

VöV-Forum Umsetzung ERTMS

Peter Kummer
Bern, 27. Oktober 2021

Agenda der 3. Sitzung des VöV-Forums «Umsetzung ERTMS-Strategie»

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Begrüssung | P. Kummer |
| 2. Abnahme Protokoll vom 18. Juni 2021 | P. Kummer |
| 3. Blick in die Werkstatt Vorgehen zu FRMCS und Fahrgastkommunikation | A. Brand |
| 4. Blick in die Werkstatt lebensverlängernde Massnahmen im Stellwerkbereich | J. Galdiks |
| 5. Blick in die Werkstatt Verbesserungen ETCS L2, Knotenkapazität und Odometrie | HJ. Hess / U. Guggisberg |
| 6. Cockpit Umsetzung ERTMS-Strategie | M. Gygax |
| 7. Varia | M. Gygax / alle |
| – Periodischer Austausch mit BAV | |
| – Internet-Publikation ERTMS-Umsetzung auf VöV-Homepage | |
| – Änderungen Umsetzungsorganisation ERTMS-Strategie | |
| – Ausblick Themen Dezember-Sitzung | |

Traktandum 2

Abnahme Protokoll vom 18. Juni 2021 (Beschluss)

Hinweis: der Entwurf des Protokolls wurde am 29. Juni 2021 allen Teilnehmenden zur Stellungnahme zugestellt. Der Ergänzungswunsch von Swissrail betr. Risiken als Folge des Scheiterns des Rahmenabkommens mit der EU wurde berücksichtigt.

Traktandum 3

Blick in die Werkstatt zu Vorgehen FRMCS und Fahrgastkommunikation (Umsetzung ERTMS-Massnahmen I4/I8) (Information)

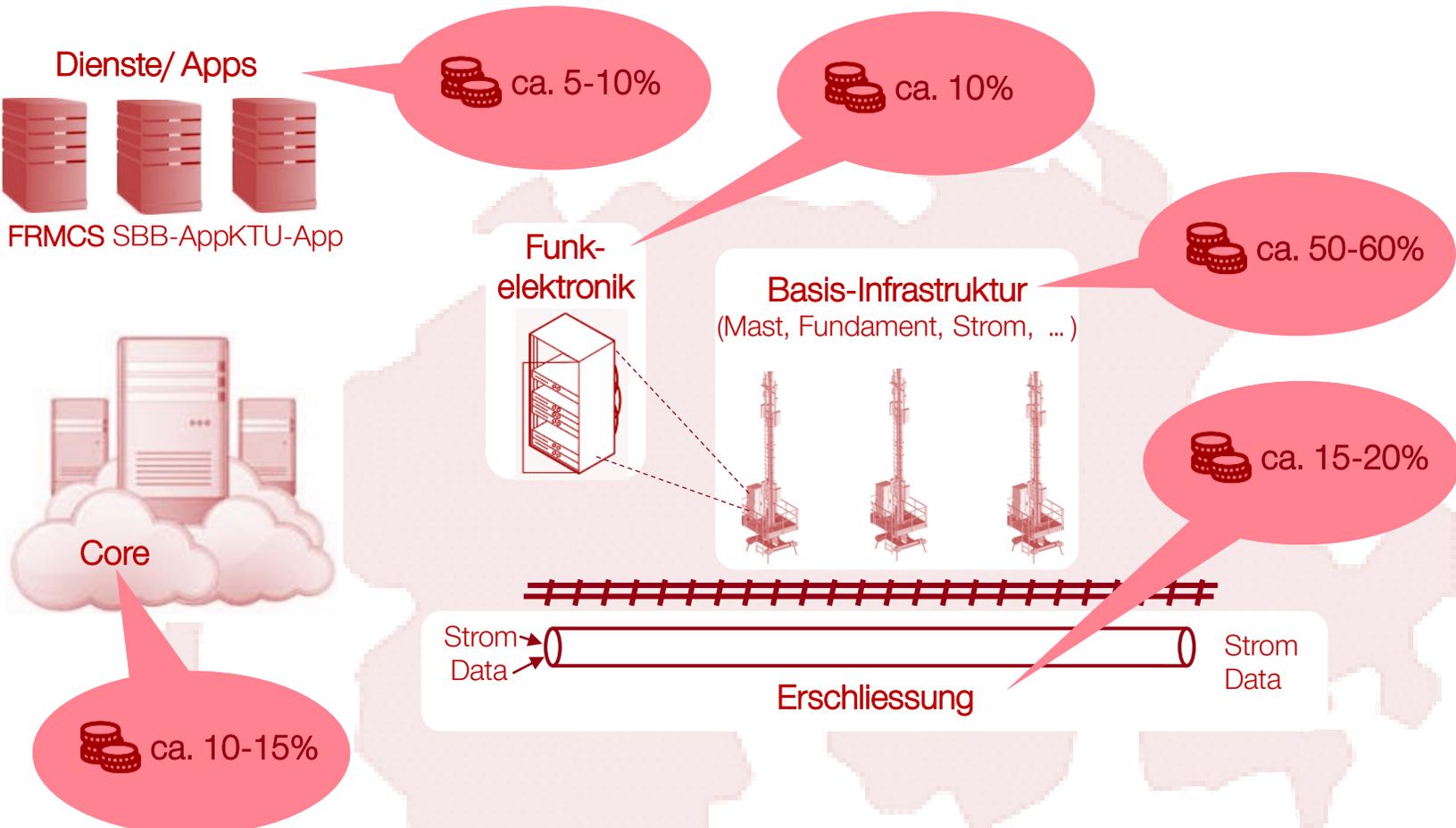
Etappierte Richtungsentscheide Ablösung GSM-R durch FRMCS.

1. Gemäss ERTMS-Massnahme I4/I8 ist das heutige Bahnmobilkommunikationssystem GSM-R (heute ~1'300 Standorte) aufgrund End of life bis 2035 durch FRMCS abzulösen.
2. Der Netzrollout von FRMCS ist von 2025-2035 geplant (Mindestdauer 10 Jahre), Fahrzeugrollout 2027-2035 (Mindestdauer 7 Jahre). Paralleler Rollout und damit mehrjähriger Parallelbetrieb zwingend.
3. Für FRMCS müssen bestehende GSM-R Antennenstandorte erweitert und zusätzlich neue Standorte erstellt werden. Die Dimensionierung erfolgt differenziert pro Streckenkategorie (total 10 Kategorien). Bei einigen Streckenkategorien ist die Dimensionierung noch nicht final, da abhängig von der weiteren ETCS Level 2 Planung. Deshalb noch verschiedene Szenarien mit Bedarf von total ca. 1400 - 2000 Antennenstandorten (SBB Strecken, inklusive erweiterte GSM-R Standorte, aber ohne allfällige zusätzliche Standorte für Fahrgastkommunikation).
4. Der SBB-Antrag zur Erarbeitung der notwendigen Richtungsentscheide bis 2022 zur Bereitstellung von FRMCS wurde vom BAV am 11. Juni 2021 freigegeben. Es sind zwei Etappen in Bezug auf die Richtungsentscheide (RE) vorgesehen.
5. Erste Etappe: Netzseitig sind wegen der grossen Anzahl notwendiger Bewilligungen (PGV) und der langen Verfahrensdauer erste Projektierungen von Antennenstandorten ab Ende 2022 anzugehen. Die Grundlagen hierfür werden mit der ersten Etappe des Richtungsentscheids erarbeitet. Diese separat zu beantragenden Projektierungen beschränken sich auf die Streckenkategorien mit finaler Dimensionierung («no-regret-move»).
6. Zweite Etappe: Für die zweite Etappe des Richtungsentscheids ist die Wertschöpfungstiefe für die Bereitstellung von FRMCS und die netzweite Dimensionierung festzulegen. Dies inkludiert den Einfluss von Kooperationsmodellen mit Public Providern (PP) zur Hebung von Synergien zwischen Bahn- und Fahrgastkommunikation.
7. Die Mitarbeit der Meterspurbahnen ist noch offen. Diese ist abhängig von ihrem Bedarf und der Haltung BAV.

Erkenntnisse zur notwendigen Infrastruktur SBB für FRMCS

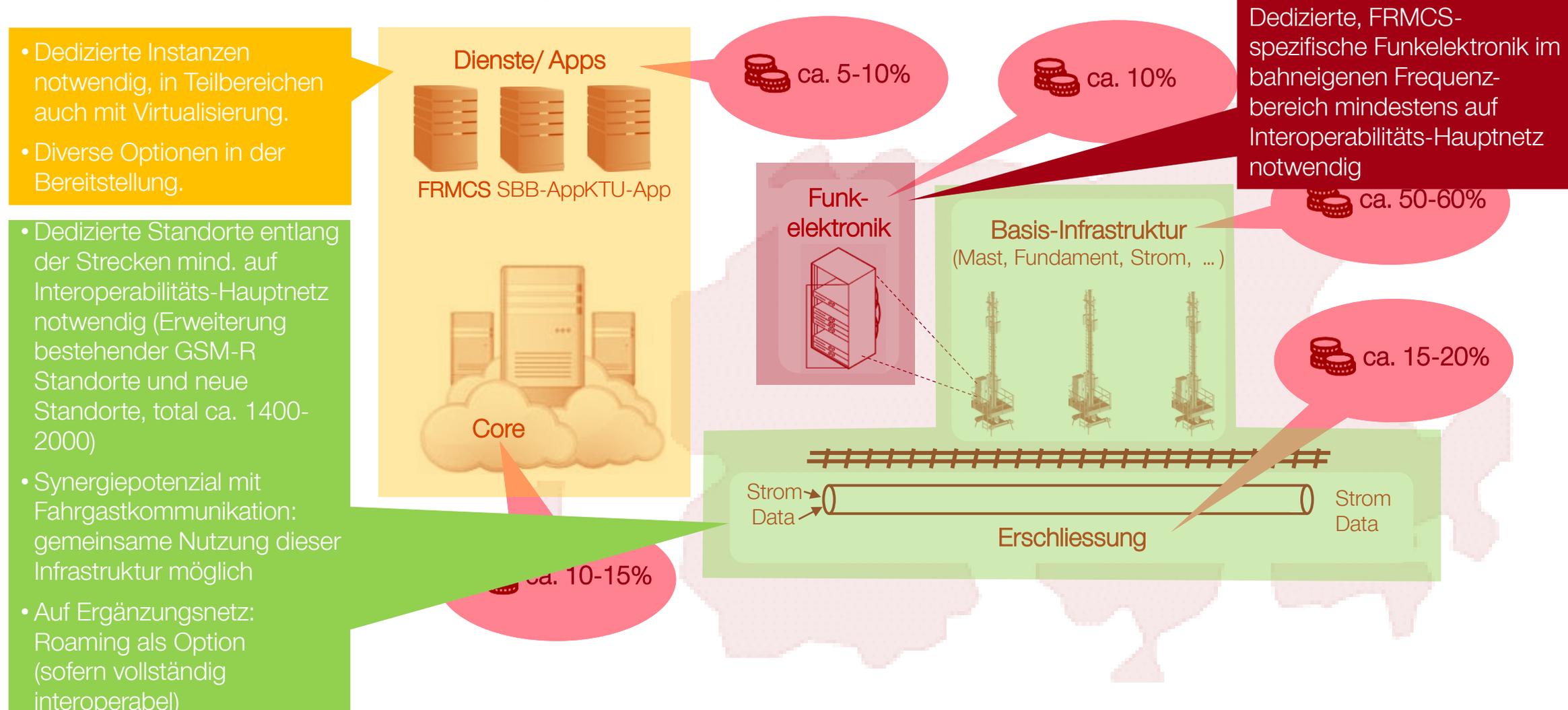
Grundlage: Kostenblöcke eines Mobilfunknetzes

- 1) 65-80% der Kosten werden im Access Netz für Basis-Infrastruktur und Erschliessung verursacht
- 2) ca. 10% der Kosten werden für die jeweilige Funkelektronik/ Systeminfrastruktur an den Antennenstandorten benötigt
- 3) 15-25% der Kosten werden durch zentrale Systeme verursacht



Aktuelle Kostenschätzung für die zentralen Systeme sowie die Erschliessung der SBB Strecken mit Antennenstandorten: 550 bis 700 Mio. CHF

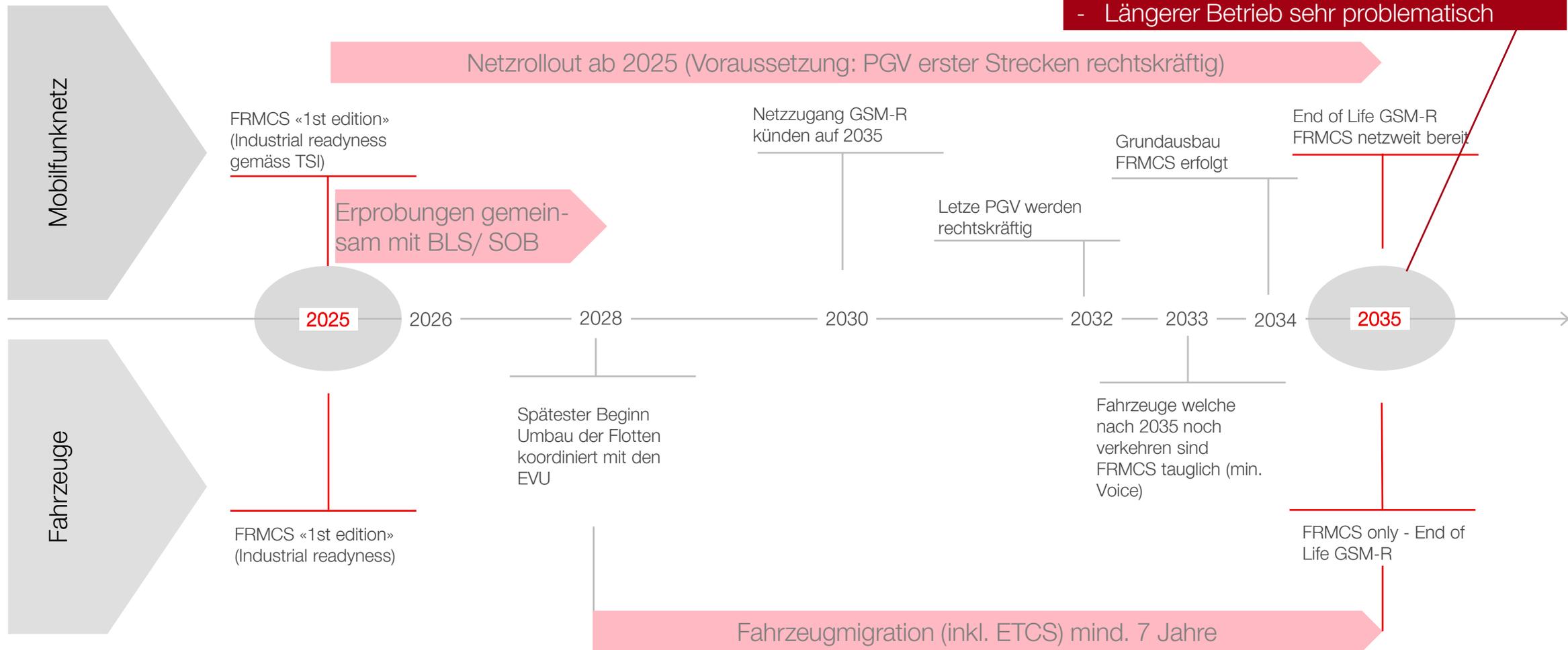
Erkenntnisse zur notwendigen Infrastruktur für FRMCS (Konklusion aus Marktbefragung und eigenen Analysen)





Aktualisierte Roadmap FRMCS ab 2025

- 2G Technik (80er Jahre)
- Lieferanten sichern Life Cycle bis 2030 zu (Bahn ist Nischenmarkt)
- GPRS verlängert GSM-R Life Cycle nicht¹⁾
- 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.

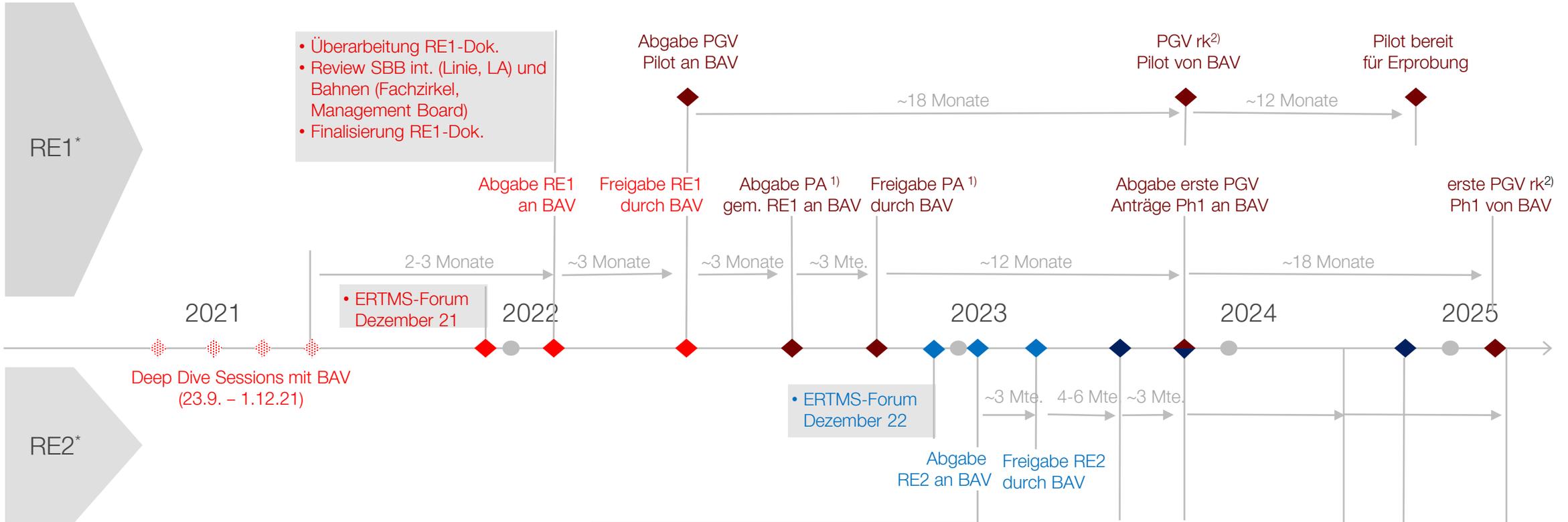
¹⁾ Siehe auch separate Folie zu GPRS

Planung CH im Vergleich zu anderen Ländern

- Bzgl. **Rolloutende** (2035) im Mittelfeld
 - NO 2030, DK und NL 2033
 - BE, DE, FR, LU planen ebenfalls 2035 wie CH
 - AT nach 2030 undefiniert, IT 2035 oder später, SE nach 2033, PT nach 2035, UK 2038
- Bzgl. **Rolloutbeginn** (2025) resp. Inbetriebnahme erster Strecke (2026) in der ersten Gruppe
 - NO 2025, DE 2026, BE 2026-27, AT 2027-28, DK 2027-30
- Bzgl. **Rolloutdauer** (10 Jahre) eher Schlusslicht – Datengrundlage allerdings noch dürftig
 - Schnelle Rollouts in DK, NL, NO, S (ca. 5 Jahre)
 - BE, DE, FR, UK 7 – 9 Jahre
- **Gründe für langsamen Rollout in CH und deshalb erforderlichem relativ frühen Start:**
 - Dauer Bewilligungsverfahren / viele Einsprachen / rechtliche Rahmenbedingungen mit sehr restriktiver Verordnung zu nichtionisierender Strahlung (NISV)
 - (Nicht-)Verfügbarkeit von Intervallen
 - Hoher Tunnelanteil
- ➔ **Grund für Etappierung Richtungsentscheid, in Etappe 1 Grundlage für erste Projektierungen**

Meilensteine bis 2025

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

Inhalt Richtungsentscheid Etappe 1

Ziel von RE1: Grundlagen für die Projektierung eines ersten Pakets von Strecken festzulegen und dies von der Beschaffung von Systemkomponenten und Providerleistungen sowie der Festlegung der Wertschöpfungstiefe zu entkoppeln, da Projektierung auf dem kritischen Pfad.

Der Richtungsentscheid Etappe 1 beinhaltet folgende Grundlagen:

1. **Allgemeine Prämissen und gesetzte Rahmenbedingungen:** FRMCS basiert auf TSI und muss interoperabel sein. Life Cycle bis mind. 2055 sicherzustellen. Festlegung Abgrenzung Infrastruktur (Finanzierung Netzinfrastruktur) / EVU (Finanzierung Fahrzeug-Ausrüstung).
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 Interoperabilitäts-(IOP)- Hauptnetz. Servicebezug für Ergänzungsnetz und nicht-kritische Apps auf Hauptnetz wird angestrebt, sofern TSI eine interoperable Nutzung ermöglicht.
5. **Kooperationen / Sharing – Optionen:** Kooperation mit Public Provider auf Top Strecken für Fahrgastkommunikation angestrebt. Zusatzkosten für Verdichtung wegen Fahrgastkommunikation durch Public Provider zu tragen.
6. **Rollout:** Wertschöpfungstiefe für das erste zu projektierende Streckenpaket analog eingespielten GSM-R Prozessen ohne Präjudiz für die Realisierung dieser Strecken und weitere Projektierungen.

Die Freigabe der Stossrichtung zum Richtungsentscheid Etappe 1 erfolgt am ERTMS-Forum vom Dezember 2021.

Kooperationsmodelle Bahn-/Fahrgastkommunikation: Grundidee und Pilot Bern - Thun

Ausgangslage

- Auf Hauptstrecken/ in Knoten sind die GSM-R Standorte für FRMCS zu verdichten (neu zugeordnete Frequenzen).
- Eine signifikante Verbesserung der Fahrgastkommunikation bedingt Nutzung der neuen Frequenzen bei 3.5 GHz (weitere Verdichtung).

Ziel/ Idee

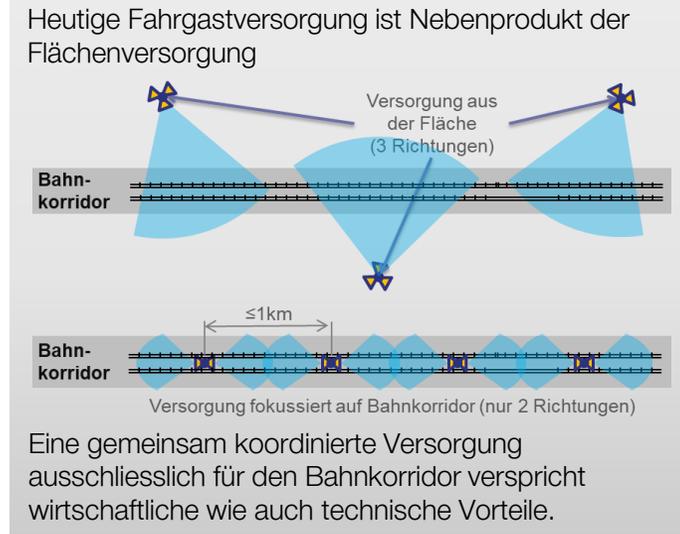
- Mittels Kooperation mit den Public Provider (PP) sollen Synergien genutzt werden, um unseren Fahrgästen eine stabilere/ schnellere Internetverbindung im Zug zu bieten, ohne dass seitens der Bahnen zusätzliche Kosten entstehen.
- Bestehende GSM-R und zusätzliche zwingend notwendige FRMCS Standorte¹⁾ werden den PP zu Grenzkosten zur Verfügung gestellt, die zusätzlichen Standorte zur Erreichung des 3.5GHz Antennenkorridor bezahlen die PP.

Status

- Das Modell soll auf der Pilotstrecke Bern – Thun gemeinsam mit der BLS in die Praxis umgesetzt werden (Kosten für Projektierung vom BAV bewilligt).
- Offen: Vorfinanzierung für die von den PP bevorzugte Mietlösung
- Auch die DB basiert in ihrem Zielbild für eine bedarfsgerechte 5G Versorgung der Schiene auf diesem «Schweizer-Ansatz»

¹⁾ Basisinfrastruktur / Erschliessung

Höhere Frequenzen → Geringere Reichweiten => mehr Antennen



Pro	Contra
+ Zusätzliche Standorte bei Bedarf nutzbar für geographische Funkfeldredundanz (für FSS)	- Mehr Einsparungen / höherer Widerstand bei gemeinsamem PGV
+ Kooperation => weniger Störungen auf FRMCS	- Druck durch Provider für Nutzung einzelner Standorte für Flächenversorgung (noch mehr Widerstand / erschwert auch Kommunikation)
+ Verbesserung Fahrgastkommunikation	- Koordinationsaufwand
+ Beitrag zur digitalen Infrastruktur CH	

GPRS¹: Erkenntnisse aus Prüfauftrag (ERTMS Massnahme I4)

¹ General Packet Radio Service, abgekürzt GPRS (deutsch: „Allgemeiner paketorientierter Funkdienst“) ist die Bezeichnung für den Dienst zur Datenübertragung in GSM-Netzen.

Situation international:

- Umfrage initiiert von SBB, ausgeführt durch europäische Gremien (EUG/UIC): Von 14 antwortenden Bahnen werden 9 ca. 2023-25 ETCS over GPRS auf einzelnen Strecken einführen, 5 sehen zur Zeit kein GPRS vor
- Keine Bahn erwartet Verlängerung des GSM-R Lebenszyklus. Motivation ist erhöhte Funkkapazität, robustere Funkverbindungen, Nutzung für ATO und erste Erfahrungen mit Paketdatennetzen im Hinblick auf FRMCS
- Vertiefte Prüfung insbesondere in Frankreich im Hinblick auf die Einführung auf Paris – Lyon und Marseille – Ventimiglia: die ursprünglich erhoffte höhere Robustheit relativiert sich, Einführung wird hinterfragt, weitere Strecken nicht geplant.

Situation CH / Auswirkung auf CH Fahrzeuge:

- CH verfügt absolut und relativ über den grössten Bestand an ETCS BL 2 Fahrzeugen, die auf BL3.6 aufgerüstet werden müssen, um GPRS sinnvoll zu nutzen -> **flottenseitig schlechteste Ausgangslage**
- Bei der Einführung von ETCS over GPRS in der Schweiz müssten mind. 1200 On Board Units (OBU) aufgerüstet / ersetzt werden zu **Kosten von rund 200 Mio. CHF** und einem **Zeitbedarf von ca. 5 Jahren**.
 - Bei Restlebenszyklus < 10 Jahren äusserst unvorteilhaftes Kosten-/Nutzenverhältnis.
- Würden alle Nachbarländer auf von Schweizer Fahrzeugen genutzten Strecken GPRS bis 2025 einführen, müssten ca. 260 BL2 OBU zu Kosten von ca. 60 Mio. CHF umgerüstet werden. Da die GPRS Planung von F keine CH Fahrzeuge betrifft und I kein GPRS plant, halbiert sich diese Zahl ungefähr².

⇒ **Empfehlung:** Fahrzeuge nur im Rahmen der ERTMS Massnahme F8 bei FRMCS Aufrüstung im Bedarfsfall auch mit GPRS nachrüsten. Auslandsinduzierte Aufrüstung möglichst zeitlich dahingehend beeinflussen, dass gleichzeitig FRMCS-Fähigkeit eingebaut werden kann.

² Unter der Annahme, dass nur BL2 Fahrzeuge aufgerüstet werden müssen. Hauptbetroffen wäre Dosto FV. Falls auch von BL 3.4 auf BL 3.6 aufgerüstet werden müsste, wären u.a. auch Giruno und Astoro betroffen.

Take-aways zu Vorgehen FRMCS und Fahrgastkommunikation

1. Wir befinden uns im Spannungsfeld zwischen Verfügbarkeit reifer FRMCS Produkte ab 2025 und End of Life GSM-R 2035.
2. Die grosse Anzahl notwendiger Bewilligungen (PGV) für Antennenstandorte und die lange Verfahrensdauer bedingen eine Entflechtung der Arbeiten. Daher etappierte Richtungsentscheide (RE); erste Projektierungsarbeiten ab Ende 2022.
3. Mit Etappe 1 des Richtungsentscheids werden Grundlagen für die Projektierung eines ersten Pakets von Strecken festgelegt («no-regret-moves»). Damit werden diese Arbeiten von weiteren Abklärungen entkoppelt (z.B. Wertschöpfungstiefe).

Die Freigabe der Stossrichtung zum Richtungsentscheid Etappe 1 erfolgt am ERTMS-Forum vom Dezember 2021.

4. Auf dedizierten Top-Strecken wird eine Kooperation mit Public Providern (PP) für Fahrgastkommunikation angestrebt. Die Kosten für die zusätzliche Verdichtung aufgrund der Fahrgastkommunikation sind durch die PP zu tragen. Dieses Modell soll auf der Pilotstrecke Bern – Thun in die Praxis umgesetzt werden.
5. Fahrzeuge sind nur im Bedarfsfall und nur im Rahmen der FRMCS-Aufrüstung auch mit GPRS nachzurüsten.

Traktandum 4

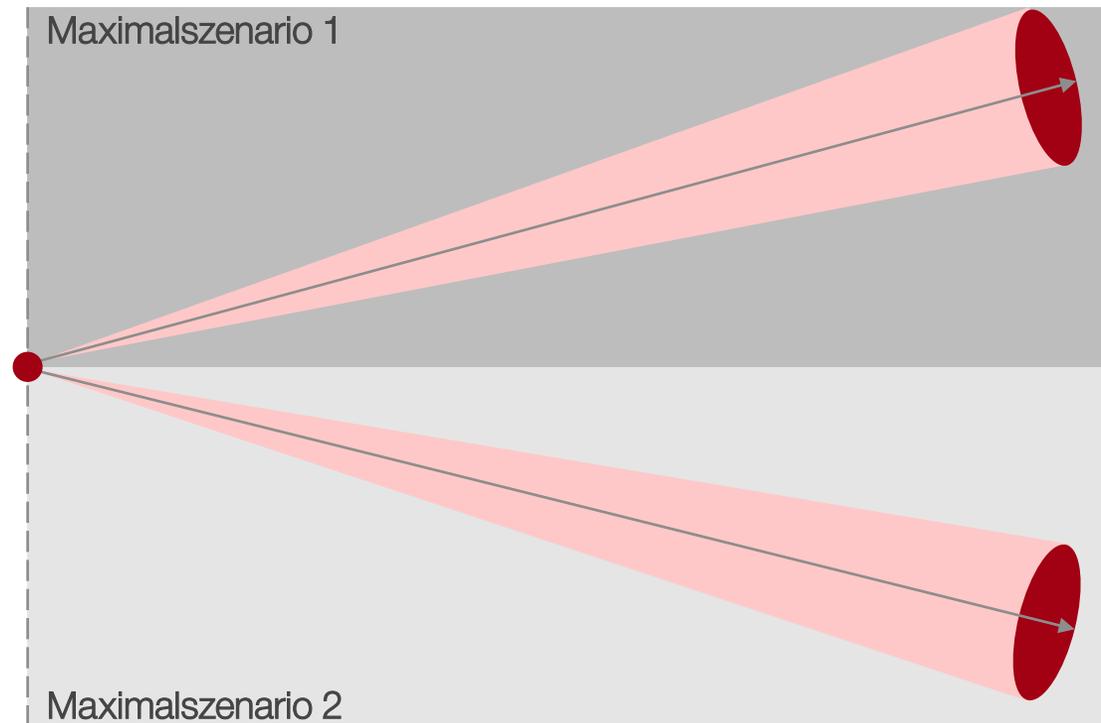
Blick in die Werkstatt lebens- verlängernde Massnahmen im Stellwerkbereich

(Umsetzung ERTMS-Massnahme I9)
(Information)

ERTMS-Strategie, Umsetzung Massnahme I9: Optimum zwischen lebensverlängernden Massnahmen und Stellwerkersatz gesucht

Aktuelle Situation

Grosse Teile der Anlagenlandschaft erreicht in den nächsten Jahren ihr **technisches Lebensende**. In Vorbereitung auf eine mögliche Migration auf Führerstands-signalisierung (FSS) ist für jede Anlage zu prüfen, ob lebensverlängernde Massnahmen (LvM) oder ein (Teil-)Ersatz der Anlagen die wirtschaftlich sinnvollste Option darstellt.



Industrialisierter Rollout einer neuen Generation optischer Sicherungsanlagen

- Ersatz «alter» Stellwerke durch eine neue, standardisierte und upgradefähige Generation mit optischer Signalisierung («SIMIS-W+», «ELEKTRA2.5»)

Lebensverlängernde Massnahmen bis zum industrialisierten FSS-Rollout

- Nach Möglichkeit kein Stellwerksersatz in den nächsten Jahren
- Sicherung von Ersatzteil- und Know-How Verfügbarkeit
- Ersatz der Anlagen bei Verfügbarkeit von leistungsstarkem FSS

Der Restwert der SBB-Anlagen bestätigt hohe Investitionen über den gesamten Lebenszyklus.

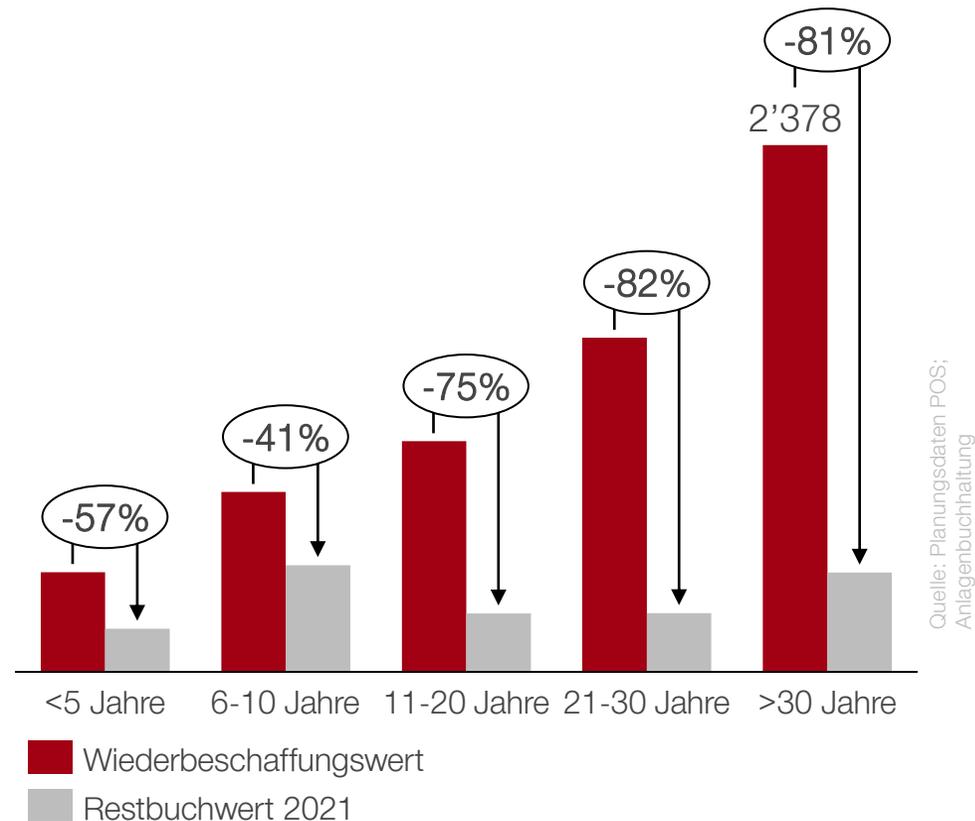
Auf Grund von Automatisierung, Leistungssteigerungen und Ausbauschritten wird im Lebenszyklus einer Anlage auch nach der Erstinbetriebnahme viel investiert.

Die Beurteilung des Ablösezeitraums nach RTE 29900 berücksichtigt diesen Umstand nicht.

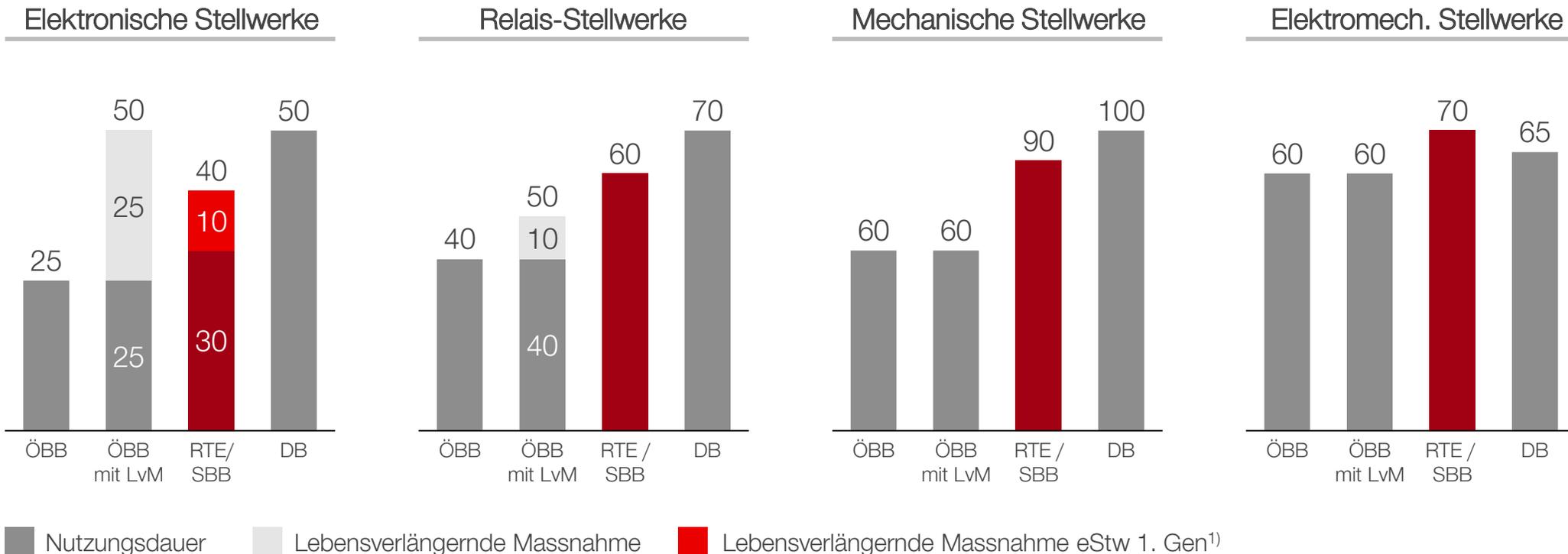
→ Es werden mitunter Anlagen abgelöst, in die vor wenigen Jahren noch investiert wurde.

Handlungsoptionen:

- a. Um zu verhindern, dass zum Ablösezeitraum zu hohe Restbuchwerte abgeschrieben werden müssen, braucht es eine Sperrfrist vor dem End-of-Life. In dieser Zeit dürfen keine IR-Investitionen mehr vorgenommen werden.
- b. Um das Eisenbahnnetz flexibel zu halten und Investitionen zu schonen, müssen diese in Lebensdauererlängerungen übersetzt werden. (Anpassung RTE 29900 notwendig)



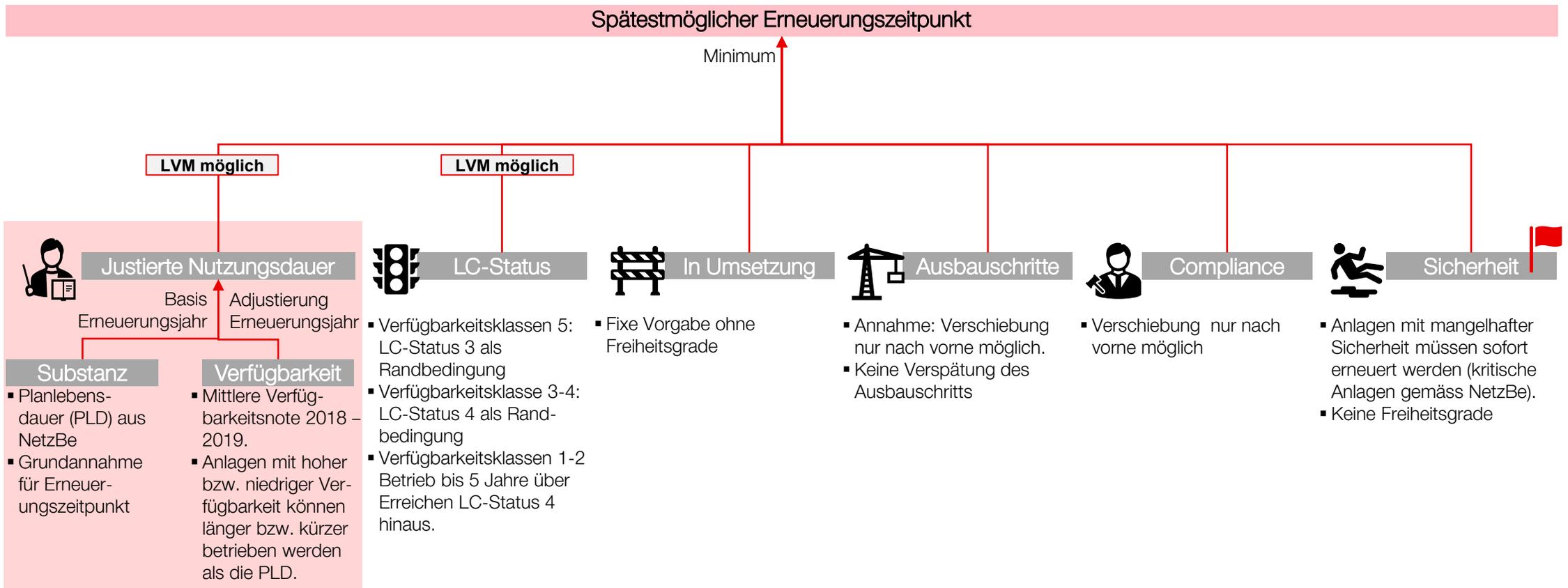
Trotz niedrigerer Investitionen während des Lebenszyklus' plant die DB mit längerer Lebensdauer als die RTE 29900.



Trotz deutlich geringerer Investitionen innerhalb des Lifecycles plant die DB mit 10 Jahren längerer Nutzungsdauer bei ihren Anlagen.
These: auch ohne Massnahmen sollten die SBB-Massnahmen auf Grund historischer Investitionen länger als in der RTE beschrieben betreibbar sein

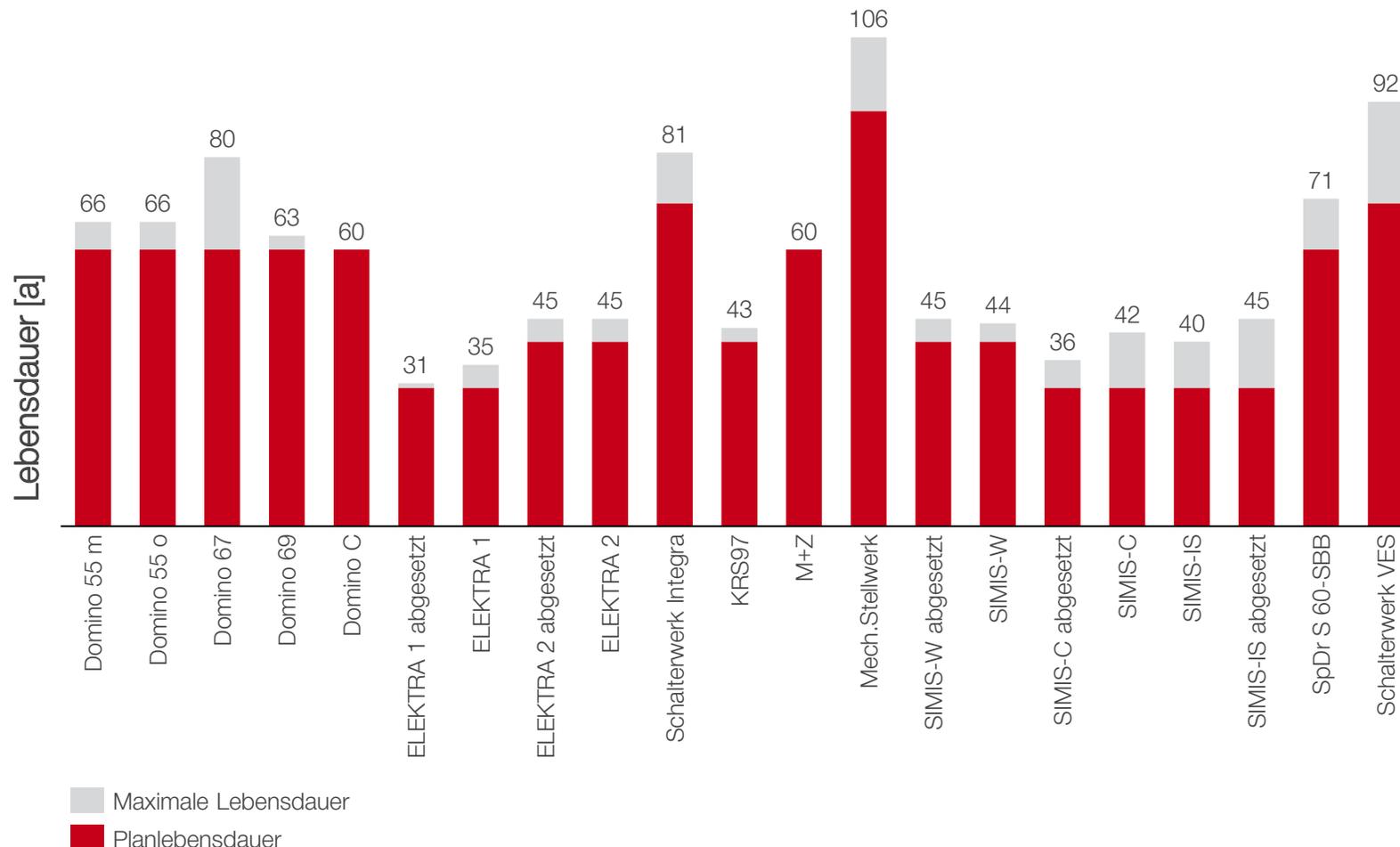
Unter der Annahme, dass Lebensverlängerung möglich ist, wurde der spätestmögliche Erneuerungszeitpunkt pro Anlage definiert.

Bestimmung des spätestmöglichen Erneuerungszeitpunkts pro Stellwerk für Priorisierung



Die Lebensdauer wurde maximal um bereits realisierte Lebensdauererweiterungen erweitert.

Plan- und effektive Lebensdauern im NetzBe 2020



Kommentar

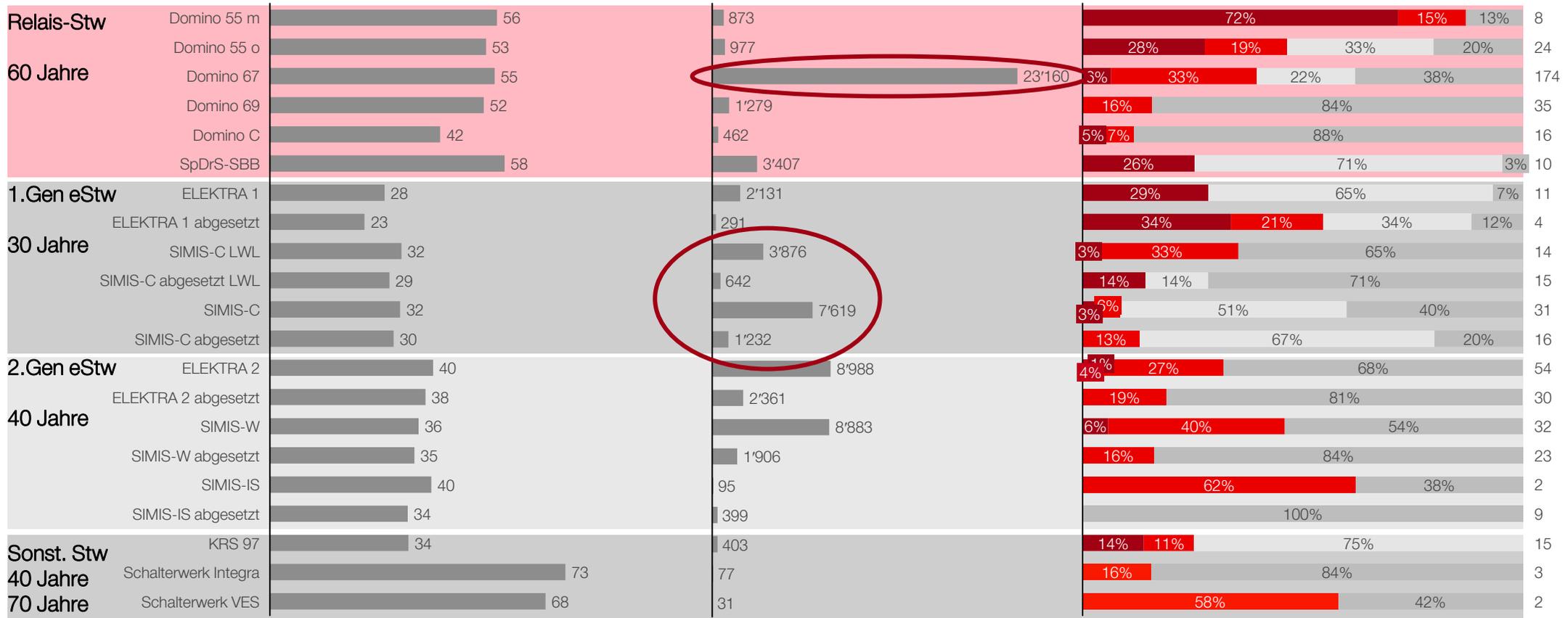
- Die Planlebensdauern und die maximalen Lebensdauern sind dem Netzzustandsbericht (NetzBe) entnommen.
- Die maximalen Lebensdauern demonstrieren das Maximum, das bereits je Stellwerkstechnologie beplant wird.
- Bei guter Verfügbarkeit soll die maximale Lebensdauer ausgereizt werden.

Auf Grund ihrer hohen Elementanzahl sind Domino 67 und SIMIS-C für die Lebensverlängerung besonders interessant.

Lebensdauer bisherige Planung nach Stw-Typ (WBW-gewichtet)

Elemente pro Plattform

Massgebliche Treiber Investition (WBW-gewichtet)



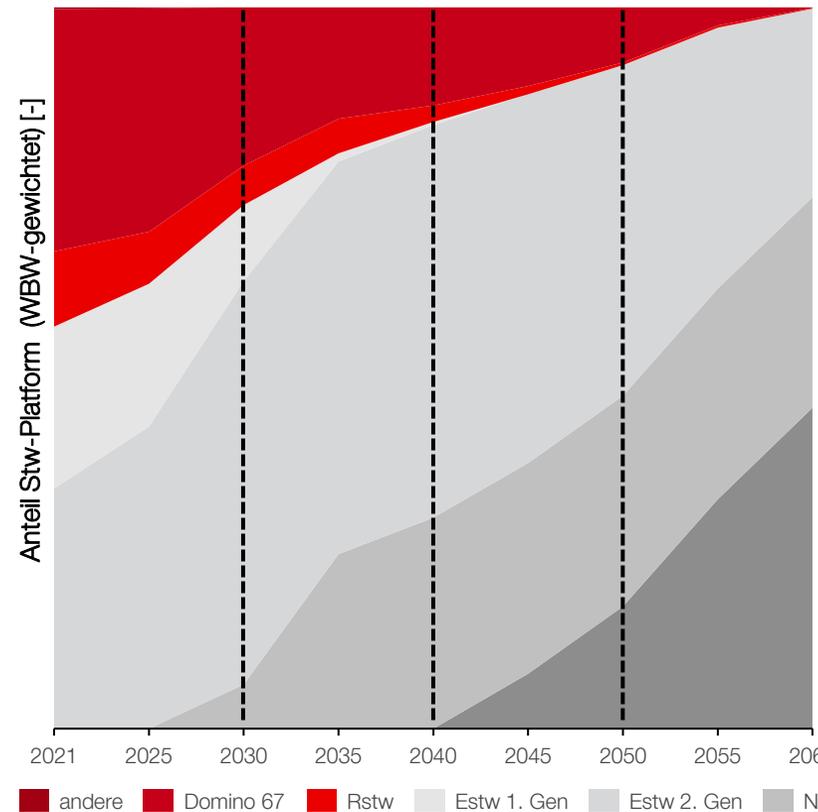
Anzahl Anlagen pro Plattform [J]

■ Sicherheit ■ in Umsetzung ■ LC-Status
■ Neubau ■ Ausbauschritte ■ Justierte Nutzungsdauer

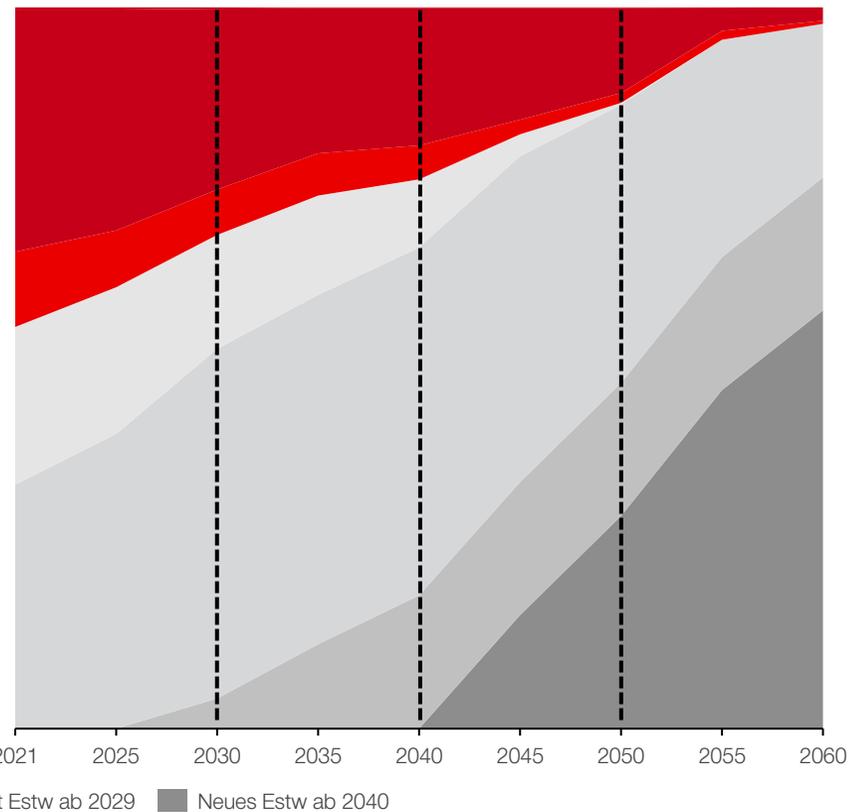
Relaistellwerke und EStw der ersten Generation werden länger betrieben. Danach besteht mehr Raum für die nächste Generation.

Anteile Plattformen in ursprünglicher Planung vs Zwischenergebnis Stellwerkbebauungsplan (WBW-gewichtet)

Ursprüngliche Planung (konsolidierte IBN)



Stellwerkbebauungsplan (Clustererneuerungsjahr)



Kommentar

- Domino 67 werden im Stellwerkbebauungsplan vereinzelt bis in die 2070er Jahre betrieben.
- Die Estw 1. Generation werden im Stellwerkbebauungsplan teilweise über 2040 hinaus betrieben.
- Die Vorgehensweise im Stellwerkbebauungsplan erlaubt einen höheren Anteil an Technologien, die nach 2040 installiert werden.
- Fähigkeitsmanagement kann auf Portfolio abgestimmt werden.

Take-aways zu den Lebensverlängernden Massnahmen im Stellwerkbereich

1. Lebensverlängernde Massnahmen wirkend unterstützend bei der Ausschöpfung des Potentials der bestehenden Anlagen und damit bei der Umsetzung der ERTMS-Massnahme I9.
2. Die Plattformen Domino 67 und SIMIS-C stellen auf Grund der hohen Anzahl angesteuerter Elemente einen grossen Hebel für die Lebensdauererweiterung dar.
3. Die RTE 29900 sollte die getätigten Investitionen während des Lebenszyklus' berücksichtigen.
4. In Modellrechnungen wird deutlich, dass lebensverlängernde Massnahmen heute den Rollout der Führerstandssignalisierung (FSS) von morgen beschleunigt.
5. Der Ersatz von optischen Signalen ist ein grosser Kostentreiber. Mit Blick auf die FSS-Migration ist dieser nach Kräften zu vermeiden.



Traktandum 5

Blick in die Werkstatt

Verbesserungen ETCS L2, Knotenkapazität und Odometrie aus Sicht Industrie (Information)

Traktandum 6

Cockpit Umsetzung ERTMS- Strategie (Beschluss)

Cockpit Umsetzung ERTMS-Strategie.

- Gemäss Entscheid Forum vom 18. Juni 2021 ist anhand eines Cockpits die Umsetzung der ERTMS-Massnahmen zu dokumentieren und regelmässig dem Forum zu Kenntnis zu bringen.
- Die Gestaltung des Reportings wurde zwischen den Partnerbahnen und der Industrie abgestimmt.
- Die Beurteilung des Umsetzungsstands wurde mit den Partnerbahnen abgesprochen. Die Beurteilung der Industrie ist in einer separaten Spalte ausgewiesen.
- Das BAV wurde Anfang Oktober eingeladen, zu den in ihrer Verantwortung stehenden ERTMS-Massnahmen ebenfalls eine Beurteilung zum Umsetzungsstand abzugeben. Die Rückmeldung ist noch ausstehend.
- Das Cockpit wird dem Forum zukünftig 2x pro Jahr zur Diskussion unterbreitet (jeweils in den Juni- und Dezember-Sitzungen).
- Einige Themenfelder sind in Bezug auf die Bearbeitung in Verzug. Daneben sind mit dem BAV bei einigen Themen die Verantwortlichkeiten und die Umsetzungsfrist zu klären. Dies soll am ersten Abstimmungsmeeting der Forumsdelegation mit BAV im Januar 2022 erfolgen. Die Industrie wünscht bei einzelnen Themen ein höheres Tempo und mehr Einbezug.
- Erarbeitetes Cockpit: Separate Beilage im Excel-Format

7. Varia

Periodischer Austausch mit BAV.

- An seiner Sitzung vom 18. März 2021 wurde folgende Delegation des Forums für den periodischen Austausch mit dem BAV bestimmt: Peter Kummer, Thomas Kückler, Serge Collaud, Ueli Stückelberger, Dirk Stahl, Christian Florin und Michaela Stöckli (wobei je nach Thema die Delegation angepasst resp. ergänzt wird, insbesondere mit den Systemführern).
- Gemäss BAV soll ein Austausch mit dem BAV zur Umsetzung der ERTMS-Strategie 1-2 mal pro Jahr stattfinden. Der Lead zur Organisation der Zusammenkunft liegt beim BAV. Gemäss Resultat der Terminumfrage findet der erste Austausch am Donnerstag, den 13. Januar 2022 vor Ort in Ittigen statt.

ERTMS-Umsetzung neu auf VöV-Homepage.

- Seit Anfang Oktober finden sich auf der Homepage des VöV unter der Rubrik «Technik Bahn / RTE» Informationen zur Umsetzung der ERTMS-Strategie.
- Am 5. Oktober 2021 wurde auf SIMAP auf diese öffentlich zugängliche Informationsquelle hingewiesen.
- Die SR40-Homepage wurde gleichzeitig vom Netz genommen.

VöV UTP
Verband öffentlicher Verkehr
Union des transports publics
Unione dei trasporti pubblici

Technik Bahn / RTE > Umsetzung ERTMS

Umsetzung ERTMS

Mandat ERTMS-Strategie BAV Sitzungsunterlagen

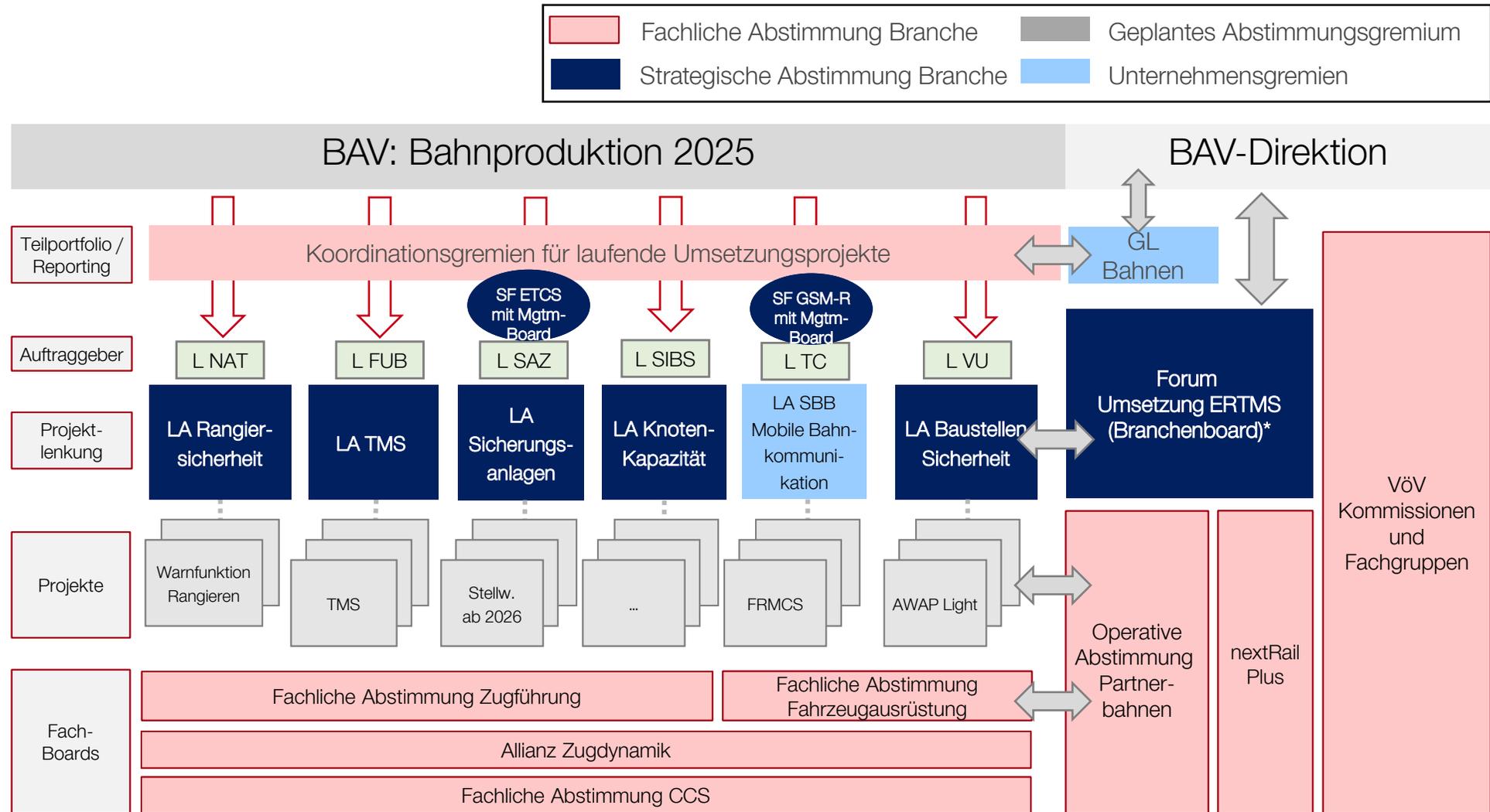
Europäische Zusammenarbeit Fachpublikationen

Mit der am 15. April 2021 publizierten ERTMS-Strategie (European Rail Traffic Management System) hat das BAV die Leitplanken für die langfristige Modernisierung der für die Bahnproduktion und die Bahnsteuerung genutzten Systeme gesetzt. Der Verband öffentlicher Verkehr (VöV) unterstützt dieses Vorgehen und setzt deshalb ein branchenweites Forum «Umsetzung ERTMS» ein. Das Forum kommt jährlich zu 4 – 6 Sitzungen zusammen.

Kernauftrag des Forums ist, die Umsetzung der ERTMS-Strategie im Einvernehmen mit dem BAV und der Industrie so zu steuern, dass eine betrieblich nutzenstiftende, wirtschaftliche und kosteneffiziente Implementierung erfolgt, welche die Wettbewerbsfähigkeit der Bahn nachhaltig erhöht und den künftigen Anforderungen an das Bahnsystem gerecht wird.

Das VöV-Forum löst die per Ende 2020 beendete Programmorganisation smartrail 4.0 ab.

Koordination der Umsetzungsprojekte ab 2021 (Stand Oktober 2021).



Ausblick Themen Sitzung vom 15. Dezember 2021.

- Rückblick 2021 und Ausblick Arbeiten 2022
- Bedarfsorientierte Umsetzung ETCS L2 – Studien
- Entwicklung und Betrieb TMS
- Freigabe der Stossrichtung zum Richtungsentscheid Etappe 1 FRMCS
- Blick in die Werkstatt: Europäische Zusammenarbeit (System Pillar)
- Varia: Themen Sitzung Forumsdelegation mit BAV vom Januar/Februar 2022