GBT) ist seit rund fünf Jahren in Betrieb. Garantearbeiten und bedeutende Abschlussarbeiten sind bis voraussichtlich 2023 geplant. Dann werden der GBT und die Anschlüsse an die Stammlinie gemäss der Bestellung des Bundes fertig erstellt und ausgerüstet sein. Ab Ende 2023 wird der Betrieb mit voller Leistungsfähigkeit erfolgen können.

Der **Ceneri-Basistunnel** (CBT) ist seit Ende 2020 in Betrieb. Bei den Portalen in Camorino und Vezia sowie beim Zugangsstollen Sigirino wird die Endgestaltung mehrheitlich Anfang 2022 abgeschlossen. Garantearbeiten, diverse Abschlussarbeiten und der Ausbau des Zugangsstollens Sigirino für die Erhaltung sind bis voraussichtlich 2025 geplant.

Per Ende 2021 beträgt die Endkostenprognose für die NEAT 17,8 Milliarden Franken (Preisstand Oktober 1998). Der NEAT-Gesamtkredit im Umfang von 19,1 Milliarden Franken deckt diese Kostenprognose und wird nicht vollständig beansprucht. Unter Berücksichtigung der Teuerung, der Mehrwertsteuer (MwSt.) und der Bauzinsen wird die NEAT bis zum Projektabschluss voraussichtlich rund 22,8 Milliarden Franken kosten (Preisstand effektiv).

5.2 Ziele der NEAT

Gemäss Botschaft des Bundesrates vom 23. Mai 1990 wollte der Bund mit dem Bau einer neuen Eisenbahn-Alpentransversale für den Güter- und den Personenverkehr auf der Schiene eine leistungsfähige Infrastruktur zur Verfügung stellen. Beim Entscheid über die schweizerische Eisenbahn-Alpentransversale standen die Integration der Schweiz ins europäische Verkehrsnetz und die Realisierung einer Altern-

native zum europaweit geforderten Strassenkorridor für 40 Tonnen schwere Lastenzüge durch die Schweiz im Zentrum.

Im Sinne eines integrierten Gesamtverkehrssystems wurde die Strasse entlastet und die über hundertjährige Bahninfrastruktur modernisiert. Die NEAT stellt einen solidarischen Akt zum Schutz des ganzen Alpenraumes dar und steht im Dienste einer umweltgerechten Verkehrspolitik.

Im Zentrum des NEAT-Konzeptes steht die Erneuerung und Umgestaltung der Gotthardbahn zu einer modernen Flachbahn. Unerlässlich ist aber eine sinnvolle Aufteilung und Verteilung der Verkehrsströme. Deshalb gehört auch ein Basistunnel am Lötschberg zum Konzept. Gotthard und Lötschberg bilden zusammen die schweizerische Nord-Süd-Transitachse.

5.3 Stand der NEAT

5.3.1 Lötschberg-Basistunnel (LBT)

Der LBT und dessen Zufahrtsstrecken sind seit 2007 fertiggestellt und in Betrieb. Beim Anschluss der Neubaustrecke an die Rhonetallinie der SBB wurden einige Arbeiten mit dem kantonalen Projekt zum Hochwasserschutz entlang der Rhone abgestimmt. Diese Arbeiten werden vom Kanton ausgeführt. Die Abrechnung der Zufahrtsstrecken ist 2021 erfolgt und die Abrechnung der gesamten Achse wird nach der Auszahlung der finanziellen Beteiligung am Projekt Hochwasserschutz Ende 2022 erfolgen.

5.3.2 Gotthard-Basistunnel (GBT)

Der GBT wurde am 11. Dezember 2016 in Betrieb genommen. Die Anlagen der Neubaustrecke GBT (inkl. Anschlüssen) erfüllen die vom Bund geforderte Leistungsfähigkeit grösstenteils, aber noch nicht vollständig. Die Sicherheitsanforderungen an eine Hochgeschwindigkeitsstrecke können mit kompensierenden, betriebseinschränkenden Massnahmen gewährleistet werden. Um diese Massnahmen aufheben zu können und die übergeordneten Leistungsanforderungen – unter Beachtung der unverändert geltenden

Sicherheitsanforderungen – zu erfüllen, hat das BAV bei der SBB in drei Tranchen Abschlussarbeiten ausgelöst.

Die Rohbauausrüstung in den Nebenbauwerken des GBT sind noch nicht an die SBB übergegangen, sondern in der Verantwortung der Alptransit Gotthard AG (ATG) geblieben. Per Ende März 2022 wird die ATG ihre Tätigkeit im Basistunnel beenden. Der restliche Teil der Fertigstellungsarbeiten im Basistunnel wird von der SBB bis Ende 2022 realisiert. Ausserhalb des Basistunnels stehen noch Wirkungskontrollen, Unterhalt und Nachpflege bei den Umweltmassnahmen an, welche bis 2023 durch die SBB geleitet werden.

Per Februar 2022 hatte die SBB noch acht von ursprünglich 59 Auflagen in der Betriebsbewilligung zu bearbeiten. Fünf der Auflagen werden mit den Abschlussarbeiten an den Sicherungsanlagen per Ende 2022 erledigt. Bis 2023 werden auch die restlichen Auflagen erledigt sein.

5.3.3 Ceneri-Basistunnel (CBT)

Am 13. Dezember 2020 erfolgte die Aufnahme des kommerziellen Betriebs durch den CBT. Aufgrund von pandemiebedingten Verspätungen bei Arbeiten auf den regionalen Zulaufstrecken ist die volle Leistungsfähigkeit des CBT für den S-Bahn-Verkehr erst im April 2021 erreicht worden.

Die ATG hat im vergangenen Jahr die Endgestaltung der Portalbereiche und Installationsplätze vorgenommen. Im 2022 erfolgen in Sigirino letzte punktuelle Tätigkeiten der ATG zur Erstellung der definitiven Humusschicht. Wirkungskontrollen, Unterhalt und Nachpflege bei den Umweltmassnahmen werden anschliessend durch die SBB bis 2027 erfolgen.

Per Februar 2022 hatte die SBB noch zwei von ursprünglich 15 Auflagen zu bearbeiten. Bis Ende 2022 werden auch diese Auflagen erledigt sein.

Die SBB hat 2021 plangemäss viele der Aufgaben und Dokumente der ATG übernommen. So wurden die meisten Werkverträge und auch die meisten offenen Rechtsfälle an die SBB übertragen. Die restlichen Übergaben werden im 2022 erfolgen.

5.3.4 Abschlussarbeiten Achse Gotthard

Die Abschlussarbeiten zur Verbesserung der Sicherungsanlagen GBT und zur Optimierung der Leittechnik (GBT und CBT) erfolgen bis Ende 2022. Danach können die derzeit angewendeten kompensierenden Massnahmen vollständig aufgehoben werden. Die Trassenkapazität im GBT wird dann die geforderten 6 Güter- und 2 Reisezüge pro Stunde und Richtung erreichen. Die Reisezüge können in den Basistunnel bei Bedarf mit Geschwindigkeiten von bis zu 230 km/h verkehren. Das Führen von Güterzügen mit einer Länge von 750 Metern wird dann in Richtung Luino möglich sein. Ab Ende 2023 wird dies, nach Abschluss der Ausbauten in Chiasso, integral möglich sein.

Neben diesen bedeutenden Abschlussarbeiten werden weitere Massnahmen umgesetzt.

- In Biasca wird beim Erhaltungs- und Interventionszentrums bis Mitte 2022 ein Schutzdach gegen Steinschläge erstellt.
- Im GBT werden bis Mitte 2024 Massnahmen umgesetzt, um die Staubbelastung in den Querschlägen zu vermindern (u.a. Einbau von Klima-Splitgeräten).
- Die Test- und Schulungsanlagen werden bis Mitte 2022 fertiggestellt.
- Der Fensterstollen Sigirino wird bis Mitte 2025 zu einem permanenten Zugang für die künftigen Erhaltungstätigkeiten im CBT ausgebaut.
- Im CBT und bei den dazugehörigen Aussenanlagen werden bis Mitte 2022 noch kleinere Abschlussarbeiten ausgeführt.

Im zweiten Halbjahr 2022 ist eine abschliessende Überprüfung des Anlagezustands und der von der ATG an die SBB übertragenen Abschlussarbeiten geplant. Zudem wird über einen Umbau der Gleisanlage Rynächt entschieden. Weiter wird die Projektorganisation ATG zurückgebaut und deren Absorptionsfusion mit der SBB vorbereitet, welche dann 2023 vollzogen wird.

5.4 Kosten der NEAT

5.4.1 Kostenbezugsbasis

Die Finanzierung der NEAT erfolgt gemäss dem Alpentransit-Finanzierungsbeschluss vom 16. September 2008 mittels eines Gesamtkredites. Der NEAT-Gesamtkredit zum Preisstand 1998 beträgt unverändert 19,1 Milliarden Franken (ohne Teuerung und Mehrwertsteuer [MwSt.]). Davon hat der Bundesrat in Tranchen insgesamt 17,94 Milliarden Franken freigegeben.

Der Bundesrat ist gemäss Finanzierungsbeschluss dazu ermächtigt, die Verpflichtungskredite um die ausgewiesene Teuerung, die MwSt. und die Bauzinsen zu erhöhen. Die Teuerungsberechnung beruht auf dem NEAT-Teuerungsindex (NTI), Stand Oktober 1998. Per Ende 2021 hat der Bundesrat die Verpflichtungskredite für Teuerung und Mehrwertsteuer in mehreren Tranchen aufsummiert um insgesamt 5,0 Milliarden Franken erhöht. Die letzte Erhöhung um 50 Millionen Franken erfolgte im Dezember 2021.

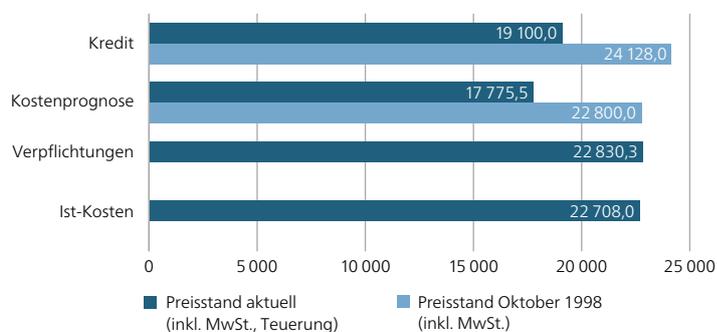
5.4.2 Kostensituation und -prognose

Kostensituation

Bis Ende 2021 sind bei der NEAT Nettokosten von 22,7 Milliarden Franken aufgelaufen (Preisstand effektiv, inkl. Abgrenzungen, Bauzinsen, Teuerung und MwSt.). Die grössten Positionen gehen zulasten des Werks Achse Gotthard mit rund 15,9 Milliarden Franken und des Werks Achse Lötschberg mit rund 5,3 Milliarden Franken. Für die Streckenausbauten Achse Gotthard, die durch die SBB realisiert werden, sind zudem bis Ende Berichtsjahr 663,5 Millionen Franken Kosten angefallen.

Kostenprognose

Die Endkostenprognose für das Gesamtvorhaben der NEAT beträgt 17,8 Milliarden Franken. Sie ist gegenüber dem Vorjahr um 15,7 Millionen Franken angestiegen (Preisstand Oktober 1998, exkl. MwSt.). Hauptursache für die Mehrkosten sind die Abschlussarbeiten an den Sicherungsanlagen und der Rohbauausrüstung am Gotthard.



Kosten- und Kreditsituation NEAT, in Millionen Franken.

Verpflichtungskredite	Ursprüngliche Kostenbezugsbasis	Aktuelle Kostenbezugsbasis	Prognose Endkosten	Prognose Endkosten Vorjahr	Veränderung Endkosten zu Vorjahr
Projektaufsicht	76,0	91,0	88,9	88,9	-
Achse Lötschberg	3 214,0	4 311,0	4 239,0	4 239,0	-
Achse Gotthard	7 716,0	12 236,8	12 293,4	12 274,0	0,2%
Ausbau Surselva	123,0	111,6	111,6	111,6	-
Anschluss Ostschweiz	99,4	99,4	99,4	99,4	-
Ausbauten St.Gallen – Arth-Goldau	86,0	84,9	84,9	84,9	-
Streckenausbauten Achse Lötschberg	359,6	358,0	358,0	358,0	-
Streckenausbauten Achse Gotthard	515,0	515,0	500,3	504,1	-0,8%
Zwischentotal	12 189,0	17 807,7	17 775,5	17 759,8	0,1%
Kostenpositionen/ Rundungen	-	-	-	-	-
Total NEAT	12 189,0	17 807,7	17 775,5	17 759,8	0,1%

Endkostenprognose NEAT, in Millionen Franken; alle Angaben mit Preisstand der Verpflichtungskredite (Oktober 1998).

5.5 Finanzierung der NEAT

5.5.1 Verpflichtungskreditkontrolle

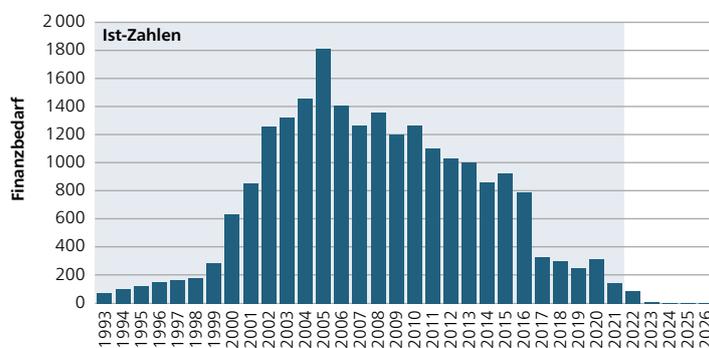
Der Gesamtkredit inkl. Erweiterungen beträgt 24,1 Milliarden Franken (Preisstand effektiv, inkl. Teuerung und MwSt.).

Verpflichtungskredit	Höhe des Kredits	Vereinbarungen Bund-ISB	Aufwand des Bundes kumuliert	Aufwand des Bundes im Berichtsjahr
Projektaufsicht	110,5	105,0	102,2	0,1
Achse Lötschberg	5 384,0	5 384,0	5 311,6	0,0
Achse Gotthard	16 826,5	15 918,0	15 864,9	138,6
Ausbau Surselva	134,3	122,5	122,54	–
Anschluss Ostschweiz	113,5	113,5	113,54	–
Ausbauten St. Gallen – Arth-Goldau	106,7	103,3	103,3	–
Streckenausbauten Achse Lötschberg	435,1	426,3	426,3	0,0
Streckenausbauten Achse Gotthard	677,5	667,6	663,5	7,1
Reserve	339,9	–	–	–
Total NEAT	24 128,0	22 840,3	22 708,0	145,9

Verpflichtungskreditkontrolle NEAT, in Millionen Franken; alle Angaben mit effektivem Preisstand.

5.5.2 Voranschlagskredit und Finanzplanung

Für die NEAT stehen für das Jahr 2022 Mittel von insgesamt 88,2 Millionen Franken zur Verfügung. Mit 87,0 Millionen Franken ist der überwiegende Teil für die Arbeiten an der Achse Gotthard vorgesehen. Für die Streckenausbauten Achse Gotthard sind zudem weitere 1,1 Millionen Franken reserviert.



Finanzplanung NEAT, in Millionen Franken, alle Angaben mit effektivem Preisstand.

5.6 Risikomanagement der NEAT

Im Dezember 2020 ist mit dem CBT die letzte NEAT-Infrastruktur in Betrieb gegangen. Es bestehen somit keine Termin- oder Qualitätsrisiken und die geringen Kostenrisiken sind nicht relevant.

6.1 4mK in Kürze

Der durchgängige 4mK Basel–Chiasso (–Ranzo) wurde am 13. Dezember 2020 termingerecht in Betrieb genommen. Im vergangenen Jahr lag der Schwerpunkt auf der Weiterführung der verbleibenden Bauarbeiten. 2022 sind diverse Abschlussarbeiten geplant:

- Ausbau Dienst- und Rettungstollen im alten Bözbergtunnel
- Fertigstellungsarbeiten und Mängelbehebung in den Projekten Paradiso / San-Martino und Maroggia

Die Massnahmen zur Gewährleistung des 4mK auf der Ceneri-Bergstrecke, welche während den Erhaltungsschichten als Umleitungsstrecke zum Ceneri-Basistunnel (CBT) genutzt wird, sollen bis Mitte 2023 realisiert werden.

Die Tunnel Svitto II und Dragonato II sind in Planung und werden mit dem Projekt Bellinzona 3. Gleis realisiert.

Zum 4mK-Ausbau der Linie Basel SBB–Basel St.Johann (Tunnels Schützenmatt und Kannenfeld) wurde das Vorprojekt erarbeitet. Diese Ausbauten werden im Zusammenhang mit der im Jahr 2020 durch das Parlament überwiesenen Motion¹ zugunsten eines Staatsvertrags mit Frankreich und Belgien für eine linksrheinische Alternativroute als NEAT-Zulaufstrecke projektiert.

Die teuerungsbereinigte Endkostenprognose des BAV beträgt insgesamt 823 Millionen Franken (Preisstand April 2012). Für die Massnahmen in der Schweiz beträgt sie 543 Millionen Franken. Der 4mK-Ausbau Basel SBB – Basel St.Johann ist in dieser Prognose noch nicht enthalten, kann jedoch dank Projektoptimierungen innerhalb des Kredits realisiert werden. Für die Massnahmen in Italien an der Luino- sowie Simplon-Linie besteht ein Kostendach von 280 Millionen Franken.² Die prognostizierten Kosten der beschlossenen Projekte des 4mK sind durch die bewilligten Verpflichtungskredite gedeckt.

Der 4mK ist auf der Luino-Linie seit Mitte Dezember 2020 in Betrieb. Die Hauptarbeiten konnten in Italien wie geplant abgeschlossen bzw. Fertigstellungsarbeiten 2021 weitergeführt werden. Bis Mitte 2022 finden noch Abschluss- und Restarbeiten statt.

Im Herbst 2020 wurde ein bilaterales Abkommen zwischen der Schweiz und Italien für die gemeinsame Entwicklung der Lötschberg-Simplon-Achse (Kapazität und Lichtraumprofil) unterzeichnet. Darin hat sich die Schweiz verpflichtet, die nach dem Ausbau der Luino-Linie verbleibenden Mittel für 4mK-Massnahmen in Italien – rund 148 Millionen Franken – für den Ausbau der Simplonstrecke zur Verfügung zu stellen. Im letzten Jahr wurde eine technische Umsetzungsvereinbarung (UV) zwischen der Rete Ferroviaria Italiana (RFI) und dem BAV zur Unterschriftsreife gebracht. Die Planungen seitens RFI wurden weitergeführt.

Auf Schweizer Seite ist zugunsten dieses Ausbaus eine Massnahme im Bahnhof Brig erforderlich, welche gleichzeitig mit weiteren Projekten für den Ausbauschritt 2035 (AS35) im Rahmen einer Objektstudie vertieft wurden. Diese Massnahme ist noch nicht in der Endkostenprognose enthalten, kann aber innerhalb des Kredits realisiert.

6.2 Ziele des Programms 4mK

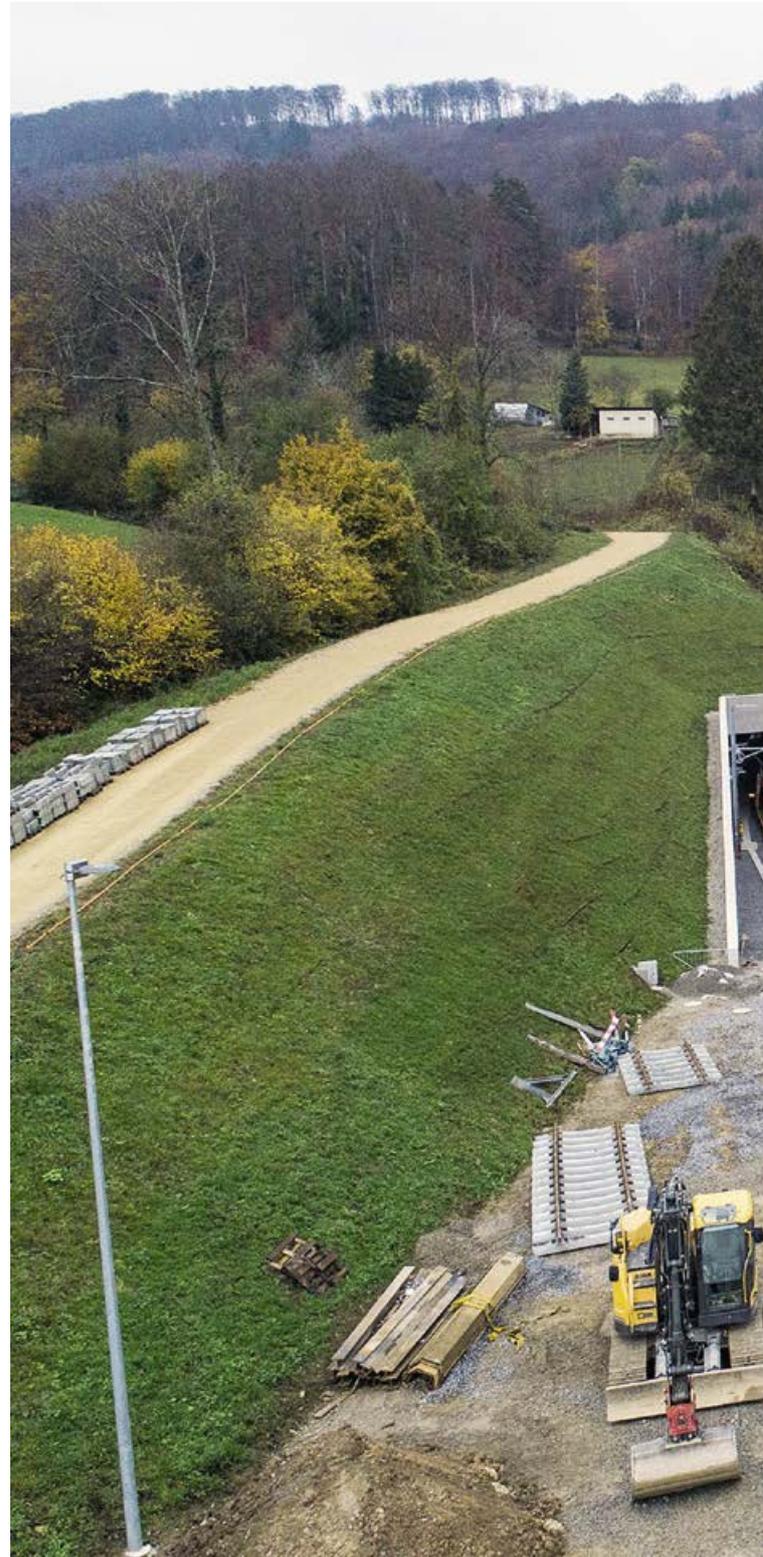
Die Verlagerung des alpenquerenden Güterverkehrs von der Strasse auf die Schiene ist ein Hauptziel der schweizerischen Verkehrspolitik. Eine wichtige Massnahme, um dieses Ziel zu erreichen, war die Errichtung eines 4-Meter-Korridors auf der Nord-Süd-Achse Gotthard. Damit können Sattelaufleger mit einer Eckhöhe von 4 Metern und einer Breite von bis zu 2,60 Metern per Bahn von Basel nach Chiasso und Luino (bzw. durchgängig zu den wichtigen Umschlagterminals in Norditalien) transportiert werden. Das entsprechende Bundesgesetz für den Bau- und die Finanzierung eines 4-Meter-Korridors auf den Zulaufstrecken zur NEAT (4mK-Gesetz) wurde am 1. Juni 2014 in Kraft gesetzt.

Die Realisierung des 4mK am Gotthard erforderte die Erweiterung des Lichtraumprofils auf den Zulaufstrecken zu GBT und CBT. Dazu waren in der Schweiz im Wesentlichen rund 20 Tunnelobjekte mit ungenügenden Profilverhältnissen anzupassen. Zudem waren «Profilhindernisse» auf der offenen Strecke wie Signalanlagen, Perrondächer und Fahrstromanlagen zu beseitigen. Die grösste Einzelmassnahme war der Neubau des Bözbergtunnels.

¹ Mo 20.3003: Staatsvertrag für eine linksrheinische NEAT-Zulaufstrecke; Annahme durch die Räte am 10.3. bzw. 03.06.2020

² Vereinbarungen gemäss aktuell in der Finanzplanung hinterlegten Wechselkursen 132 Millionen Franken für die Luino-Linie plus 148 Millionen Franken für die Simplonstrecke

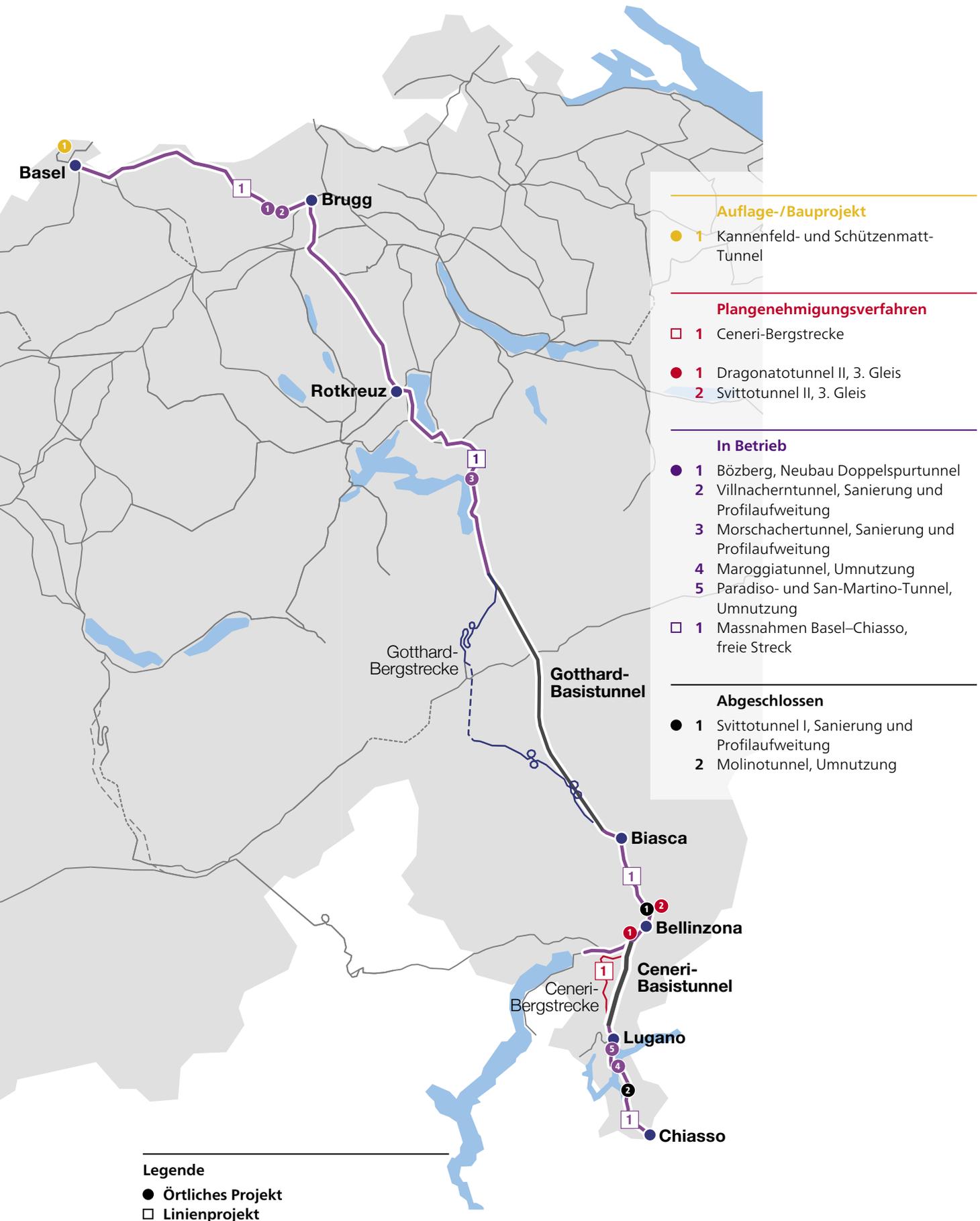
Damit der 4mK seine volle Wirkung entfalten kann, müssen die Sattelaufleger auch jenseits der Schweizer Grenze mit der Bahn bis zu den Umschlagterminals westlich und östlich von Mailand transportiert werden können. Deshalb finanziert die Schweiz auch Anpassungen von Strecken auf italienischem Gebiet.



4mK: Bözbertunnel: Portal mit Autozug



6.3 Stand des Programms 4mK





4mK: Arbeiter im Paradiso-Tunnel

6.3.1 Massnahmen in der Schweiz

Die für den durchgängigen 4-Meter-Korridor zwischen Basel und Chiasso bzw. Luino erforderlichen Einzelprojekte wurden bis Ende 2020 realisiert. Alle für das höhere Lichtraumprofil notwendigen Ausbauten auf der Flachbahn der Gotthard- und Ceneri-Achse sind in Betrieb. Abschlussarbeiten werden 2021 ausgeführt.

Im Berichtsjahr wurden folgende Projektfortschritte erzielt:

Projektname, Phase	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine	
Neubau Bözbergtunnel	Im Zuge des Umbaus des bestehenden Tunnels zum Dienst- und Rettungsstollen (DRS) konnten die Rohbauarbeiten Ende September 2021 abgeschlossen werden. Anschliessend wurde am 27. September 2021 mit dem Einbau der technischen Ausrüstung gestartet. Bis zum Jahresende wurden die beiden kombinierten Fahrzeug- und Personenschleusen, fünf Querverbindungen und der DRS grösstenteils bereits ausgerüstet. In den Aussenbereichen wurden die Rettungszufahrten zum DRS an den beiden Portalen Schinznach und Effingen eingebaut. Die Inbetriebnahme des Gesamtprojekts Bözbergtunnel mit Dienst- und Rettungsstollen und den fünf angeschlossenen Querverbindungen ist unverändert auf Mitte 2022 geplant.	In Betrieb	✓
Svittotunnel II (finanzieller Beitrag 4mK)	Bereinigung der Einsprachen im Rahmen des Auflageprojektes 3. Gleis Bellinzona–Giubiasco. Erstellung der Submissionsunterlagen Tiefbau.	Auf Kurs IBN: Ende 2027	✓
Dragonatotunnel II (finanzieller Beitrag 4mK)	Bereinigung der Einsprachen im Rahmen des Auflageprojektes 3. Gleis Bellinzona–Giubiasco. Erstellung der Submissionsunterlagen Tiefbau	Auf Kurs IBN: Ende 2027	✓
Maroggiatunnel	Das Projekt ist abgeschlossen und die Anlage in Betrieb. Die Mängelbehebung des undichten Gewölbes im Scheitel des Tunnels ist in Planung. Wegen fehlender Intervalle können die Arbeiten erst Mitte 2022 ausgeführt werden.	IBN 2018 erfolgt	✓
Tunnel Ceneri-Bergstrecke	Die Plangenehmigung erfolgte am 2. Dezember 2021 zusammen mit einem sofortigen Baubeginn. Die Ausführung der einzelnen Tunnels erfolgt etappenweise mit dem Ziel, die letzte Etappe Mitte 2023 in Betrieb zu nehmen.	Auf Kurs IBN: Mitte 2023	✓
Objekte auf offener Strecke Basel–Chiasso	Diverse Objekte, welche nur den Sonderwert erfüllen, wurden bis Ende 2021 auf den Sollwert angepasst.	IBN 2021 erfolgt	✓
Kannenfeld- und Schützenmatttunnel	Das Vorprojekt konnte Ende 2021 abgeschlossen werden. Gegenüber der Studie konnten die Kosten durch verschiedene Optimierungen wesentlich gesenkt werden. Das Vorhaben ist zudem gut mit den laufenden Planungen im Raum Basel abgestimmt. <i>Am 12. Januar 2022 konnte das BAV die Phasenfreigabe für den Start des Auflage- und Bauprojekts erteilen. 2022 bis Ende 2024 wird am Auflage- und Bauprojekt gearbeitet.</i>	Auf Kurs IBN: 2029	✓

Alle weiteren schweizerischen Projekte des 4mK-Programms zur Profilaufweitung von Tunneln sind in Betrieb und werden bis Ende 2022 abgeschlossen:

Villnachern (2020), Rindelfluch I und II (2014), Morschach (2018), Axen-Seegleis (LV-finanziert), Crocetto und Giustizia (LV-finanziert) Svitto I (2018), Dragonato I (2019), Mas-sagno (2013), Paradiso- und San-Martino (2020), Molino (2016), Coldrerio und Balerna (LV-finanziert)

6.3.2 Massnahmen in Italien

Luinolinie

Im Abkommen vom 28. Januar 2014 mit Italien verpflichtete sich die Schweiz, die im schweizerischen Interesse liegenden baulichen Massnahmen auf der Luino-Linie (Perimeter Ranzo–Sesto Calende–Gallarate/Novara) mit einem Kostendach von 120 Millionen Euro zu finanzieren. Italien erklärte sich dafür bereit, die Finanzierung des Ausbaus der Strecke Chiasso–Mailand von rund 40 Millionen Euro über ein Dekret sicherzustellen.

Auf der Grundlage dieses bilateralen Abkommens hat das BAV am 16. September 2014 mit der RFI eine Vereinbarung zur konkreten Umsetzung der italienischen Massnahmen bis 2020 abgeschlossen. Darin wurden die technischen Anforderungen an den Bau des 4-Meter-Korridors zwischen der Schweiz und Novara/Busto Arsizio (I) sowie die Vorgaben zur Projektaufsicht festgelegt. Ausserdem definierte die Vereinbarung die Verantwortlichkeiten der RFI bei der Ausführung der Arbeiten sowie bei der Bauvergabe. Das BAV verpflichtete sich damit, die Massnahmen auf der Luino-Linie mit einem Beitrag von 120 Millionen Euro zu finanzieren.

Der 4mK ist auf der Luino-Linie seit Mitte Dezember 2020 in Betrieb. Die Hauptarbeiten konnten termingerecht abgeschlossen werden. 2021 wurden Abschlussarbeiten sowie Abnahmen an verschiedenen Streckenabschnitten vorgenommen. Bis Mitte 2022 erfolgen noch Abschlussarbeiten und punktuelle Mängelbehebung sowie der administrative Abschluss.

Simplonlinie

In den 280 Millionen Franken, die das Parlament 2013 für Ausbauten in Italien beschloss, waren 50 für den Ausbau der Lötschberg-Simplon-Achse enthalten (Brig–Mailand bzw. –Novara). Auf den schweizerischen Abschnitten können Transporte mit 4 Metern Eckhöhe schon länger durchgeführt werden. Mit einem Ausbau in Italien kann die gesamte Strecke aufgewertet werden. Der Bundesrat beschloss deshalb im Juli 2020, die gesamten für Massnahmen in Italien verbleibenden Mittel des 4mK-Kredits für den Ausbau der Simplon-Linie einzusetzen. Italien steuert die restlichen 103 Millionen Euro bei und verpflichtet sich, die Massnahmen bis 2028 zu realisieren.

Am 3. September 2020 wurde ein bilaterales Abkommen mit dem Ziel einer gemeinsamen Entwicklung der Lötschberg-Simplon-Linie unterzeichnet. Mit den Ausbaumassnahmen wird es möglich sein, bis zu vier Güterzüge pro Stunde und Richtung mit Ladungen von 4 Metern Eckhöhe bis in die grossen Umladeterminale im Raum Mailand/Novara verkehren zu lassen. 2021 wurde die Planung und Projektierung vertieft und eine Vereinbarung mit der RFI zur Unterschriftsreife gebracht. 2022 wird die Projektierung weitergeführt. Ab 2024 sind die ersten Bauarbeiten vorgesehen.

Das zugrunde gelegte Verkehrsregime mit einer Bündelung der Güterzüge im Simplontunnel setzt Massnahmen im Bahnhof Brig voraus. Diese wurden 2021 im Rahmen einer Studie AS2035 vertieft, welche im ersten Halbjahr 2022 noch überarbeitet werden muss.

6.4 Kosten des Programms 4mK

6.4.1 Kostenbezugsbasis

Im Bundesbeschluss vom 5. Dezember 2013³ über den Gesamtkredit für den Bau und die Finanzierung eines 4-Meter-Korridors auf den Zulaufstrecken zur NEAT wurden insgesamt 990 Millionen Franken (Preisbasis April 2012, ohne Teuerung und MwSt.) bewilligt.

Auf dieser Basis hat das BAV mit der SBB im Oktober 2014 eine Umsetzungsvereinbarung (UV) über Planung und Realisierung der notwendigen Infrastrukturausbauten abgeschlossen. Diese regelt Verantwortlichkeiten, Finanzierung und Kostenbezugsbasis für die Projekte an den schweizerischen Strecken des Transitkorridors. Für die Massnahmen in der Schweiz wurden in einem ersten Schritt 630 Millionen Franken (Preisbasis April 2012) freigegeben.

2022 soll definitiv über die Projekte zur Profilaufweitung der Tunnel Kannenfeld und Schützenmatt im Raum Basel entschieden werden. Zusammen mit einem möglichen Beitrag für die Ertüchtigung der Güterverkehrsanlage in Brig zugunsten der 4mK-Tauglichkeit der Simplonlinie wird damit über die Verwendung der Restmittel des Verpflichtungskredits in der Schweiz von 710 Millionen Franken entschieden.

Für die Ausbauten auf dem italienischen Staatsgebiet ist die RFI zuständig. Dafür stehen im 4mK-Kredit maximal 280 Millionen Franken zur Verfügung. Das BAV hat in einem ersten Schritt für die italienischen Strecken der Luino-Linie auf Basis eines staatlichen Übereinkommens im September 2014 eine Vereinbarung mit der RFI abgeschlossen. Diese stellt den auf die Profilausbauten in der Schweiz abgestimmten Zugang zu den Umschlagsterminals nördlich von Mailand sicher. Insgesamt steht dafür eine Beteiligung von maximal 120 Millionen Euro (Preisstand April 2012) zur Verfügung.

Im Rahmen der Eröffnung des CBT hat Bundesrätin Simonetta Sommaruga mit ihrer italienischen Amtskollegin zusätzlich ein Abkommen für den Profilausbau der Lötschberg-Simplon-Linie unterschrieben. Gestützt darauf wurden die Bedingungen für eine Schweizer Beteiligung von maximal 134,5 Millionen Euro vereinbart.

[Im Februar 2022 wurde die Vereinbarung durch die beiden Parteien unterzeichnet.]

Die erwähnten Vereinbarungen bilden die Grundlage für die Überwachung und Steuerung der Kostenentwicklung in den einzelnen Teilprojekten. Die für die Vorhaben definierte Bezugsbasis beruht auf dem NEAT-Teuerungsindex (NTI), Stand April 2012.

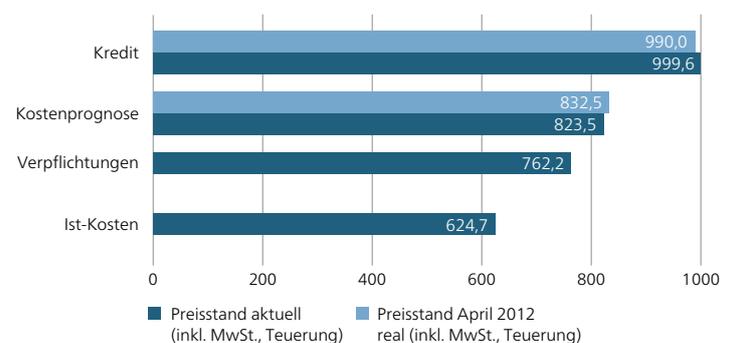
6.4.2 Kostensituation und -prognose

Kostensituation

SBB Infrastruktur hat bis Ende des Berichtsjahres Aufträge in der Höhe von 515,8 Millionen Franken vergeben, wovon rund 54% auf den Bözbergtunnel entfallen.

Die bis Ende 2021 aufgelaufenen Kosten für die Anpassungen der Infrastruktur in der Schweiz belaufen sich auf 486,4 Millionen Franken. In diesen Kosten sind neben den ausgeführten Arbeiten zur Anpassung bestehender Tunnelbauwerke und zur Beseitigung von Hindernissen auf offener Strecke zwischen Basel und Chiasso die dazu notwendigen Vorprojektierungen in der Höhe von rund 8,5 Millionen Franken enthalten.

Für die Arbeiten auf dem italienischen Territorium hat die RFI bisher Kosten in der Höhe von 116,6 Millionen Euro (130 Millionen Franken) geltend gemacht. Der grösste Teil davon entfällt auf die Hauptarbeiten auf dem Abschnitt Laveno–Luino–Pino Tronzano. Mit der Schlussabrechnung für die Arbeiten an der Luino-Linie ist bis Mitte 2022 zu rechnen.



Kosten- und Kreditsituation 4mK, in Millionen Franken.

Kostenprognose

Die Endkostenprognose für die Profilausbauten am SBB-Netz liegen, bereinigt um die Teuerung seit der Kreditverpflichtung (April 2012), bei 544 Millionen Franken. Gegenüber dem Vorjahreswert steigt sie um 0,5%. Aus heutiger Sicht ist gegenüber der verpflichteten Summe von 630 Millionen Franken mit Minderausgaben von 13,8% zu rechnen. Noch nicht in dieser Prognose enthalten sind die noch offenen Entscheide zu den Profilausbauten im Raum Basel sowie den Beitrag im Raum Brig.

Von den für alle Ausbauten zugunsten des 4-Meter-Korridors auf italienischem Territorium reservierten 280 Millionen Franken sind 120 Millionen Euro als Kostendach für die Luino-Linie in einer Vereinbarung gebunden. Diese Mittel werden durch die RFI ausgeschöpft.

Für die Profilanpassungen auf den italienischen Abschnitten der Lötschberg-Simplon-Achse wurde aufgrund des erwähnten Bundesratsbeschlusses vom Juli 2020 im Berichtsjahr mit der RFI die notwendige Detailvereinbarung erarbeitet. Die Schweiz verpflichtet sich darin, maximal 134,5 Millionen Euro für Infrastrukturbeiträge an Profilerweiterung und Erneuerung der noch nicht für eine Eckhöhe von 4 Metern ertüchtigten Zulaufstrecken zu den Terminals in Norditalien beizusteuern.

Verpflichtungskredite	Ursprüngliche Kostenbezugsbasis	Aktuelle Kostenbezugsbasis	Prognose Endkosten	Prognose Endkosten Vorjahr	Veränderung Endkosten zu Vorjahr
Massnahmen in der Schweiz	630,0	582,3	543,5	541,0	+ 0,5 %
Massnahmen in Italien*	280,0	280,0	280,0**	280,0**	-
Total 4mK	910,0	714,3	823,5	821,0	+ 0,3 %

Endkostenprognose 4-Meter-Korridor, in Millionen Franken; alle Angaben mit Preisstand des Verpflichtungskredits (April 2012).

* Ausbau Luino-Linie mit der RFI seit September 2014 vereinbart; Ausbau Simplon-Linie unterschriftsreif per Ende 2021.

** Die Frankenwerte sind abhängig von der Entwicklung des Wechselkurses Euro/CHF.

Die Mittel für die geplanten Projekte zum Ausbau der Transitachsen auf ein Lichtraumprofil für Sattelaufleger mit vier Metern Eckhöhe sind ausreichend. Es bestehen aus heutiger Sicht genügend Reserven auch für die Deckung von Unvorhergesehenem. Projektoptimierungen werden laufend geprüft und umgesetzt.

6.5 Finanzierung des Programms 4mK

6.5.1 Verpflichtungskreditkontrolle

Durch den Bundesbeschluss vom 5. Dezember 2013 zur Finanzierung der Profilerweiterungen auf den Transitachsen wurden Ausgaben von 990 Millionen Franken (Preisbasis April 2012) bewilligt.

Der Bundesrat hat die Kompetenz, die Kredite angesichts der langen Programmdauer um die aufgelaufene Teuerung und die Mehrwertsteuerbelastung zu erhöhen. Durch Beschluss des Bundesrats vom 17. Dezember 2021 wurde der schweizerische 4mK-Kredit um die durch die SBB seit dem Programmstart ausgewiesene Teuerung sowie um die nicht rückforderbare MwSt. (Stichtag 30. Juni 2021) erhöht. Mit diesen Mitteln von rund 10 Millionen Franken steht für die Umsetzung des Programms zu aktuellen Preisen 1 Milliarde Franken zur Verfügung.

Mit der Vereinbarung zum Profilausbau Italiens auf der Lötschberg-Simplon-Achse sind 910 Millionen Franken bzw. 91,0% dieser Gelder gegenüber der SBB und der RFI gebunden. Von diesen Mitteln wurden bis zum Ende des Berichtsjahres 68,7% für die aufgelaufenen Kosten ausbezahlt.

Verpflichtungskredite	Aktueller Verpflichtungskredit	Vereinbarungen Bund – ISB	Auszahlungen des Bundes kumuliert	Auszahlungen des Bundes Berichtsjahr
Massnahmen in der Schweiz	710,0	630,0	494,8**	41,3
Massnahmen in Italien*	280,0	280,0*	130,0	6,2
Total 4mK	990,0	910,0	624,7	47,5

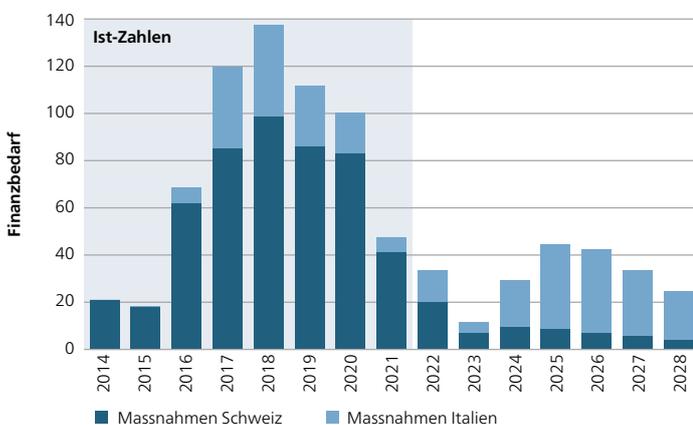
Verpflichtungskreditkontrolle 4-Meter-Korridor, in Millionen Franken; alle Angaben mit effektivem Preisstand.

* Ausbau Luino-Linie mit der RFI seit September 2014 vereinbart; Ausbau Simplon-Linie unterschriftsreif per Ende 2021. abhängig von der Wechselkursentwicklung Euro/CHF.

** inkl. Leistungsabgrenzungen von 4,2 Millionen Franken

6.5.2 Voranschlagskredit und Finanzplanung

Im Rahmen des Budgetprozesses wurde im März 2020 durch SBB und RFI ihr voraussichtlicher Mittelbedarf für die geplanten Ausbauten im Jahr 2021 angemeldet. Nach der Bereinigung der verfügbaren Mittel im Bahninfrastrukturfonds (BIF) hat das Parlament im Dezember 2020 für die in der Rubrik «Bahn2000 / ZEB / 4mK» enthaltenen Ausbauprojekte Ausgaben von 334,3 Millionen Franken freigegeben. Davon wurden für das 4mK-Programm 62,1 Millionen Franken reserviert.



Finanzplanung 4mK, in Millionen Franken, alle Angaben mit effektivem Preisstand.

Das verfügbare Jahresbudget wurde durch die Infrastrukturbetreiber zu 76,5% ausgeschöpft. Rund die Hälfte der verbleibenden Mittel wurden eingesetzt, um den um 2,4% über dem für die Ausbauten des ZEB-Programms reservierten Anteil des Voranschlags zu kompensieren.

Gegenüber dem Voranschlag haben insbesondere die folgenden Punkte zu einem geringeren Mittelbedarf im Ausbauprogramm geführt als geplant:

- Ertüchtigung der Ceneri-Bergstrecke auf das 4mK-Profil: Verzögerungen des Baubeginns aufgrund des längeren Bewilligungsverfahrens führten zu einer Verschiebung des Mittelbedarfs.
- Auflösung einer grösseren Rechnungsabgrenzung aufgrund des wesentlich höher als erwarteten Baufortschritts im Vorjahr.
- Diese beiden Punkte wurden rund zur Hälfte kompensiert durch einen höheren Mittelbedarf im 2021 für die Arbeiten nach der Inbetriebnahme des neuen Bözberg-Tunnels (Umbau des alten Tunnels zum Dienst- und Rettungstollen und Abschlussarbeiten) sowie für die Ertüchtigung von Paradiso- und San-Martino-Tunnel.

Am 1. Dezember 2021 haben die Eidgenössischen Räte den Bundesbeschluss über die Entnahmen aus dem BIF für das Jahr 2022 verabschiedet. Für die Rubrik «Bahn2000 / ZEB / 4mK» wurde in diesem Rahmen ein Voranschlagskredit von 390,9 Millionen Franken bewilligt. Für die 4mK-Projekte sind davon 33,6 Millionen Franken vorgesehen.

Die grafische Darstellung der Planrechnung zeigt die aus heutiger Sicht benötigten Finanzmittel für die Projektierung und die Ausführung aller Projektelemente des 4mK. Neu darin enthalten ist die Mitfinanzierung der Ausbauten auf den italienischen Abschnitten der Simplonachse.

6.6 Risikomanagement des Programms 4mK

Das BAV hat die Aufgabe, die Risikosituation (Chancen und Gefahren) des Projektes regelmässig zu überprüfen. Es konzentriert sich dabei auf die übergeordneten Rahmenbedingungen bzw. die Ebene des Gesamtprogramms. Das operative Risikomanagement auf Projektebene liegt in der Verantwortung der Bauherrschaft, d. h. der Infrastrukturbetreiber (ISB).

Da die Inbetriebnahme des 4mK per Ende Dezember 2020 termingerecht erfolgt ist, werden für die einzelnen Projekte keine Risiken mehr identifiziert.

Die nachfolgenden Termin- und Kostenrisiken werden für die restlichen Arbeiten im Programm 4mK als relevant erachtet:

- Terminverzögerungen infolge Erschwernisse im Bauablauf für die Ertüchtigung der Ceneri-Bergstrecke.
Hauptmassnahme: Überwachung in der Ausführung und Begleitung durch die Steuerungsgremien im 4mK
- Verspätete Fertigstellung der Massnahmen Simplon in Italien aufgrund von Verzögerungen bei der Projektierung und Ausführung und Potenzial von Mehrkosten für den Bund.
Hauptmassnahme: Enge Überwachung und Begleitung durch die zu konstituierende Bilaterale Kommission resp. die Steuerungsgremien CH/I



4mK: Ceneri-Bergstrecke: Profilaufweitung Molincero-Tunnel

7.1 Nord-Zulauf

Im Nord-Zulauf zur NEAT konzentriert sich der Verkehr primär auf die Rheintalstrecke. Diese stellt im Nord-Süd-Verkehr Richtung Schweiz ein Nadelöhr dar. Die «Vereinbarung von Lugano» von 1996, bzw. die Nachfolgevereinbarung von 2021, sieht für die Rheintalstrecke zwischen Karlsruhe und Basel einen durchgehenden Vierspurausbau vor. Der Ausbau erfolgt schritt haltend mit der Verkehrsnachfrage.

Auf verschiedenen Streckenabschnitten hat Deutschland den Vierspurausbau bereits umgesetzt. Auf anderen kam es gegenüber der ursprünglichen Planung zu erheblichen Verzögerungen, unter anderem wegen zahlreicher Einsprachen betroffener Anwohner. Dies hatte für einige Ausbaustrecken eine grundlegende Neuplanung zur Folge. Mit einem durchgehend vierspurigen Ausbau Karlsruhe–Basel kann um das Jahr 2040 gerechnet werden.

Das Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) und das BAV haben mit dem deutschen Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) kurz- und mittelfristig wirksame Massnahmen zur Erhöhung der Güterverkehrskapazität vereinbart. Diese Massnahmen befinden sich in Umsetzung. Sie umfassen neben infrastrukturellen Anpassungen im Knoten Offenburg auch betriebliche Massnahmen. Damit wird sichergestellt, dass auch vor dem vollständigen Vierspurausbau die für den NEAT-Zulauf nötigen Kapazitäten zur Verfügung stehen.

Die Strecke Stuttgart–Zürich (Gäubahn) soll zukünftig so ausgebaut werden, dass auf ihr Güterzüge mit grossprofiligen Behältern, Containern und Sattelauflegern verkehren können. Die Strecke soll dadurch zu einer «vollwertigen Umleitungstrecke» bei Unterbrüchen oder Überlastungen der Rheintalstrecke werden.

Das Parlament hat den Bundesrat im Jahr 2020 beauftragt, einen Staatsvertrag mit Frankreich und Belgien abzuschliessen, um die linksrheinische NEAT-Zulaufstrecke (Metz–Basel) ebenfalls auszubauen.¹ Um einen durchgehenden Korridor Nordsee–Mittelmeer (Calais–Basel–Italien) mit dem für Sattelaufleger mit vier Metern Eckhöhe notwendigen Profil zu realisieren, wird auf Schweizer Seite der Abschnitt St.Johann–Basel RB auf das grössere Lichtraumprofil (EBV 3) zu erweitern sein.

Eine Arbeitsgruppe Schweiz-Frankreich, bestehend aus Vertretern des BAV und der französischen Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer (DGITM), arbeitet an einer Roadmap für die weiteren Arbeiten. Diese soll bis Ende 2022 vorliegen. Die Vorprojekte für die Profil-anpassung der beiden Tunnels Kannenfeld und Schützenmatt sind auf Kurs. Damit kann deren Realisierung zeitgerecht weiter vorangetrieben werden.

7.2 Süd-Zulauf

Aus Italien führen drei Bahnstrecken zur NEAT: Novara–Domodossola–Simplon, Luino–Bellinzona und Mailand–Chiasso–Bellinzona. Ihr Ausbau erfolgt gestützt auf eine bilaterale Vereinbarung, welche die Schweiz und Italien 1999 abgeschlossen haben. Italien hat die Leistungsfähigkeit der drei Zulaufstrecken in den letzten 20 Jahren durch eine Reihe unspektakulärer, aber wirksamer Ausbauten gesteigert, wie z. B. neue Kreuzungsstellen, bessere Signale für kürzere Zugfolgen und punktuelle Doppelspurausbauten.

In einem Memorandum of Understanding haben die Schweiz und Italien am 17. Dezember 2012 zusätzlich vereinbart, die Zulaufstrecken in Italien für den Bahntransport von hochprofiligen Sattelauflegern («4-Meter-Korridor») zu ertüchtigen. Auf den Streckenabschnitten Luino–Bellinzona und Mailand–Chiasso wurden diese Arbeiten plangemäss abgeschlossen. Seit Ende 2020 können damit Transporte dieses stark wachsenden Marktsegments auf der ganzen Gotthardachse bis zu den Terminals in Norditalien (Busto-Arsizio und Gallarate) verkehren.

Für die Simplon-Strecke südlich von Brig via Domodossola nach Novara und Gallarate wurde ein Ausbau auf 4 Meter Eckhöhe im September 2020 zwischen der Schweiz und Italien vereinbart. Der Bundesrat beschloss im Juli 2020, die gesamten 148 Millionen Franken, die aus dem 4-Meter-Kredit für Massnahmen in Italien verbleiben, für den Ausbau der Simplon-Linie einzusetzen. Italien steuert die restlichen 103 Millionen Euro bei und verpflichtet sich, die Massnahmen bis 2028 zu realisieren. Mit den Ausbaumassnahmen wird es möglich sein, bis zu vier Güterzüge pro Stunde und Richtung mit Ladungen von 4 Metern Eckhöhe bis in die

¹ Motion 20.3003 «Staatsvertrag für linksrheinische NEAT-Zulaufstrecke»

grossen Umladeterminals im Raum Mailand/Novara verkehren zu lassen.

[Die für den Start der Arbeiten notwendige Finanzierungsvereinbarung mit der RFI wurde Anfang 2022 unterschrieben.]



NEAT-Zulauf Süd: Revitalisierung Tunnel Vergiate

8.1 HGV-A in Kürze

Das Programm HGV-A hat zum Ziel, verbesserte und raschere Verbindungen zwischen der Schweiz und wichtigen Destinationen im grenznahen Ausland zu schaffen.

Nach der Inbetriebnahme der Strecke Lindau–Geltendorf verkürzte sich die Fahrzeit zwischen Zürich und München in einem ersten Schritt von rund 4 Stunden und 45 Minuten auf 4 Stunden. In einem zweiten Schritt ab Dezember 2021 konnte die Fahrzeit für einzelne Züge auf 3 Stunden und 30 Minuten verbessert werden.

Die Arbeiten in den noch nicht abgeschlossenen HGV-Anschlusskorridoren wurden 2021 ohne nennenswerte Abweichungen fortgesetzt.

- Beim Projekt Doppelspurverlängerung Goldach–Rorschach Stadt ist die Inbetriebnahme Mitte 2021 erfolgt.
- Das Projekt Rosshäuserntunnel ist auf Ende 2021 abgerechnet worden.
- Die Projektabschlussarbeiten für das Projekt Lausanne, Abstellanlage Paleyres sind im Gang.
- Nach der rechtzeitigen IBN des Abstellgleises in St. Margrethen laufen die Projektabschlussarbeiten.

Die Endkostenprognose des Programms liegt um gut 160 Millionen Franken unter dem ursprünglich beschlossenen Verpflichtungskredit von 1,09 Milliarden Franken (Preisstand 2003).

8.2 Ziele des Programms HGV-A

Die Bundesversammlung hat am 18. März 2005 das «Bundesgesetz über den Anschluss der Ost- und Westschweiz an das europäische Eisenbahn-Hochleistungsnetz»¹ verabschiedet. Es bildet zusammen mit dem am 8. März 2005 verabschiedeten «Bundesbeschluss über den Verpflichtungskredit für die erste Phase des HGV-Anschlusses»² die Grundlage für die Ausbauten in den verschiedenen Korridoren in Frankreich, der Schweiz und Deutschland.

Ziele sind die Stärkung der Schweiz als Wirtschafts- und Tourismusstandort, Verlagerung des internationalen Strassen- und Luftverkehrs auf die Schiene und eine bessere Anbindung an das europäische Hochgeschwindigkeitsnetz mit Verkürzung der Reisezeiten nach Paris, Lyon, München, Ulm und Stuttgart. Dazu investiert der Bund 1090 Millionen Franken (Preisstand 2003) in das Eisenbahnnetz.

¹ HGV-Anschluss-Gesetz, HGVA nG; SR742.140.3

² BBl 2005 5177

8.3 Stand des Programms HGV-A

8.3.1 Westschweiz und Mittelland

Projektname	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine	
Knoten Genf	Die IBN der Signalbrücke Châtelaïne und der Leistungssteigerung Genève–Chatelaïne sind bereits in den Vorjahren erfolgt.	Abgeschlossen	
Lausanne–Vallorbe	Die Anpassung des Lichtraumprofils für den TGV 2N2 zwischen Daillens und Lausanne sowie die Rampe zum Perron 2 im Bahnhof Vallorbe sind ausgeführt. Das Vorprojekt zur Verbesserung des Bahnzugangs TGV in Vallorbe ist abgeschlossen. Im ersten Quartal 2018 wurde entschieden, dieses Projekt unter HGV-A zu beenden und über die Leistungsvereinbarung (LV) abzuwickeln. Nach der rechtzeitigen IBN der Abstellanlage Paleyres im September 2020 sind die letzten baulichen Abschlussarbeiten am Laufen. Der Projektabschluss ist auf Mitte 2022 geplant.	IBN 2020 erfolgt	
Tunnel Rosshäusern	Die Bauarbeiten konnten im Jahr 2020 weitgehend abgeschlossen werden. Die Projektabschlussrechnung konnte auf Ende 2021 vorgenommen werden.	Abgeschlossen	

8.3.2 Massnahmen in Frankreich

Projektname	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine	
(Biel–)Delle–Belfort	Die Infrastrukturanpassungen zwischen Delémont und Delle sind bereits 2017 abgeschlossen worden. Der in Frankreich liegende Abschnitt Delle–Belfort konnte mit dem Fahrplanwechsel im Dezember 2018 kommerziell in Betrieb genommen werden.	IBN 2018 erfolgt	
Anschluss Euro-Airport (EAP)	Das Projekt ist unter HGV-A abgeschlossen worden und wird im Rahmen des Ausbaus Schrittes 2035 (AS35) weiterverfolgt.	Im Programm HGV-A abgeschlossen	
Haut-Bugey	Die Revitalisierung der Strecke Haut-Bugey ist seit 2010 in Betrieb, die Ausbauten La Plaine-Bellegarde seit 2014.	Abgeschlossen	
Jurabogen	Die beiden Projekte im Jurabogen sind seit 2009 bzw. 2011 in Betrieb.	Abgeschlossen	
TGV Rhin–Rhône	Das Projekt TGV Rhin–Rhône ist seit 2011 in Betrieb.	Abgeschlossen	

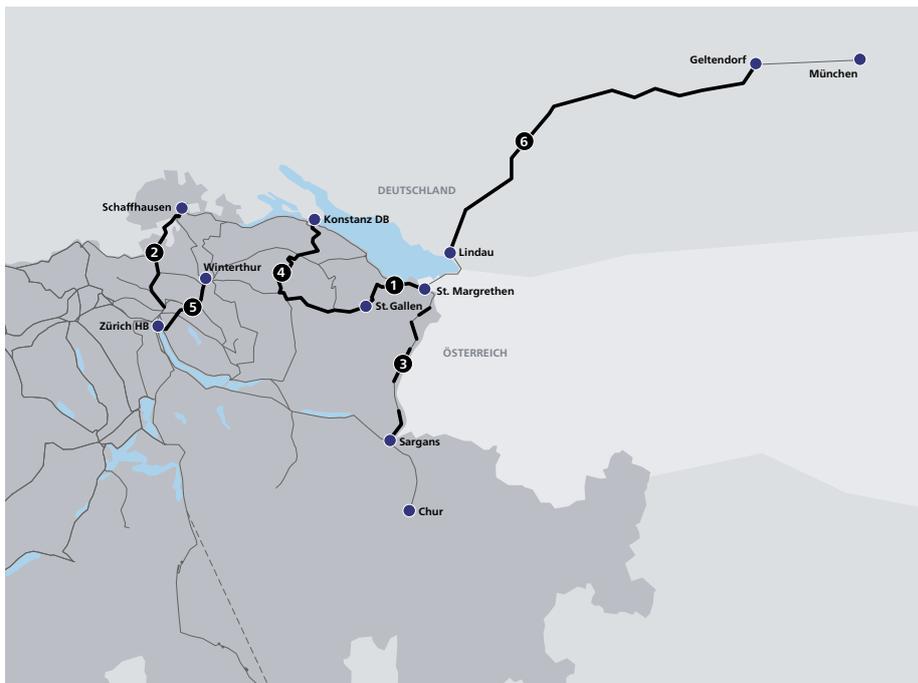
8.3.3 Zürich/Ostschweiz

Projektname	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine	
Bülach–Schaffhausen	In diesem Korridor sind alle Ausbauten fertiggestellt und in Betrieb genommen. Der Korridorabschluss ist Ende 2019 erfolgt.	Abgeschlossen	
Zürich–Winterthur	In diesem Korridor sind ebenfalls alle Ausbauten abgeschlossen. Der Korridorabschluss ist 2019 erfolgt.	Abgeschlossen	
St.Gallen–Konstanz	Die Inbetriebnahmen sind gestaffelt ab 2011 erfolgt. Der Abschluss des Projekts Romanshorn–Kreuzlingen sowie der Korridorabschluss erfolgten im Jahr 2019.	Abgeschlossen	
St.Gallen–St.Margrethen	Die meisten Ausbauten sind bereits abgeschlossen. Das Angebotskonzept Zürich–München mit dem neuen Rollmaterial ETR 610 bedingt eine zusätzliche Zugfolgezeitverkürzung im Raum St.Margrethen, welche im Dezember 2020 in Betrieb genommen worden ist. Die Doppelspur Goldach–Rorschach Stadt ist Mitte Juni 2021 planmässig in Betrieb genommen worden. Die Projektabschlüssen sind auf Mitte 2022 geplant.	In Betrieb	
Sargans–St.Margrethen	Die Ausbauten im Rheintal sind mehrheitlich abgeschlossen. Die Arbeiten für das Abstellgleis in St.Margrethen sind grösstenteils planmässig erfolgt. Die Inbetriebnahme hat im Dezember 2020 erfolgen können. Abschlussarbeiten werden noch vorangetrieben mit dem Ziel, das Projekt im Jahr 2022 abschliessen zu können.	IBN 2020 erfolgt	

8.3.4 Massnahmen in Deutschland

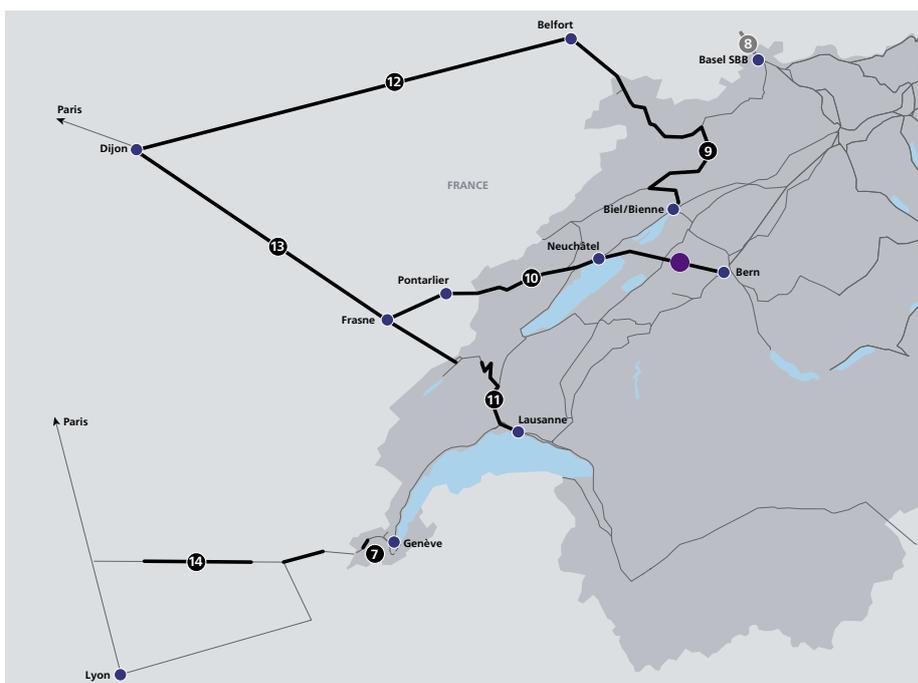
Projektname	Stand der Arbeiten/Ausblick	Beurteilung, Termine	
Lindau–Geltendorf	Nach der Inbetriebnahme der Strecke Lindau–Geltendorf verkürzte sich die Fahrzeit zwischen Zürich und München in einem ersten Schritt von rund 4 Stunden und 45 Minuten auf rund 4 Stunden. In einem zweiten Schritt ab Dezember 2021 konnte die Fahrzeit für einzelne Züge auf 3 Stunden und 30 Minuten verbessert werden.	IBN erfolgt	

Stand des Programms HGV-A



- 1 St. Gallen – St. Margrethen**
Inbetriebnahme 2021
- 2 Bülach – Schaffhausen**
Korridor-Projekte abgeschlossen;
letzte Inbetriebnahme Dez. 2015
- 3 Sargans – St. Margrethen**
Korridor-Projekte abgeschlossen;
letzte Inbetriebnahme 2020
- 4 St. Gallen – Konstanz**
Korridor-Projekte abgeschlossen;
letzte Inbetriebnahme Dez. 2015
- 5 Zürich – Winterthur**
Korridor-Projekte abgeschlossen;
letzte Inbetriebnahme Dez. 2013
- 6 Lindau – Geltendorf**
In Betrieb seit Dez. 2020

Leistungsübersicht HGV-A, Teil Ostschweiz und Deutschland. Stand 31. Dezember 2020.



- 7 Knoten Genf**
Projekte abgeschlossen;
letzte Inbetriebnahme Sept. 2017
- 8 Bahnanschluss EuroAirport**
Weiterbearbeitung im AS30/35
- 9 Biel – Belfort**
Korridor-Projekte abgeschlossen;
letzte Inbetriebnahme 2018
- 10 Bern – Neuenburg – Pontarlier**
In Betrieb seit Ende 2018
- 11 Lausanne – Vallorbe**
Korridor-Projekte abgeschlossen;
letzte Inbetriebnahme 2020
- 12 TGV Rhin – Rhône**
Korridor-Projekte abgeschlossen;
Inbetriebnahme Dez. 2011
- 13 Jurabogen**
Korridor-Projekte abgeschlossen;
Inbetriebnahme 2011
- 14 Haut – Bugey**
Korridor-Projekte abgeschlossen;
Inbetriebnahme 2014

Leistungsübersicht HGV-A, Teil Westschweiz und Frankreich. Stand 31. Dezember 2020.

8.4 Kosten des Programms HGV-A

8.4.1 Kostenbezugsbasis

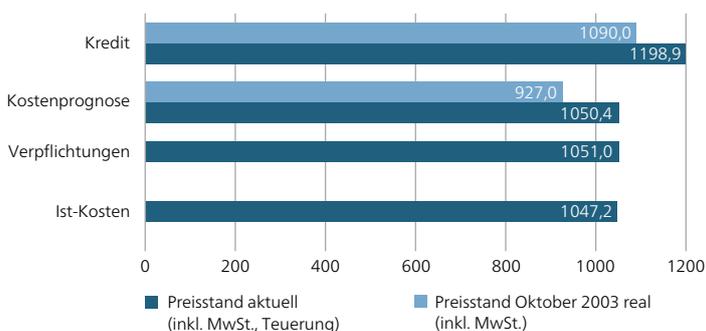
Im Bundesbeschluss über den Verpflichtungskredit für die erste Phase des HGV-Anschlusses vom 8. März 2005 sind für die Projektierung und Realisierung der Projekte 1,09 Milliarden Franken bewilligt worden (Preisstand Oktober 2003; ohne Mehrwertsteuer (MwSt.) und Bauzinsen; mit Vergütung der Wechselkursdifferenzen).

Per Ende 2021 beträgt die aktuelle Kostenbezugsbasis 1070,5 Millionen Franken. Sie liegt um knapp 20 Millionen Franken bzw. 1,8% unter der ursprünglichen Kostenbezugsbasis und blieb damit gegenüber dem Vorjahr unverändert.

8.4.2 Kostensituation und -prognose

Insgesamt liegt die Endkostenprognose sowohl unter der ursprünglichen als auch der aktuellen Kostenbezugsbasis. Gegenüber dem Vorjahr beträgt die Veränderung –0,1%. Diese Veränderung ist zum grossen Teil durch tiefere Kosten beim Projekt «St. Margrethen, Abstellanlage» bedingt.

Die Endkostenprognose liegt 15% unter der ursprünglichen Kostenbezugsbasis. Es müssen keine Steuerungsmassnahmen ergriffen werden.



Kosten- und Kreditsituation HGV-A, in Millionen Franken.

Verpflichtungskredite	Ursprüngliche Kostenbezugsbasis*	Aktuelle Kostenbezugsbasis	Prognose Endkosten	Prognose Endkosten Vorjahr	Veränderung zu Endkosten Vorjahr
Projektaufsicht	25,0	25,0	14,0	14,0	–
Knoten Genf	40,0	44,1	41,1	41,1	–
Lausanne–Vallorbe	30,0	20,3	19,8	19,8	–
Biel–Belfort	40,0	43,8	43,6	43,6	–
Bahnanschluss EAP ³	25,0	0,4	0,3	0,3	–
Bülach–Schaffhausen	130,0	127,4	114,7	114,7	–
Zürich–Winterthur	100,0	98,7	78,6	78,6	–
St. Gallen–Konstanz	60,0	59,0	46,2	46,2	+0,4%
St. Gallen–St. Margrethen	80,0	98,6	83,9	83,6	–
Sargans–St. Margrethen	70,0	77,7	53,8	54,7	–1,6%
Bern–Neuenburg–Pontarlier	100,0	100,0	100,0	100,0	–
Haut-Bugey (Bellegarde–Nurieux–Bourg-en-Bresse)	165,0	170,1	179,9	179,9	–
Jurabogen (Vallorbe und Pontarlier–Dijon)	40,0	30,5	29,3	29,3	–
TGV Rhin–Rhône	100,0	100,0	100,0	100,0	–
Lindau–Geltendorf	75,0	75,0	21,8	21,8	–
Reserve	10,0	–	–	–	–
Total HGV-A	1090,0	1070,5	927,0	927,7	–0,1%

Endkostenprognose HGV-A, in Millionen Franken; alle Angaben mit Preisstand des Verpflichtungskredits (Oktober 2003). * Ursprüngliche Kostenbezugsbasis ermittelt nach Controllingrichtlinie HGV-Anschluss.

³ Das Projekt wird im AS35 weiterbearbeitet; im HGV-A verbleiben einzig die abgerechneten Projektierungskosten.

8.5 Finanzierung des Programms HGV-A

8.5.1 Verpflichtungskreditkontrolle

Für die erste Phase der HGV-A wurde ein Verpflichtungskredit von 1,09 Milliarden Franken bewilligt (Preisstand Oktober 2003, exkl. MwSt., Bauzinsen und Wechselkursdifferenzen).

Der Bundesrat ist gemäss Finanzierungsbeschluss dazu ermächtigt, den Kredit um die ausgewiesene Teuerung, die MwSt. und die Bauzinsen zu erhöhen. Der um diese Elemente angepasste Verpflichtungskredit beträgt aktuell 1198,9 Millionen Franken. Die eingegangenen Verpflichtungen des BAV gegenüber den ISB belaufen sich auf 1051,0 Millionen Franken.

Im Jahr 2021 wurden 12,1 Millionen Franken aus dem Bahninfrastrukturfonds (BIF) zulasten des HGV-A-Verpflichtungskredits ausgerichtet. Diese Mittel wurden zum grossen Teil für Projekte in der Schweiz abgerufen. Insgesamt sind damit bis zum 31. Dezember 2021 1047,3 Millionen Franken ausbezahlt worden.

Aufgrund der aufgelaufenen Teuerung und nicht rückforderbaren MwSt. übersteigen in den Korridoren Sargans–St. Margrethen sowie Bern–Neuenburg–Pontarlier die Vereinbarungen die aktuellen Objektkredite. In den Korridoren Lausanne–Vallorbe und St. Gallen–St. Margrethen sind die kumulierten Auszahlungen höher als die Vereinbarungen. Die notwendigen Anpassungen der betroffenen Kredite und Vereinbarungen werden zum Zeitpunkt der Projekt- bzw. Kreditabrechnungen dem Bundesrat unterbreitet.

Verpflichtungskredite	Aktuelle Verpflichtungskredite	Vereinbarungen Bund-ISB	Auszahlungen des Bundes kumuliert	Auszahlungen im Berichtsjahr
Projektaufsicht	25,0	13,4	13,4	-
Knoten Genf	52,3	49,0	49,0	-
Lausanne–Vallorbe	30,0	22,8	24,0	1,5
Biel–Belfort	52,4	52,3	49,8	1,9
Bahnanschluss EAP ⁴	25,0	0,3	0,3	-
Bülach–Schaffhausen	152,3	134,9	134,9	-
Zürich–Winterthur	117,7	94,3	94,3	-
St. Gallen–Konstanz	60,0	56,5	56,5	-
St. Gallen–St. Margrethen	101,3	101,1	101,9	7,3
Sargans–St. Margrethen	70,0	71,0	67,7	0,8
Bern–Neuenburg–Pontarlier	121,8	123,5	123,5	0,6
Haut-Bugey (Bellegarde–Nurieux–Bourgen-Bresse)	183,6	180,9	180,9	-
Jurabogen (Vallorbe und Pontarlier–Dijon)	30,9	29,3	29,3	-
TGV Rhin–Rhône	100,0	100,0	100,0	-
Lindau–Geltendorf	75,0	21,8	21,8	-
Reserve	1,6	-	-	-
Total HGV-A	1 198,9	1 051,0	1 047,3	12,1

Verpflichtungskreditkontrolle HGV-A, in Millionen Franken; alle Angaben mit effektivem Preisstand

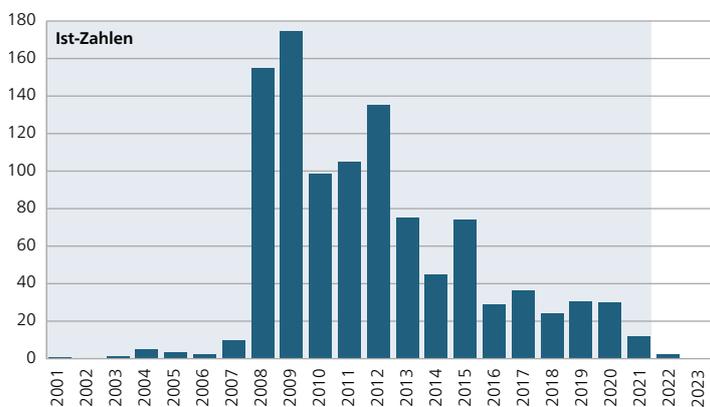
⁴ Das Projekt wird im AS30/35 weiterbearbeitet; im HGV-A verbleiben einzig die abgerechneten Projektierungskosten.

8.5.2 Voranschlagskredit und Finanzplanung

Im Jahr 2021 stand dem HGV-A-Projekt ein Kredit in der Höhe von 12,1 Millionen Franken zur Verfügung. Dieser Kredit wurde fast vollständig beansprucht. Die Mittel flossen in die Ausbauten St.Gallen–St.Margrethen (7,3 Millionen), Biel–Belfort (1,9 Millionen), Lausanne–Vallorbe (1,5 Millionen), Sargans–St.Margrethen (0,8 Millionen) und Bern–Neuenburg–Pontarlier (0,6 Millionen).

Für das Jahr 2022 hat das Parlament einen Voranschlagskredit von 2,5 Millionen Franken bewilligt. Diese Mittel sind für die Ausbauten Biel–Belfort und St.Gallen–St.Margrethen eingeplant.

In den Folgejahren werden voraussichtlich keine Mittel mehr benötigt.



8.6 Risikomanagement des Programms HGV-A

Mit dem Start der Bauarbeiten der Projekte Lausanne, Abstellanlage Paleyres und Goldach–Rorschach Stadt (Doppelpurverlängerung) werden diese nicht mehr als Risiko aufgeführt. Aufgrund des Programmfortschritts verkleinern sich auch die personellen Risiken (Ausfall von Schlüsselpersonen) fortlaufend.

Massnahmen: Es sind keine aktiven Massnahmen zur Risikobewältigung notwendig.



Lärmsanierung: Schutzwand in Gerra

9.1 Lärmsanierung in Kürze

Lärmsanierungsprogramm (2000–2015)

Die Umrüstung des schweizerischen Rollmaterials auf lärmarme Technik ist abgeschlossen. Die Errichtung der für die Sanierung an bestehenden Strecken genehmigten 280 km Lärmschutzbauten ist vollendet und die letzten Abrechnungen laufen. Der Einbau der rund 70 000 Schallschutzfenster (SSF) in über 400 Gemeinden ist mit Ausnahme von Restarbeiten bei einzelnen Gebäuden in Genf und Lugano abgeschlossen und mit den Kantonen abgerechnet.

Ergänzung Lärmsanierung (2016–2025; BGLE revidiert¹)

- Mit verhältnismässigen Kosten und unter Wahrung anderer Schutzinteressen sind keine weiteren Lärmschutzwände (LSW) entlang des bestehenden Schienennetzes zu errichten. Dies hat eine systematische Überprüfung aufgezeigt. Bei Ausbauprojekten wird die Notwendigkeit zusätzlicher Massnahmen im Rahmen der ordentlichen Verfahren geprüft.
- Im zweiten Bericht zur akustischen Schienenqualität ihres Netzes zeigt die SBB mit Messungen auf, dass die rechtlichen Vorgaben eingehalten werden.
- Für 12 Stahlbrücken offener Fahrbahn wurde in der 2. Etappe des Programms eine akustische Sanierung aufgrund umliegender Wohnliegenschaften vorgesehen. Bei 2 Brücken konnten im Herbst 2021 die Arbeiten erfolgreich abgeschlossen werden. Die übrigen Standorte befinden sich in der Projektierung mit dem Ziel, bis spätestens 2025 die Sanierungsarbeiten abzuschliessen oder einen Ersatz durch Betonbrücken durchzuführen.
- Der Schwerpunkt der im Auftrag von Bundesamt für Umwelt (BAFU) und BAV durchgeführten Forschungsprojekte lag im Berichtsjahr auf der Weiterentwicklung akustisch optimierter Schienenzwischenlagen und im Aufbau einer Messstrecke zur Untersuchung innovativer Produkte im Realbetrieb.

Emissionsgrenzwerte für Güterwagen

Seit 1. Januar 2020 gelten die Lärm-Grenzwerte der in der EU massgeblichen Richtlinie für Neufahrzeuge für alle im Schweizer Normalspurnetz verkehrenden Güterwagen. Durch diese Ausweitung der Grenzwerte auf die vielen älteren Fahrzeuge wurde, zusammen mit der seit einigen Jahren abgeschlossenen Sanierung des Schweizer Rollma-

terials, eine markante Abnahme der Vorbeifahrtspegel von rund 10 dB(A) erreicht. Die Auswertungen des BAV und die Betriebskontrollen zeigen eine sehr gute Einhaltung der Vorschrift.

Bahnlärmbelastung: Monitoring und Emissionskataster

- Lärm-Monitoring: An sechs repräsentativen Standorten wird der Bahnlärm kontinuierlich gemessen. Dies erlaubt den Vergleich mit Modellwerten und den mit der Sanierung verfügbaren Emissionen. An allen Messstellen werden diese deutlich unterschritten und bestätigen den sinkenden Trend. Das Verbot lauter Güterwagen entfaltet nun seine volle Wirkung.
- Emissionskataster: Die erste flächendeckende Erhebung 2015 belegt, dass der tatsächlich gefahrene Verkehr an den meisten Strecken deutlich tiefere Emissionen verursacht als im Sanierungsprogramm prognostiziert. Aufgrund der speziellen Verkehrssituation durch Corona wurde die geplante Voll-Erhebung für das Jahr 2020 um ein Jahr verschoben. Die Ergebnisse werden bis Mitte 2022 vorliegen.

Verpflichtungskredit, Finanzierung

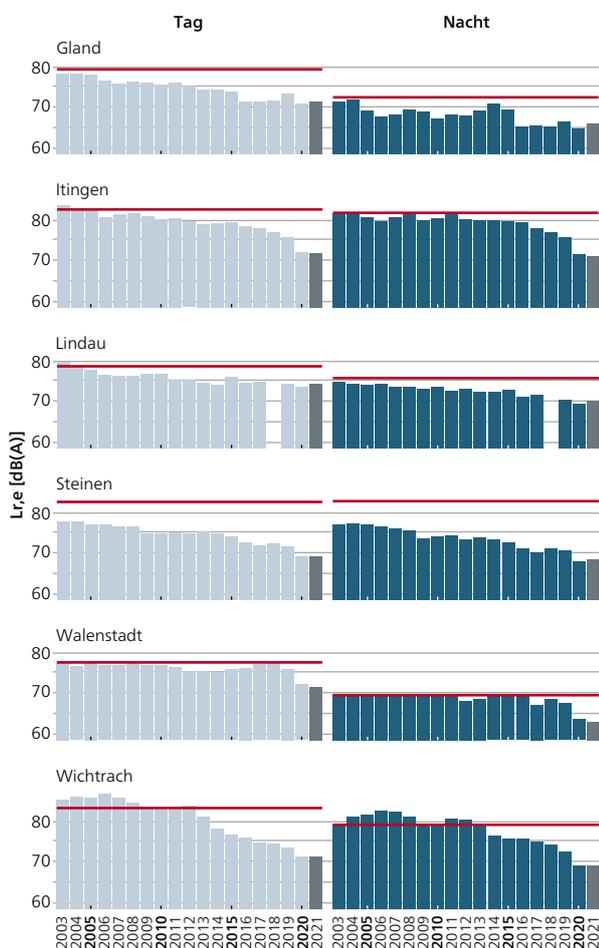
Der Verpflichtungskredit über die Lärmsanierung umfasst seit der Erhöhung um die aufgelaufene Teuerung im Dezember 2016 insgesamt 1773,2 Millionen Franken. Davon wurden bisher 1533,6 Millionen ausgegeben. Der Kredit wird gemäss aktueller Endkostenprognose nicht ausgeschöpft.

9.2 Ziele der Lärmsanierung

Allgemeines Schutzziel

Das Programm des Bundes zur Reduktion des Eisenbahn-lärms hat zum Ziel, möglichst viele Bahnanwohner vor einer Belastung über den Immissionsgrenzwerten zu schützen. Die Gesetzgebung verlangt, dass dies durch Massnahmen an der Quelle (Fahrzeuge, Fahrbahn) und auf dem Ausbreitungsweg (Lärmschutzbauten) für mindestens zwei Drittel der Anwohner erfüllt wird. Wo dies nicht möglich ist, beteiligt sich der Bund an der Finanzierung von Schallschutzfenstern.

¹ Bundesgesetz über die Lärmsanierung der Eisenbahnen (BGLE); SR 742.144 und Verordnung VLE; SR 742.144.1 sowie Botschaft des Bundesrats zur Revision des BGLE; BBl 2013 489 (–526).



Entwicklung Emissionspegel Lr,e 2003 – 2021 an den Monitoringstationen

9.3 Stand der Lärmsanierung

9.3.1 Rollmaterial

Sanierung in der Schweiz

Mit der Sanierungspflicht und Subventionierung für schweizerische Halter hat der Bund ab dem Jahr 2000 eine Pionierrolle übernommen. Sowohl im Personenverkehr als auch beim inländischen Rollmaterial des Güterverkehrs wurden die Zulassung und Umrüstung der Fahrzeuge auf lärmarme Bremstechnik (K-Sohlen) bis Ende 2015 abgeschlossen.

Die Nachtperiode an Güterverkehrsstrecken verzeichnet in der Regel trotzdem die grösste Störwirkung des Bahnlärms für die Anwohner. Deshalb hat die weitere Optimierung der Fahrzeugflotte im Gütertransport durch die Betreiber grosse Bedeutung. Und deshalb wurde die Pflicht zum Einsatz leiserer Güterwagen im Betrieb durch die Schweiz ab 2020 auf Rollmaterial egal welcher Herkunft ausgedehnt (vgl. nachfolgenden Abschnitt «Emissionsgrenzwerte»).

Emissionsgrenzwerte für alle Güterwagen auf dem Normalspurnetz (ab 2020)

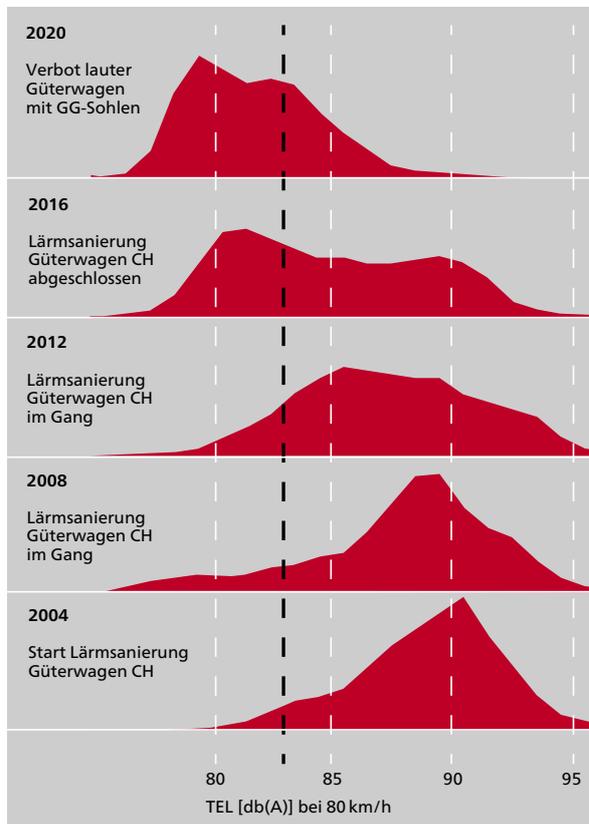
Seit 2013 untersucht das BAV mit Blick auf die ab 1. Januar 2020 geltenden Emissionsgrenzwerte die auf dem Schweizer Schienennetz verkehrenden Güterwagen. Die Verbote von lauten Güterwagen in der Schweiz und ab Dezember 2020 in Deutschland zeigen grosse Wirkung. Eine europäische Regelung wird im Dezember 2024 in Kraft treten, beschränkt sich dabei aber auf Strecken mit mehr als 12 Güterzügen in der Nachtperiode.

Das Monitoring des BAV über den Einsatz lauter Güterwagen zeigte bis zum Berichtsjahr, dass über 99 % des Güterverkehrs in der Schweiz mit korrekt ausgerüsteten Wagen erfolgte. Nur für Spezialfahrzeuge in Bau und Unterhalt sowie historische Wagen ist der Betrieb mit den lauten Grauguss-Bremssohlen (GG-Sohlen) weiterhin erlaubt.

Seit 1. Januar 2021 werden Güterwagen mit GG-Sohlen im Rahmen der Betriebskontrollen des BAV aus dem Betrieb genommen. Im Jahr 2021 war dies bei 12 von 7025 kontrollierten Wagen der Fall. Korrekt lärmarm ausgerüstete Güterwagen müssen zudem in einer international abgestimmten Datenbank (SWDB) erfasst sein. Fehlt der Eintrag für einen Wagen, wird seit 1. Januar 2021 der Lärmbonus für den ganzen Zug verweigert. Im Jahr 2021 betrieben die Bahnen einen beträchtlichen Aufwand, um nicht korrekt erfasste Wagen nachzutragen, um einen Bonusverlust zu vermeiden.

Förderung von innovativen, besonders lärmarmen Güterwagen

Eine weitere Lärminderung des Güterverkehrs über dem Stand der Technik muss zwingend mit einer Optimierung der Lebenszyklus-Kosten verbunden werden. In der margschwachen Logistikbranche hilft eine Anschubfinanzie-



Vorbeifahrtspegel Güterzüge (TEL, normiert auf $V=80$ km/h), Median pro Gleis

zung des Bundes, noch leiserer Technologie eine realistische Marktchance zu geben.

In den vergangenen Jahren wurden mit dieser Zielsetzung zwei grössere Entwicklungsprojekte massgeblich durch den Lärmsanierungskredit unterstützt:

- SBB Cargo: Durch Industriekonsortium entwickelter «5L-Demonstrator»-Zug, der mit Wagen unterschiedlicher Kombination innovativer Komponenten zur Einsatzreife geführt wurde und wertvolle Betriebserfahrungen liefert.
- VTG Cargo: Bau von zwei aus akustischer Sicht optimierter Tragwagen (neuartiges Drehgestell und Radsätze, Scheibenbremsen, neue Bremszangen, Schallschürzen).

Lärmmessungen zeigen, dass die Emissionen von Güterwagen damit nochmals deutlich gesenkt werden können und sich denjenigen von Reisezugkompositionen annähern.

9.3.2 Bauliche Massnahmen (Lärmschutzwände und Schallschutzfenster)

Lärmschutzbauten an bestehenden Strecken (Referenzzustand Jahr 2000)

Die Errichtung von LSW entlang der bestehenden Bahnstrecken ist abgeschlossen. Der Bau der Schutzbauten an den stark befahrenen Abschnitten musste oft auf Ausbau- und Unterhaltsprojekte abgestimmt werden. Die Abschlussarbeiten der SBB bis zur definitiven Abrechnung dauern deshalb in den letzten wenigen Gemeinden noch bis ins Jahr 2023 an.

Schallschutzfenster (SSF)

Bei Gebäuden, die trotz des aktiven Schutzes auf dem Ausbreitungsweg des Lärms nicht vor einer Überschreitung der Grenzwerte bewahrt werden konnten, hat das BAV die kantonalen Fachstellen beauftragt, den Einbau von SSF zu planen und umzusetzen. Durch den Kredit des Bundes wurden dabei mindestens 50 % der Kosten der Gebäudeeigentümer übernommen.

Im Rahmen des Bundesprogramms wurden in 422 Gemeinden Projektierungen und Einbauten von SSF realisiert. In rund 18000 Wohnungen sorgen seitdem über 70000 hochwertige SSF zusätzlich für einen erheblich besseren Schutz vor der Lärmbelastung. Im Berichtsjahr konnte die Rechnung in 2 weiteren Gemeinden definitiv geschlossen werden. Es verbleiben noch Restarbeiten bei einzelnen Gebäuden in Genf und Lugano.

Ergänzende Massnahmen, 2. Etappe Lärmsanierung

Mit der Botschaft zur Revision des Bundesgesetzes hat der Bundesrat im September 2012 die Prioritäten eines ergänzenden Massnahmenpakets zur Reduktion des Bahnlärms definiert. Gleichzeitig wurden für diese zweite Phase des Programms im Bundesbeschluss über die Finanzierung Restmittel aus dem ursprünglichen Kredit eingestellt (siehe Kapitel Finanzierung).

Weiterverfolgt werden neben der sehr wirkungsvollen Ausweitung des Geltungsbereichs der Emissionsgrenzwerte auf alle in der Schweiz verkehrenden Güterwagen insbesondere folgende Massnahmen:

- Gewährleistung und Überwachung einer akustisch guten Schienenqualität sowie zusätzliche Sanierung von besonders störenden Stahlbrücken.

Die akustische Qualität der Schienen wird im nächsten Jahr mit einer Ausdehnung der Stichprobenmessungen auf zusätzliche Streckenabschnitte überwacht und beurteilt.

- Innovationsförderung (Ressortforschung des Bundes sowie Investitionshilfen für besonders lärmarme Güterwagen).

In der Ressortforschung zur Bahnlärmthematik wird im kommenden Jahr mit zwei Expertenrunden zu aktuellen Themen die Kommunikation und Vernetzung gestärkt.

len bisher weitgehend. Im Rahmen des Lärmsanierungsprogramms wird deshalb die Optimierung einzelner Fahrbahnkomponenten (v.a. Schienenzwischenlagen und Schwellenbesohlungen) unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf Lärm und Wirtschaftlichkeit im Betrieb angestrebt. Projekte mit diesem Ziel werden im Rahmen der Ressortforschung durch den Bund unterstützt.

Praxiserprobte, wirkungsvolle und wirtschaftliche Massnahmen für eine weitere Verbesserung der Lärmsituation an den Bahnstrecken durch Eingriffe an der Fahrbahn feh-

Massnahmen	Stand der Arbeiten/Ausblick	Nächste Schritte
Akustische Optimierung Fahrbahn	<ul style="list-style-type: none"> • Weiterführung der Forschungsprojekte mit Fokus auf die akustische Wirkung einzelner Fahrbahnkomponenten. • Ausschreibung und Vergabe des Betriebs eines Fahrbahnlabors (Teststrecke bei Sempach). 	<ul style="list-style-type: none"> • Einbau und Messung der neuartigen, akustisch optimierten Schienenzwischenlagen. • Inbetriebnahme des Fahrbahnlabors bzw. der Messtechnik an der Teststrecke für neuartige Fahrbahnkomponenten.
Schienenrauheit	Zweiter Bericht der SBB über die akustische Qualität ihres Schienennetzes liegt vor. Der Nachweis des Zielwerts für die Rauheit wird in der erweiterten Stichprobe erbracht.	<p>Mittelfristige Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integration einer akustischen Rauheitsvorgabe in die Ausschreibung von Schleifaufträgen. • Nachweisführung: Forschungsprojekt zur optischen Messung der Schienenqualität vom Fahrzeug.
Lärmsanierung Stahlbrücken	<p>Koordination Brückensanierungen mit Fahrbahnunterhalt erfolgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7 Brücken: bereits saniert in der ersten Etappe • Luterbach, Wangen an der Aare: elastische Lagerung 2021 erfolgreich eingebaut • Wipkingen, Riddes, Martigny, Landquart: in der Projektierung mit Ziel der Sanierung bis 2025 • 6 Brücken: Ersatz durch Neubau bis 2025 	<ul style="list-style-type: none"> • Wipkingen, Riddes, Martigny: Bauprojekte werden erarbeitet; Realisierungshorizont 2023. • Landquart: Notwendigkeit Brückensanierung und Integration in umfassenden Bahnhofumbau wird geprüft. • Brückenersatz mit Betonbrücken bis 2025 wird begleitet.

9.3.3 Innovationsförderung

Ressortforschung

Das Parlament hat mit der Revision des Gesetzes die Unterstützung von Forschungsprojekten im Bereich Eisenbahnlärm ermöglicht. Durch die Auftragsforschung des Bundes wird das Potenzial innovativer Komponenten an der Fahrbahn und beim Rollmaterial untersucht und entwickelt. Ziel ist es, das lärmtechnische Massnahmenportfolio mittelfristig zu ergänzen und zur Reduktion der mit künftigen Verkehrszunahmen verbundenen Lärmentwicklung beizutragen.

Durch zwei WTO-Ausschreibungsrunden und die Zusammenarbeit mit Akteuren im Bereich der Bahnlärm-Forschung haben sich drei grössere Schwerpunktthemen

herauskristallisiert: Akustische Optimierung von Güterwagenkonstruktionen, Untersuchung der Lärmwirkung von Komponenten des Schienenbaus sowie Neukonzeption einzelner dieser Komponenten.

Eine Übersicht aller unterstützten Projekte, inkl. der publizierten Schlussberichte, ist auf der Homepage des BAV www.bav.admin.ch publiziert: › [A–Z](#) › [Lärmsanierung](#) › [Forschung](#) › [Projektliste Aramis](#)

Die folgende Tabelle listet die per 31. Dezember 2021 laufenden Forschungsprojekte auf.

Projekttitel	Kurzbeschreibung / Stand	Geplanter Endtermin
FABI 2019.26 Entwicklung optisches Messsystem Schienenrauheit	Die für die Lärmabstrahlung des Systems «Schiene – Rad» wichtige Grösse der Schienenrauheit wird heute manuell und punktuell an ausgewählten Punkten nachgewiesen. Das Projektziel ist die Entwicklung eines direkten, optischen Messsystems (Lasertechnik). Das Messgerät soll auf einem Diagnosefahrzeug oder jedem regulär verkehrenden Zug eingesetzt werden können.	08/2022
FABI 2019.29 Innovative Schienenzwischenlagen, Projektphasen II und III	Die Entwicklung eines Produktes, das die Vorteile von harten (akustisch) und weichen (Unterhaltsaufwand) Schienenzwischenlagen vereint, wird umgesetzt. Die neue Zwischenlage soll sich frequenzabhängig steif bzw. nachgiebig verhalten. In der Projektphase II wurde die Neuentwicklung bis zur Produktionsreife gebracht. Die Zusammenarbeit mit einem Industriepartner mit dem Ziel einer seriellen Produktion wurde etabliert. Einbau und akustische Messung von Prototypen im Regelbetrieb sind geplant.	10/2022
FABI 2021.39: Modellierung Schienenrauheit SBB	Mit zusätzlichen, konventionellen Messungen der Schienenrauheit wird die bestehende Datengrundlage erweitert und das Modell Schienenrauheit verfeinert.	12/22
FABI 2021.41 Betrieb Fahrbahnlabor (Teststrecke)	Projektziel ist die Implementation und der Betrieb eines Testabschnitts auf der bestehenden SBB-Strecke im Raum Sempach. Die Auftragnehmerin installiert diverse Messinstrumente und wartet diese Installationen während 5 Jahren. Sie gewährleistet die dauerhafte Speicherung und standardisierte Auswertung der Messdaten und stellt die Einhaltung der Vorgaben aus dem Betriebsreglement sicher.	02/2027
FABI 2021.42 Machbarkeitsstudie CFK/GFK Drehgestelle	In diesem Projekt wird die Machbarkeit der Anwendung von Kohlenstoff/Glasfaser verstärktem Kunststoff (CFK/GFK)-Verbundteilen in einem Güterwagen-Drehgestell untersucht.	12/2022

Investitionshilfen für besonders lärmarme Güterwagen

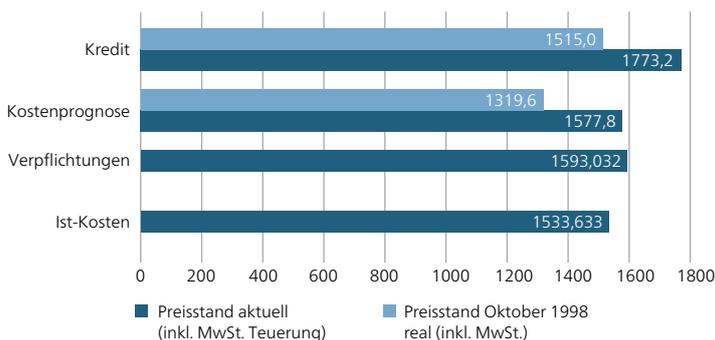
Der Bund hat die Möglichkeit, Güterwagenhalter oder -hersteller bei der Beschaffung von besonders lärmarmen Fahrzeugen zu unterstützen. Das Instrument der Anschubfinanzierung ermöglicht die Mitfinanzierung der höheren Investitionskosten für über den Stand der Technik hinausgehende, leisere Bauarten von Güterwagen.

Der Bund hat in den vergangenen Jahren die Beschaffung von drei Güterwagenserien durch zwei wichtige Wagenhalter unterstützt. Im Berichtsjahr wurde eine weitere Beschaffung mitfinanziert sowie der Entscheid über ein weiteres Gesuch zur Finanzhilfe vorbereitet.

9.4 Kosten der Lärmsanierung

9.4.1 Kostenbezugsbasis

Mit der Revision des ursprünglichen Kreditbeschlusses (1,854 Milliarden Franken, Preisstand Okt. 1998) hat das Parlament den Verpflichtungskredit im März 2014 aufgrund hoher Minderkosten in der Umsetzung auf 1,515 Milliarden Franken reduziert. Dieser Kredit entspricht der Kostenbezugsbasis des Programms.



Kosten- und Creditsituation Lärmsanierung, in Millionen Franken.

9.4.2 Kostensituation und -prognose

Die Endkostenprognose des BAV für die Lärmsanierung bleibt im Berichtsjahr unverändert. Sie liegt teuerungsbereinigt um 195,4 Millionen Franken oder 12,9% unter dem Kredit. Die Lärmbelastung auf dem bestehenden Schienennetz ist aufgrund der erfolgreichen Schutzmassnahmen insgesamt erheblich tiefer als beim Sanierungsstart prognostiziert. Insbesondere die frühzeitige Ankündigung und Durchsetzung des Verbots von lauten Güterwagen wirkt sich auf die Notwendigkeit zusätzlicher Lärmschutzmassnahmen aus.

Verpflichtungskredit	Ursprüngliche Kostenbezugsbasis	Prognose Endkosten	Prognose Endkosten Vorjahr	Veränderung Endkosten zu Vorjahr
Total Lärmsanierung	1515,0	1319,6	1319,6	-

Endkostenprognose Lärmsanierung, in Millionen Franken; alle Angaben mit Preisstand des Kredites (Oktober 1998).

9.5 Finanzierung der Lärmsanierung

9.5.1 Verpflichtungskreditkontrolle

Verpflichtungskredit

Der Verpflichtungskredit über die Lärmsanierung wurde im Zuge der Revision von Gesetz und Verordnung auf eine Höhe von 1,515 Milliarden Franken (Preisstand Okt. 1998) angepasst.

Mit Beschluss vom 21. Dezember 2016 hat der Bundesrat den Kredit um die seit Programmstart im Jahr 2000 aufge Laufene Teuerung angepasst. Er beträgt aktuell 1773,2 Millionen Franken. Mit dieser Anpassung an den aktuellen Preisstand ist der in der Lärmsanierung benötigte finanzielle Rahmen bis zum Programmabschluss gesichert.

Mit der Kreditdefinition hat das BAV auch die Zuteilung der Finanzmittel festgelegt. Die zur Verfügung stehenden Mittel wurden den verschiedenen Teilprojekten entsprechend dem geschätzten Mittelbedarf aus der Botschaft zur Gesetzesrevision, zuzüglich Risikoreserve, zugewiesen.

Verpflichtungen und Auszahlungen

Das BAV verpflichtet sich gegenüber den zahlreichen Projekterstellern mittels Verfügungen (Rollmaterial, Lärmschutzbauten), Vereinbarungen (Schallschutzfenster, Planungen) sowie Verträgen (Ressortforschung, Aufträge im Eigenbereich). Die maximalen Verpflichtungen des Bundes bleiben per Ende 2021 nahezu stabil und betragen 1593 Millionen Franken.

Die Auszahlungen aus dem Kredit belaufen sich auf insgesamt 1533,6 Millionen Franken. Davon wurden im Berichtsjahr 6,3 Millionen Franken ausgegeben.

Verpflichtungskredit (Aufteilung auf Teilprojekte)	Aktueller Kredit	Verpflichtungen Bund (max.)	Auszahlungen des Bundes kumuliert	Auszahlungen im Berichtsjahr
Rollmaterialsanierung	309,1	308,4	308,4	0,3
Lärmschutzbauten, erste Etappe	1 103,0	1 099,5	1 057,9	1,9
Schallschutzfenster, erste Etappe	118,9	108,2	104,0	0,5
Massnahmen Oberbau und Ergänzungen LSW	95,0	2,7	1,3	0,4
Brückensanierung	14,0	1,0	–	–
Schienenschleifen	26,0	–	–	–
Innovation (Ressortforschung und Investitionshilfen)	50,0	22,4	20,5	2,3
Personal und Projektaufsicht	57,2	50,8	41,5	0,9
Total Lärmsanierung	1 773,2	1 593,0	1 523,6	6,3

Verpflichtungskreditkontrolle Lärmsanierung, in Millionen Franken; alle Angaben mit effektivem Preisstand.

9.5.2 Voranschlagskredit und Finanzplanung

Voranschlag

Im Rahmen des Budgetprozesses im Frühling 2020 hat das BAV aufgrund der Vertragssituation und eigenen Abschätzungen zu kommenden Vorhaben den Mittelbedarf 2021 für die Lärmsanierung angemeldet. Die Eidgenössischen Räte haben im Dezember 2020 für das Programm 20 Millionen Franken zur Verfügung gestellt.

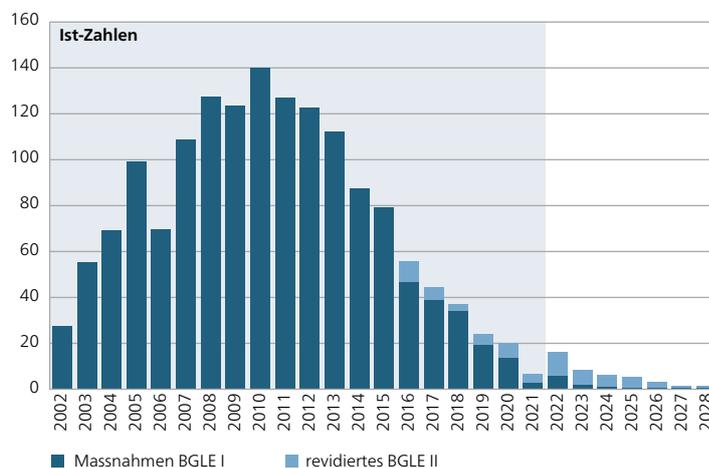
Die Mittel wurden nur zu 31,5% abgerufen. Einerseits fielen die Aufwendungen im Rahmen der Abschlussarbeiten für Lärmschutzwand-Projekte erheblich tiefer aus als prognostiziert. Andererseits wurden vorsorglich eingestellte Mittel für ergänzende Lärmschutzmassnahmen an der Fahrbahn sowie Investitionshilfen nicht benötigt.

Am 1. Dezember 2021 haben die Eidgenössischen Räte den Bundesbeschluss über die Entnahmen aus dem BIF für das Jahr 2022 verabschiedet. Für die Lärmsanierung wurde ein Voranschlagskredit von 16 Millionen Franken bewilligt.

Finanzplanung

Seit der intensivsten Phase während der ersten Etappe der Lärmsanierung mit dem Bau von vielen Lärmschutzwänden und der Rollmaterialsanierung sinkt der Mittelbedarf seit einigen Jahren kontinuierlich.

Das BAV rechnet bis zum definitiven Abschluss des Programms mit einem geringfügig höheren Finanzbedarf als im Vorjahr. Er beträgt 1592,7 Millionen Franken (+0,2%). Der Verpflichtungskredit kann eingehalten werden.



Finanzplanung Lärmsanierung, in Millionen Franken; alle Angaben mit effektivem Preisstand.

9.6 Risikomanagement der Lärmsanierung

Mit dem Abschluss des ursprünglichen Programms über die Lärmsanierung Ende 2015 wurden die wesentlichen Eckpunkte der ursprünglichen Zielsetzungen beurteilt. Detaillierte Erläuterungen zur dazu finden sich im «Standbericht 2015, Schlussbericht 1. Etappe Lärmsanierung», www.bav.admin.ch › Themen A–Z › Lärmsanierung › Dokumentation

Die beim Programmstart definierten Schutzziele werden für das Bezugsjahr deutlich übertroffen. Der zur Verfügung stehende Kredit ist ausreichend. Das systematische Risikomanagement des BAV ist abgeschlossen.



Lärmsanierung: Entwicklung lärmarmes Güterwagen-Drehgestell

10.1 Bahnverbindung Cornavin–Eaux-Vives–Annemasse (CEVA)

Projektstand

Die neue 16 Kilometer lange Eisenbahnverbindung Cornavin–Eaux-Vives–Annemasse (CEVA) mit ihren fünf neuen Bahnhöfen ist seit dem 15. Dezember 2019 in Betrieb. Im 2021 wurden weiterhin mehrheitlich Abschluss- und Übergabearbeiten verrichtet. Zudem wurde der brandschutzbedingte Ersatz der Glaselemente auf dem Platz über dem Bahnhof Chêne-Bourg vorbereitet, der Anfang 2022 vorgenommen wird. Schliesslich wurden auf kantonaler Basis bei der Brücke über die Seymaz erste Lärmschutzmassnahmen getroffen und das Umhüllungsprojekt vorangetrieben, das voraussichtlich im 2023 umgesetzt werden sollte.

Kosten

Die Endkostenprognose für den Schweizer Teil ist aufgrund diverser Nachbesserungen und Korrekturen auf 1587,6 Millionen Franken (Preisstand Okt. 2008) leicht angestiegen. Sie liegt somit ca. 20,4 Millionen Franken über der Referenzkostenbasis. Der Bundesanteil wird weitgehend aus dem Nationalstrassen- und Agglomerationsfonds finanziert. Der Kreditrahmen wird eingehalten.

Risiken

Das grösste Risiko stellen letzte Forderungen von betroffenen Anstössern dar. Mehrere Verfahren konnten jedoch im 2021 nach Behandlung durch die Eidgenössische Schätzungskommission oder die höheren Instanzen abgeschlossen werden. Ebenso konnten die letzten Kontrollmessungen bezüglich Lärm und Erschütterungen durchgeführt werden, die aufzeigen, dass sämtliche Richtwerte eingehalten werden.

10.2 Neubau Albulatunnel II

Der Albulatunnel der RhB zwischen Preda und Spinas wurde 1903 in Betrieb genommen und ist heute UNESCO-Welterbe. Eine Zustandserfassung beim über 110-jährigen Albulatunnel brachte erheblichen Erneuerungs- und Nachholbedarf bezüglich Sicherheit zutage. Der Bahntunnel wird daher durch einen Neubau ersetzt. Der alte Tunnel wird zum Sicherheitstunnel umgerüstet und durch zwölf Querverbindungen mit dem neuen Bahntunnel verbunden.

Projektstand

Beim Neubau des eingleisigen 5,9 Kilometer langen Albulatunnels II der Rhätischen Bahn (RhB) erfolgte im Herbst 2018 der Durchschlag. Seit Anfang Oktober 2020 laufen die Arbeiten am Sohlensausbau im 1-schaligen Tunnelabschnitt Preda ab der Kaverne in Richtung Spinas. Zudem läuft seit März 2021 der Bankettausbau hinter dem Sohlensausbau. Daneben laufen die Ausbauarbeiten in den Querverbindungen.

Ausserhalb des Tunnels konnte in Spinas der Rückbau der Betonanlage und der Förderbandanlage abgeschlossen werden. Der Rückbau des Baubahnhofs Spinas erfolgt im 2022 mit den Hauptarbeiten im Bahnhof Spinas und der Beverinaue.

Kosten

Die Endkostenprognose wird gegenüber Ende 2020 um 8,6 Millionen Franken erhöht und beträgt neu 401,9 Millionen Franken (Preisstand Dez. 2013, exkl. MwSt.). Der Anstieg ist im Wesentlichen mit Mehrkosten bei den Tiefbauten begründet.

Termine

Die Unsicherheiten beim Tunnelbau konnten in der Zwischenzeit wesentlich reduziert werden, wodurch sich das Projekt etwas weniger stark verzögert als zunächst angenommen. Der Termin für die Inbetriebnahme des Albulatunnels II ist neu für Juni 2024 geplant (2 Monate früher gegenüber Vorjahr). Die Inbetriebnahme des Sicherheitstunnels wird neu auf Oktober 2025 prognostiziert.

Risiken

Weiterhin werden die grössten Risiken beim Innenausbau erkannt. Dabei bestehen insbesondere noch Kostenrisiken im Zusammenhang mit bestrittenen Nachforderungen des Unternehmers des Hauptlozes.



Albulatunnel II, Sohlenausbau

AB	Appenzeller Bahnen	MGI	Matterhorn Gotthard Infrastruktur AG
AP	Auflageprojekt	MOB	Montreux Berner Oberland Bahn
AS25	Ausbauschnitt 2025	MVR	Transports Montreux-Vevey-Riviera
AS35	Ausbauschnitt 2035	NEAT	Neue Eisenbahn-Alpentransversale
ASTRA	Bundesamt für Strassen	n.r. MwSt.	nicht rückforderbare Mehrwertsteuer
ATG	AlpTransit Gotthard AG	NTI	NEAT-Teuerungsindex
AVA	Aargau Verkehr AG	PGV	Plangenehmigungsverfahren
BEV	Bundeseisenbahnvermögen	RB	Rangierbahnhof
BAFU	Bundesamt für Umwelt	RBL	Rangierbahnhof Limmattal
BAV	Bundesamt für Verkehr	RBS	Regionalverkehr Bern-Solothurn
BBI	Bundesblatt	RE	RegioExpress
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr	RER	Réseau Express Régional
BehiG	Behindertengleichstellungsgesetz	RFI	Rete Ferroviaria Italiana
BGLE	Bundesgesetz über die Lärmsanierung der Eisenbahnen	RhB	Rhätische Bahn
BIF	Bahninfrastrukturfonds	RV	Regionalverkehr
BLT	Baselland Transport AG	SBB	Schweizerische Bundesbahnen
BP	Bauprojekt	SNCF	Société nationale des chemins de fer français
BTI	Bahnbau-Teuerungsindex	SOB	Schweizerische Südostbahn
CBT	Ceneri-Basistunnel	SSF	Schallschutzfenster
CEVA	Cornavin – Eaux – Vives – Annemasse	SWDB	Silent Wagon Database
DB	Deutsche Bahn	SZU	Sihltal Zürich Uetliberg Bahn
DBL	Durchgangsbahnhof Luzern	TMR	Transports Martigny et Régions
EAP	Anschluss Euro-Airport	TPC	Transports Publics du Chablais
EBG	Eisenbahngesetz	tpf	Transports Publics Fribourgeois
FABI	Finanzierung und Ausbau der Bahninfrastruktur	TSI	Technische Spezifikation für die Interoperabilität
FART	Ferrovie autolinee regionali ticinesi	UKB	Ursprüngliche Kostenbezugsbasis
FLP	Ferrovie Luganesi SA	UV	Umsetzungsvereinbarung
FV	Fernverkehr	UVEK	Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
GBT	Gotthard-Basistunnel	WAKO	Wankkompensation
GG-Sohlen	Grauguss-Bremssohlen (herkömmliche, laute Bremsausrüstung Güterwagen)	zb	Zentralbahn
GSM-R	Global System for Mobile Communications- Railway	ZBT II	Zimmerberg Basistunnel II
HGV-A	Hochgeschwindigkeitsverkehrs-Anschlüsse	ZEB	Zukünftige Entwicklung der Bahninfrastruktur
IBN	Inbetriebnahme	4mK	4-Meter-Korridor
IC	Intercity		
IR	Interregio		
ISB	Infrastrukturbetreiberinnen		
LBT	Lötschberg-Basistunnel		
LEB	Compagnie du chemin de fer Lausanne – Echallens – Bercher		
LSW	Lärmschutzwände		
LV	Leistungsvereinbarung		
MGB	Matterhorn Gotthard Bahn		

