



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

Bundesamt für Verkehr



FT
2022



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

Bundesamt für Verkehr



FT
2022

Begrüssung

Pierre-André Meyrat (BAV, Stv. Direktor)



Willkommen!



Die Fachtagung findet wieder physisch statt...

Danke, dass Sie nach Ittigen gekommen sind.

Wir hoffen, Ihnen ein interessantes, interaktives Programm bieten zu können – mit angepasstem Format mit Marktständen.



Covid 19 (doch noch mal)...

- 2021 noch dominantes Thema
- 2022 immer noch wichtig, aber **erfreulich**: die Kundinnen und Kunden kommen zurück, die Einnahmen auch.
- Die Reserven der ISB (und EVU) sind geschrumpft, trotzdem gibt es in der Infrastruktur nur wenige Covid-bedingte Nachträge im 2022.



Energiestrategie, PV-Anlagen und Bahnstrom

Energie ist das Thema der nächsten Jahre:

- Energie sparen
- lokal aus regenerierbaren Quellen produzieren
- angemessene, faire Preise – auch für den Bahnstrom

➔ Ein Thema auch für Sie!



Teuerung





Geplante ungedeckte Kosten ermitteln

Keine nachträgliche
Abrechnung der Teuerung,
es gilt weiterhin die
Abgeltung der GEPLANTEN,
UNGEDECKTEN KOSTEN
gemäss Art. 51b EBG.

- ➔ Für Grundofferte V2
berücksichtigen
- ➔ Zurückhaltende
Annahmen!





Das liebe Geld (im BIF)

- Ja, im BIF gibt es viel Geld.

ABER:

- 2021 konnte in der LV nicht alles investiert werden (233 Mio. CHF / rund 7% weniger als budgetiert)
- 2022 sieht es gemäss aktuellen Meldungen nicht besser aus



LV 2025 – 2028, Eingaben Grundofferten

- 17.7 Mrd. – ohne Optionen, teilweise ohne Teuerung...





Fazit: Wir müssen den Fokus finden...

Es geht darum, **den Zustand des Netzes zu halten** und dort Massnahmen zu ergreifen, wo der Netzzustand schlecht ist. Und es geht darum, sorgsam zu planen.

- Fokus auf Substanzerhalt und Kerngeschäft der Infrastruktur – **machbare Projekte (Zeit und Ressourcen)**
- Mässigung bei den Ansprüchen (keine überdimensionierten Perrondächer, Unterführungen und Lifte, die besten Materialien...) – **pragmatische Projekte**
- Einen sorgsamen Umgang mit dem Geld – **günstige “Standard”-Projekte**



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

Bundesamt für Verkehr



FT
2022

Ablauf

Petra Breuer / Anouk Bläuer Herrmann
(BAV, Co-Leitung Schienennetz)



Teil 1	Leistungsvereinbarung 2025-2028
	Stand der Grundofferten und Vernehmlassungsvorlage Neshat Firouzi, Christian Gigon, Petra Breuer, Anouk Bläuer Herrmann (BAV, Schienennetz)
	Pause ca. 10.40 - 11.00 Uhr



Teil 2	Marktstände zu verschiedenen Themen, 11.00 – 12.45
	Branchenstandard RTE 29900, Leistungskennzahlen und Netzzustand Magdalena Pernter (BAV, Schienennetz) und Christian Florin (RhB, Leiter Infrastruktur)
	Energie / PV-Anlagen Leo-Philipp Heiniger (BFE), Matthias Rücker (SBB Energie) und Christian Gigon (BAV)
	Biodiversität, Gesetzesvollzug Nachhaltigkeitsthemen Maya Hürzeler (BAV), Franziska Humair (BAFU), Shqipe Hoti (BAFU) und Stephan Husen (BAV)
	Stichprobenartige Kontrollen: erste Erkenntnisse Beat von Känel (BAV, Schienennetz) und Peter Güldenapfel (KPZ Fahrbahn AG)
	GESTIOrail – Vereinheitlichung des Eisenbahninventars und der Digitalisierung Yves Tabasso (TransN), Claude-Alain Jenni (TransN), Erdjan Opan (OPAN), Roman Ryser (OPAN)
	Weitere Themen Leistungsvereinbarungen Petra Breuer / Anouk Bläuer Herrmann (BAV, Co-Leitung Schienennetz)
	Abschluss im Plenum, anschliessend apéro dînatoire





Das Team Schienennetz

Anouk Bläuer Herrmann

Co-Leitung, CJ

Petra Breuer

Co-Leitung

Leitung-sn@bav.admin.ch

Neshat Firouzi

- MOB, MVR, TMR, TPC
- LV-Vorgaben / WDI

Alexandra Rappo

- CJ, ETB, HBS
- Rechnungslegung / Mwst.

Arbenita Gapi

- AB, MGI, RhB, SOB, ST
- Autoverlad

Christian Gigon

- SBB, STB
- Systemaufgaben

Theresa Jansen

- BLT, BOB, OeBB, WAB, DICH
- Seilbahninvestitionen

Luca Piezzi

- FART, FB, FLP, SZU, zb
- Prüfung Mindestanforderungen BS LVC

Magdalena Pernter

- BLS, asm, AVA, RBS
- Fusionen, Liegenschaften, Kennzahlen LV-Controlling

Niccolò Poretti

- ...
- Neue Aufgaben LV-Controlling und WDI

Sarah Schafer (S. Schneider)

- LEB, MBC, NStCM, TRN, TPFI, TRAVYS
- Prüfung BS LVC

Beat von Känel

- (HECH)
- Stichprobenartige Kontrollen

Gerhard Zwahlen

- SBB
- UV, Streckensperrungen, Naturschäden

Hanspeter Oprecht

- Fachstelle Mobilität



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

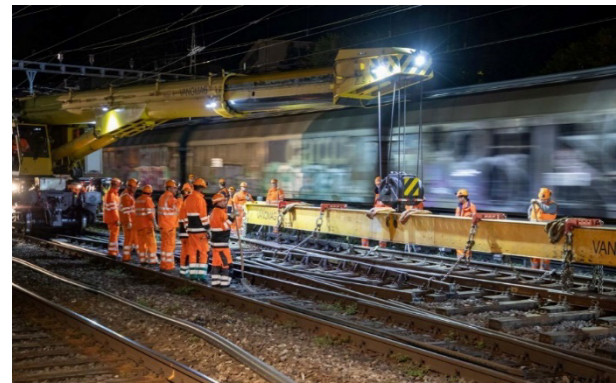
Bundesamt für Verkehr



FT
2022

Leistungsvereinbarung 2025-2028, Stand

**Petra Breuer / Anouk Bläuer Herrmann
(BAV, Co-Leitung Schienennetz)**





Zeitplan 2022 (kurz zur Erinnerung)

Juni 2022: Inhaltliche Anforderungen LV 2025–2028 (BAV)

Der Prozess ist im Juni 2022 mit den inhaltlichen Anforderungen zur LV 2025–2028 gestartet.

Oktober 2022: Übermittlung der Grundofferte 2025–2028 v1 (ISB)

Gestützt auf die inhaltlichen Anforderungen zur LV 2025–2028, erwartet das BAV von den ISB die erste Grundofferte 2025-2028 v1.

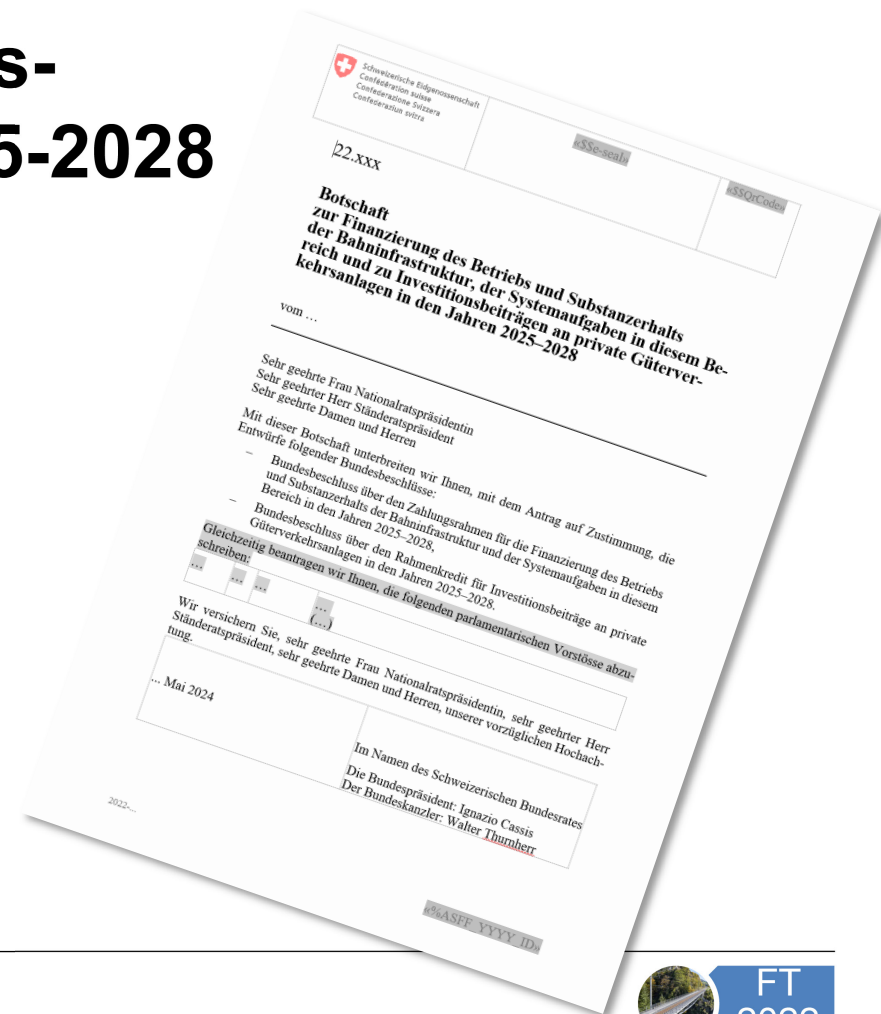
November 2022: Fachtagung (BAV und ISB)

An der Fachtagung 2022 werden wir zusammen **die erste Version der Muster-LV 2025–2028** besprechen und eine **Bestandsaufnahme der übermittelten Grundofferten v1** durchführen.

Stand Vernehmlassungsvorlage / Botschaft 2025-2028

Die Botschaft 2025-2028 soll grundsätzlich die gleiche Struktur und die gleichen Anhänge wie vor vier Jahren übernehmen.

Inhaltlich wird es voraussichtlich ebenfalls keine grossen Änderungen geben.



22.XXX

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

ASG/Schl

ASG/Code

**Botschaft
zur Finanzierung des Betriebs und Substanzerhalts
der Bahninfrastruktur, der Systemaufgaben in diesem Be-
reich und zu Investitionsbeiträgen an private Güterver-
kehrsanlagen in den Jahren 2025-2028**

vom ...

Sehr geehrte Frau Nationalratspräsidentin
Sehr geehrter Herr Ständeratspräsident
Sehr geehrte Damen und Herren

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

- Bundesbeschluss über den Zahlungsrahmen für die Finanzierung des Betriebs
und Substanzerhalts der Bahninfrastruktur und der Systemaufgaben in diesem
Bereich in den Jahren 2025-2028,
- Bundesbeschluss über den Rahmenkredit für Investitionsbeiträge an private
Güterverkehrsanlagen in den Jahren 2025-2028.

Gleichzeitig beantragen wir Ihnen, die folgenden parlamentarischen Vorstösse abzu-
schreiben:

Wir versichern Sie, sehr geehrte Frau Nationalratspräsidentin, sehr geehrter Herr
Ständeratspräsident, sehr geehrte Damen und Herren, unserer vorzüglichen Hochach-
tung.

... Mai 2024

Im Namen des Schweizerischen Bundesrates
Die Bundespräsident: Ignazio Cassis
Der Bundeskanzler: Walter Thurnherr

2022-...

ASGE YYYY ID



Stand Botschaft 2025-2028

Die vorgesehenen Anhänge zur Botschaft sind somit:

- Die Kennzahlen und Zielwerte LV 25–28.
- Die Muster-Leistungsvereinbarung zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Infrastrukturbetreiberin [XXX AG] für die Jahre 2025–2028.
- Der Zustand und Auslastung der Eisenbahninfrastruktur gemäss RTE 29900 und aufgrund der Angaben der Infrastrukturbetreiberinnen (ISB) für das Jahr 2022.



Halbzeit 21–24 (in Mia. CHF)

Halbzeit 21–24*	2021	2022	2023	2024	Total
LV-Betriebsabgeltung	0.7	0.6	0.5	0.5	2.3
LV-Investitionsbeiträge	2.9	2.8	2.8	2.7	11.2
Total LV-Mittel	3.6	3.4	3.3	3.2	13.5
Systemaufgaben	0.1	0.1	0.1	0.2	0.5
Total	3.7	3.5	3.4	3.4	14.0

* gemäss Zahlungsplänen 2021-2024 ohne Seilbahnen und Optionen (Stand 11.11.2022), ohne angekündigten Nachtragsbedarf



Eingabe Grundofferten V1

Grundofferte 25–28 V1	2025	2026	2027	2028	Total
LV-Betriebsabgeltung	0.7	0.7	0.7	0.7	2.8
LV-Investitionsbeiträge	3.8	3.7	3.5	3.4	14.4
Total LV-Mittel	4.5	4.4	4.2	4.1	17.2
Systemaufgaben	0.2	0.2	0.1	0.1	0.6
Total	4.7	4.6	4.3	4.2	17.8

* gemäss übermittelte Grundofferten v1 ohne Seilbahnen, Reserve und Optionen (Stand 11.11.2022)



Entwicklung 2021–2024 vs 2025–2028

Entwicklung alle ISB*	Total	%
LV-Betriebsabgeltung	0.5	22%
LV-Investitionsbeiträge	3.2	29%
Total LV-Mittel	3.7	27%

+27%

* Gegenüber Zahlungspläne 2021-2024 (Gerundet/Stand 11.11.2022).



Entwicklung 2021–2024 vs 2025–2028

Entwicklung SBB*	Total	%
LV-Betriebsabgeltung	0.1	9%
LV-Investitionsbeiträge	1.1	17%
Total LV-Mittel	1.2	16%

+16%

* Gegenüber Zahlungsplänen 2021-2024 (gerundet, Stand 11.11.2022)



Entwicklung 2021–2024 vs 2025–2028

Weitere ISB*	Total	%
LV-Betriebsabgeltung	0.4	33%
LV-Investitionsbeiträge	2.1	44%
Total LV-Mittel	2.5	42%

+42%

* Gegenüber Zahlungsplänen 2021-2024 (gerundet, Stand 11.11.2022)



Entwicklung 2021–2028

Halbzeit 21–24	2021	2022	2023	2024	Total
Total LV-Mittel	3.6	3.4	3.3	3.2	13.5
Entwicklung (in Mia. Fr.)		-0.2	-0.1	-0.1	
Entwicklung %		-6%	-3%	-3%	
Grundofferte 25–28 V1	2025	2026	2027	2028	Total
Total LV-Mittel	4.5	4.4	4.2	4.1	17.2
Entwicklung (in Mia. Fr.)	1.3	-0.1	-0.2	-0.1	
Entwicklung %	41%	-2%	-5%	-2%	



Zwischenfazit Mittelbedarf und verfügbare Mittel gemäss FP BIF

Grundofferte 25–28 V1	2025	2026	2027	2028	Total
Total-Mittelbedarf	4.5	4.4	4.2	4.1	17.2
Total-Verfügbare Mittel*	3.6	3.6	3.5	3.5	14.2
Differenz	0.9	0.8	0.7	0.6	3.0
Differenz (in %)	25%	22%	20%	17%	21%

* Ohne Deckungsbeitrag FV / ohne Systemaufgaben, Optionen, Seilbahnen und Reserve



**Zuständigkeitsbereich
der TVS:**
normalspurige
interoperable Strecken
der 14 ISB:

BLS, CJ, ETB, HBS, OeBB,
SBB, SOB, STB, ST, SZU,
TMR, TPF, TRAVYS, TRN

Fachtagung 2022, Ittigen
23.11.2022





Aufgaben und Zuständigkeiten der TVS

- Fahrplanerstellung (Auftragsmodell gem. Art. 9f Abs. 3 EBG) und Trassenvergabe
- Inkasso des Trassenpreisentgelts
- Betrieb des Infrastrukturregisters
- Publikation Investitionspläne der Infrastrukturbetreiberinnen

Finanzierung (Art. 9o EBG)

- Die TVS finanziert sich via Gebühren
- Die Gebühren werden den Infrastrukturbetreiberinnen im Verhältnis der zugeteilten Trassenkilometer verrechnet

Gebühren der TVS (in Mio CHF)



Planaufwand/Gebühren	2025	2026	2027	2028	Total
Fahrplanerstellung (Total Zuständigkeitsbereich)	58.2	55.5	53.3	52.2	219.2
Weitere Aufgaben / Overhead	4.3	3.8	3.9	4.0	16
Gebühren der TVS (Total zulasten ISB gem. Zuständigkeitsbereich)	62.5	59.3	57.2	56.2	235.2

Provisorisch; Planungsstand 10/22

Die **Gebühren der TVS** werden den Infrastrukturbetreiberinnen in ihrem Zuständigkeitsbereich nach Trassenkilometer-Verteilschlüssel verrechnet.



Kennzahlen und Zielwerte LV 25–28 (Anhang 1)

- Die Lieferung von Kennzahlen und Zielwerten ist erst für die Offerten relevant
- Es sind Änderungen in Diskussion
→ Thema an einem der Marktstände



Muster-LV 2025–2028 Version 1 (Anhang 2)

Gegenüber der LV 2021-2024 gab es keine Gesetzesänderungen.

Folgende rechtlichen Änderungen sind noch im Gang:

- PBG
- NZV
- ARPV, RKV, KPFV
- Gleisaushubrichtlinie
- Richtlinie Sicherheitsanforderungen für bestehende Eisenbahntunnel



Muster-LV 2025–2028 Version 1 (Anhang 2)

Gegenüber der Muster-LV 2021-2024 sind folgende Anpassungen vorgesehen:

- Abschnitt zu TMS – Finanzierung, Zusammenarbeit und Berichterstattung
- Innovationen



Berichterstattung an das Parlament (Anhang 3)

Für die Berichterstattung an das Parlament werden mit dem Jahresbericht 2022 folgende vollständigen IST-Angaben erwartet:

- Grunddaten zum Netzzustandsbericht.
- GIS-Grunddaten zur Auslastung und Belastung.





Kritische Themen: Teuerung

Teuerung: keine
nachträgliche Abrechnung
der Teuerung, es gilt
weiterhin die Abgeltung der
GEPLANTEN,
UNGEDECKTEN KOSTEN
gemäss Art. 51b EBG.
➔ Für Grundofferte V2
berücksichtigen

GEPLANTE
UNGEDECKTE
KOSTEN
gemäss Art. 51b
EBG

© <https://www.snb.ch/>

Kritische Themen: Strompreis / Bahnstrompreis

- Der Bahnstrompreis ab 2025 wird im Frühjahr 2023 bestimmt. Er ist für die Offerte zu berücksichtigen
- In der LV sollten keine ungedeckten Kosten entstehen; das gilt bereits ab Grundofferte V2





Kritische Themen: Energie, Klima, Nachhaltigkeit

- Separates Kapitel in der Vernehmlassungsvorlage
- Welchen Beitrag leistet die Infrastruktur zur höheren Energieeffizienz, zur Produktion nachhaltiger Energie, zur Nachhaltigkeit...?





Kritische Themen: Systemaufgaben

Weiterhin separate Grundofferten und Offerte, der Prozess wird vereinfacht und in WDI angepasst (Anlehnung an LV-Prozess).

Voraussichtlich neue Systemaufgabe Lärm mit der Ablösung des BGLE





Kritische Themen: Anschlusslösung Lärmsanierung (BGLE)

- BGLE läuft Ende 2025 aus
- Lärmschutzmassnahmen sollen künftig über die LV finanziert werden, wenn sie nicht Teil eines Ausbauprojektes sind
- Neue Systemaufgabe für Emissionskataster und Monitoring





Weitere Themen

- Vereinfachte PGV,
Ausweitung
genehmigungsfreie
Bauvorhaben:
[Bundesamt für Verkehr
BAV Genehmigungsfreie
Bauvorhaben \(admin.ch\)](https://www.bav.admin.ch/bav/de/home/themen/verkehrsbauwerke/verkehrsbauwerke-genehmigungsfreie-bauvorhaben.html)





Weiteres Vorgehen bis Ende 2022

Die ISB erhalten bis
30.11.2022 eine erste
Rückmeldung von ihren
Sachbearbeitern.

Im WDI nehmen wir alle
Grundofferten entgegen –
egal ob 917% Mehrbedarf
oder nicht...

30.11.2022



Weiteres Vorgehen bis Ende 2022

Die ISB übermitteln nach Artikel 25 KPFV und gemäss LV 2021-2024 bis 30.11.2022 die Aufteilung 2022 der Investitionsbeiträge im WDI.

30.11.2022



Die Begründungen werden mit der Aufteilung 2022 im WDI übermittelt und dienen für die Berichterstattung an das Parlament.

Band 1 – Bericht zum Vorschlag 2022 mit
IAFP 2023–2025 (PDF, 1 MB 25.08.2021 Seite
147)

[illegible]



Weiteres Vorgehen bis Ende 2022

Die letzte Teilzahlung 2022 wird im WDI ausgelöst am **14.12.2022** um 11 Uhr.

Zu Erinnerung: Bitte Zahlungspläne 2021-2024 laufend aktualisieren, für Dezember **bis 13.12.2022!**

14.12.2022
11 Uhr
Vormittag



Weiteres Vorgehen bis Ende 2022

Das BAV wird die Vorgaben für die Grundofferte 2025-2028 Version 2 und für die Berichterstattung an das Parlament per Brief nach der letzten Teilzahlung 2022 versenden.

Mitte /
Ende 2022



Vorgesehener Zeitplan 2023

Ende Februar 2023: Übermittlung der Grundofferte 2025–2028 v2 (ISB)

Das BAV erwartet von den ISB in Hinblick auf die Erarbeitung der Vernehmlassungsvorlage die zweite Grundofferte 2025-2028 v2.

Juni bis September 2023: Vernehmlassung und Übermittlung der definitiven Offerte v1 (ISB)

Die ISB haben die Gelegenheit, während der Vernehmlassung zu der Vorlage Stellung zu nehmen. Während der Vernehmlassung erwartet das BAV von den ISB die ersten definitiven Offerten 2025-2028 v1.

November 2023: Fachtagung (BAV und ISB)

An der Fachtagung 2023 werden wir die zweite und definitive Version der Muster-LV besprechen.



Vorgesehener Zeitplan 2024

Mai 2024: Verabschiedung durch den Bundesrat

Der Bundesrat wird die Botschaft zu Händen des Parlaments voraussichtlich Mitte Mai 2024 behandeln.

(allenfalls gibt es noch eine definitive Offerte v2)

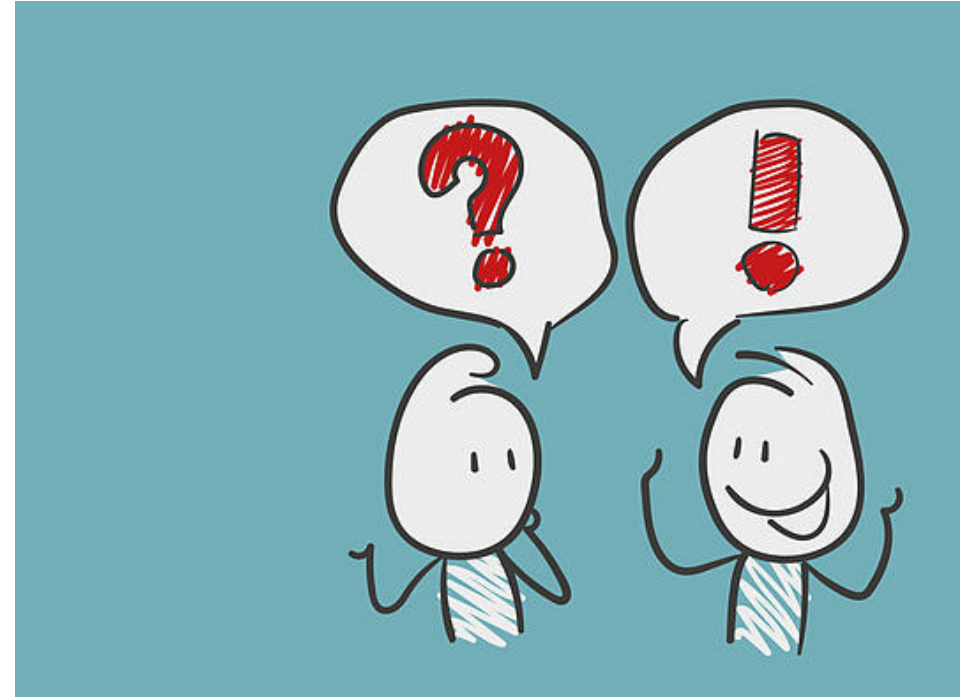
➔ Hinweis: Weitere Informationen finden Sie auf die BAV-Internetseite.



Fragen (und Diskussion)

Fragen?

Am Stand
«weitere Themen
Leistungsvereinbarungen»
kann diskutiert werden



Nach der Pause (um 11 Uhr)...

... gehen Sie bitte zu dem Stand, dessen Nummer Sie auf Ihrem Namensschild haben:

1. Branchenstandard etc. im Raum Time Out
2. GestioRail im Raum Time Out
3. Biodiversität im Vorraum
4. Energie / PV-Anlagen im Plenum
5. Stichprobenartige Kontrollen im Plenum
6. Weitere Themen LV im Plenum



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

Bundesamt für Verkehr



FT
2022

**Pause
(20 min.)**



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

Bundesamt für Verkehr



FT
2022

Marktstände zu verschiedenen Themen



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

Bundesamt für Verkehr



FT
2022

Branchenstandard RTE 299000, Leistungskennzahlen und Netzzustand

Magdalena Pernter (BAV) und Christian Florin (RhB, Leiter
Infrastruktur)

RTE 29900 und Branchenstandard

Ziel

- Einheitlich Zustandsbewertung und Darstellung sämtlicher Infrastrukturanlagen
- Zusammenführen der technischen Betrachtung und der finanziellen Sicht
- Abgestimmter Umgang mit dem Controlling zu gesamten Leistungsvereinbarung

Fokus Fachtagung 2022

- Kennzahlen
- Projekte in der Erfolgsrechnung oder in der Investitionsrechnung?



Branchenstandard - LV Kennzahlen

Kennzahlen zum Ziel **Sicherheit**

Beurteilung der Zielerreichung integriert in die **jährlichen Sicherheitsberichte** gemäss BAV-Richtlinie «Jährlicher Sicherheitsbericht der Eisenbahnunternehmen (JSB EB)»

Kennzahlen zu den Zielen **Werterhalt, Verfügbarkeit und Effizienz**

Erste grobe Auswertung der Jahresberichte 2021 zeigt grössere Abweichungen zu den Zielwerten; oft begründet mit: fehlenden Erfahrungswerten, Verzögerungen bei den Projekten, Anpassungen bei der Auslegung der Definitionen

Auswertung JB 2021, Stand Oktober 2022
(ohne SBB):

LV Kennzahlen	Einheit	Zielwert	Zielwert 2021	2021	%
Ziel: Werterhalt					
Erneuerungsrate Gleis	LV / Soll %		141	89	-37
Erneuerungsrate Weichen	LV / Soll %		114	92	-19
Schleifrate Gleis und Weichen	LV / Soll %		94	96	3
Stopfrate Gleis und Weichen	LV / Soll %		98	108	11
Ziel: Produktivität/Effizienz					
Kosten Verkehrsteuerung Infrastruktur	CHF / Trkm	max	1.07	1.08	1
Kosten Erneuerung Fahrleitung	CHF / m	max	394	516	31
Kosten Erneuerung Oberbau	CHF / m	max	1'257	1'676	33
Ziel: Verfügbarkeit und Qualität					
Störungen	Anzahl / 1 Mio. Trkm	max	78.29	84.17	8
Barrierefreier Zugang zur Bahn im Re	%	min	54.95	51.17	-7
Barrierefrei Ein-/Aussteigende	%	min	84.67	74.18	-12

Arbeiten der VöV AGr Kennzahlen

Pilot zu Kennzahlen **Nachhaltigkeit**

Teilnehmer: SBB, RhB, BLSN, AVA, NStcM, AB, SOB, LEB, MGI

Kennzahlen:

Ressourcen

Schotterreinigung Fahrbahn / Gesamtumbaumenge Fahrbahn (%)

Klima/Energie

Treibhausgasemissionen / Bruttotonnenkilometer (CO₂eq / Btkm)

Klima/Energie

Diesel für schienengebundene Fahrzeuge / Hauptgleiskilometer (Liter / HG-km)

Biodiversität

Naturnah gestaltete und gepflegte gehölzfreie Grünflächen auf Arealen der Bahn in % der gehölzfreien Gesamtgrünfläche

Erfahrungsaustausch fand am 20.10.22 statt

Nächste Schritte:

- Präzisierung der Definitionen
- Absprache BAV intern, da eine Aufnahme der neuen Kennzahlen die Anpassung des Branchenstandards und des WDI auslöst
- Abstimmung in der AGr Kennzahlen



Erfolgs- oder Investitionsrechnung

Beispiel Fahrbahn

Nr.	Anlagen-gattung	Haupt-anlagentyp (*) und Anlagentyp	Nutzungs-dauer in Jahren	In NetzBe obli-gatorisch (minimal)	In NetzBe einzeln oder sum-marisch in «Übrige»	Anlagen-buch-haltung	Finanzielle Abschreibung (= Kehrwert der Nutzungsdauer)			
							Dauer in Jahren		Bandbreite in Prozent	
							min	max	min	max
200	Fahrbahn			X						
210		Gleise (*)	25...80	X		X	25	80	1.25	4.00
220		Weichen (*)	20...60	X		X	20	60	1.66	5.00
251		Unterbau	25...80		(x)	(x)	25	80	1.25	4.00

Tätigkeit	IR	ER
Stopfen durchgehend		x
Schleifen durchgehend		x
Schienenwechsel durchgehend		x
Schwellenwechsel durchgehend		x
Schotterwechsel durchgehend		x
Schraubenlochanierung		x

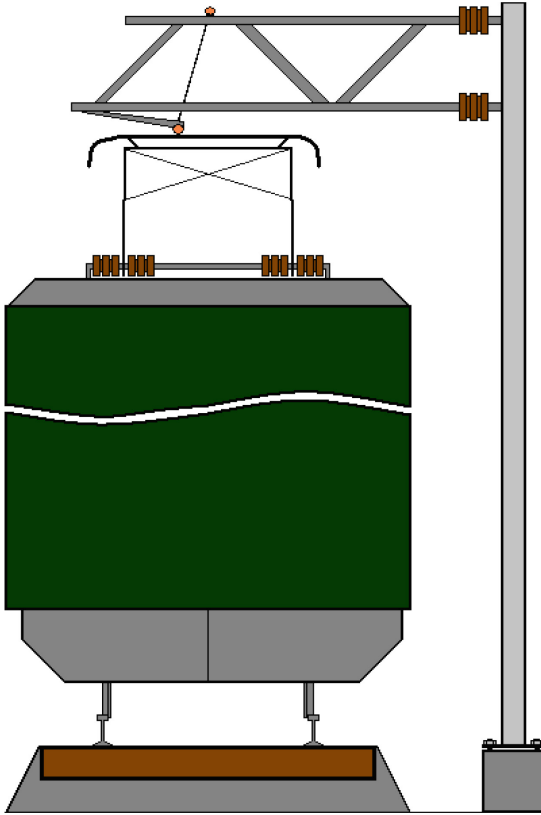
Beispiel Fahrleitung

310		Fahrleitungs-anlagen (*)	25...80	X		X	25	80	1.25	4.00
-----	--	--------------------------	---------	---	--	---	----	----	------	------





Erfolgs- oder Investitionsrechnung



Fahrleitung gemäss Vorgaben auf 40 Jahre abgeschrieben
Nach 20 Jahren muss der Fahrdrabt ersetzt werden
(Heutige Abschreibungsspanne 25 bis 80 Jahre)

Fragestellung: Haupt-/Unteranlage «FL-Anlage» und
«Fahrdrabt» oder Fahrdrabt über Unterhalt

Fahrbahn gemäss Vorgaben auf 40 Jahre abgeschrieben
Nach 20 Jahren muss der Schotter gereinigt/erneuert werden
(heutige Abschreibungsspanne 25 bis 80 Jahre)

Fragestellung: Haupt-/Unteranlage «Schotter», «Schienen»,
«Schwellen» oder über Unterhalt

Zusatz-Fragen zur Fahrbahn

grosse Schraubenlochanterung und Schienenwechsel,
Fahrbahn abgeschrieben oder noch nicht abgeschrieben



Zusammenfassung der Diskussion

Stand RTE 29900

Abgrenzung IR/ER $\begin{matrix} \nearrow \text{Fahrbahn} \\ \rightarrow \text{Fahrführung} \end{matrix}$
Lebensdauer infolge Systemabhängig-
keit
Geldmittel vom IR zu ER für plötzliche ?
Probleme
Komponenten - Abschreibungen, FL/FR
untoban/Obstbau ?
Kennzahlen aus der "Berichtszeit" oder
abgeschlossene Projekte in
Berichtsjahr
 \nwarrow
NEBENSTAND \rightarrow EINGESETZTE MITTEL IR

Anreize
Stellwerke
Swiss Gap Te
Präzisierung





Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

Bundesamt für Verkehr



FT
2022

Energie / PV-Anlagen

Leo-Philipp Heiniger (BFE), Matthias Rücker (SBB Energie)
und Christian Gigon (BAV)



Einmalvergütung

Tarife «angebaut»	Seit 1.4.22	Vorgesehen ab 1.1.23
Grundvergütung	350 CHF (alle Anlagen)	200 CHF (bis 5 kW)
Leistungsbeitrag < 30 kWp	380 CHF/kW	400 CHF/kW
Leistungsbeitrag 30-100 kWp	300 CHF/kW	300 CHF/kW
Leistungsbeitrag > 100 kWp	270 CHF/kW	270 CHF/kW



→ 17%- 29% der durchschnittlichen Investitionskosten gedeckt (je nach Anlagengrösse)

→ Vorgabe aus Energiegesetz: max. 30%

Förderung von Fassadenanlagen

Für PV-Anlagen auf (Süd)fassaden gilt

- Jahresproduktion pro kWp: 1/3 weniger als auf Dächern
- Winterproduktion pro kWp: Ähnlich viel wie auf Dächern
- Potenzial 17 TWh (auf Dächern 50 TWh)
- Werden kaum gebaut!

Für Anlagen mit einem Neigungswinkel $> 75^\circ$ gilt:

- Seit 1.1.2022: 250 CHF/kW für integrierte steile Anlagen (z.B. PV als Fassade und Brüstung)
- Ab 1.1.2023 100 CHF/kW für angebaute steile Anlagen (z.B. vor Fassaden oder an Mauer)



3S Solar

Ab 2023 Revision Energiesgesetz: Hohe EIV und Auktionen

«Parl. Initiative Girod» in Kraft ab 1.1.23:

«Hohe EIV» für Anlagen ohne Eigenverbrauch bis zu 60% (bisher max. 30%)

– unter 150 kW : hohe EIV = 450 CHF/kW

– ab 150 kW: Vergabe von hoher EIV mit Auktionen

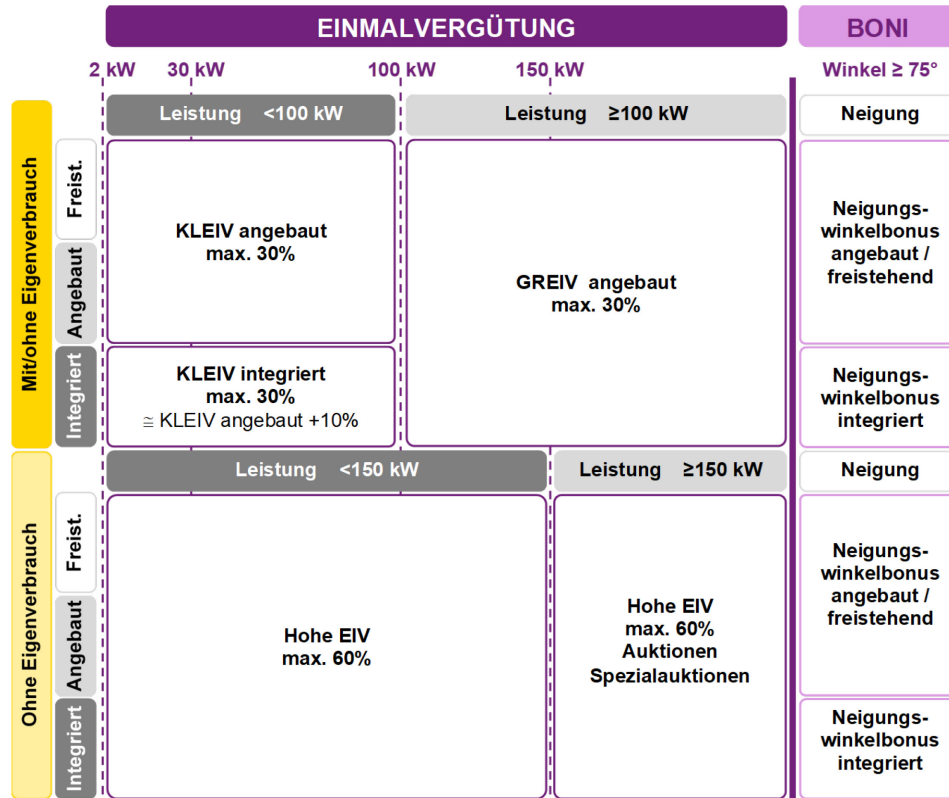
→ Erste Änderung des Energiesgesetzes seit ES 2050

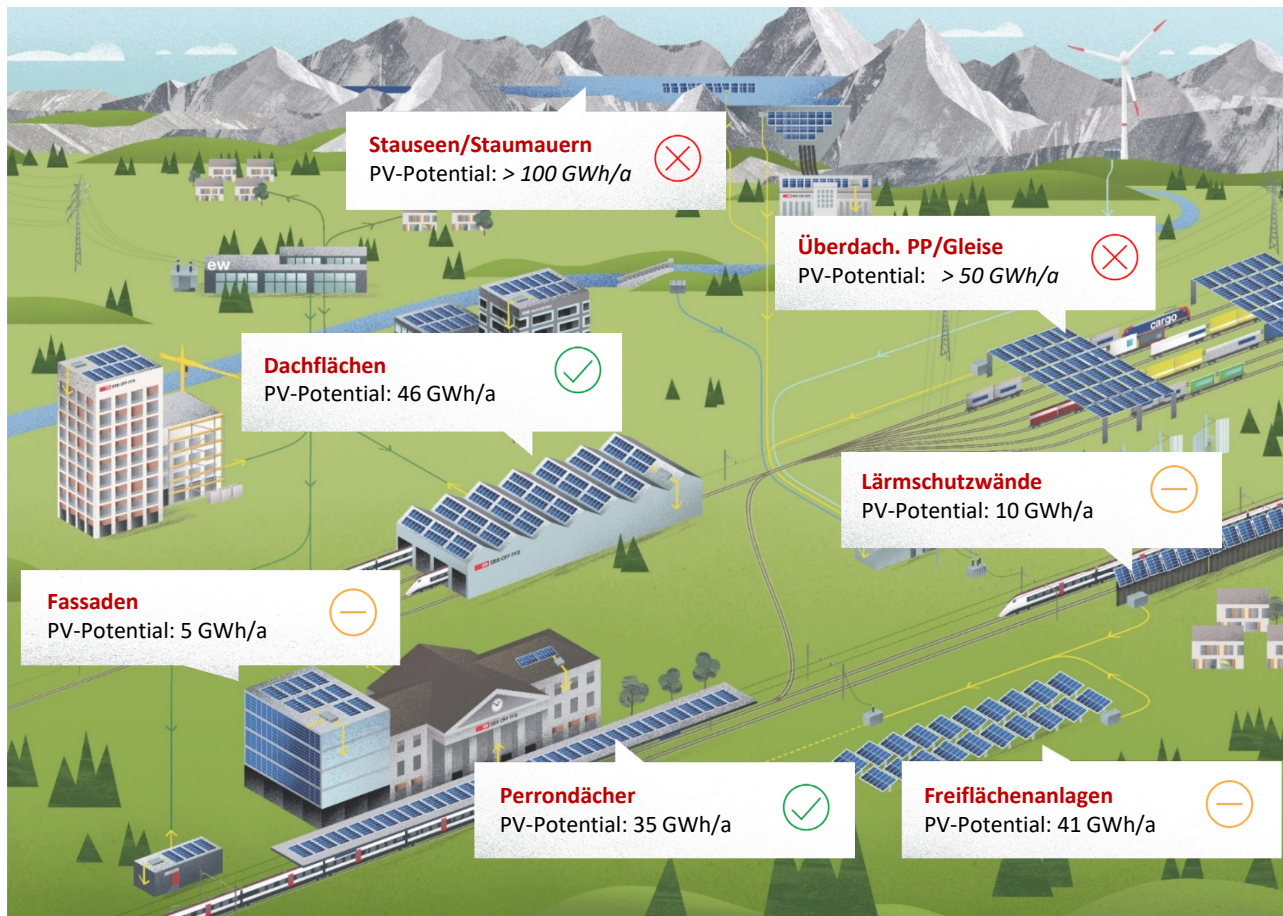
→ Beschluss BR Ende November





Zusammenfassung





Erschliessung in Umsetzung



Pilotierung läuft, Rollout ausstehend



Vertiefte Analyse und Pilotierung ausstehend

Potentialerschliessung

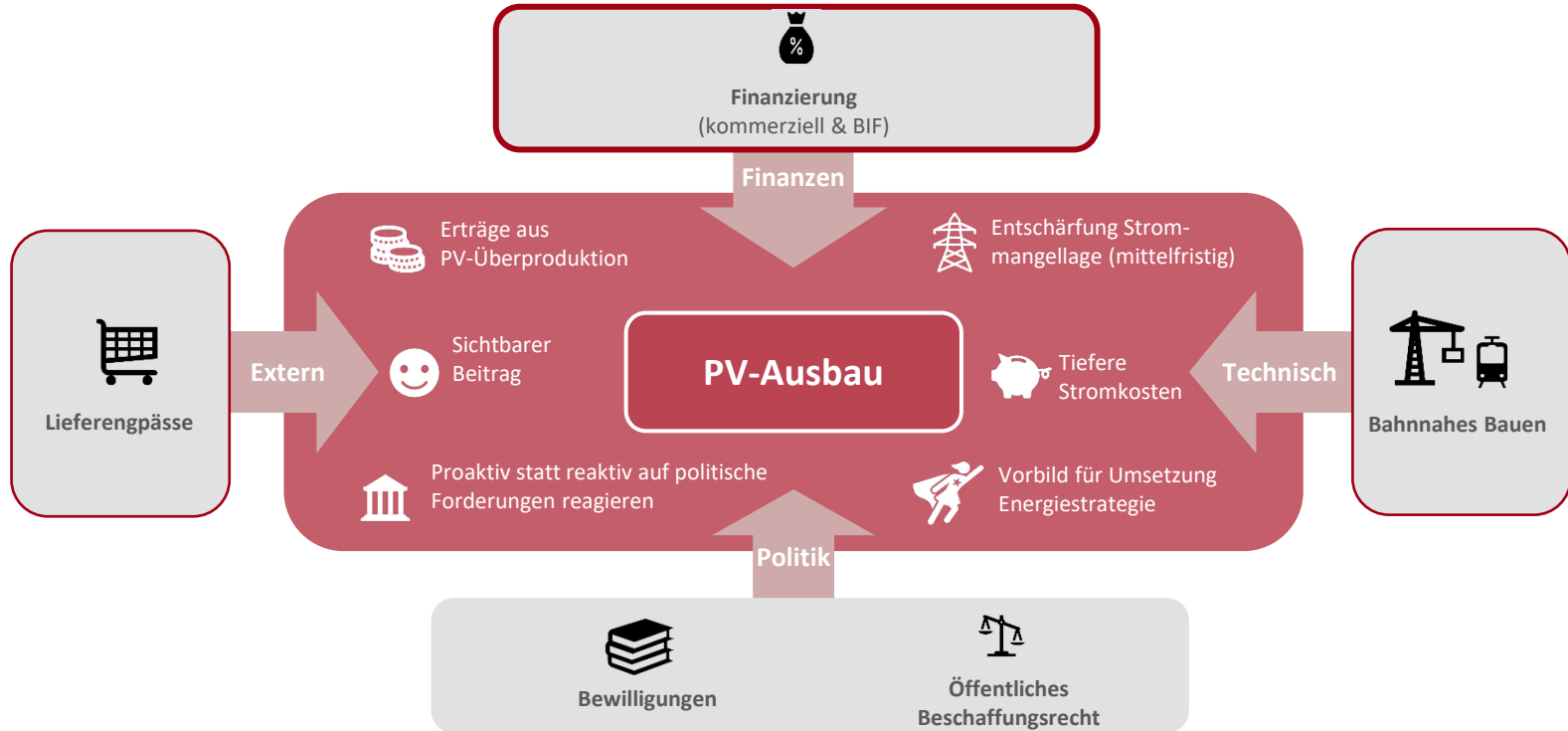
Entsprechend den Opportunitäten wird die Erschliessung wie folgt angesteuert:

- Eigenbedarf SBB Strom 50 Hz
- Produktion Bahnstrom 16.7 Hz
- Flächen Dritten zur Verfügung stellen.





Chancen und Herausforderungen beim Ausbau von PV.



PV im Bahnstromsystem (1/2)

Warum PV im Bahnstromsystem:

- Weitere Möglichkeit der Potentialerschliessung, wobei 50Hz PV-Anlagen jedoch grundsätzlich technisch einfacher und wirtschaftlicher sind.
- Chance bei fehlendem 50Hz Netzanschluss (sofern entlang des Bahnstromsystems) und fehlendem Eigenverbrauch (langfristige und stabile Vergütung bei Stromlieferung an Systemführerin Bahnstrom) – Reduktion market exposure

Wertigkeit PV im Bahnstromsystem:

- Bahnstromportfolio weist hohen Eigenversorgungsgrad mit einer leichten Überdeckung in den Sommermonaten und einer leichten Unterdeckung im Winter auf
- Der Wert der PV-Produktion ist deshalb eher gering. Es kann also nur ein Preis vergütet werden, der ähnlich der Gestehungskosten des Gesamt-Portfolios ist.

PV im Bahnstromsystem (2/2)

Bewilligung der PV-Anlagen:

- Art. 16.2 Befreiung Plangenehmigung für die meisten Solaranlagen auf Dächern von Eisenbahnbauten (gem. BAV Richtlinie vom 14.10.22)
 - 50 und 16.7Hz sofern die Anforderungen von Art. 32a RPV (Aufdachanlage und genügend angepasst) erfüllt sind.
 - 16.7 Hz Bahnstromnetzanschluss verbleibt bewilligungspflichtig (ab WR bzw. Kabelendverschluss FL-seitig)

Finanzierung:

- 16.7Hz PV-Anlagen dürfen nicht aus dem BIF finanziert werden, da diese funktional den Kraftwerken zugeordnet werden (EBG Art. 62, Abs. 2)



Finanzierungsmöglichkeiten für PV-Anlagen

1. Welches Stromsystem?

Haushaltsstrom
50 Hz

Bahnstrom
(z.B. 16,7Hz*)

2. Welche Sparte?

überwiegend
Infrastruktur

überwiegend
Verkehr (RPV)

3. Anteil
Eigenbedarf?

0 – 50%

51 – 100%

Förderung via
EnG (BFE)

Ja

Nein

Ja

Ja

Finanzierung
durch BAV

Nein
(wie Neben-
geschäfte)

Ja
Finanzierung
über BIF
(LV/UV)

Ja
Finanzierung
Rest über RPV

Nein
Verrechnung
über Bahn-
strompreis

* in Absprache mit Systemführerin

zukünftige Fördermöglichkeiten für PV-Anlagen
für Bahnstrom noch in Abklärung beim BAV





Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

Bundesamt für Verkehr



FT
2022

Biodiversität, Gesetzesvollzug und Nachhaltigkeitsthemen

Maya Hürzeler (BAV), Franziska Humair (BAFU),
Shqipe Hoti (BAFU) und Stephan Husen (BAV)



Biodiversität & Nachhaltigkeit in der Praxis



Konfliktherd Bahn – Kleinfafauna

- Lebensraum-zerschneidung / Kollisionen
- Amphibien: 726 potentielle Konfliktstellen
- 2 Pilotprojekte BAV-BAFU



Aktionsplan Biodiversität

- Konfliktherd Bahn – Kleinfafauna entschärfen
- Biodiversität in den LV ab 2021
- Umsetzung Massnahmen in Verantwortung ISB



Nachhaltigkeit

- jährliche Erhebung Strom- / Dieserverbrauch
- Umrechnung in CO₂- / THG-Emissionen
- Entwicklung Emissionen nachvollziehbar für jeden ISB



CO₂eq pro ISB

Leitfaden Berichterstattung Biodiversität

- NHG (SR 451) + AP SBS
- Konkretisiert Erwartungen BAFU / BAV an ISB
- Roter Faden Bericht-erstattung





Zusammenfassung der Diskussion

Biodiversität +
Nachhaltigkeit =
Durabilität

- Wissensplattform - Erfahrungsaustausch
- **Kosten**
- Kleintierpassagen bei Gleisverneuerungen
- **Ausweisen d. BD-Massnahmen im Rahmen d. V**
 - Detaillierungsgrad
 - **CHIT**
- **Kosten d. Nichthandelsbes / Schäden**
- **Kosten f. Biodiversität an Session 20/2020 auftreten**
- **Sep. Kredit BD in ZV**
- **Mittel knapp, Topf f. Biodiversität?**
Sond. geht unten

Biodiversität + Nachhaltigkeit

- **Massnahmen koordinieren!**
→ Beste Wirkung erzielen!
- **Runder Tisch Bahn - BD**
- **Zielvorgaben: Flächen / Konflikte**
- **Licht Räte ≠ Empfehlungen BAFU**
Lichteremissionen
↳ Aufarbeitung der Diskrepanzen
- **Problematik ZV: Grupp. nachhaltig**
wenn Flächen verpackt
- **Questions sur passages à faune, systèmes d'alerte pour gibier.**
- **Konflikt mit FAUNA beim LEB**





Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

Bundesamt für Verkehr



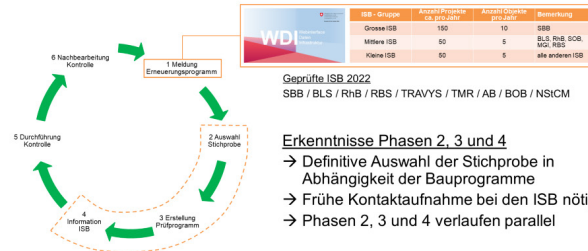
FT
2022

Stichprobenartige Kontrollen: erste Erkenntnisse

Beat von Känel (BAV) und Peter Güldenapfel (KPZ
Fahrbahn AG)



Stichprobenartige Kontrollen Fahrbahn



Erkenntnisse aus den Stichproben / Phasen 5 und 6

→ Die Arbeiten werden grundsätzlich sachgemäss und pflichtbewusst ausgeführt

→ Bei kleinen und mittleren ISB: Oberbau wäre konsequenter zu dokumentieren (z.B. Verlegeplan lückenloses Gleis)

→ Zustand des Unterbaus wäre konsequenter zu untersuchen, bzw. systematisch zu dokumentieren





Zusammenfassung der Diskussion

Gruppe 6:

III - gibt es bei den kleinen ISB genügend Fach-
kenntnisse für FB?

Gruppe 5:

- gute Zusammenarbeit
- offene Frage: Qualität vs. Kosten

Gruppe 4:

- nicht ganz klar, warum die Sticheproben durchgeführt werden

Gruppe 3:

- Wann wird die ISB für Sticheproben kontaktiert?

Gruppe 2:

- sind die Berichte öffentlich?

Gruppe 1:

- wird der Einbau der richtigen Materialien geprüft?



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

Bundesamt für Verkehr



FT
2022

GESTIOrail: Vereinheitlichung des Eisenbahninventars und der Digitalisierung

Yves Tabasso (TransN), Claude-Alain Jenni (TransN), Erdjan Opan (OPAN) und Roman Ryser (OPAN)

transN & GESTIOrail: ein gutes Zusammenspiel

transN

Bedürfnisse transN

- Nach **Fusion** der Neuenburger Verkehrsbetriebe TRN und TN im Jahr 2012
- **Bedürfnisse** hinsichtlich **Inventar** und **Zustand** der wichtigsten Bahnanlagen
- Notwendigkeit, alle **vorhandenen** Daten **zusammenzuführen und zu strukturieren** sowie die **fehlenden** Daten **zu sammeln**

Erfolg



Angebot **GESTIO** RAIL

- **Open-Source-Anwendung**
- Ermöglicht die **Vereinheitlichung** und **Digitalisierung** der **Daten**



Vom Feld

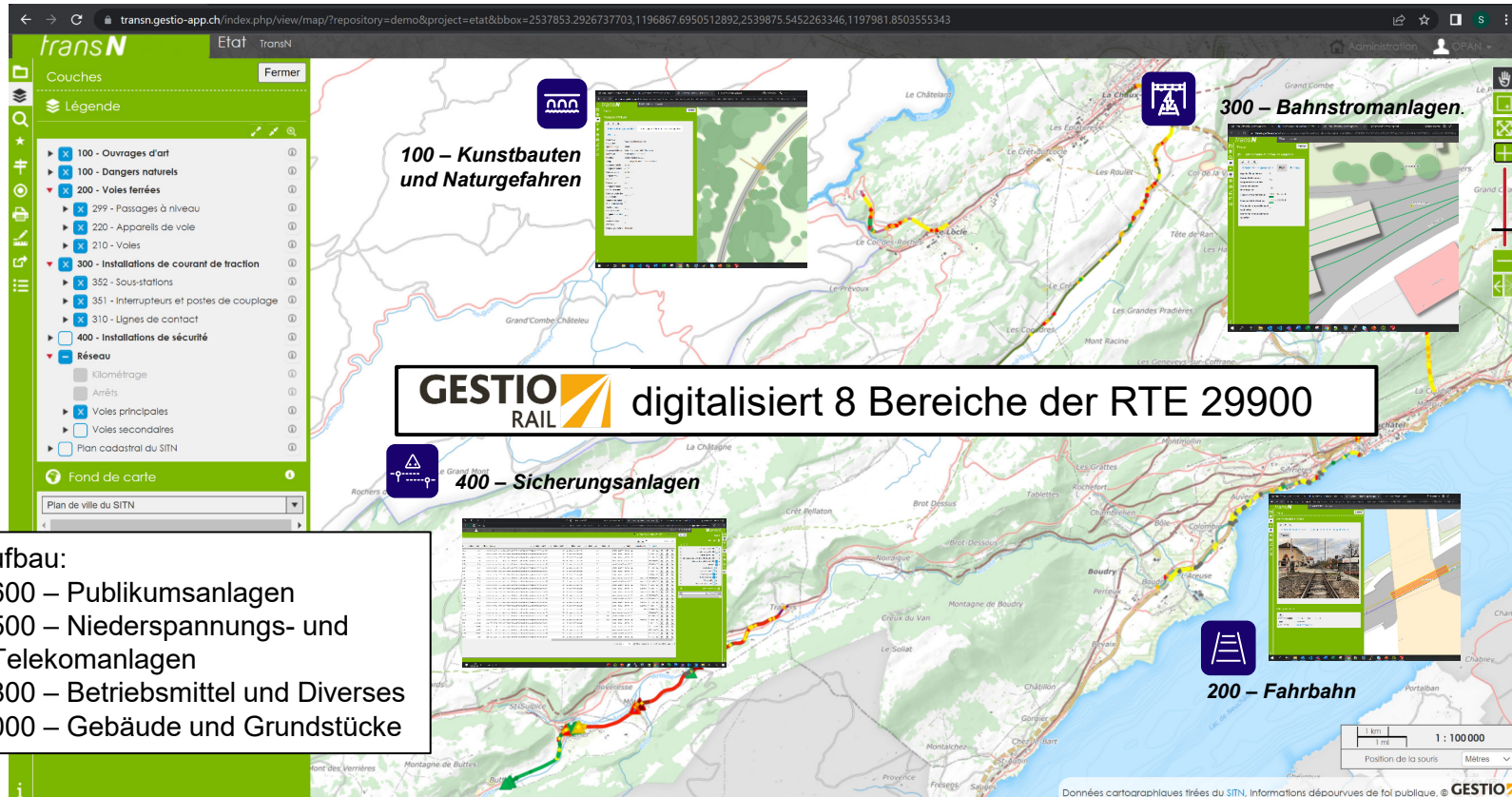


ins Büro

Schwarmintelligenz
für ein leistungsfähiges Daten-Management



Digitaler Ausleger der RTE 29900



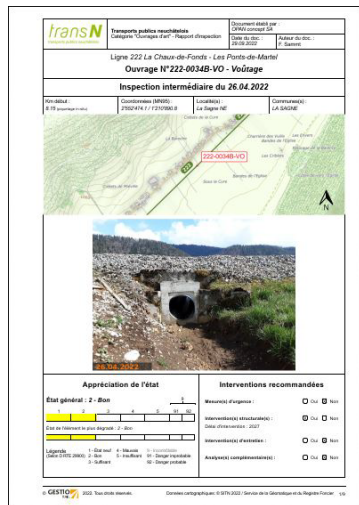
Im Aufbau:

- 600 – Publikumsanlagen
- 500 – Niederspannungs- und Telekomanlagen
- 800 – Betriebsmittel und Diverses
- 000 – Gebäude und Grundstücke





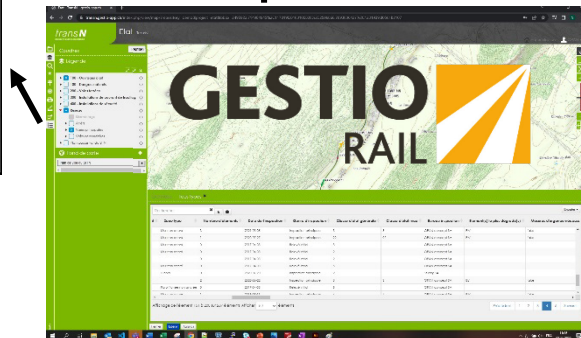
Einfache Handhabung, Zeit- und Qualitätsgewinn



Erstellung von Berichten

RAPRES 2020									
Catégorie d'ouvrages	Travaux réalisés (M3)	Travaux réalisés (M3)	Travaux réalisés (M3)	Travaux réalisés (M3)	Travaux réalisés (M3)	Travaux réalisés (M3)	Travaux réalisés (M3)	Travaux réalisés (M3)	Travaux réalisés (M3)
1. Ouvrages d'art	1100	100	100	100	100	100	100	100	100
2. Ouvrages d'art	1000	100	100	100	100	100	100	100	100
3. Ouvrages d'art	1000	100	100	100	100	100	100	100	100
4. Ouvrages d'art	1000	100	100	100	100	100	100	100	100
5. Ouvrages d'art	1000	100	100	100	100	100	100	100	100
6. Ouvrages d'art	1000	100	100	100	100	100	100	100	100
7. Ouvrages d'art	1000	100	100	100	100	100	100	100	100
8. Ouvrages d'art	1000	100	100	100	100	100	100	100	100
9. Ouvrages d'art	1000	100	100	100	100	100	100	100	100
10. Ouvrages d'art	1000	100	100	100	100	100	100	100	100

Extraktion strukturierter Daten für den NZB und das WDI

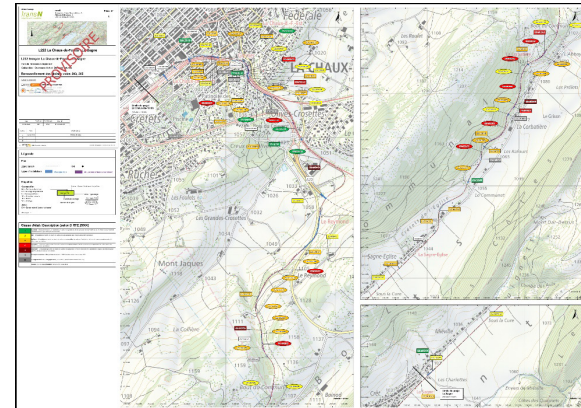


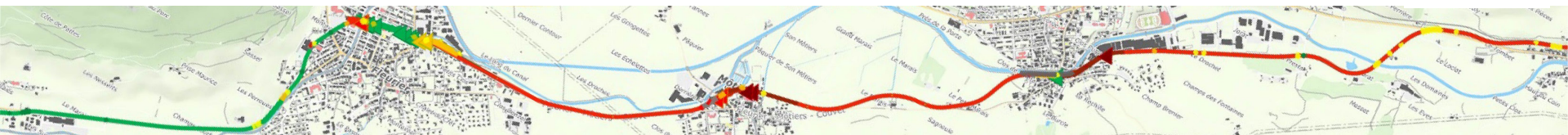
GESTIOrail
Instrument zur Steuerung und Finanzplanung

↕ Komplementarität

GMAO
Instrument für das Unterhaltsmanagement

Erstellung von Plänen

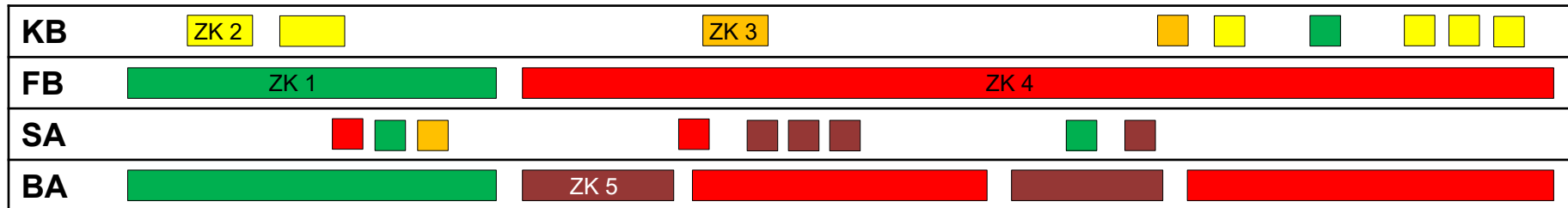




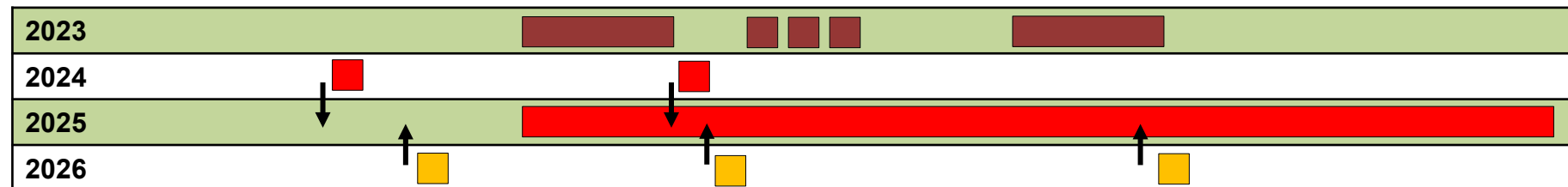
Minimierung negativer Auswirkungen auf die Fahrgäste

Zustandsklassen

Fiktives Beispiel



Abgestimmte Massnahmenplanung





Vernünftige Investitionen



ermöglicht:

- ein **einheitliches** und **digitales Inventar**
- jederzeit den **Zugriff** auf aktuelle Daten
- die **Standardisierung**
 - des Reportings
 - der Planung
 - des Unterhalts
- die **Rückverfolgbarkeit** und **Begründung** von Bedürfnissen / Entscheidungen





Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

Bundesamt für Verkehr



FT
2022

Leistungsvereinbarungen weitere Themen

Petra Breuer / Anouk Bläuer Herrmann
(BAV, Co-Leitung Schienennetz)



Zusammenfassung der Diskussion

{LV 2021-24}

Haben Sie Anliegen?

- System überprüfen, damit man Mittel besser ausschöpfen kann / Optionen
- 31.12.2023 - Betrag, gemeinsame Kom proaktiv
- WDI: Steuerung separat ausweisen können?
- PGV - Verzögerung führt zu „Rückstau“

Generell

- Wann kommt die I an ihre Grenzen?
- Spannung Ausbau - Spagat - Substanzerhalt
- Exigences et standards
- Ist LV / 4 Jahre noch das richtige Instrument?
inkl. Unterscheidung IR / ER





Zusammenfassung der Diskussion

LV 2025-28

Avez-vous des préoccupations?

- Wie viel Geld braucht es, um die Qualität zu halten?
- Konkrete Zahl Lohn- und Sachsteuerung
- immer mehr Themen / Anforderungen (Nachhaltigkeit)
- PGV nur mit BIM? Digitalisierung
- Wie hoch sollen die Anforderungen (Bestellung) sein? Klarere "Bestellungen"

iba

31.10.2023

Offerte?

- Coûts subséquents des repriorisations
- Offre pour 4 ans vs. pas de réserve ...
- Coûts structurels
- Diskussion zwischen Ausbau u. LV → noch ausgeglichen?



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

Bundesamt für Verkehr



FT
2022

Abschluss und Apéro

Petra Breuer / Anouk Bläuer Herrmann
(BAV, Co-Leitung Schienennetz)



Feedback Teilnehmende

- ➔ Feedback Teilnehmende: Wie fanden Sie die Themen, die Präsentationen und das Format der Marktstände?
- ➔ Anregungen und Vorschläge sind immer willkommen:
fachtagung@bav.admin.ch



Fachtagung 2023

- Wir sehen uns nächstes Jahr im Herbst.
- Das genaue Datum wird noch festgelegt.



Dankeschön

- Danke an alle, die zum Gelingen der Fachtagung beigetragen haben: Referenten, Dolmetscher/innen, Haus des Sports, die BAV-Mitarbeitenden und alle Teilnehmer/innen
- Kommen Sie gut nach Hause!





Bildnachweise

- Seiten 1(Titel);15;32;34;35;36;38: BAV
- Seiten 5;58;60: BFE
- Seiten 3;37: SBB
- Seite 71: IG KPZ-Fahrbahn - dsp
- Seite 9: snb
- Seite 26: TVS