

VöV-Forum Umsetzung ERTMS

Peter Kummer
Bern, 15. Dezember 2021



Agenda der 4. Sitzung des VöV-Forums «Umsetzung ERTMS-Strategie»

- | | | |
|--|----------------------------|-----|
| 1. Begrüssung und Abnahme Protokoll vom 27. Oktober 2021 | P. Kummer | 5' |
| 2. Empfehlungen z.Hd. BAV für Stossrichtungsentscheide in Bezug auf Umsetzung ERTMS-Strategie: | | |
| a. SBB: Bedarfsorientierte Umsetzung ETCS L2-Studien | U. Guggisberg | 20' |
| b. SBB: Fortsetzung europäische Zusammenarbeit (System Pillar) | St. Schmidt | 10' |
| c. SBB: Richtungsentscheid Etappe 1 FRMCS | A. Brand | 10' |
| d. SOB: PoC FRMCS auf dem Südnetz | R. Fiechter | 10' |
| e. BLS: Fahrassistenz / ATO | F. Kappler | 10' |
| f. SBB: weitere eingereichte und geplante Freigabeanträge | Y. Zischek | 5' |
| 3. Entwicklung und Betrieb TMS (separate Präsentation) | M. Reber | 20' |
| 4. Verbesserungen ETCS L2, Knotenkapazität und Odometrie: Zwischenresultat Arbeiten
15'
Swissrail / SBB (Follow up zum Inputpapier von Swissrail von letzter Sitzung)
(separate Präsentation) | H.-J. Hess / U. Guggisberg | |
| 5. Agenda und Vorbereitung Sitzung Forumsdelegation mit BAV | M. Gygax | 10' |
| 6. Varia | alle | 5' |
| – Rückblick 2021 | | |
| – Ausblick Arbeiten 2022 | | |
| – Ausblick Themen Sitzung März 2022 | | |

Back up zu verschiedenen Themen: separate Präsentation

Traktandum 1

Begrüßung und Abnahme Protokoll vom 27. Oktober 2021 (Entscheid)

Antrag an das VöV-Forum Umsetzung ERTMS:

Das Protokoll vom 27. Oktober 2021 wird gutgeheissen.

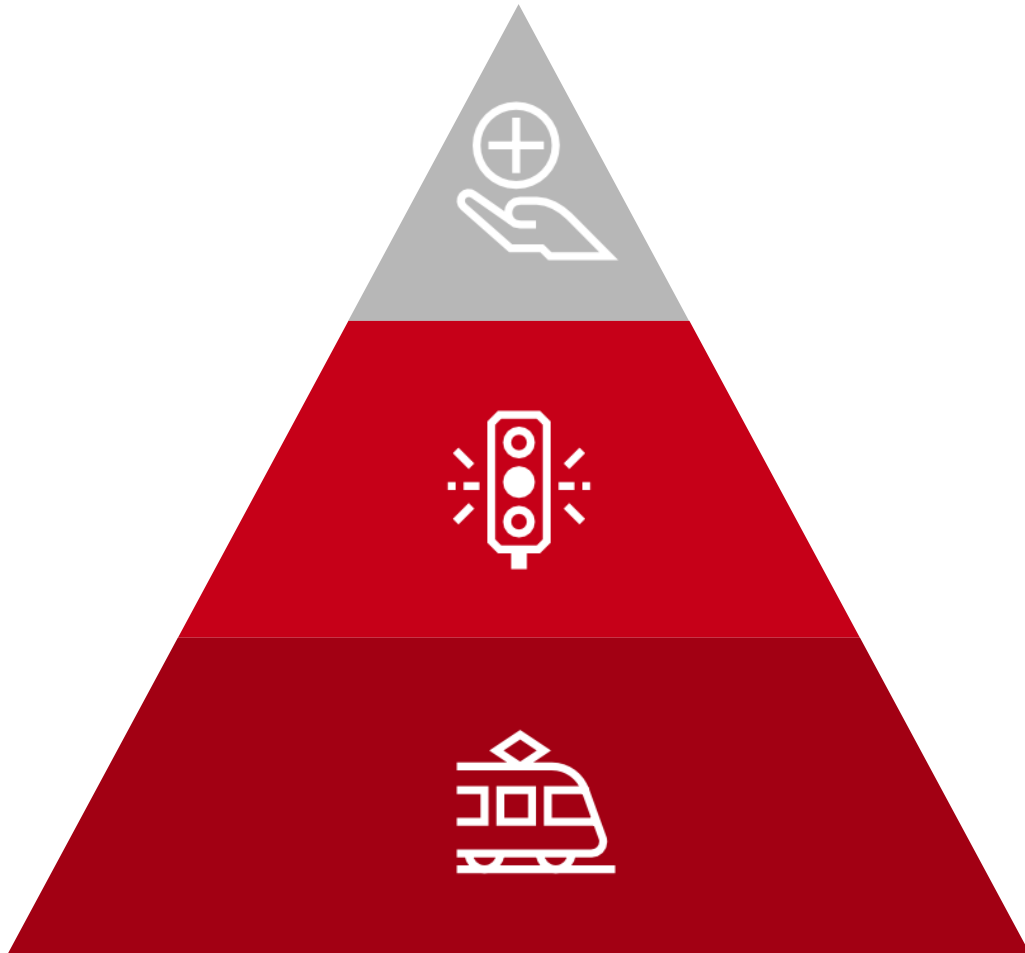
Traktandum 2a

Empfehlung z.Hd. BAV:
SBB: Bedarfsorientierte Umsetzung
ETCS Level 2 Studien
Umsetzung ERTMS-Massnahmen I2
(Entscheid)

Antrag an das VöV-Forum Umsetzung ERTMS:

Das VöV-Forum Umsetzung ERTMS empfiehlt dem BAV, den Antrag zur Klärung der bedarfsorientierten Umsetzung von ETCS L2 mit Studien zu den Strecken Versoix-St. Prex und Dagmersellen-Emmenbrücke gutzuheissen.

Methodik: Rollmaterial als Fixpunkt



3. Verkehrliche Anforderungen

Priorisierung von Strecken mit hohen verkehrlichen Anforderungen, insbesondere bei Mischverkehr.

2. Stellwerke

Umstellung zum Zeitpunkt mit minimalem Wertverlust bei Stellwerken (Optimaler IBN-Zeitpunkt \pm alle 40 Jahre).

1. Rollmaterial

Umstellung auf Level 2 nur, wenn Rollmaterial Level-2-tauglich (IBN Neufahrzeuge oder bereits geplante Aufrüstungen Bestandsflotte).

Methodik: Lückenschlüsse zum optimalen Zeitpunkt

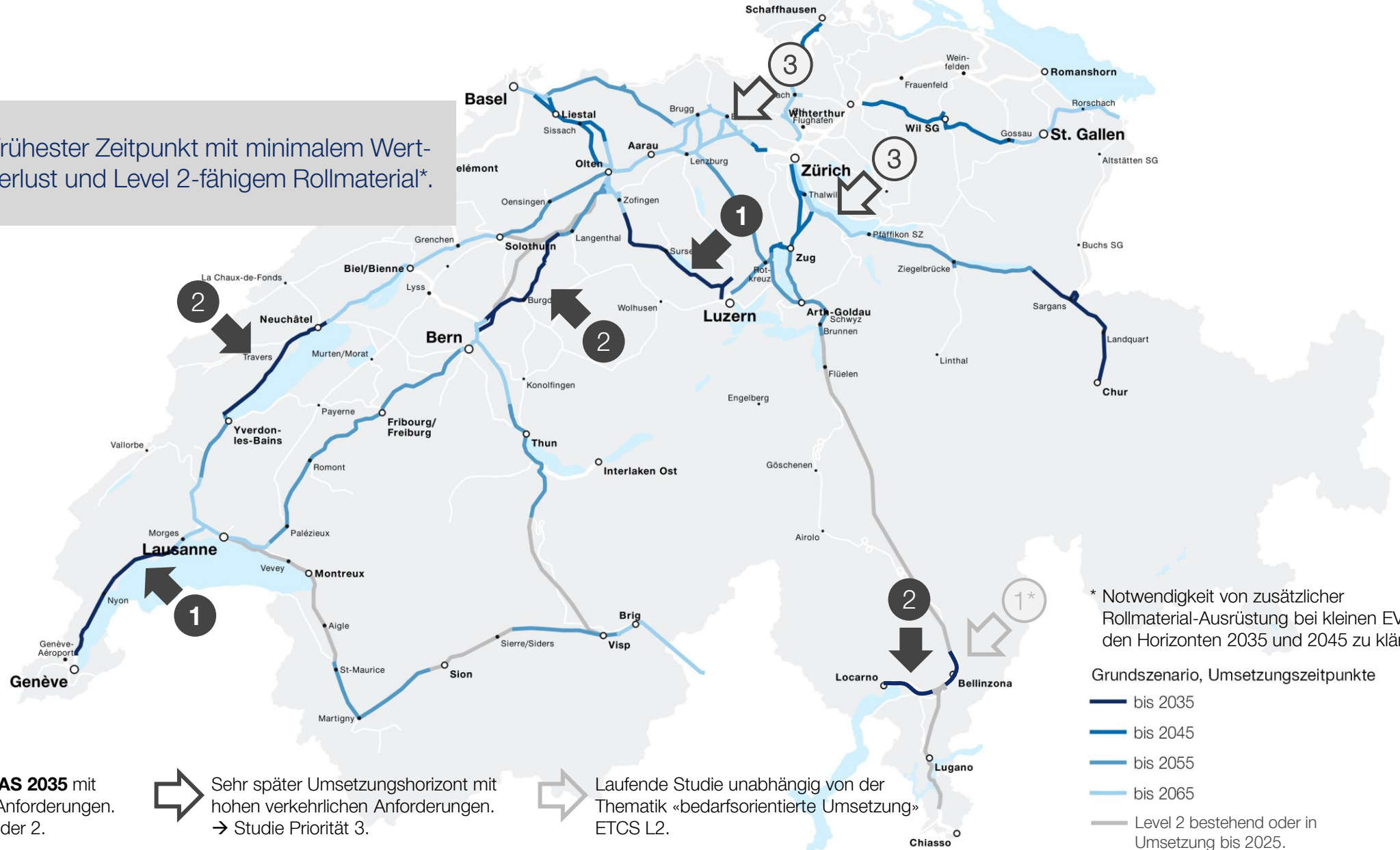
- Alle Strecken wurden – unabhängig von allfälligen benachbarten L2-Abschnitten – nach der gleichen Methodik beurteilt.
- Auf eine höhere Gewichtung von Lückenschlüssen wurde verzichtet.
 - Den Zusatzkosten für einen vorzeitigen Stellwerkersatz in bestehenden L2-Lücken (Wallis, Tessin) steht kein vergleichbar hoher betrieblicher Nutzen gegenüber.
- Mit dem «bedarfsorientierten» Ansatz soll die Schliessung von L2-Lücken jeweils zum lebenszyklusoptimalen Zeitpunkt geprüft werden, wenn ... :
 - ... das Rollmaterial eine Umstellung erlaubt.
 - ... die verkehrlichen Anforderungen mit ETCS L2 mindestens gleich gut erfüllt werden können.
- Folgende bereits laufende Stellwerkersatzprojekte werden als Lückenschlüsse mit ETCS L2 realisiert: Roche–Bex, Vezia–Capolago und Castione.

ETCS Level 2 Studien: Mehrnutzen und Betriebstauglichkeit stehen im Vordergrund

- Bislang wurden im Rahmen des Projekts 8 Streckenabschnitte für eine mögliche Umstellung auf Level 2 bis zur IBN AS 2035 identifiziert.
 - Abschnitte sind noch nicht abschliessend definiert (Projekt läuft noch).
 - Interessante Strecken sind solche mit Level-2-fähigem Rollmaterial, minimalem Wertverlust bei den Sicherungsanlagen und hohen betrieblichen Anforderungen.
- Für einen Variantenentscheid optisch/ETCS Level 2 müssen durch Level-2-Studien zusätzliche Grundlagen geschaffen werden.
 - Die betrieblichen Anforderungen müssen erfüllt sein.
 - Notwendigen Entwicklungsbedarf (Funktionalitäten ETCS Level 2) ausweisen.
- Finanzierung der Studien wird über EESA-Portfolio beim BAV beantragt.
- Aufgrund zeitlicher Abhängigkeiten mit laufenden Planungen für den AS35 werden die Studien der Priorität 1 bereits jetzt beim BAV beantragt.

Studien Priorität 1 bis 3: Optimale Umstellungszeitpunkte

Frühester Zeitpunkt mit minimalem Wertverlust und Level 2-fähigem Rollmaterial*.



1 2 3
Priorität der Studie

➔ Umsetzungshorizont **AS 2035** mit hohen verkehrlichen Anforderungen. → Studie Priorität 1 oder 2.

➔ Sehr später Umsetzungshorizont mit hohen verkehrlichen Anforderungen. → Studie Priorität 3.

➔ Laufende Studie unabhängig von der Thematik «bedarfsorientierte Umsetzung» ETCS L2.

* Notwendigkeit von zusätzlicher Rollmaterial-Ausrüstung bei kleinen EVU in den Horizonten 2035 und 2045 zu klären.

Grundszenario, Umsetzungszeitpunkte
 — bis 2035
 — bis 2045
 — bis 2055
 — bis 2065
 — Level 2 bestehend oder in Umsetzung bis 2025.

Vorgehen breit abgestützt und unterstützt vom Mgmt Board ETCS

- Das Projekt ist breit aufgestellt und die Methodik findet Zustimmung.
- Zustimmung auch in OneVoice ETCS (SBB), Operatives ETCS Meeting und Management Board ETCS

Fazit aus dem ETCS Mgmt Board (SF ETCS)

Das ETCS Mgmt Board unterstützt das aufgezeigte Vorgehen unter folgender Bedingung:
Einbezug der EVU, was in der Studie vorgesehen ist.

Bemerkungen der Infrastrukturen BLS und SOB:

SOB: Sieht keinen Bedarf für eine ETCS L2 Strecke

BLS: Wird ihre Aussagen zur bedarfsorientierten Aufrüstung auf FSS weiter konkretisieren

Traktandum 2b

Empfehlung z.Hd. BAV:
SBB: Fortsetzung europäische
Zusammenarbeit
Umsetzung ERTMS-Massnahmen G3, I1
(Entscheid)

Antrag an das VöV-Forum Umsetzung ERTMS:

Das VöV-Forum Umsetzung ERTMS empfiehlt dem BAV, die aktuell aktive Mitarbeit bei der europäischen Standardisierung

- a) als strategiekonform zur ERTMS-Strategie einzuschätzen und zu unterstützen
- b) die eingereichten Anträge zur Fortsetzung der Mitarbeit in der LV-Periode 2022-2024 gutzuheissen.

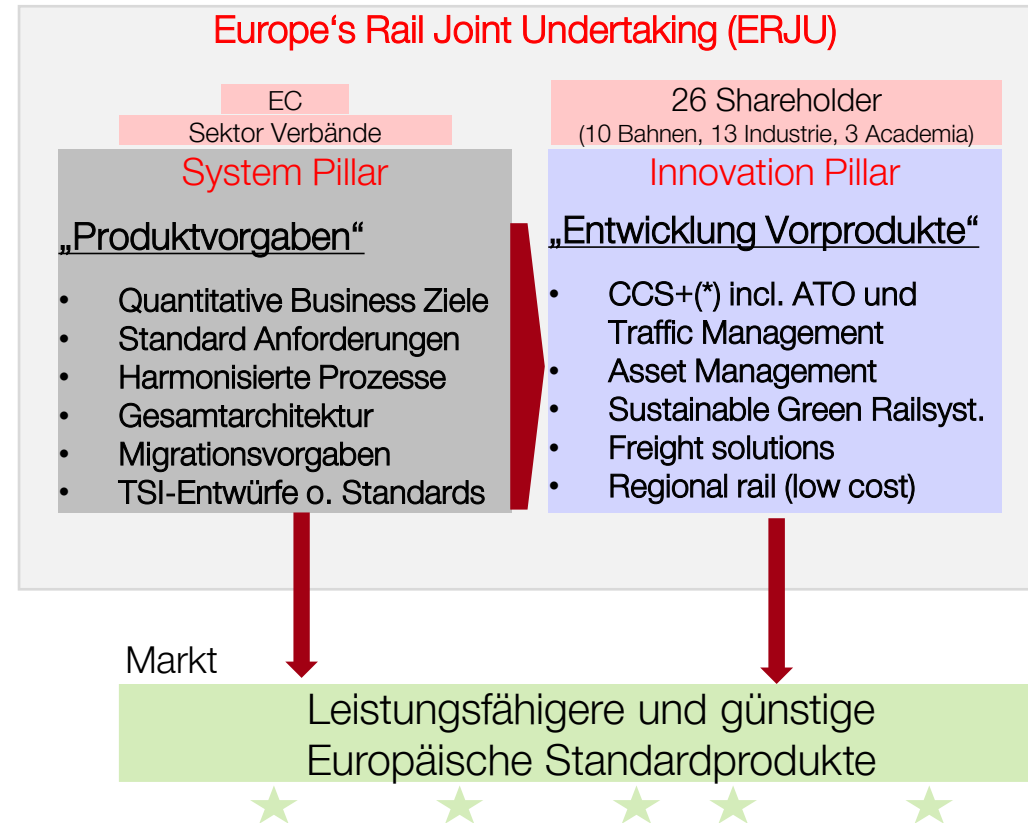
Europe's Rail: Management Summary

- Der **System Pillar** des Joint Undertaking «**Europe's Rail**» (ERJU) ist ein wirksames und neues Instrument zur Standardisierung der Produkte der künftigen Bahnsteuerung / Bahnproduktion.
- Entstehende europaweit gültige **Spezifikationen** werden künftig in Ausschreibungen verwendet werden oder regulativ vorgegeben.
- Die Festlegung der Roadmap erfolgt bis Mitte 2022.
- **Schwerpunkte der SBB:**
 - Umsetzung der ERTMS Strategie CH in den zukünftigen Europäischen Standardprodukten
 - Im Teilgebiet «CCS Strecke» wirken die SBB Projektteilnehmer auf eine Architektur hin, die schrittweise langfristig zu einer deutlichen Senkung der Jahreskosten im **SA-Bereich** führen wird (Industrialisierung ETCS L2/L3).
 - Im Teilgebiet «CCS Fahrzeug» wird die Vereinfachung und Modularisierung der Fahrzeugarchitektur und ATO weiterverfolgt.
 - Lokalisierung / Verbesserung der Odometrie (wirkt auf CCS Strecke und CCS Fahrzeug ein).
- Mit der Festlegung der Roadmap wird bis Mitte 2022 ein Architekturboard aufgesetzt, in welchem Vertreter der Partnerschaftsbahnen mitarbeiten in
 - dem aufzusetzenden Architekturboard
 - den Spezifikationsteams des Systemspillars

€ 1.2 Mia Entwicklungsbudget für 8 Jahre.



- «Europe's Rail» ist eine starke Marktintervention der EC im CCS(*) Bereich
- Unser Ziel ist eine Einflussnahme auf den künftigen Produktmarkt über den System Pillar zur
 - Umsetzung der ERTMS Strategie CH
 - Leistungssteigerung der Bahnsteuerung durch dynamische Feinsteuerung
 - Starke Vereinfachung und Beherrschbarkeit der Fzg./SA Systeme/TMS
 - Deutliche Kostensenkung der Sicherungsanlagen und der Fahrzeugausrüstung
 - Investitionsschutz der vorhandenen Anlagen



Die Teilnahme der SBB erfolgt im Management Team des System Pillars, in ausgewählten Spezifikationsteams zu Produktvorgaben und in ausgewählten Entwicklungsteams im Innovation Pillar.

(*) „CCS“: Command, Control, Signalling = Bahnsteuerungssysteme Fahrzeug und Strecke: TMS, Leittechniken, Stellwerke, ETCS, ATO, Funk, Baustellenwarnung ...

Traktandum 2c

Empfehlung z.Hd. BAV:
SBB: Richtungsentscheid
Etappe 1 FRMCS
Umsetzung ERTMS-Massnahmen I4/I8
(Entscheid)

Antrag an das VöV-Forum Umsetzung ERTMS:

Das VöV-Forum Umsetzung ERTMS empfiehlt dem BAV, die erste Etappe des FRMCS Richtungsentscheids in den Bereichen Prämissen / gesetzte Rahmenbedingungen, Anforderungen / Dimensionierung, Migration, systemische Sicht, Kooperation mit öffentlichen Mobilfunkanbietern und Rollout gutzuheissen.

Inhalt Richtungsentscheid Etappe 1

Inhalte grundsätzlich gemäss vorgestellter Stossrichtung am letztem ERTMS Forum. Nr. 5 konkretisiert (Fokus auf Pilotstrecke) aufgrund Rückmeldung BAV. Bei Nr. 6 Zusammenfassung angepasst.

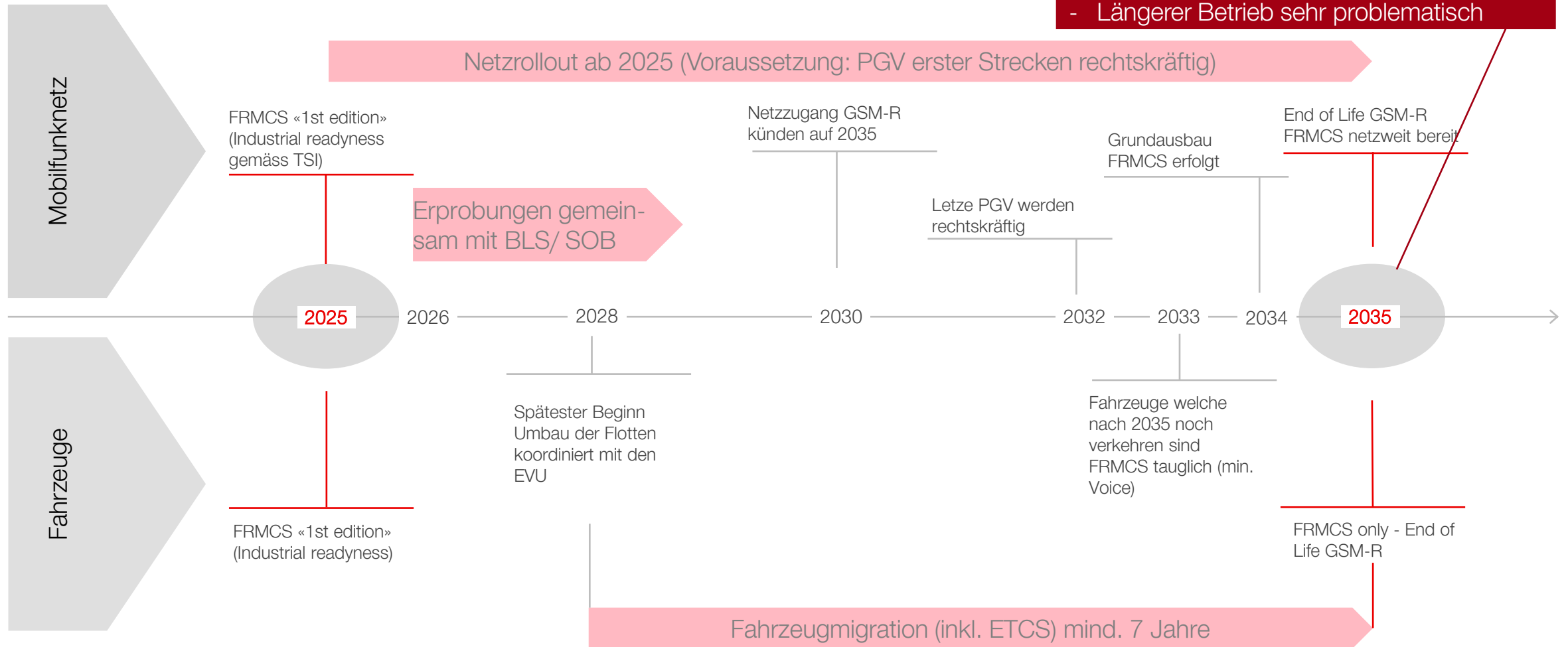
Der Richtungsentscheid Etappe 1 beinhaltet folgende Grundlagen (Details im Anhang):

1. **Allgemeine Prämissen und gesetzte Rahmenbedingungen:** FRMCS basiert auf TSI und muss interoperabel sein. Life Cycle ist bis mind. 2055 sicherzustellen. Festlegung Abgrenzung Infrastruktur (Finanzierung Netzinfrastuktur) / EVU (Finanzierung Fahrzeug-Ausrüstung). BAV erarbeitet hierfür bis Ende 2021 die Voraussetzungen (G5 ERMTS-Strategie).
2. **Anforderungen / Dimensionierung:** Dimensionierung gemäss für 2040 bekannte Anforderungen. Netz muss aber skalierbar sein für Weiterbetrieb bis 2055.
3. **Migration von GSM-R zu FRMCS** soll bis 2035 abgeschlossen sein. Es ist ein paralleler FRMCS Rollout auf Netz- und Fahrzeugseite notwendig.
4. **Systemische Sicht / Deployment-Szenarien:** Autonome Anlage mit dedizierter Funknetz-Infrastruktur mind. auf IOP Hauptnetz. Servicebezug für Ergänzungsnetz und nicht-kritische Apps auf Hauptnetz wird angestrebt, sofern TSI eine interoperable Nutzung ermöglicht.
5. **Kooperationen / Sharing – Optionen:** Die Realisierung der Pilotstrecke Bern – Thun für eine koordinierte Bahnkorridor-Versorgung gemeinsam mit den Public Providern wird stattgegeben. Zusatzkosten für Verdichtung wegen Fahrgastkommunikation sind durch Public Provider zu tragen.
6. **Rollout:** Kostenoptimiert. Verantwortlichkeiten zwischen Systemführer, SBB und anderen ISB präzisiert.

Ausarbeitung Richtungsentscheid Etappe 2 erfolgt im Rahmen des bereits bewilligten BAV Antrags (Verschiebung Mittel von 2021 ins 2022 notwendig), weitere Anträge gemäss Folie «Roadmap Umsetzung FRMCS».

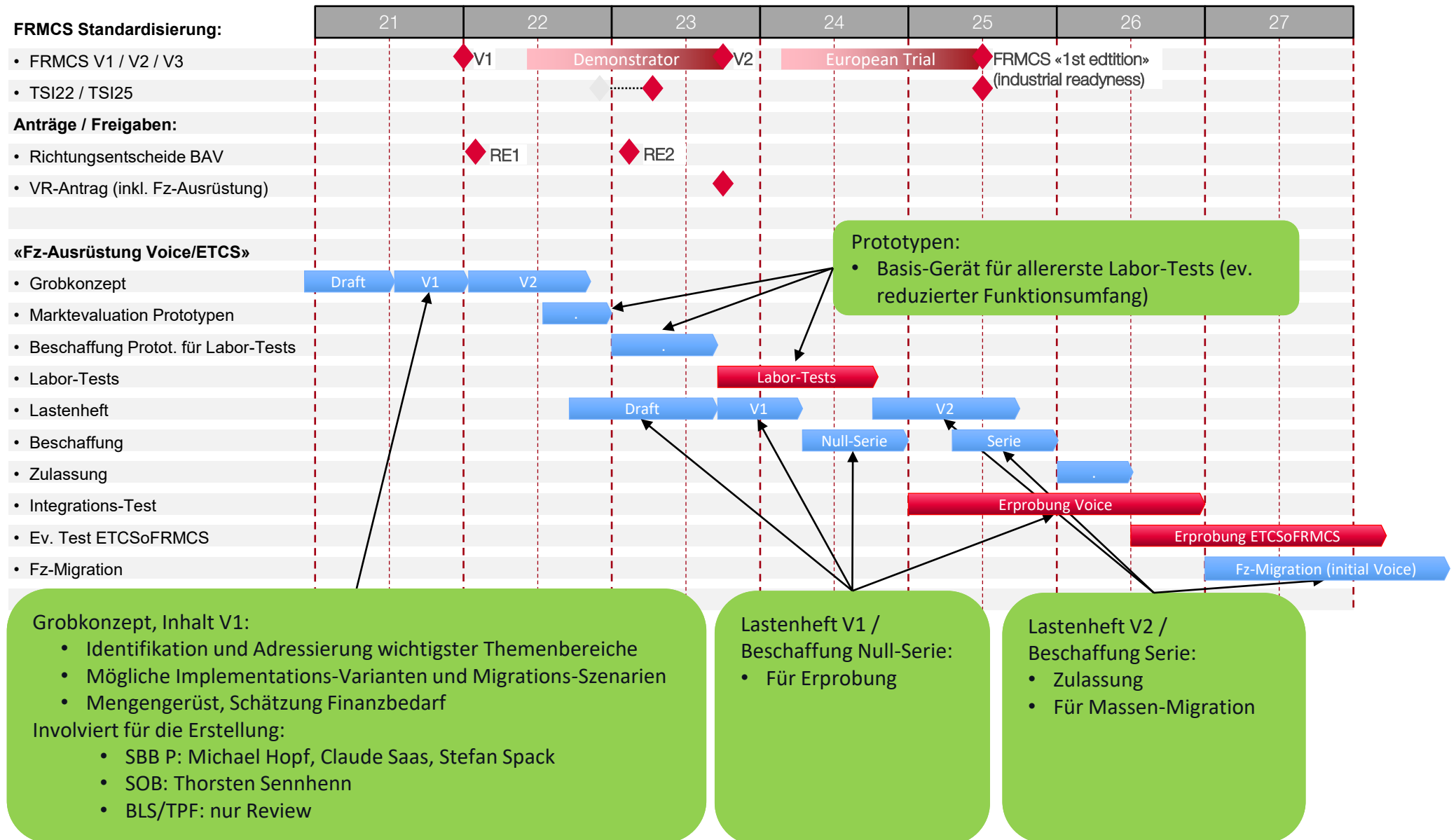
Pro Memoria Roadmap FRMCS ab 2025

- 2G Technik (80er Jahre)
- Lieferanten sichern Life Cycle bis 2030 zu (Bahn ist Nischenmarkt)
- GPRS verlängert GSM-R Life Cycle nicht
- Längerer Betrieb sehr problematisch



Spannungsfeld zwischen Verfügbarkeit reifer FRMCS Produkte ab 2025 und End of Life GSM-R 2035
 ➔ Netz- und Fahrzeug-Rollout müssen weitgehend parallel erfolgen.

Aktivitäten «FRMCS Fahrzeug-Ausrüstung» (Entwurf)



Traktandum 2d



Empfehlung z.Hd. BAV:
SOB: PoC FRMCS

Factsheet PoC FRMCS auf dem Südnetz der SOB

15.12.2021

Reto Fiechter (SOB)

Antrag an das VöV-Forum Umsetzung ERTMS:

Das VöV-Forum Umsetzung ERTMS empfiehlt dem BAV, das Umsetzungsprojekt «PoC FRMCS auf dem Südnetz der SOB» als strategiekonform zur ERTMS-Strategie vom BAV einzuschätzen und zu initialisieren (Beitrag gemäss ERTMS-Strategie Massnahmen F3, I4 und I8).

Motivation

- Alternativer Ansatz für Teilinteroperable Strecken mit der Industrie prüfen
- FRMCS als Nachfolger von GSM-R nutzt u.a. Frequenzen im 900MHz Band welche z.Zt. noch für GSM-R benutzt werden
- ein PoC in diesem Frequenzband auf dem Streckennetz der SBB ist ohne massive Beeinträchtigung der Bahnproduktion nicht möglich
- das Südnetz der SOB ist nicht durch GSM-R versorgt
- die Bahnproduktion wird durch eine SWISSCOM Roaming-Lösung mit einer hohen Anzahl von Mikrozellen, die exklusiv den Bahnkorridor versorgen, gewährleistet
- an den Standorten der Mikrozellen kann allenfalls weitere Funktechnik ohne grosse bauliche Veränderungen integriert werden, da schon vorhanden und daher kein Bau von LWL und Stromversorgung
- die Strecke bietet Reservekapazitäten und lässt einfach zu arrangierende Messfahrten ohne grobe Störung des Regelbetriebes zu
- auf der Strecke verkehren regelmässig Fahrzeuge mit ETCS Baseline 3 Ausrüstung

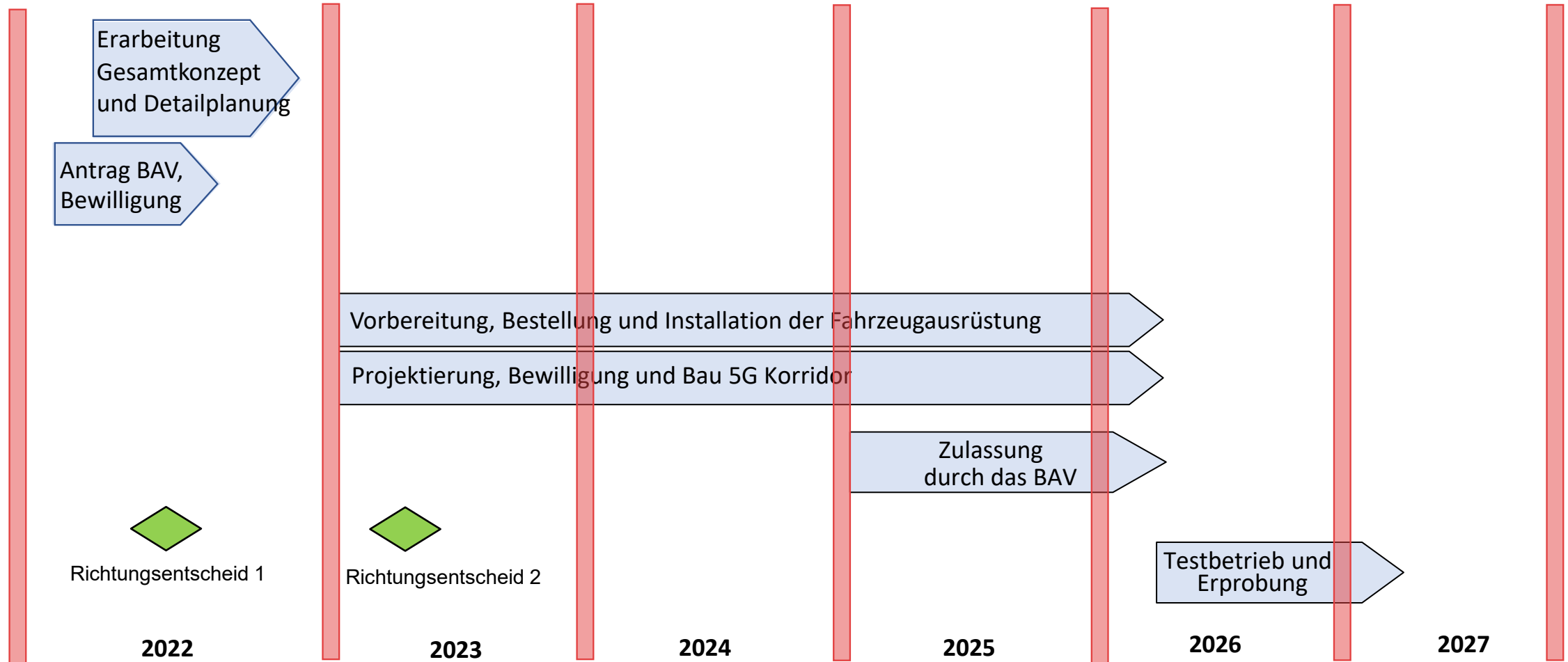
Chancen

1. Netzübergänge von GSM-R 2G bzw. 3G/4G Roaming zu FRMCS 5G funktionieren einwandfrei v.a. im 900er Band
2. die Verfügbarkeit der Einrichtungen ohne spezielle Redundanz bei der Reichweite der Sendestandorte ist ausreichend
3. Führerstandssignalisierung über FRMCS 5G auf verschiedenen Frequenzbändern ist möglich
 - FRMCS soll in zwei Frequenzbändern bei 900 und 1900 MHz sowie in einem Public Frequenzband als Network Slice angeboten werden
4. Zulassungsfähigkeit und Interoperabilität der Lösung bewerten

Bemerkungen

- Dieser PoC kann allenfalls als Enabler einer Lösung, alte Stellwerke zur FSS zu ertüchtigen, gesehen werden – Sicherungsanlagenthematik wäre in einer separaten Studie zu beleuchten.
- Mit den Partnern SBB-Telecom - Projekt FRMCS, Public Providern und dem Systemführer Zugkommunikation wurden bereits Vorabklärungen gemacht und die grobe Stossrichtung als zielführend bewertet.

Weiteres Vorgehen



Traktandum 2e

Empfehlung z.Hd. BAV: BLS: Fahrassistenz / ATO

Umsetzung ERTMS-Massnahmen I9/T1 (Entscheid)

Antrag an das VöV-Forum Umsetzung ERTMS:

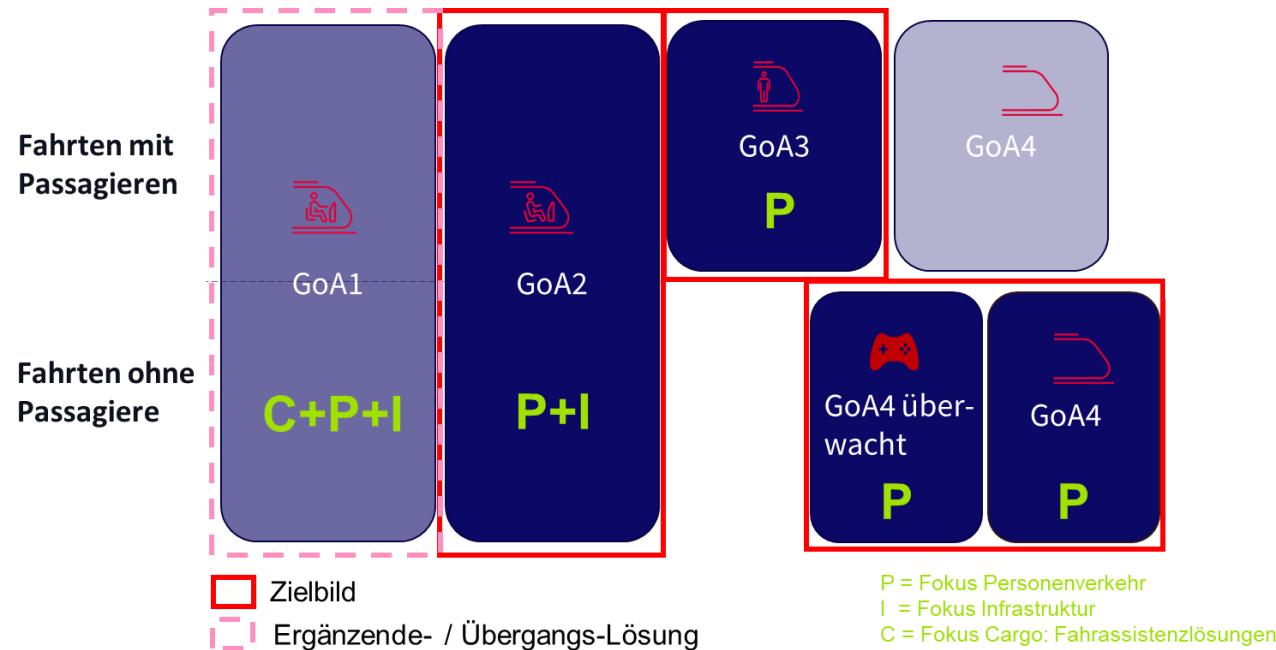
1. die ATO-Verantwortlichen der Schweizer Partnerbahnen werden beauftragt, gemeinsame Ziele/Zielbilder und Nutzenpotenziale sowie anschliessend konkrete Kooperationsformen, mögliche Betriebsprozesse und Umsetzungskonzepte zu erarbeiten und dem Forum vorzulegen (Zielbilder und Nutzenpotenziale am 17. März 2022).

Das VöV-Forum Umsetzung ERTMS empfiehlt dem BAV,

2. das BLS Vorhaben «ERTMS@BLS: Assistenzsysteme & ATO» als strategiekonform zur ERTMS-Strategie einzuschätzen und zu unterstützen sowie
3. die Umsetzung des BLS Vorhabens gutzuheissen.

In 2021 hat der PAS ERTMS@BLS ein ATO Zielbild sowie einen Projektinitialisierungsauftrag verabschiedet.

BLS Zielbild Fahrassistenz/ATO



Grundlage für die Projektinitialisierung war das **BLS Zielbild**, das **BLS Zielbild Fahrassistenz/ATO** sowie die **ERTMS Strategie**, v.a. Massnahmen

I9: «Das Potential der bestehenden Systeme ist für eine qualitativ hochstehende Bahnproduktion auszuschöpfen» sowie
 T1: «Der Nutzen des ATO in potentiellen Anwendungsgebieten ist zu untersuchen.»

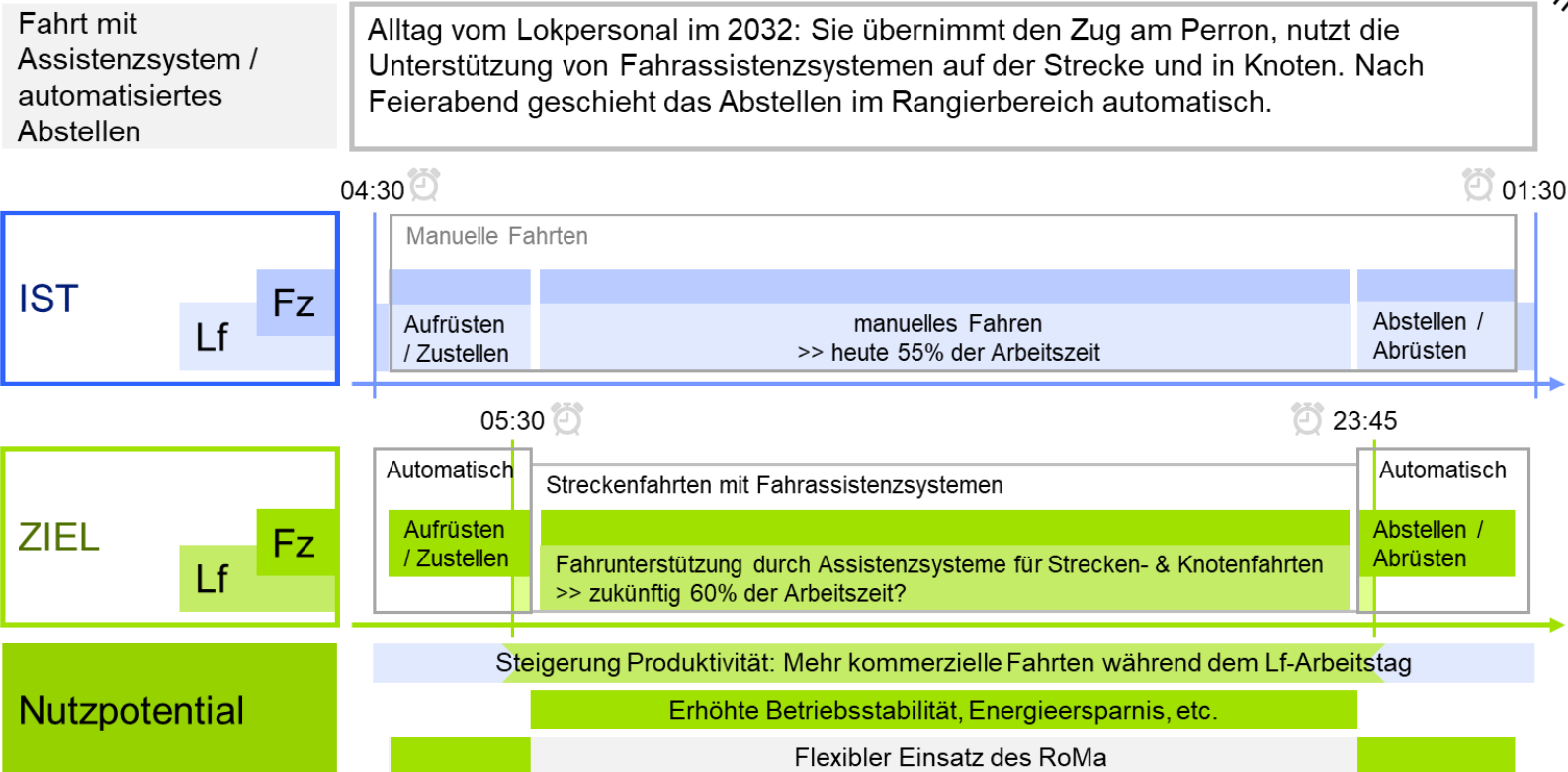
Bereits vor Einführung einer flächendeckenden FSS verfolgt BLS mit ATO fünf BLS- und ERMTS-strategiekonforme Ziele.

Mit Fahrassistenzsystemen / ATO werden Optimierungen und Automatisierungen beim Fahren, Abstellen und Rangieren angestrebt.



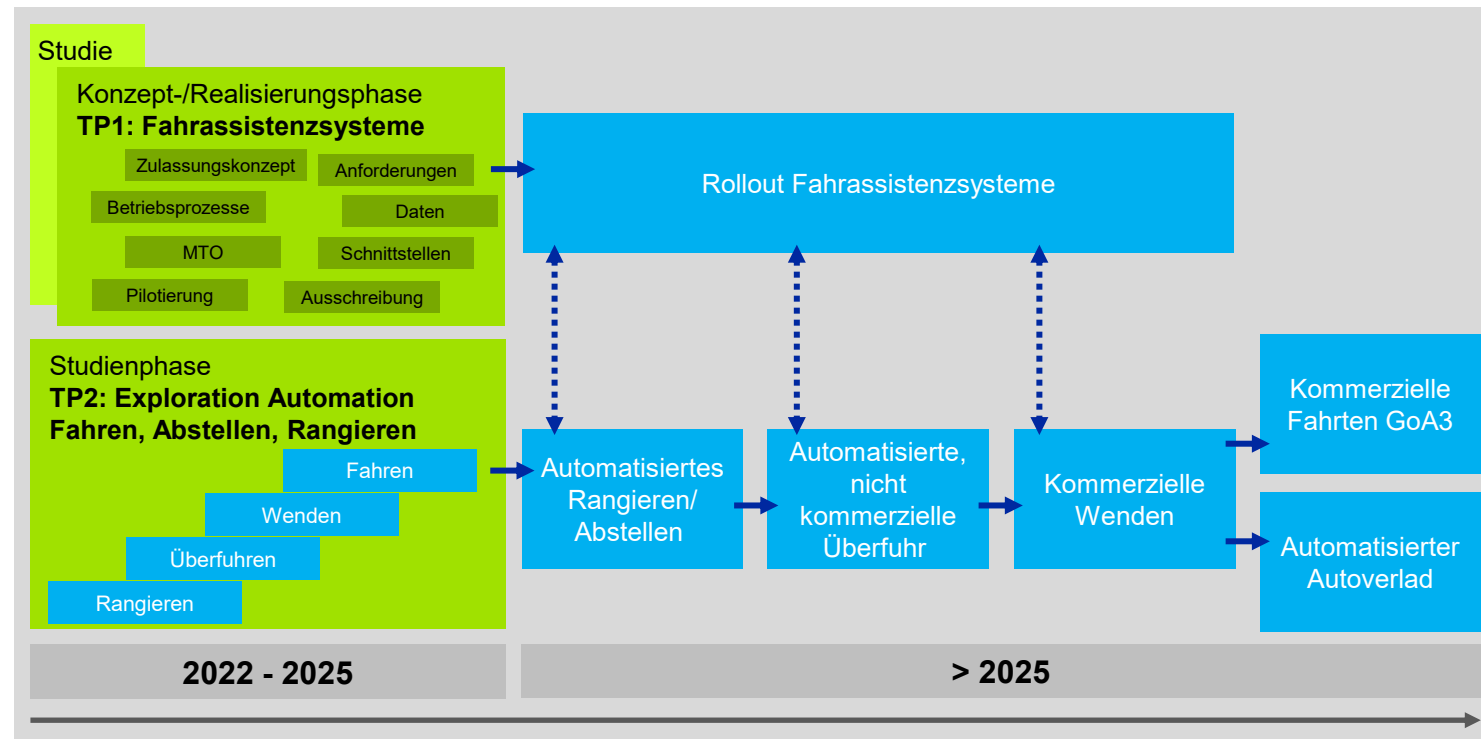
Ziel	Beschreibung	Nutzenpotenzial	ERTMS-Ziel
Produktivität steigern	Durch die Reduktion nicht wertschöpfender Tätigkeiten wird die produktive Zeit des Bahnpersonals und Rollmaterials erhöht.	<ul style="list-style-type: none"> nicht-wertschöpfende Arbeiten der Lokführer:innen reduzieren produktiven Einsatz Rollmaterial steigern 	<ul style="list-style-type: none"> Tiefere Kosten Hohe Verfügbarkeit
Betriebsstabilität erhöhen	Höhere Stabilität des Betriebs und damit Erhöhung der Reisenden-Pünktlichkeit durch die Verstetigung des Verkehrs. Trägt Ebenfalls zur Kundenzufriedenheit bei.	<ul style="list-style-type: none"> Verspätungsminuten senken Fahrvarianz reduzieren und Prognosefähigkeit verbessern 	<ul style="list-style-type: none"> Hohe Verfügbarkeit Beherrschbarkeit der Technik
Kundenzufriedenheit steigern	Durch mehr Kundennähe mit GoA3 und durch höhere Betriebsstabilität wird die Kundenzufriedenheit erhöht. «Wir bedienen Menschen nicht Maschinen.»	<ul style="list-style-type: none"> Erhöhung der Kundenbetreuung Kunden-Anschlüsse verbessern Angebotsausbau für Reisende Haltegenauigkeit steigern Lärmemissionen reduzieren 	
Effizienz steigern	Steigerung der Effizienz und Beitrag zur Nachhaltigkeit z.B. durch Reduktion der Energiekosten und der Kosten für die Instandhaltung von Rollmaterial und Infrastruktur.	<ul style="list-style-type: none"> Lebenszyklus-Kosten senken Stromverbrauch senken 	<ul style="list-style-type: none"> Tiefere Kosten Hohe Verfügbarkeit
Kapazität erhöhen	ATO kann durch erhöhte Betriebsstabilität einen Beitrag zur Vermeidung von Infrastrukturausbauten bzw. Steigerung der Kapazität leisten.	<ul style="list-style-type: none"> Strecken- und Knotenkapazität steigern Investitionen in Infrastruktur senken / verzögern Abstellkapazität steigern 	<ul style="list-style-type: none"> Verbesserte Kapazität Tiefere Kosten

Anwendungsfälle werden basierend auf Nutzenpotenzialen zu Betriebsprozessen zusammengeführt.



Zielbilder, Nutzenpotenziale und Betriebsprozesse sollen kurzfristig mit allen Partnerbahnen weiter vertieft, abgestimmt und vereinheitlicht werden.

BLS plant die Bearbeitung und Vertiefung der Thematik in zwei Teilprojekten in einer Studien- bzw. Konzeptphase.



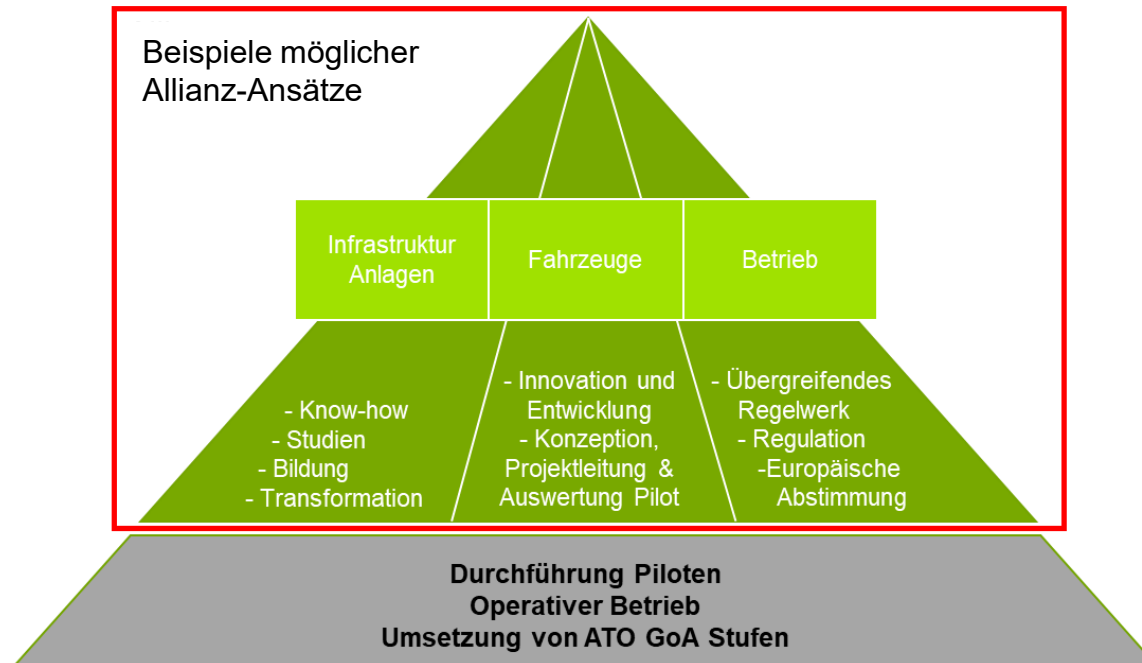
BLS differenziert nach zwei Themen und Teilprojekten:

Teilprojekt (TP) 1: Konzeptionierung und Realisierung von Fahrassistenzsystemen

Teilprojekt (TP) 2: Studien und Explorationen möglicher weiterer Automatisierungsanwendungen Fahren, Abstellen, Rangieren

Projektarbeiten sollen in enger Kooperation / Allianz mit allen Schweizer-Partnerbahnen gestaltet werden.

Kooperationsformen sollen gemeinsam mit den Partnerbahnen definiert werden.



- Bereits eingeleitete und umgesetzte regelmässige Abstimmungen zwischen den Bahnen, v.a. zur Nutzenbetrachtung, werden weiter vertieft und officialisiert.
- Angestrebt wird auch eine weitere Stärkung der Industriepartnerschaften

- Unternehmerische Freiheit / Verantwortung
- Jede Unternehmung entscheidet Umsetzung und Einführung autonom

BLS und SOB haben bereits eine Diskussion zu einer vertieften Zusammenarbeit / Kooperation aufgenommen. Diskussionen mit weiteren Partnerbahnen zu Kooperationsformen sollen in naher Zukunft stattfinden.

Traktandum 2f

Empfehlung z.Hd. BAV:

SBB: Weitere geplante Anträge
(Information)

SBB: weitere laufende/geplante Anträge im Q4/21/Q1/22.

Nr.	Bereich inkl. ID ERTMS-Massnahme	Ziel	Fin. Volumen in Mio. (22-24)*
1	EESA 1.9 Bauweichenüberwachung (I9)	Entwicklung einer technischen Lösung, welche eine falsche Weichenlage bei Bauweichen ausschliesst	0.75
2	Knotenkapazität: Fahrtstellungsprognose (I9)	Informationstransparenz für Akteure im Abfahrtsprozess herstellen. Umsetzung des PoC Fahrtstellungsprognose (Pilot Bern)	1.2
3	Knotenkapazität: Optimierungen Stellwerkprozesse inkl. Rollout (I9)	Prozesszeiten beim Fahrstrassenaufbau verkürzen. Entwicklungsauftrag für Stellwerklieferanten.	3-4
4	Knotenkapazität: Nachbau Balisen und Loops (I9)	Optimierung der Zugfolgezeiten, die beim ETCS-Netz Rollout durch die umgesetzten Sicherheitssteigerung beeinflusst wurden.	1.3
5	Knotenkapazität: Grundlagen für Assistenzsysteme (I9)	Genormte Schnittstelle (SFERA) zu den Assistenzsystemen der Triebfahrzeugführer erstellen.	2
6	EESA	Ergänzungsanträge EESA 1.3 / 3.1 und 5.1 (für die Jahre 22-24) inkl. POC	17 / 13.5 / 3
7	Rangierlenkung (T3)	Automatisierung Einstellung von Rangierfahrstrassen (Anteil IT)	11
8	Iltis (T3)	Automatisierung Einstellung von Rangierfahrstrassen (Anteil Industrie)	10

* Aktueller Kenntnisstand, teilweise Schätzungen.

Hinweis: Empfehlungen zuhanden BAV werden im Q1/2022 dem ERTMS-Forum allenfalls mit Zirkularbeschlüssen beantragt.

Traktandum 3

Entwicklung und Betrieb TMS (separate Präsentation)

Umsetzung ERTMS-Massnahme T3
Information

Traktandum 4

Verbesserungen ETCS L1 und L2,
Knotenkapazität und Odometrie:
Zwischenresultat Arbeiten Swissrail /
SBB
(separate Präsentation)

Traktandum 5

Agenda und Vorbereitung Sitzung
Forumsdelegation mit BAV vom
13. Januar 2022

(Information)

Forumsdelegation

Am 18. März 2021 bestimmte das Forum folgende Delegation für den periodischen Austausch mit dem BAV (wobei je nach Thema die Delegation angepasst resp. ergänzt, wird, insbesondere mit den Systemführerverantwortlichen):

- Peter Kummer
- Thomas Kuchler
- Serge Collaud
- Ueli Stückelberger
- Dirk Stahl
- Christian Florin
- Michaela Stöckli: Ersatz?

Anpassung/Erweiterung der Delegation gewünscht?

Traktandum 6

Varia

Gründung VöV-Forum, Fortsetzung Zusammenarbeit mit Partnerbahnen und Start Dialog mit Industrie auf Fachebene

Abschluss Programm SR40 mit Übertrag Projektverantwortung an die Linie, Schaffung von Austauschgremien und Etablierung CCS Center – grosser Gestaltungsspielraum in Neuorganisation

Abbildung ERTMS-Strategie im europäischen System Pillar mit harmonisiertem Vorgehen für Transformation

RCA Release mit erster Trackside Gesamtdefinition als Basis für Lastenhefte

Update ATO TSI 22 Spezifikation anhand den meisten Erkenntnisse CH Piloten.

OCORA Releases mit europ. Lieferantendialog

Funktionale Architektur Lokalisierung verabschiedet

TMS: Umsetzung Warnfunktion Rangieren, Release 1, Zulassung 2020 (Legacy) und Systemintegration

Grundlagen FRMCS erarbeitet und Pilotstrecke initialisiert

Studie Rangierlenkung mit Lösungsansatz

BAV-Freigabebeanträge fristgerecht eingereicht und bewilligt

Längere Findungsphase betr. Vorgehen FRMCS

Umsetzung Standardisierung

Lücken in Bezug auf qualifizierte Ressourcen

TMS:

- Unterschätzung Aufwand für TMS Core Zulassung
- Um ein Jahr verzögerte Umsetzung Kapazitätsplanung und -verkauf
- Fertigungstiefe / Studie Architekturboard

AWAP-Architektur mit vollem Funktionsumfang und erste erfolgreiche Feldtests, allerdings mit mehreren Iterationen

Ambition und Meilensteinplanung (zu) wenig konkret und zu wenig auf die Zukunft gelegt

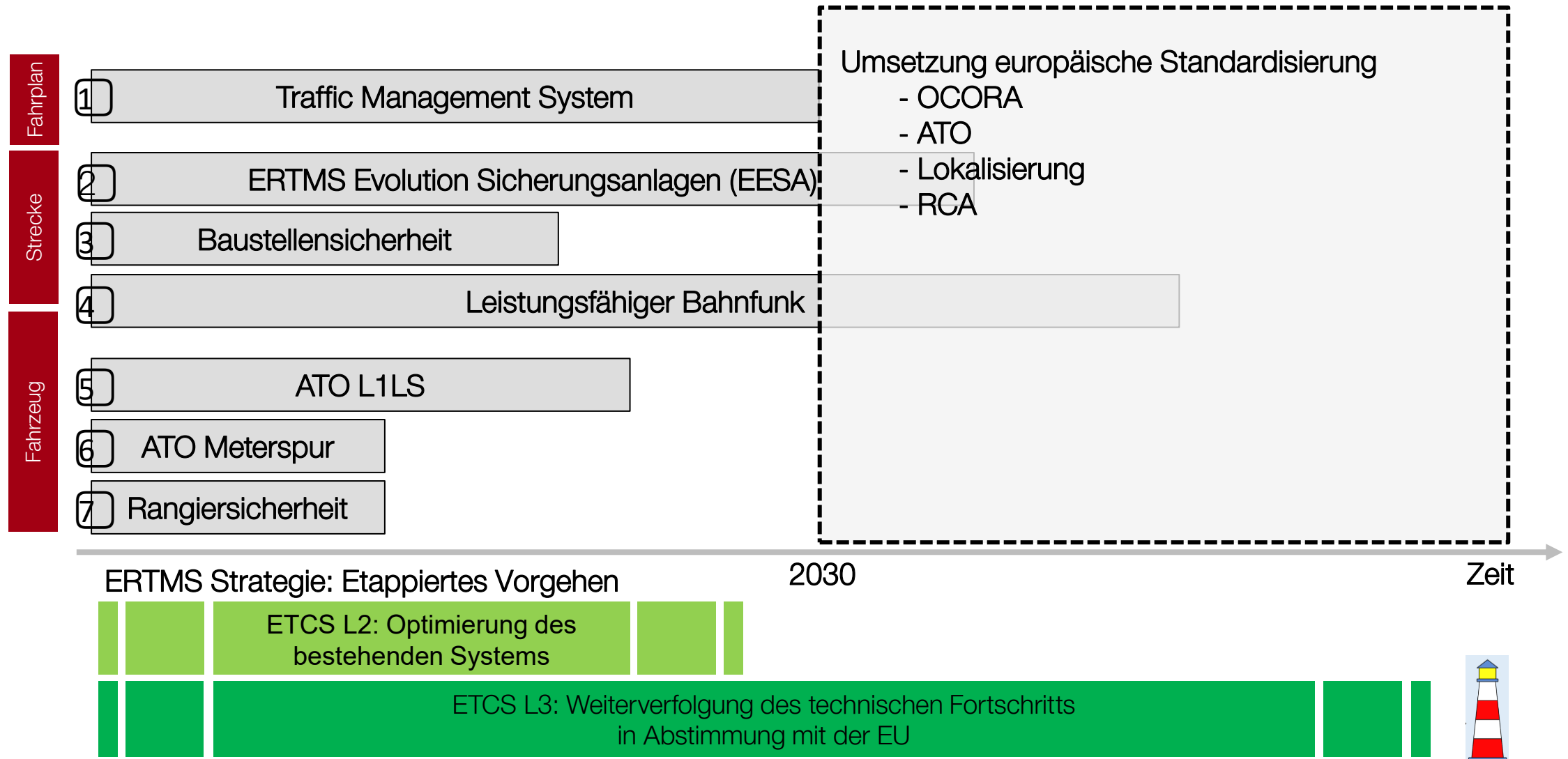
Mittelfristige Sourcing-Strategie offen

Kein abgestimmter, für alle Systeme verwendbarer Topologie-Ansatz

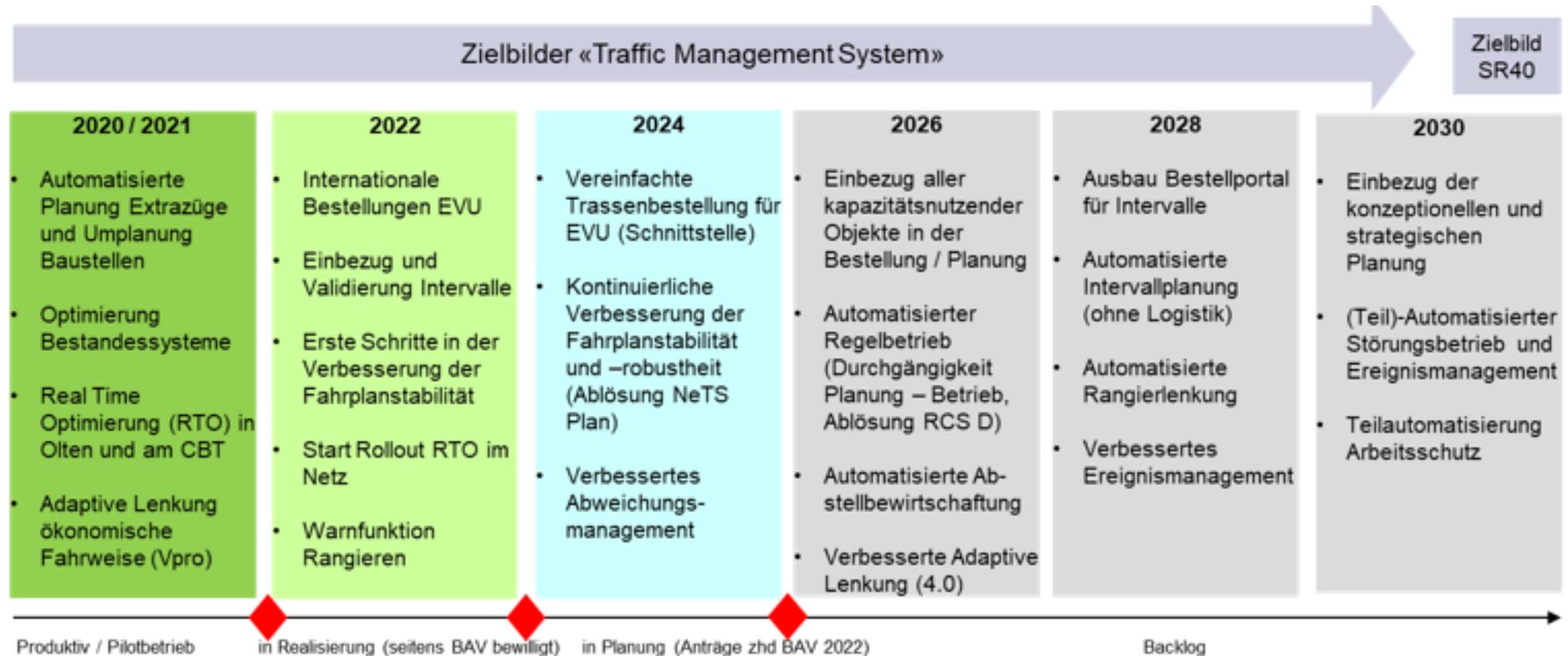
Ressourcen der europäischen Industrie für System Pillar nicht gesichert

Fehlendes Konzept Testing / Integrierter Testverbund (ITV)

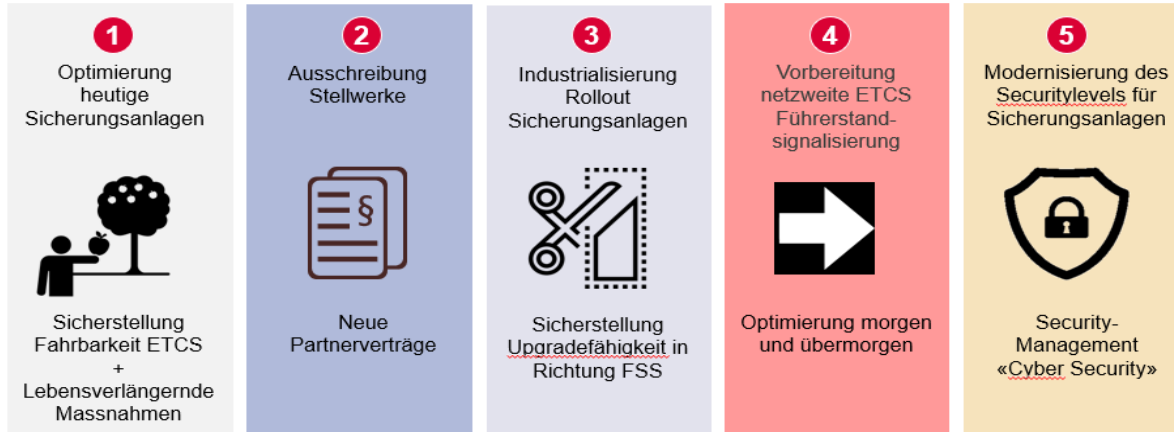
Überblick Road Map Umsetzung ERTMS-Strategie.



Road Map Umsetzung TMS (T3)



Schwerpunkte der EESA Projekte für 2022



EESA 1.1 Erprobung Verbesserungsmaßnahmen und Vorbereitung für Rollout (Start in 2022)

EESA 1.3 Finalisierung Machbarkeitsstudie LvM und Definition der nächsten Schritte

EESA 2.1 weitere Formulierung von Inhalten – Vorbereitung einer Industrie Information 1Hj.2022

EESA 3.1 Vertiefung der Inhalte auf Basis der Ergebnisse / Stossrichtungsentscheide aus 2021

EESA 3.2 Studien zum bedarfsorientierten Ausbau L2 Strecken

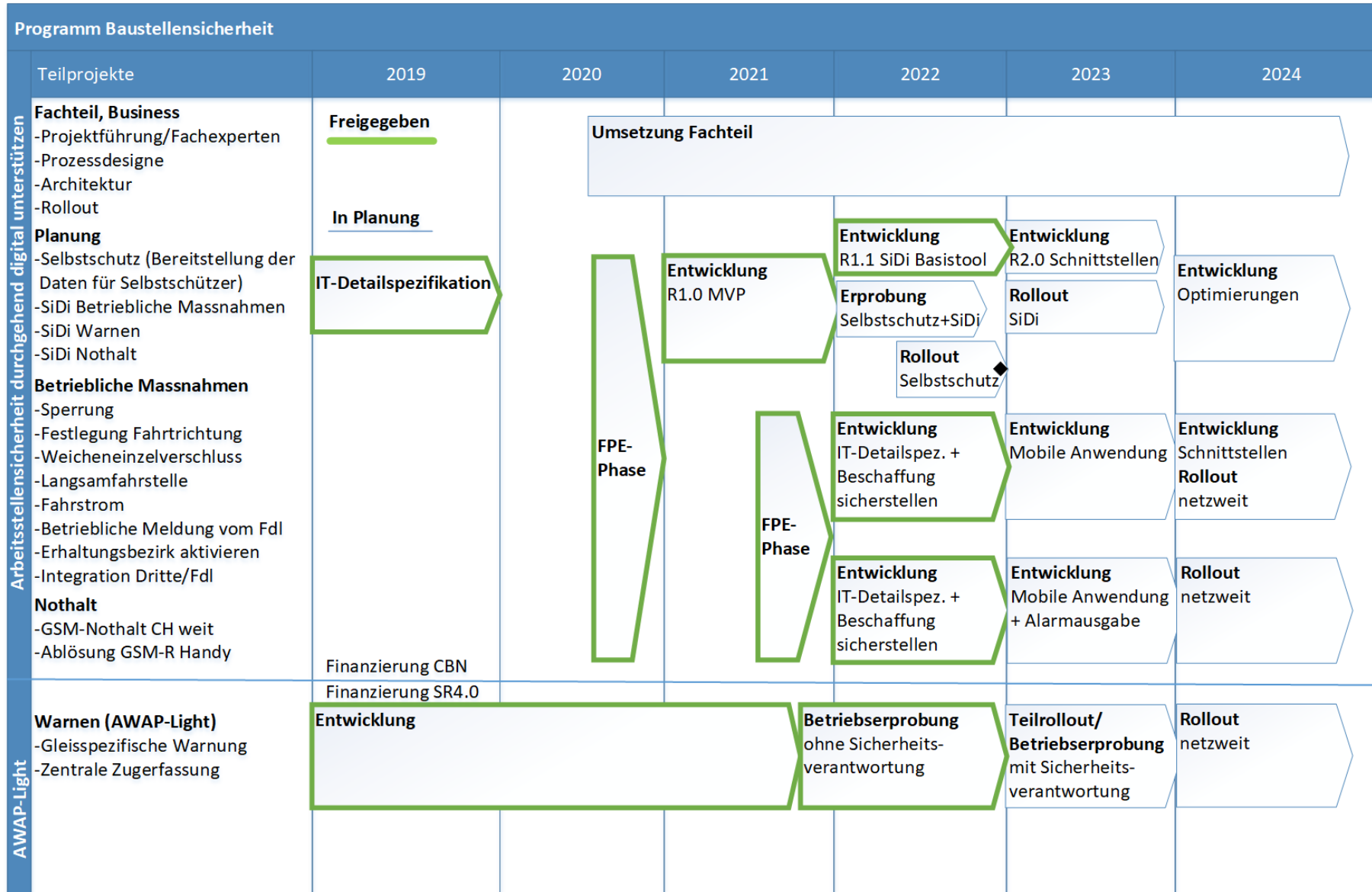
EESA 4.1 Finalisierung der laufenden Studien und Vertiefung technische Umsetzbarkeit / Roadmap

EESA 5.1 Hochfahren der internen Organisation / Risikoanalysen / Definition erster Massnahmen

Übergreifend:

- Entwicklung einer Roadmap zum Zielbild mit Partnern aus der Branche inkl. BC und Migrationsplanung
- Vertiefung der Fragestellung neuer Geschäftsmodelle und technischen Chancen für eine nächste Generation von Sicherungsanlagen
- Intensivierung der Zusammenarbeit mit europäischen Infrastrukturbetreibern – Ziel Harmonisierung der Spezifikationen.

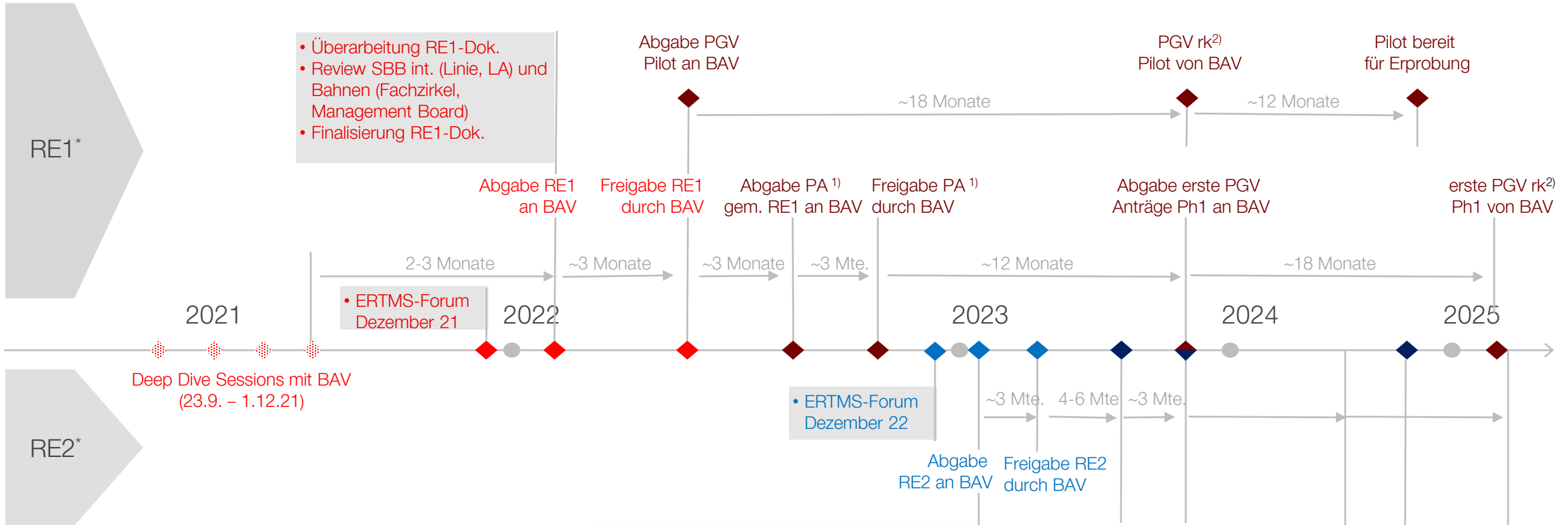
Road Map Umsetzung Baustellensicherheit (T2)



Roadmap Umsetzung FRMCS (I4, I8, F8)



Bis zum Rollout-Start 2025 gibt es viel zu tun. Wegen zusätzlichen Abklärungen für den Richtungsentscheid 1 (RE1) schon heute auf dem kritischen Pfad.



Legende zu Farbcode:

- Lieferobjekte für RE1
- Lieferobjekte abhängig von RE1
- Lieferobjekte für RE2
- Lieferobjekte abhängig von RE2

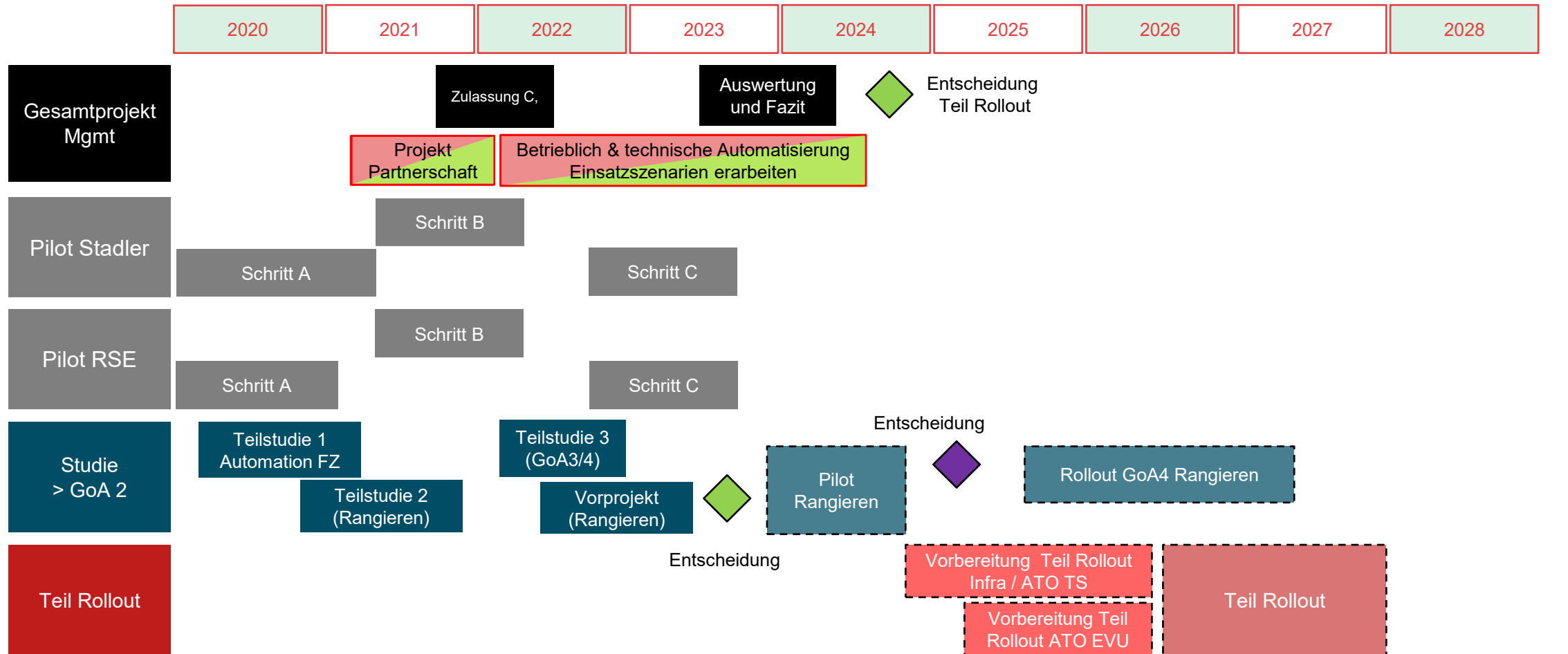
- Erarbeitung Entscheidungsgrundlagen
 - Analyse Betreiberkonzepte
 - Versorgungsart für restliche Strecken
 - Mengengerüst / Business Case
 - Termin-/ Rolloutplan
 - ...
- Review SBB int. / Bahnen / Abstimmung BAV
- RE2-Dok. (Draft)

- Einmal-Befassung (VR-Antrag)
- Erstellung Lastenhefte
- Beschaffung
- SIMAP Publikation

* RE1/2 = Richtungsentscheid Etappe 1 und 2

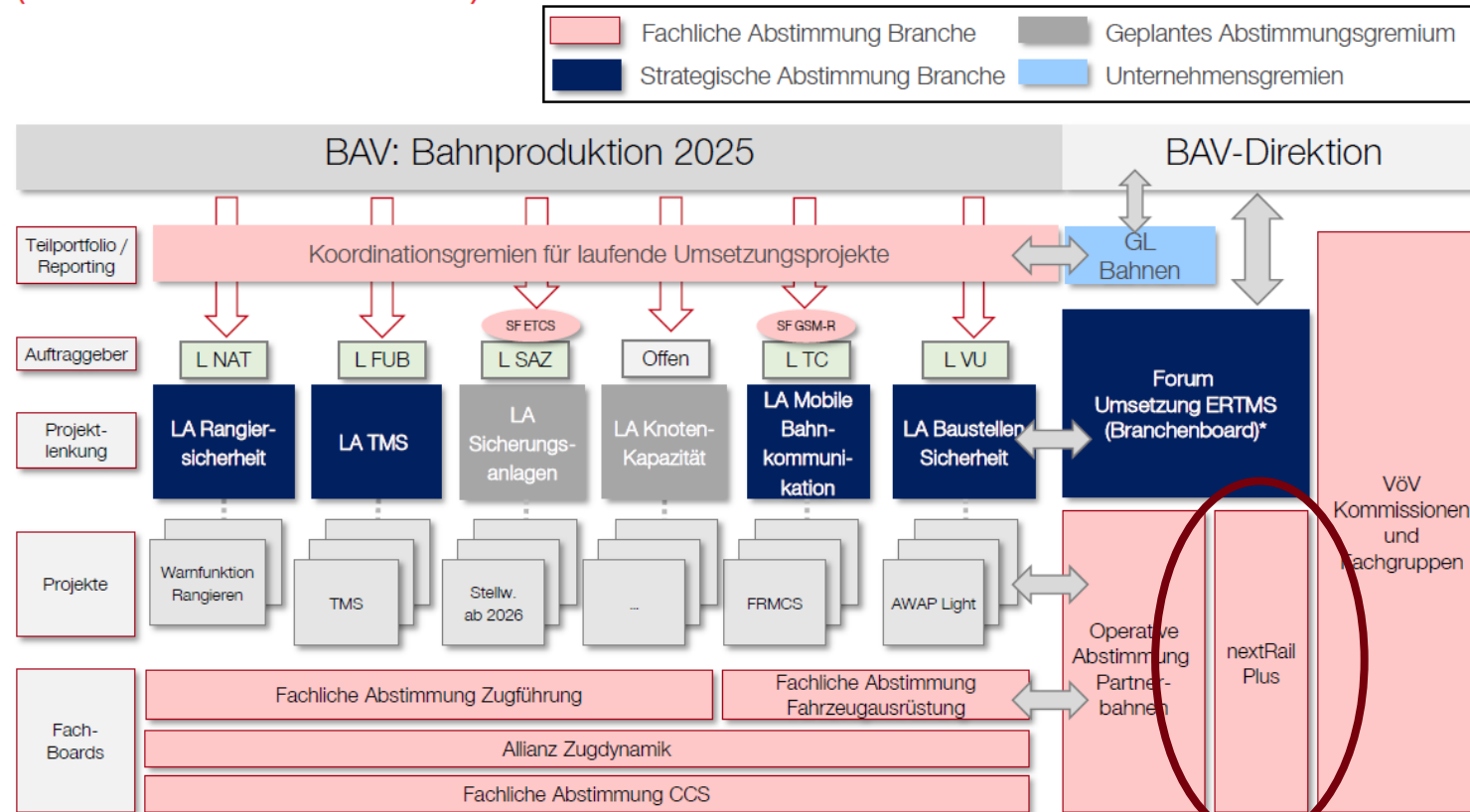
¹⁾ Antrag vor Einmalbefassung für Projektierung erster SBB Strecken
²⁾ PGV rechtskräftig

Road Map Umsetzung ATO L1LS und ATO > GoA2 (SOB), T1



Info: nextRAILplus

Koordination der Umsetzungsprojekte ab 2021
(Stand März 2021).



1. VöV-Forum Umsetzung ERTMS-Strategie, 18. März 2021

* Eskalationsgremium bei Uneinigkeit in den LA

Info: nextRAILplus

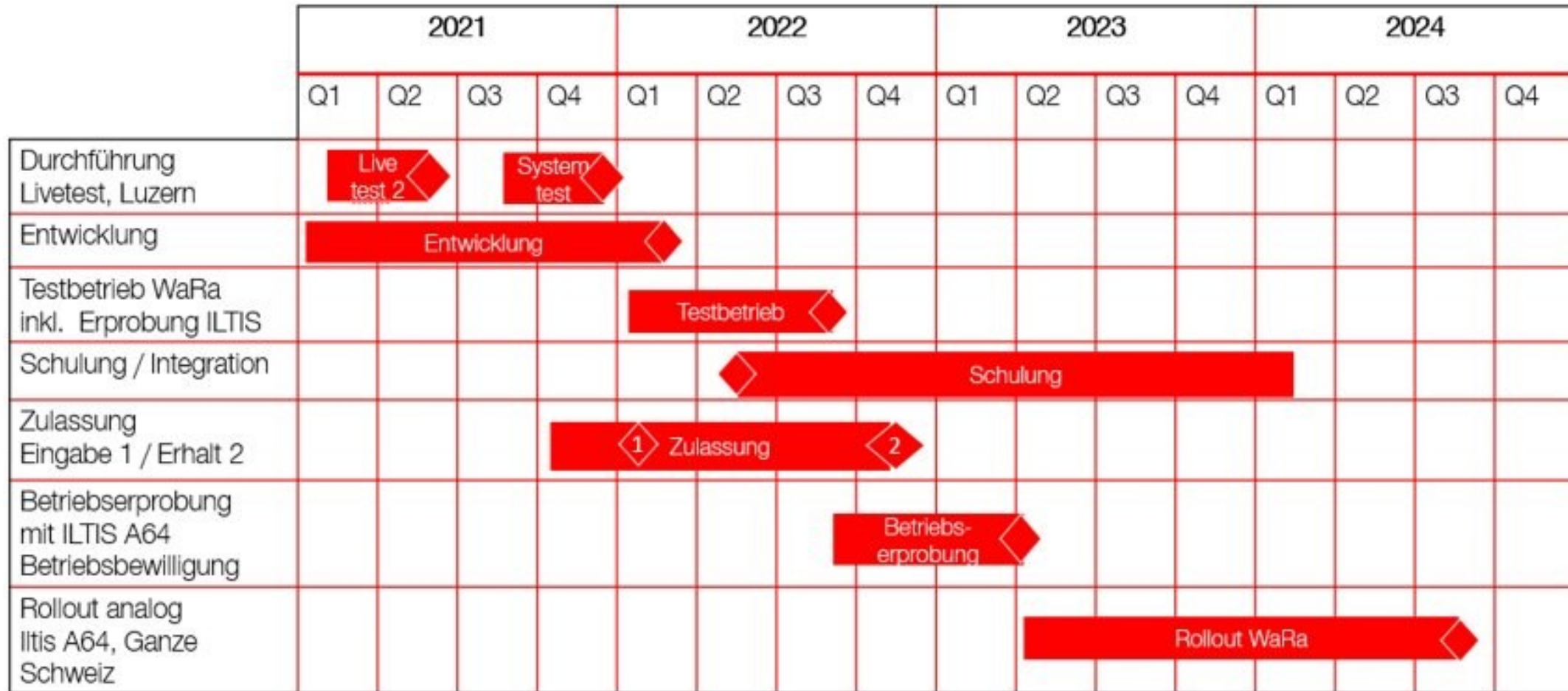
- nextRAILplus wurde vom VR RAILplus am 24. November 2021 beauftragt, Grundlagen für eine Strategie im Umgang mit den neuen Technologien für die Meterspurbahnen zu erarbeiten.

Funktion in Steuergruppe	Name	Bahn	Funktion Unternehmung
Vorsitzender Steuerungsausschuss nextRAILplus Vertretung Infrastruktur	Christian Florin	RhB	Leiter Infrastruktur, Stv. Direktor Rhätische Bahn AG
Verbindung zu Arbeitsgruppen und VR	Joachim Greuter	RAILplus	Geschäftsführer RAILplus
Leiter VöV AGr. Betrieb Vertreter Deutschschweiz	Peter Luginbühl	MGB	Leiter Betrieb, Mitglied der Geschäftsleitung
Leiter VöV AGr. Betrieb Vertreter Westschweiz	Samuel Nikles	TransN	Leiter Leitstelle
Vertreter Rollmaterial	Gerhard Züger	zb	Leiter Rollmaterial / Produktion, Mitglied der Geschäftsleitung
Gesamtprojektleiter (GPL)	Rico Zanchetti	RhB	Leiter Smart Rail

Road Map Umsetzung ATO Meterspur (RhB) (T1)

- Derzeit werden Gespräche zwischen der Industrie (Stadler, Siemens) und den Bahnen zur Finanzierung der gewünschten standardisierten Schnittstellen geführt.
- Testfahrten sind per 2022 bei der RhB geplant

Road Map Umsetzung Rangiersicherheit (T2)



Ausblick Themen Sitzung für März 2022.

- Empfehlungen zuhanden BAV in den Bereichen Kostenoptimierung und Knotenkapazität
- Empfehlungen zuhanden BAV TMS Zielbild 2024
- Zielbilder und Nutzenpotenziale ATO
- Kenntnisnahme Jahresreporting 2021