

Forum Umsetzung ERTMS-Strategie (Sitzung Nr. 4)

Teilnehmende	<p>Leiter Forum: Peter Kummer (PK), SBB</p> <p>Delegierter Vorstand VöV: Thomas Kuchler (TKü)</p> <p>Vertretung ISB: Michel Kunz (MK), SBB; Daniel Wyder (DW), BLS; Reto Fiechter (RF), SOB;</p> <p>Serge Collaud (SC), TPF</p> <p>Vertretung EVU: Linus Looser (LL), SBB P, Dirk Stahl (DS), BLS Cargo</p> <p>Vertretung RailPlus: Christian Florin (ChF), RhB</p> <p>Ueli Stüchelberger, VöV</p> <p>Vertretung Swissrail: Fabian Riesen (FR), Hansjörg Hess (HJH)</p> <p>Systemführer ETCS: Urs Guggisberg; Systemführer GSM-R/FRMCS: Walo Kernen</p> <p>Daniel Scherrer (Traktandum 2a), Steffen Schmidt (Traktandum 2b), Alex Brand (Traktandum 2c), Florian Kappler (Traktandum 2e), Marc Reber (Traktandum 3), Marcus Thiele (SBB P),</p> <p>Back-Office: Yves Zischek (YZI), Martin Messerli (MM), Matthias Gyax (MG), SBB</p>
Entschuldigt	-
Kopie an	BAV, FT SIBS, Partnerschaft Bahnen
Ort, Datum, Zeit	Per Teams, 15. Dezember 2021, 16.00 – 18.20 Uhr
Status	Nach Vernehmlassung
Anlagen	-

Nr.	Text	Wer	Wann
1.	<p>Begrüssung und Abnahme Protokoll vom 27. Oktober 2021</p> <p>Der Vorsitzende begrüsst die Teilnehmenden zur 4. Sitzung des Forums. Er weist darauf hin, dass bei einzelnen Traktanden eine Abstimmung mit den zuständigen Systemführern (SF) erfolgt ist. Die SF sind an die Sitzung auch eingeladen worden, so dass sie ihre Sicht mit den Forumsteilnehmenden direkt teilen können und die Empfehlungen des Forums zuhanden BAV bei Bedarf mit der SF-Haltung ergänzt werden kann.</p> <p>Swissrail wünscht folgende Ergänzung zur Aussage von Jens Galdiks anlässlich der letzten Sitzung, wonach die heutigen Stellwerke nur bedingt upgradefähig auf FSS seien und der Bau eines «Zwischensystems» deshalb zu vermeiden sei [Traktandum 4, (Stellwerkstrategie SBB), Punkt Nr. 3]:</p> <p>«Die heutigen Relaisstellwerke sind nur bedingt upgradefähig auf FSS. Die heutigen elektronischen Stellwerke der 2. Generation (ELEKTRA2 und Simis W) hingegen sind upgradefähig auf FSS, was die heutigen ETCS L2 Strecken in der Schweiz beweisen. Diese elektronischen Stellwerke der 2. Generation sind auch evolutionär auf ETCS L3 portierbar/migrierbar ».</p> <p>Entscheid</p> <p>Das Protokoll vom 27. Oktober 2021 wird genehmigt. Der gewünschte Zusatz von Swissrail wird in diesem Protokoll vermerkt.</p>		

<p>2.</p>	<p>a. Empfehlung zuhanden BAV: Bedarfsorientierte Umsetzung ETCS L2-Studien Urs Guggisberg gibt anhand der Folien einen Überblick über die bedarfsorientierte Umsetzung ETCS L2 Studien inkl. Prioritäten. Die ERTMS-Strategie des BAV beinhaltet als Zielbild FFS, welches jedoch in einer nächsten Phase bedarfsorientiert umzusetzen ist. Prio 1-Studien sollen daher vorrangig angegangen und bis Mitte 2022 erstellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • RF ergänzt, dass die SOB an der Prüfung von ETCS L2 auch interessiert sei (Folie 9). • HJH: Swissrail unterstützt das Vorgehen und bietet gerne Unterstützung an. Die drei Fragen von Swissrail gemäss separatem Foliensatz werden wie folgt beantwortet: Ersteller der Studie? SBB I mit Einbezug der EVUs; Mitarbeit Industrie? im Moment nicht angedacht, bei konkreten Fragestellungen wird auf die Industrie zugegangen; Termin Abschluss Studie: Mitte 2022. • Gemäss DS ist die Streckenauswahl nachvollziehbar, die Infrastrukturkonzepte sind jedoch mit der Fahrzeugumrüstung und damit der Frage der Finanzierung der Umrüstung zu verbinden. <p>Entscheid VöV-Forum Umsetzung ERTMS-Strategie (ergänzt) Das VöV-Forum Umsetzung ERTMS empfiehlt dem BAV, den Antrag zur Klärung der bedarfs-orientierten Umsetzung von ETCS L2 mit Studien zu den Strecken Versoix-St. Prex und Dagmersellen-Emmenbrücke gutzuheissen. Zwingend sind die Infrastrukturkonzepte mit der Fahrzeugausrüstung zu verbinden, wobei für die Fahrzeugausrüstung eine Finanzierung sicherzustellen ist.</p>		
	<p>b. Empfehlung zuhanden BAV: Fortsetzung europäische Zusammenarbeit (System Pillar) Steffen Schmidt gibt anhand der Folien einen Überblick über die Fortsetzung der europäischen Zusammenarbeit gemäss aktuellem Auftrag des BAV.</p> <ul style="list-style-type: none"> • DW unterstützt den Antrag mit der Empfehlung ans BAV, die Arbeiten zur Europäischen Standardisierung unter Federführung der SBB fortzuführen. • Swissrail unterstützt gemäss HJH den Antrag ans BAV ebenfalls. Anfang 2022 erfolgt zur gemeinsamen Abstimmung und dem Einbezug von Swissrail zur Lösungsfindung ein Austausch zwischen HJH und St. Schmidt. • Die in der Diskussion aufgeworfenen Fragen beantwortet St. Schmidt wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> ○ Die Einbindung der Partnerbahnen erfolgt über Martin Leu, ein erster Aufsetzpunkt hat bereits stattgefunden. Eine Mitarbeit erfordert ein grosses zeitliches Engagement der Partnerbahnen (Frage DW). ○ Verschiedene Varianten zur Produktgestaltung werden im Moment auf europäischer Ebene ausgearbeitet. Basis bildet hierfür eine genaue Beschreibung des Bahnsystems, damit es in der Folge auch standardisiert werden kann (Frage DS). ○ Die Gewährleistung von Fahrbarkeit und Robustheit des Fahrplans ist ein wichtiges Kriterium bei den Spezifikationsarbeiten (Frage LL). ○ Die (erhöhten) Anforderungen der Schweiz an das zukünftige Bahnsystem können dank aktiver Mitarbeit eingebracht werden. Unser Mitmachen in den europäischen Gremien bildet der grosse Hebel für das Einbringen der Schweizer Interessen inkl. Mitgestaltung der Rollout-Planung der neuen Bahnsysteme (Frage TKü). ○ Ein Management-Summary über die Ausrichtung des zukünftigen europäischen Bahnsystems ist für Mitte 2022 geplant (Frage HJH). <p>Entscheid VöV-Forum Umsetzung ERTMS-Strategie (ergänzt) Das VöV-Forum Umsetzung ERTMS empfiehlt dem BAV, die aktuell aktive Mitarbeit bei der europäischen Standardisierung</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 		

	<p>c) St. Schmidt wird beauftragt, die Partnerschaftsbahnen und die Industrie auf Fachebene einzubeziehen</p>	St. Schmidt	Q1/22
	<p>c. Empfehlung zuhanden BAV: Richtungsentscheid Etappe 1 FRMCS Alex Brand gibt anhand der Folien einen Überblick über den Richtungsentscheid der ersten Etappe FRMCS. Der jetzt zu beschliessende Stossrichtungsentscheid wurde an der Sitzung vom 27. Oktober 2021 bereits ausführlich vorgestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gemäss LL war die Finanzierung der ERTMS-Fahrzeugausrüstung auch Thema am Spitzengespräch mit dem BAV vom 6. Dezember 2021. Dort wurde das BAV darauf hingewiesen, dass die Finanzierungsfrage sehr rasch auf die EVUs zukommen wird. PK unterstreicht ebenfalls die Wichtigkeit einer gesetzeskonformen und zeitlich dringlichen Lösung der Finanzierung der Fahrzeugausrüstung, wo der Ball gemäss Massnahme G5 der ERTMS-Strategie beim BAV liegt. Die Wichtigkeit und Dringlichkeit des Themas ist von unserer Seite am Treffen vom 13.1.22 mit dem BAV noch einmal zu betonen. • A. Brand bestätigt, dass für GSM-R ausgerüstete Fahrzeuge bis 2035 Investitionsschutz besteht (siehe Folie 11 der Backup-Folien) und die Netzabdeckung mit GSM-R bis 2035 bei einer Nachfrage seitens der EVUs aufrechterhalten wird. • Auch Swissrail unterstützt den Antrag und das Vorgehen. HJH bietet für kostengünstige Lösungen inkl. Migration die Mitarbeit der Industrie an. Dieses Angebot wird gerne angenommen. <p>Entscheid VöV-Forum Umsetzung ERTMS-Strategie 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.</p>		
	<p>d. Empfehlung zuhanden BAV: PoC FRMCS auf dem Südnetz (SOB): Reto Fiechter gibt anhand der Folien einen Überblick über den PoC FRMCS auf dem Südnetz der SOB.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Swissrail unterstützt den Antrag voll und ganz (HJH). • Der SF GSM-R/FRMCS begrüsst die Bereitschaft der SOB, sich mit dem PoC an der Erprobung von FRMCS zu beteiligen. Der SF sieht insbesondere die Möglichkeit, auf dem SOB Netz eine erste FRMCS900 Native Strecke zu realisieren. Zwingend ist jedoch die Abstimmung mit dem Programm FRMCS bei SBB und SF Zugkommunikation. Weiter weist der SF GSM-R/FRMCS auf folgende Punkte hin: <ul style="list-style-type: none"> ○ Der Einsatz von Public Provider (wie zum Beispiel Swisscom, Salt oder Sunrise) im interoperablen FRMCS Umfeld ist noch nicht standardisiert (Spezifikationen erwartet Q4 2023, normativ in der TSI CCS 2025). ○ Die Interoperabilität mit den umliegenden Ländern ist im Rahmen der Systemführerschaft durch eine zentrale CH-Entität (ein zentrales FRMCS System) sicherzustellen. ○ Die Koordination des PoC muss über das Programm FRMCS SBB und Systemführer erfolgen (Fachzirkel FRMCS als fachliches Gremium im Lead) und mit dem Gesamtvorhaben synchronisiert resp. phasiert werden. • Gemäss SF ETCS geht der Antrag im Moment nicht in Richtung FSS. Dies sei jedoch erst für die Weiterentwicklung von Relevanz. • MK wirft die Frage auf, ob es betr. der zeitlichen Abwicklung eine Dissonanz zum vorherigen Antrag gebe, welche zu einer CH-spezifische Lösung führe. Gemäss RF geht es darum, mit den PP einen alternativen Weg aufzuzeigen. A. Brand bestätigt, dass die Spezifikationen zu einem späteren Moment (Q3/2023) festgelegt sein werden. Eine Anbindung der PP vor 2025 ist damit nicht möglich. Wie schon vom SF GSM-R/FRMCS vermerkt, ist das Projekt daher entsprechend zu phasieren. 		

	<p>Entscheid VöV-Forum Umsetzung ERTMS-Strategie (ergänzt)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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). 2. Dabei festzuhalten, dass der Einsatz von Public Provider (wie zum Beispiel Swisscom, Salt oder Sunrise) im interoperablen FRMCS Umfeld noch nicht standardisiert ist. (Spezifikationen erwartet Q4 2023, normativ in der TSI CCS 2025). 3. Die Interoperabilität mit den umliegenden Ländern ist im Rahmen der Systemführerschaft durch eine zentrale CH-Entität (ein zentrales FRMCS System) sicherzustellen. 	SF GSM-R/FRMCS	offen
	<p>e. Empfehlung zuhanden BAV: Fahrassistenz / ATO Florian Kappler gibt anhand der Folien einen Überblick über Fahrassistenz / ATO der BLS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der SF ETCS sieht aufgrund der noch fehlenden europäischen Spezifikationen ein Risiko. Aus seiner Sicht ist eine Gesamtbeurteilung des Forums betr. Interoperabilität und Zulassungsfähigkeit wichtig. • Gemäss TKü ist mit dem BAV festzulegen, wo Interoperabilität zwingend notwendig ist und wo nicht. Wenn es Ausnahmen betr. Interoperabilität gibt, sind Sonderlösungen möglich. Es ist daher primär eine Netzfrage und keine technische Frage. • MK weist darauf hin, dass auf europäischer Ebene L2 forciert wird. Die Schweiz ist eines der wenigen Länder, welches auf L1 LS gesetzt hat. Entsprechend ist auch ATO auf ETCS L1 LS zu setzen, damit die mit ATO anvisierten Produktivitätsfortschritte auch erzielt werden können. DW und PK bestätigen diese Haltung: es sind unbedingt auf den bestehenden Systemen (Produktivitäts-)Fortschritte zu erzielen. Diese müssen aufwärtskompatibel zu L2 konzipiert werden. • Die vom SF ETCS aufgeworfene Interoperabilitäts- und Zulassungsfrage ist nach Meinung des Forums zuerst bahntern aufzuarbeiten, bevor mit dem BAV die Diskussion über den Umfang des interoperablen Netzes geführt wird. <p>Entscheid VöV-Forum Umsetzung ERTMS-Strategie (ergänzt)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die ATO-Verantwortlichen der Schweizer Partnerbahnen werden beauftragt, gemeinsame Ziele/Zielbilder und Nutzenpotentiale sowie anschliessend konkrete Kooperationsformen, mögliche Betriebsprozesse und Umsetzungskonzepte zu erarbeiten und dem Forum vorzulegen (Zielbilder und Nutzenpotentiale am 17. März 2022). 2. Zusammen mit dem SF ETCS ist die Interoperabilitäts- und Zulassungsfrage aufzuarbeiten. <p>Das VöV-Forum Umsetzung ERTMS empfiehlt dem BAV,</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	SF ETCS / ISBs	Juli 2022
	<p>f. Weitere eingereichte und geplante Anträge Gemäss TKü sollten die kommenden Anträge im ERTMS-Forum diskutiert werden können. Gegenüber dem vorgesehenen Zirkularbeschluss hat er deshalb einen Vorbehalt. Die restlichen Mitglieder des Forums teilen diese Meinung.</p> <p>Entscheid VöV-Forum Umsetzung ERTMS-Strategie Im Februar 2022 ist eine Zusatzsitzung vorzusehen.</p>	M. Gyga	15.01.2022

<p>3.</p>	<p>Entwicklung und Betrieb TMS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marc Reber gibt anhand der Folien einen Überblick über die aktuellen und geplanten TMS-Arbeiten. Er weist darauf hin, dass RailCom in die Arbeiten eingebunden ist und auch bereits ein entsprechendes Audit gemacht habe. Zu den von aufgeworfenen Fragen antwortet er wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> ○ Folgende zwei Varianten der von den EVUs zu liefernden Daten inkl. Granularität werden im Moment zusammen mit den EVUs geprüft: Variante 1: Umsetzung gemäss TTT mit Trennung Trasse – Zug; Variante 2: Weiterführung der kommerziellen Daten / Funktionen durch die Infrastruktur (Frage TKü). ○ Die Schweizer Lösung wird so konzipiert, dass mit einer Schnittstelle die internationale Kompatibilität erreicht werden kann (Frage TKü). ○ Zu den Governance-Themen hat die Arbeitsgruppe die Arbeit aufgenommen. Das Resultat wird im ersten Quartal 2022 vorliegen, anschliessend wird das Forum begrüsst (Frage PK). ○ Die Einbindung der EVUs findet regelmässig in den zuständigen Gremien statt, wobei die EVUs auch antragsberechtigt sind (Frage DS). • Für MK ist Bedingung, dass der Mehraufwand der SBB bei einer Finanzierung über die LV der SBB ab 2025 vom BAV zusätzlich finanziert wird. Er erwartet hier das volle Commitment der Branche. Ansonsten stimmt er der vorgeschlagenen Lösung nicht zu. Zudem stellt er in Frage, dass die ER-Aufwände ab 2025 für alle ISB durch die SBB zu finanzieren sind. Dies wäre im Widerspruch zur heutigen Praxis bei allen anderen Leistungsverrechnungen (IT-Dienstleistungen und Weitere). • Für TKü haben alle Infrastrukturbetreiber ihre IR- und ER-Kosten transparent und im Detail auszuweisen. Damit besteht die notwendige Transparenz, sofern das BAV eine Änderung der Finanzierung wünscht. • Gemäss RF ist sicherzustellen, dass kleinere Bahnen einfach ans TMS angeschlossen werden können. Wenn auf die Zentralisierung bei der SBB verzichtet wird, ist es schwieriger andere Bahnen anzubinden. DW bestätigt, dass die Eintrittsschwelle für kleinere Bahnen mit dem heutigen System im Vergleich zu einem zentralen System hoch ist. • PK resümiert, dass alle Forums-Teilnehmer zusätzlicher Transparenz zustimmen. Es soll aber keine Quick-Win-Lösung angestrebt werden. Die Stossrichtung ist daher zu konkretisieren und dem Forum erneut vorzulegen. <p>Entscheid VöV-Forum Umsetzung ERTMS-Strategie (angepasst)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick Traffic Management: Das Forum ERTMS nimmt von den Inhalten, den geplanten Schnittstellen und den aktuellen Zielbildern des Programms TMS Kenntnis. • Release 1 Vorhaben: Das Forum ERTMS nimmt Kenntnis vom aktuellen Arbeitsstand im Bereich der Release 1 Vorhaben und deren Wirkung auf unsere Kundinnen. • Nächste Schritte: Das Forum ERTMS nimmt von den geplanten Lieferobjekten im kommenden Jahr Kenntnis und unterstützt das weitere Vorgehen. Die Empfehlungen zuhanden BAV zum Zielbild 2024 werden dem ERTMS-Forum an der Sitzung vom März 2022 unterbreitet. • Nutzung und Weiterentwicklung TMS: Die Projektorganisation wird beauftragt, Transparenz zu den IR- und ER-Kosten aller Infrastrukturunternehmen zu schaffen. Der anvisierte Übertrag der Finanzierung der TMS-Leistungen aller ISB über die LV SBB ist dem Forum anschliessend erneut vorzulegen. 		
-----------	---	--	--

4.	<p>Verbesserungen ETCS L2, Knotenkapazität und Odometrie: Zwischenresultat Arbeiten Zu den Fragen resp. den Punkten aus der separaten Präsentation von Swissrail wird Folgendes erläutert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zu den in der Verantwortung des BAV stehenden Massnahmen der ERTMS-Strategie erfolgte bis dato noch keine Rückmeldung des BAV über den Stand ihrer Arbeiten. Das BAV wird am 13.1.2022 darüber informieren. • Die Federführungen der noch offenen ERTMS-Massnahmen sollen mit dem BAV am 13. Januar diskutiert werden. Das Forum wird einen entsprechenden Vorschlag einbringen. • ETCS L1LS: Zusammenarbeit mit der Industrie funktioniert gut (HJH). UG betätigt die Aussagen. • ETCS L2: Viele Diskussionen sind gelaufen, es besteht eine gute Abstimmung zwischen Swissrail und den Bahnen (HJH). UG bestätigt die Aussagen. • Odometrie: läuft auch gut (HJH). UG bestätigt die Aussagen. • Massnahme I3: Die Bahnen inkl. VöV melden HJH einen Ansprechpartner. • TMS: RailPlus ist in Kontakt mit dem BAV. Es wird ein heterogenes System geben, teilweise SBB, teilweise andere Systeme (ChF). Swissrail wird gebeten, die konkrete Frage zur freien Wahl eines TMS bei den Meterspurbahnen dem BAV zu stellen. • Vision 2035: HJH nimmt den Vorschlag zurück. Mit der ERTMS-Strategie besteht nach Meinung der Forums-Mitglieder bereits eine Vision, die für die Bahnen einen verbindlichen Auftrag des Bestellers darstellt. Die Bahnen sind entsprechend gehalten, den Auftrag des BAV auch so umzusetzen. • Digitalisierung: Der CEO SBB sprach gemäss PK folgende 3 Digitalisierungsvorhaben an: TMS, SAP/4 und Ressourcenplanung bei SBB P. 	M. Gygax	13.1.2022
5.	<p>Agenda und Vorbereitung Sitzung Forumsdelegation mit BAV Die Forumsteilnehmer wünschen für den Austausch vom 13. Januar 2022 mit dem BAV zwei zusätzliche Traktandenpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Europäische Zusammenarbeit im Bahnsektor: Einschätzung des BAV zur politischen Lage (insbesondere Einbezug und Rolle der Schweiz) • ERTMS-Fahrzeugausrüstung: Finanzierungslösungen (=Stand Arbeiten BAV zur ERTMS-Massnahme G5) <p>TKü entschuldigt sich für die Sitzung. HJH ersetzt Michaela Stöckli, und Linus Looser wird als Teilnehmer nachgemeldet.</p>		
6.	<p>Varia</p> <ul style="list-style-type: none"> • USt wünscht, dass bei jedem Traktandum jeweils vermerkt wird, ob es sich um eine Information, einen Entscheid oder eine Differenz zwischen den Bahnen handelt. • Y. Zischek tritt im Frühjahr 2022 aus der SBB aus. Er bedankt sich beim Forum für die gute Zusammenarbeit und Unterstützung. 		

Pendenzenliste

Nr.	Datum Sitzung	Pendenz	Wer	Wann
1	18.03.2021	Relevanz des Teilziels «niedrige Kosten» im Rahmen des nach wie vor gültigen Zielbilds von smartrail 4.0	Diskussion im Forum	Offen
6	27.10.2021	Stossrichtungsentscheid zur 1. Etappe Umsetzung FRMCS. Dabei ist das Rollmaterial in den Scope zu nehmen und die Finanzierung der Umrüstung aufzuzeigen. Erledigt gemäss Traktandum 2c	Alex Brand	15.12.2021
7	15.12.2021	Einbezug in europäische Standardisierungsarbeiten Partnerschaftsbahnen und Industrie auf Fachebene	Steffen Schmidt	Q1/22
8	15.12.2021	Die Interoperabilität mit den umliegenden Ländern ist im Rahmen der Systemführerschaft durch eine zentrale CH-Entität (ein zentrales FRMCS System) sicherzustellen.	SF GSM-R / FRMCS	offen
9	15.12.2021	Zusammen mit dem SF ETCS ist die Interoperabilitäts- und Zulassungsfrage aufzuarbeiten.	SF ETCS / ISBs	Juli 2022

Entscheidliste

Nr.	Datum Sitzung	Beschrieb Entscheid
1	18.03.2021	Anpassung Mandat, Organisation und Vertraulichkeit/ Kommunikation des Forums in Bezug auf Ausstandspflicht, Präzisierung Beschlüsse sowie Zusammensetzung Delegation Forum Austausch mit dem BAV genehmigt.
2	18.06.2021	Beurteilung der Bahnen zur ERTMS-Strategie des BAV
3	18.06.2021	Umgang mit Vertraulichkeit / Offenheit im ERTMS-Forum
4	27.10.2021	Ausgestaltung Cockpit
5	27.10.2021	GPRS: 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.
6	15.12.2021	Stossrichtungsentscheide zuhanden BAV: a) Bedarfsorientierte Umsetzung ETCS L2-Studien (SBB) b) Fortsetzung europäische Zusammenarbeit (SBB) c) Etappe 1 FRMCS (SBB) d) PoC FRMCS auf dem Südnetz (SOB) e) Fahrassistenz / ATO (BLS)
7	15.12.2021	Betrieb und Entwicklung TMS