



Referenz/Aktenzeichen: BAV-511.3//

Weiterentwicklung FDV A 2025

Fachthema **Tram**

R 300.1-15

Vorschriftenreferenz

Gesamte FDV – A2024 (1.7.2024)



1. Handlungsbedarf

Was ist der Grund für die Weiterentwicklung?

1.1 Veränderung in der Bahnlandschaft im Kontext mit Trambetrieb (Vorgeschichte und Erläuterung zu Rückmeldungen aus der Einbindung interessierter Kreise (EiK) 2024 zum generischen Betriebskonzept Tram).

Für alle Fahrten von Eisenbahnen (Bahn und Tram) gelten die Schweizerischen Fahrdienstvorschriften (FDV). Städtische Verkehrsbetriebe (BLT, BVB, SVB, TPG, VBZ) waren grundsätzlich von der Anwendung der FDV dispensiert.

In den letzten Jahren entstanden vermehrt Eisenbahnlinien, welche teilweise als herkömmliche Bahn und teilweise nach einem mehr oder weniger spezifischen Trambetrieb ausgestaltet sind. Dies erfolgte und erfolgt auch künftig (z.B. Aggloprogramme Lausanne T1, Tram-Treno Lugano) ua. auf Grund des Zusammenwachsens der Eisenbahnlinien mit den städtischen Tramlinien. Die Städtischen Tram-Verkehrsunternehmen haben in den letzten 20 Jahren ihre Betriebsprozesse und Anlagen, mind. teilweise unabhängig voneinander in unterschiedliche Richtungen weiterentwickelt.

Diese Entwicklungen führen zu unterschiedlichen Betriebsprozessen und Betriebsvorschriften und damit zu höheren Anforderungen an das operative Personal. Diesen Anforderungen soll mit einer partiellen Harmonisierung (gemeinsamer Nenner) begegnet werden.

Vereinfacht wird die Integration des Trambetriebes in die FDV bzw. deren Anwendung durch die Bahnen auf Grund der anlässlich des Änderungszyklus 2024 neu eingeführten Teil-Geltungsbereiche (Teil-GB). In der Konsequenz sind die Bestimmungen für den Teil-GB «Tram» zu erarbeiten und in die FDV aufzunehmen.

Das übergeordnete Vorgehen wurde der Branche mittels eines «generischen Betriebskonzepts Tram» bereits im Rahmen der EiK interessierter Kreise anlässlich des Änderungszyklus FDV 2024 unterbreitet.

Die erhaltenen Stellungnahmen der Eisenbahnunternehmen (EBU) unterstützten die vorgesehene Stossrichtung und befürworteten eine Weiterführung der damaligen Arbeitsgruppe für den vorliegenden Änderungszyklus per Dezember 2025. (Die detaillierte Würdigung der übrigen Eingaben ist in den Erlassunterlagen FDV A2024 ersichtlich.)

Ein materielles Anliegen soll in der Weiterentwicklung noch gewürdigt bzw. berücksichtigt werden. Inhaltlich geht es um Tramlinien, welche aktuell teilweise mit Sicherungsanlagen und Hauptsignalen betrieben werden. Für diese seien Vereinfachungen vorzusehen, an Stelle der vollumfänglichen Regelungen gemäss Teil-GB «Aussensignalisierung nicht interoperables Netz». Dies mit dem Ziel für die Wahrung des Besitzstandes nicht eine Fülle an Abweichungen beantragen zu müssen.

Nachstehend sind die damaligen, unbestrittenen Ziele des generischen Betriebskonzeptes als Basis für die folgende Analyse und Entwicklung dokumentiert:

- Die betrieblichen Prinzipien und Abläufe der Trambetriebe sind so weit widerspruchsfrei beschrieben, dass der gemeinsame Nenner der aktuellen Vorschriften und der aktuellen Praxis der betroffenen EBU widerspruchsfrei zusammengefasst.
- Es wird auf eine an die FDV angepasste Struktur und Sprache geachtet, damit auch eine gemeinsame Basis für Bahnbetrieb und Trambetrieb besteht.
Ziel: Einen sicheren und praxistauglichen Verkehr über die Systemgrenzen hinweg ermöglichen.
- Durch das generische Betriebskonzept bestehen Kriterien für eine einheitliche Betriebsform als Grundlage für die konkreten FDV-Vorgaben. Zudem wird damit die Terminologie vereinheitlicht.



Referenz/Aktenzeichen: BAV-511.3//

- Das Betriebskonzept soll im vorliegenden Änderungszyklus (2025) als Basis für das Erarbeiten der Vorschriften verwendet werden. Dabei wird im Einzelfall noch entschieden, welche Themen hoheitlich geregelt werden sollen, was in Betriebsvorschriften zu regeln ist oder wo allenfalls andernorts Anpassungen nötig werden.
Die hoheitlichen Vorgaben sollen die EBU unterstützen, ihre Betriebsvorschriften entsprechend der Verantwortungen als ISB und EVU zu gestalten.

1.2 Handlungsbedarf für Trambetrieb – Änderungszyklus 2025

Gestützt auf die Erkenntnisse der Vorgeschichte (vorstehende Ziffer 1.1) gilt

- Teil-GB «Tram» wird eingeführt
- Die Grundlagen des generischen Betriebskonzeptes werden bei der Weiterbearbeitung berücksichtigt. Die Inhalte werden sich in der Analyse und den Vorschriftentexten selbst zeigen.
(Das generische Betriebskonzept selbst wird nicht mehr weiter aktualisiert.)
- Das Ziel der Harmonisierung gewisser Anforderungen an infrastruktur- und fahrzeugseitige Eigenschaften soll in Form von «Annahmen aus Sicht FDV an den Trambetrieb» weiterverfolgt werden und als Beilage zur Richtlinie Erlass von Betriebs- und Fahrdienstvorschriften (RL BV-FDV) publiziert werden

Unter Berücksichtigung dieser Entscheide sind nun die Abgrenzungen zwischen Bahn- und Trambetrieb (siehe 2.1.1), die Integration in die FDV und die Vorschriftentexte zu bearbeiten.



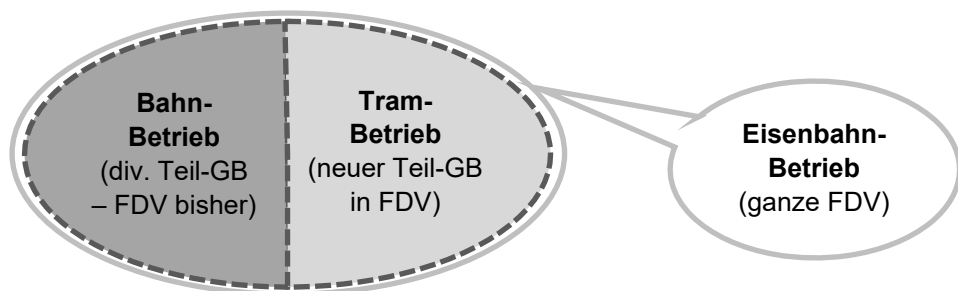
2. Analyse und Entwicklung

Wo liegt das Problem? Was gibt es für Lösungsmöglichkeiten?

2.1 Situationsanalyse

2.1.1 Abgrenzung «Eisenbahn-Betrieb» in «Bahn-Betrieb» und «Tram-Betrieb»

Die FDV enthalten Regelungen für alle schweizerischen Eisenbahnen. Soweit möglich sollen grundlegende Bestimmungen wie Begriffe für Bahn- und Trambetrieb Anwendung finden können, ohne dass dadurch Unklarheiten entstehen. Bisher sind grundsätzlich Regelungen für den Bahnbetrieb enthalten, welche z.B. auch Sondersituationen wie den Strassenbahnbetrieb oder Fahrten ohne Signale mit Zustimmung regeln.



2.1.2 Integration des Trambetriebes in die bestehenden FDV (formales Vorgehen)

Bei der Einbettung der für den Trambetrieb nötigen, neuen Regelungen in die bestehenden FDV-Regelungen sind grundsätzlich 4 Integrationsmöglichkeiten vorgesehen:

- a) Anpassen, ergänzen der bestehenden FDV-Regelungen
Bsp. Aufnahme Trambetrieb bei Begriffsdefinition «Zug»
- b) Aufnahme von spezifischen Regelungen, welche innerhalb eines FDV-Reglements alle relevanten Aspekte des Trambetriebes enthalten. Diese Regelungen werden gesamthaft am Schluss des betreffenden FDV-Reglements (spezifische Ziffer/n) aufgenommen. Dabei bleiben die bestehenden Regelungen des Bahnbetriebes (bestehende Ziffern) innerhalb des betreffenden Reglements unverändert.
- c) Aufnahme einer Delegationsnorm, wonach die EBU die notwendigen Regelungen des Trambetriebes in ihren Betriebsvorschriften selbständig regeln.
Bemerkung: Besteht keine Delegationsnorm und gilt ein Vorschriftenteil nicht, so haben die EBU auf Grund der Ziffer 2.6 des R 300.1 Betriebsvorschriften zu erstellen.
- d) Bestehende FDV-Vorschriftenteile (des Bahnbetriebes) werden als für den Trambetrieb als nicht anwendbar bezeichnet. Dies wird auf Grund der Definition des Teil-GB und der Zuordnungstabelle ersichtlich sein.
Bemerkung: Besteht in diesen Bereichen Regelungsbedarf, so haben die EBU auf Grund der Ziffer 2.6 des R 300.1 Betriebsvorschriften zu erstellen.



Referenz/Aktenzeichen: BAV-511.3//

Es sind innerhalb eines Reglements auch Kombinationen zwischen a) oder b) mit c) und/oder d) möglich.

2.1.3 Gliederung der Infrastruktur im Trambetrieb

Die Infrastruktur im Trambetrieb unterscheidet sich nach Linien- und Dienstgleisen.

- Auf Liniengleisen – in der Regel doppelspurig – wird in der Regelfahrrichtung als Zug verkehrt. Gegen die Regelfahrrichtung und bei gesperrten Gleisen verkehren Rangierbewegungen. Die Voraussetzungen, Massnahmen und Geschwindigkeiten sind durch die ISB festzulegen.
- Auf Dienstgleisen, welche durch die ISB bestimmt werden – in der Regel Unterhalts- und Abstellanlagen – wird grundsätzlich als Rangierbewegung gefahren, die Aus- und Einfahrt aus Dienstgleisen nach bzw. von Liniengleisen können alternativ als Zug erfolgen. Können auf Dienstgleisen Rangierbewegungen und Zugfahrten stattfinden, so muss die Benützung durch die ISB geregelt werden.

Trambetrieb kann – analog Bahnbetrieb – auf unabhängigem Bahnkörper (Eigentrasse) oder auf einer gemeinsamen Verkehrsfläche stattfinden (im Bahnbetrieb als Strassenbahnbereich bezeichnet). Gemeinsame Verkehrsfläche und die Anwendung der Strassenverkehrsgesetzgebung sind Standard. Verkehrsflächen, welche ausschliesslich für den Trambetrieb vorgesehen sind, werden als Eigentrasse bezeichnet.

2.1.4 Arten von Fahrten sowie deren Sicherung und Regelung im Trambetrieb

Im Trambetrieb finden Fahrten als Zug oder Rangierbewegung statt.

- Züge verkehren in der Regelfahrrichtung auf Liniengleisen und das EVU erteilt sich (teilweise implizit) die Zustimmung zur Fahrt fortlaufend selbst. Aus- und Einfahrten aus bzw. nach Dienstgleisen unterliegen spezifischen Regelungen der ISB gemäss deren Betriebsvorschriften.
- Rangierbewegungen benötigen analog dem Bahnbetrieb eine Zustimmung zur jeweiligen Fahrt. Fahrstrassen sind nur an wenigen, definierten Orten vorhanden, grundsätzlich finden Fahrwege Anwendung. Das Herstellen der Fahrwege entspricht im Grundsatz dem Bahnbetrieb im nicht zentralisierten Bereich. Spezifische Regelungen in den FDV sollen den transspezifischen Anforderungen Rechnung tragen.

Die Sicherung und Regelung des Zugverkehrs erfolgt auf Basis der fortlaufenden Prüfung des Fahrweges auf Sichtdistanz durch das Fahrpersonal und genereller Fahrt auf Sicht. Die einzelnen Zugfahrten können sich unmittelbar folgen.

Folglich unterscheiden sich die Grundprinzipien Trambetrieb und Bahnbetrieb massgeblich, da beim Bahnbetrieb die «Raumsicherung» mit Schutz der einzelnen Fahrten vor Gegen- und Folgefahrten Anwendung findet.

Die Regelung der Rangierfahrten folgen beim Trambetrieb und beim Bahnbetrieb den gleichen Grundprinzipien, obschon viele Bestimmungen des Bahnbetriebes beim Trambetrieb nicht Anwendung finden. Es gilt jedoch Fahrt auf Sicht, zudem sind örtliche Einschränkungen der Höchstgeschwindigkeit zu beachten.



Referenz/Aktenzeichen: BAV-511.3//

2.1.5 Zuteilung der Aufgaben des Personals im Trambetrieb

Die Person mit der Funktion LF übernimmt für den eigenen Zug nebst den Aufgaben der Funktion LF auch diejenigen Aufgaben der Funktion FDL.

Sie stellt sich folglich in Personalunion den Fahrweg, prüft diesen fortlaufend und gibt sich die Zustimmung zur Fahrt.

Es gibt weitere Situationen in denen mehrere Funktionen durch eine einzelne Person wahrgenommen werden können. Dies ist auch bei einigen Situationen im Bahnbetrieb der Fall. Deshalb soll dazu ein übergeordneter Grundsatz bezüglich Einsatzes und Verhalten im R 300.1 aufgenommen werden. Dies in Ergänzung zur Situation, wo Aufgaben einer einzelnen Funktion auf mehrere Personen aufgeteilt sind.

Die Leitstelle disponiert und organisiert den Betrieb für ihr Netz im Regel-, Störungs- und Ereignisfall.

- Sie sichert und regelt keine Zugfahrten im Sinne der FDV (Bahnbetrieb), die Mitarbeitenden der Leitstelle nehmen damit in der Regel keine Aufgaben nach ZSTEBV wahr.
- Dieselbe Leitstelle übernimmt meistens auch die dispositiven Aufgaben des oder der EVU. Diese Aufgaben können auch getrennt sein.

Im Störungs- und / oder Ereignisfall kann der Verkehr durch Mitarbeitende vor Ort geregelt werden.

Bei Arbeitsstellen kann der Verkehr durch Mitarbeitende vor Ort geregelt werden.

In zentralisierten Bereichen (z.B. Depots, Betriebshofsteuerungen – allenfalls mit Fahrstrassenfunktionalitäten) wird die Bedienung der Anlagen durch die ISB geregelt.

Die Funktion LF wird bei vielen Tramunternehmen als Tramführer bezeichnet.



Referenz/Aktenzeichen: BAV-511.3//

2.2 Lösungsentwicklung

2.2.1 Inhaltliche Überlegungen zur Entwicklung der konkreten Vorschriften übergeordnet (Basis: generisches Betriebskonzept aus der EiK 2024)

Die übergeordnete Abgrenzung Bahnbetrieb – Trambetrieb und der neue Teil-GB werden im R 300.1 definiert. Prozessübergreifende Grundsätze, wie z.B. die generelle Fahrt auf Sicht und die Anwendung des Strassenverkehrsgesetzes im Trambetrieb, können ebenfalls im R 300.1 festgelegt werden, um Doppelspurigkeiten zu vermeiden.

Die detaillierte Abgrenzung erfolgt auf Grund der konkreten Regeltexte in den einzelnen FDV-Regelungen. Diese Integration in die bestehenden FDV erfolgt mittels der vier Möglichkeiten gemäss Ziffer 2.1.2. Die konkrete Umsetzung je Reglement wird in Ziffer 2.2.3 aufgezeigt.

Gegenüberstellung Zugfahrten Bahnbetrieb – Trambetrieb

Grundprinzip Zugfahrten	Bahnbetrieb: Zustimmung zur Fahrt je Abschnitt		Trambetrieb: Richtungsbetrieb mit Fahrt auf Sicht, Zu- stimmung zur Fahrt wird fortlaufend durch EVU erteilt	
Merkmale Infrastruktur	Unabhängiger Bahn- körper	Gemeinsame Ver- kehrsfläche	Gemeinsame Ver- kehrsfläche	Unabhängiger Bahn- körper
Merkmale Verkehr (Be- trieb)	Bahnbetrieb	Bahnbetrieb im Stras- senbahnbereich	Trambetrieb	Trambetrieb im Ei- gentrasse
Anwendung SVG ¹	Nein	Ja ²	Ja ²	Nein
Anwendung und Ausprä- gung Fahrt auf Sicht	Keine	Gem. Begriffsdefini- tion FDV plus An- wendung Strassen- verkehrsgesetzge- bung ³	Gem. Begriffsdefini- tion FDV plus An- wendung Strassen- verkehrsgesetzge- bung ⁴ Geschwindigkeit kann grösser als 40 km/h aber maximal 50 km/h sein ⁵	Gem. Begriffsdefini- tion FDV ohne An- wendung Strassen- verkehrsgesetzge- bung ⁶ Geschwindigkeit kann grösser als 40 km/h sein

¹ SR 741.01; Strassenverkehrsgesetz (SVG); insbesondere Art. 32 und 48

² Für Strassenbenützer ist es unerheblich, ob ein Schienenfahrzeug im Bahn- oder im Trambetrieb verkehrt

³ FDV R 300.6 Ziff. 4.4 und R 300.4 Ziff. 2.7.1: Zusätzlich gelten die Vorschriften der Strassenverkehrsgesetzgebung;

⁴ FDV für Trambetrieb in neuer Ziffer zu regeln: Zusätzlich gelten die Vorschriften der Strassenverkehrsgesetzgebung;

⁵ AB-EBV AB 76.1.a) Ziffer 8;

⁶ FDV für Trambetrieb in neuer Ziffer zu regeln: Verzicht auf Anwendung der Strassenverkehrsgesetzgebung



Referenz/Aktenzeichen: BAV-511.3//

2.2.2 Inhaltliche Überlegungen zur Entwicklung der konkreten Vorschriften je Reglement

R 300.1 – Grundlagen

Die grundsätzliche Abgrenzung des Trambetriebes zum Bahnbetrieb sowie die betrieblichen Grundsätze sollen in einer spezifischen Ziffer der grundlegenden Bestimmungen (in Analogie zu den Grundsätzen für die Führerstandssignalisierung) aufgenommen werden. Dies betrifft u.a. auch Spezialitäten im Trambetrieb, wie den Umgang mit Verschlussanzeigen an Weichen.

Die Begriffe der FDV sind zu überprüfen, nötigenfalls sind diese anzupassen oder neue Begriffe zu definieren (s. 2.2.4).

Die Definition des Teil-GB wird aufgenommen und die Anlage 1 entsprechend ergänzt.

Sonderfall im Trambetrieb:

Abschnitte, in denen die Zustimmung zur Fahrt mit Signalen erteilt wird, sind grundsätzlich gemäss den Vorgaben des Bahnbetriebes zu betreiben.

Soll auf den Wechsel zwischen Tram- und Bahnbetrieb verzichtet werden, dürfen solche Abschnitte im Trambetrieb betrieben werden. Die dazu notwendigen BV haben die ISB gemeinsam mit den EVU zu erstellen und dabei die Konzeption des Bahnbetriebes soweit zweckmässig zu berücksichtigen.

R 300.2 – Signale

Die heute im Trambetrieb verwendeten Signale sind nur teilweise FDV-konform. Innerhalb der verschiedenen Trambetriebe (Netze) werden für gleiche Bedeutungen teilweise unterschiedliche Signale verwendet. Die Vielfalt ist u.a. durch die Lieferanten, aber auch die Tiefbauabteilungen der Kantone/Städte geprägt.

Ziele für die Integration in die FDV:

Eine Harmonisierung der Signale für den Teil-GB Tram wurde unter Berücksichtigung folgender anzustrebenden Ziele geprüft:

- Zumindest regional ist für die zusammenhängenden Netze eine mittelfristige Harmonisierung nötig.
- Wo die Signale unterschiedlich aussehen, ist zumindest eine begriffliche Standardisierung (Begriffe, Bedeutung) anzustreben.

Bestehende Signalisierungen, die in den FDV nicht aufgenommen werden:

Bestehende Signalisierungen (Fahrzeuge und ortsfest), welche in den FDV nicht geregelt sind – eine entsprechende Zulassung / Plangenehmigung haben – sind durch die Eisenbahnunternehmen in den Betriebsvorschriften zu regeln. Die dadurch vorhandene Abweichung zu den FDV ist dem BAV vorzulegen, als Begründung genügt grundsätzlich die Angabe des Besitzstandes.

Bei Neubauten und umfassenden Umbauten hingegen, muss eine Abweichung zu den FDV beantragt werden, und zwar unter Nachweis der gleichen oder ausreichenden Sicherheit mit Bezug auf bestehende Anlagen bzw. die Betriebserfahrung (Art. 5 Abs. 2 EBV). Dies gilt auch für Signalisierungen mit anderen als in den FDV bzw. AB-EBV enthaltenen Bedeutungen.



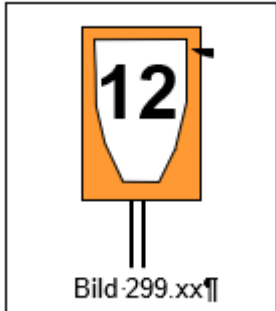
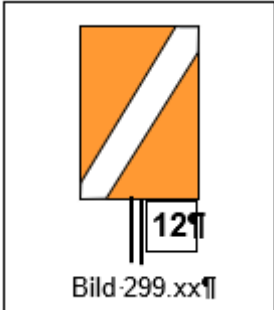
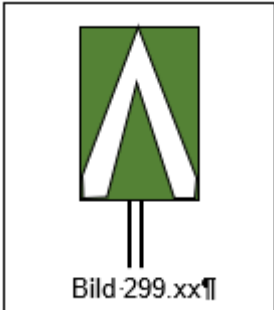
Referenz/Aktenzeichen: BAV-511.3//

Konkrete Umsetzung:

Mit dem Ziel, die aktuelle Praxis (vorhandene Signalisierungen und deren Mengengerüste) weitgehend zu berücksichtigen, wurden je Signalisierung für die Aufnahme in die FDV unterschiedliche Vorgehen gewählt. Beispielsweise wird bei den Geschwindigkeitstafeln die Farbgebung des Hintergrundes und der Schrift der ISB überlassen oder bei den Weichensignalen sind verbreitete Lösungen in den FDV dargestellt, und solche, welche künftig nicht mehr neu gebaut werden sollen, sind mit «#» versehen (vgl. FDV R300.2 Ziffer 1.1.5). Weiter wird die Art und Weise der ortsfesten Rangiersignale den ISB delegiert und nicht in den FDV geregelt.

Die Geschwindigkeits-, Weichen-, Strassenbahn- und Tramsignale werden für die grundsätzlich überall vorkommenden Aspekte und Begriffe harmonisiert. Zusatzsignalisierungen, insbesondere für ortsspezifische Situationen, sollen möglich sein.

Die Signalisierung von Langsamfahrstellen kann sich im Trambetrieb von demjenigen im Bahnbetrieb unterscheiden, weil die Züge mit Fahrt auf Sicht verkehren und generell mit tieferen Geschwindigkeiten gefahren wird. Zudem müssen im Trambetrieb auch differenziertere Geschwindigkeiten als Zehnerschritte signalisiert werden können. In der Konsequenz werden entweder Vorsignale mit Angabe der km/h (z.B. 12 = 12 km/h) verwendet oder bei Verzicht auf das Vorsignal wird die Geschwindigkeit mit einer Geschwindigkeitstafel unten, oben oder neben dem Anfangssignal signalisiert. Ab Geschwindigkeiten > 50 km/h soll immer ein Vorsignal aufgestellt werden, damit der LF genügend Reaktionszeit hat.

<i>Vorsignal Langsamfahrstelle</i> (nicht immer zwingend)	<i>Anfangssignal Langsamfahrstelle</i> (allenfalls mit Zusatztafel)	<i>Endsignal Langsamfahrstelle</i>
		

Auswirkungen auf die Struktur innerhalb des Reglements:

Für die Geschwindigkeitssignale (Ziffer 2.3) und die Weichensignale (Ziffer 2.5) wird am Schluss der bestehenden Ziffer eine tramspezifische Unterziffer geschaffen. Die anderen Anpassungen werden in die bestehende Struktur integriert.

Die Nummerierung der neuen Bilder innerhalb Ziffer 2, welche ausschliesslich im Trambetrieb angewendet werden, erfolgt mangels freier Nummern mit der Nummer 299 und als Dezimalstelle einer fortlaufenden zweistelligen Nummer (beginnend mit 299.01, 299.02 ... etc.).



Referenz/Aktenzeichen: BAV-511.3//

R 300.3 – Kommunikation Anordnungen und Übermittlung

Die generellen Vorgaben der FDV über Nachrichten, Mittel und Verfahren sind für den Trambetrieb grundsätzlich anwendbar, wobei aktuell im Trambetrieb nicht alle Verfahren angewandt werden. Da die Wahl des Verfahrens in den Prozessen geregelt wird, hat dies auf die Vorschriftentexte in diesem Reglement keinen Einfluss.

Fahrordnung und Streckentabelle: die Informationen erfolgen häufig integriert über die Leit- und Dispositionssysteme, teilweise in Kombination mit Unterlagen in Papierform. Sie entsprechen in der Darstellung nicht den Vorgaben aus dem Bahnbetrieb, weshalb die Ziffer 5 für den Trambetrieb nicht gilt.

Die Verbreitung von Informationen erfolgt vorwiegend über Systeme, welche die interne Kommunikation, die Kundeninformation und die Disposition integral unterstützen.

R 300.4 – Rangieren

Rangieren soll für den Trambetrieb in einer spezifischen Ziffer geregelt werden. Die Betriebsprozesse werden analog dem Rangieren im Eisenbahnbetrieb in nicht zentralisierten Bereichen geregelt. Die FDV Funktionen des RL und des LF werden damit unverändert wie beim Bahnbetrieb verwendet, der Fahrdienstleiter (FDL) kommt in der Regel im Prozess nicht vor. Ausnahmen davon (z.B. bei Verwendung von Fahrstrassen und Zustimmung zur Fahrt mittels Rangiersignalen) sind in den Betriebsvorschriften zu regeln. Wo örtlich die Weichenbedienung (Fahrwege) über eine «Betriebshofsteuerung» automatisiert ist oder wenn Fahrstrassen verwendet werden, ist dies durch die ISB in Betriebsvorschriften zu regeln.

Es werden nur die im Trambetrieb vorkommenden Bewegungsarten behandelt. Konkrete bremspezifische Vorgaben werden nicht aufgenommen. Da anders als beim Rangieren im Bahnbetrieb überwiegend Fahrten mit einheitlichen oder geschlossenen Kompositionen rangiert werden und die Luftbremse nicht (mehr) dominiert.

Die Art des Abholens von Fahrzeugen aus Liniengleisen ist in der Praxis je nach Stadt, Örtlichkeit, Triebfahrzeug, Betriebssituation unterschiedlich geplant. Verbreitet sind Ziehen und Stossen mit Triebfahrzeugen oder Strassenfahrzeugen, Je nach Trassierung (Eigentrasse, Gefälle) und Fahrzeugeigenschaften sind auch innerhalb von Netzen und Unternehmen mehrere Varianten vorhanden.

Bei gesperrten Gleisen wird in den FDV ausschliesslich die Fahrt innerhalb der Grenzen der Sperrung geregelt.

R 300.5 – Zugvorbereitung

Technische und betriebliche Zugvorbereitung sowie Bremsprobe werden im Trambetrieb ausgeführt und tragen zur Betriebssicherheit bei. Die Zugvorbereitung erfolgt abgestimmt auf die Technik (oft abhängig der Baureihe der Fahrzeuge) und den präventiven Unterhalt (ausserhalb FDV).

Es werden vorwiegend Triebzüge in Einfach- oder Mehrfachtraktion eingesetzt.

Die konkreten Zugbildungsvorgaben sollen ebenso wie die Beschreibung der Bremssysteme und deren Bedienung an die EVU delegiert werden.

Die Vorschriften für die Zugvorbereitung im Trambetrieb sollen spezifisch geregelt und in Anlehnung an die Struktur im Bahnbetrieb strukturiert werden.



Referenz/Aktenzeichen: BAV-511.3//

R 300.6 – Zugfahrten

Die Vorschriften für die Zugfahrten im Trambetrieb werden spezifisch erstellt. Dabei sollen die tramspezifischen Aspekte, wie z.B. generelle Fahrt auf Sicht und Richtungsbetrieb auf Liniengleisen sowie der Grad der Automatisierung berücksichtigt werden (Weichenbedienung nach Linien, einzeln bediente Weichen und Signalansteuerung).

R 300.7 – Zugbeeinflussung

Die Infrastrukturen im Trambetrieb sind nicht mit einer Zugbeeinflussung ausgerüstet.

R 300.8 – Arbeitssicherheit

Das Verhalten auf gemeinsamer Verkehrsfläche sowie die Berücksichtigung der generellen Fahrt auf Sicht soll in den für den Trambetrieb relevanten, spezifischen FDV Bestimmungen berücksichtigt werden. Die Tragpflicht der Warnkleidung und das Verhalten an öffentlich zugänglich Orten wird spezifisch geregelt.

R 300.9 – Störungen

Im Trambetrieb besteht keine Notwendigkeit, die Vollständigkeit einer Fahrt festzustellen, da nachfolgende Fahrten mit Fahrt auf Sicht verkehren. Ein «Kernprozess Störungen» wie im Bahnbetrieb ist folglich nicht erforderlich. Die Bestimmungen bei Störungen an Signalen, Verkehrsregelungsanlagen und Weichen sind einzeln unabhängig voneinander anwendbar und unabhängig eines Kernprozesses Störungen. Eine örtliche Kontrolle des freien Zustands von Gleisen und Weichen ist im Störungsprozess nicht vorgesehen. Die Regelung für das Befahren von Weichen bei fehlender Anzeige der Endlage wird an die ISB delegiert. Damit ist auch die Kontrolle der Endlage von Weichen bei Störungen durch die ISB zu regeln.

Es gibt im Trambetrieb keine überwachten Bahnübergangsanlagen. Wenn eine Verkehrsregelungsanlage (VRA) zusätzlich mit «Disziplinierungsschranken» ausgerüstet ist, soll der Störungsprozess für VRA angewandt werden.

Für die Beherrschung von Störungen und Unregelmässigkeiten soll fallweise betriebliches Interventionspersonal vor Ort die Verkehrsregelung übernehmen, Anlagen bedienen und den Fahrten nach Vorgabe der ISB Weisungen erteilen können.

R 300.10 – Formulare

Die Vorgaben aus dem Bahnbetrieb sind nicht anwendbar. Die Verwendung von Formularen soll durch die EBU geregelt werden können.

R 300.11– Schalten und Erden von Fahrleitungen

Die Grundsätze im Kontext mit der Fahrleitung sind im Bahn- und Trambetrieb vergleichbar. Einzelne Präzisierungen für den Trambetrieb werden aufgenommen.



Referenz/Aktenzeichen: BAV-511.3//

R 300.12 – Arbeiten im Gleisbereich

Eine Arbeitsstelle muss nicht in einer aus Annäherungsdistanz und Sicherheitsfristen resultierenden Zeit rechtzeitig geräumt werden können.

Begründung: Im Trambetrieb

- wird generell mit Fahrt auf Sicht und
- in der Regel auf gemeinsam genutzter Verkehrsfläche gefahren und
- die Zufahrt oder die Rangierbewegung muss vor einem sichtbaren Hindernis anhalten können.

Die im Trambetrieb spezifischen Vorgaben zu den Arbeitsstellen sollen der Möglichkeit Rechnung tragen, gewisse Arbeiten ohne Massnahmen vornehmen zu können.

Im Rahmen der Planung ist immer eine Risikobeurteilung (bei einigen Trambetrieben heute als Sicherheitskonzept oder Teil davon bezeichnet) vorzunehmen, welche auch das Erfordernis und Dokumentation von Sicherheitsmassnahmen vorsieht.

Die Aspekte Sichtbarkeit der Arbeitsstelle, Personal auf der Arbeitsstelle sowie die Art der Arbeit (mögliche Überraschungsmomente) sind in die Beurteilung der Risiken und in die Massnahmenplanung einzubeziehen.

R 300.13 – Lokführer/Lokführerin (LF)

Ein Nutzen der Harmonisierung der Aufgaben LF zwischen Bahn- und Trambetrieb ist nicht gegeben. Die Aufgabe, Regelungen für den Trambetrieb im Zusammenhang mit LF zu treffen, soll an die EVU delegiert werden.

R 300.14 – Bremsen

Mehrheitlich verkehren Triebzüge in Einfach- oder Mehrfachtraktion. Es werden stark typenbezogene Bremssysteme angewendet, die Druckluftbremse wird wenig und mit abnehmender Tendenz eingesetzt. Die Aufgabe, Regelungen in diesem Bereich zu treffen, soll an die EVU delegiert werden

R 300.15 – Besondere Betriebsformen

Die besonderen Betriebsformen werden im Trambetrieb nicht angewendet.



Referenz/Aktenzeichen: BAV-511.3//

2.2.3 Umsetzung der konkreten Integration der Tram-Vorgaben in die bestehenden FDV (nach FDV-Reglementen)

Für die Umsetzung der Integration in die bestehenden FDV sind aufgrund der Art und Menge der Anpassungen primär je Reglement unterschiedliche Möglichkeiten zweckmässig, weshalb die Möglichkeit je Reglement betrachtet wird.

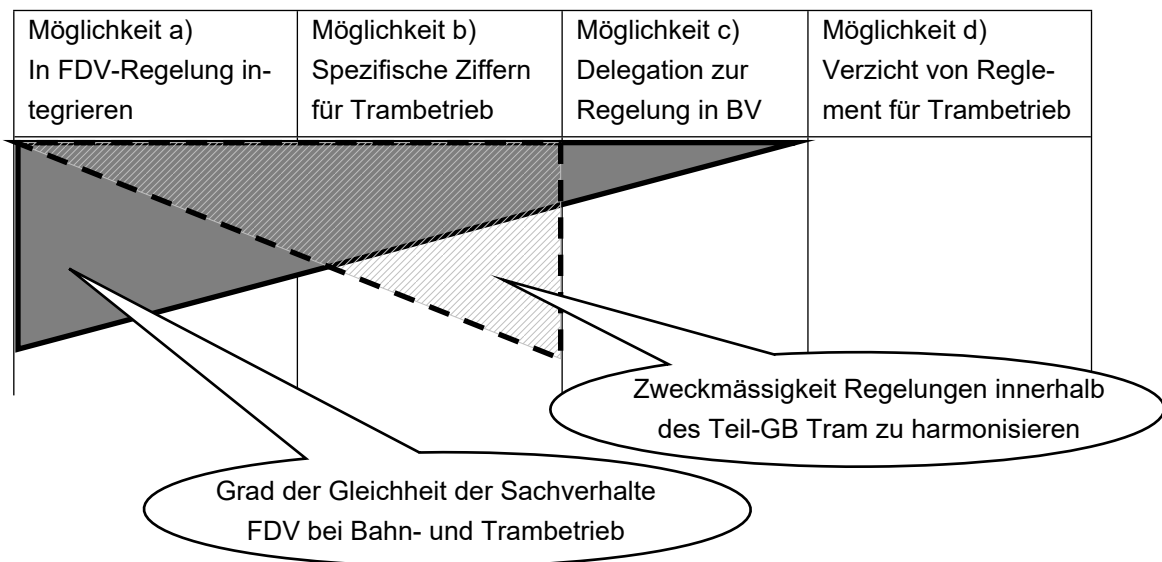
Rahmenbedingung:

Für jede Bestimmung muss klar sein, für welche Teil-GB (respektive Abgrenzung Bahn- und Trambetrieb) diese anwendbar ist oder nicht anwendbar ist.

Hauptsächlich relevant für die Wahl der Möglichkeit sind:

- Grad der Gleichheit der Sachverhalte FDV bei Bahn- und Trambetrieb
 - Diese Analyse erfolgt auf Grund der bestehenden Vorgaben (im Bahnbetrieb = FDV / im Trambetrieb = Betriebsvorschriften)
- Zweckmässigkeit, Regelungen innerhalb des Teil-GB Tram zu harmonisieren
 - Betriebliche Grundlagen unterstützen Beschaffungen (im Bereich des Baus der Infrastruktur, von Komponenten, von Fahrzeugen)
 - Vereinfachung bei Personalaustausch
 - Die Auswirkung auf Dritte ist einheitlich (namentlich Strassenverkehrs-Teilnehmende).

Die nachstehende Darstellung zeigt die Wirkung der beiden vorstehenden Faktoren auf die vier gewählten Möglichkeiten der Umsetzung in die FDV:



Die Herleitung wird hier übergeordnet dargestellt, das konkrete Ergebnis ist in den Vorschriftentexten selbst ersichtlich. (Übergeordnete Angaben finden sich in R 300.1 in den Grundsätzen Trambetrieb, Ziffer 2.11).

Die nachstehende Tabelle zeigt den gewählten Ansatz je Reglement

- X grundsätzliches Vorgehen
- (X) zusätzlich betroffene Möglichkeit(en)



Referenz/Aktenzeichen: BAV-511.3//

Möglichkeit Regl.-Nr.	Möglichkeit a) FDV-Regelung integrieren	Möglichkeit b) Spezifische Ziffern für Trambetrieb	Möglichkeit c) Delegation zur Regelung in BV	Möglichkeit d) Verzicht von Reglement für Trambetrieb
R 300.1	X			
R 300.2	X	(X)	(X)	
R 300.3	X			
R 300.4		X		
R 300.5		X		
R 300.6		X		
R 300.7				X
R 300.8	X			
R 300.9		X	(X)	
R 300.10			X	
R 300.11	X			
R 300.12		X		
R 300.13			X	
R 300.14			X	
R 300.15				X

Erläuterung des Vorgehens der vier Möglichkeiten

Möglichkeit a) FDV-Regelung integrieren

Bei der Integration von Regeln wird auf die Komplexität und Lesbarkeit der Vorgaben geachtet. Entweder kann eine Regelung für Bahn- und Trambetrieb gesamtheitlich gelten oder innerhalb des Textes oder in Form einer zusätzlichen Unterziffer. Es sind die verbleibenden Unterschiede aufzuzeigen.

Möglichkeit b) Spezifische Ziffern für Trambetrieb

Bei spezifischen Ziffern für Trambetrieb wird eine Struktur mit übergeordnetem Bezug zum Bahnbetrieb angestrebt. Der folgende Grundsatz wird angewendet:

<u>Bahnbetrieb</u> Nummerierung x.y.z	x. (Hauptziffer) bleibt unverändert	y. (2. Stelle) bleibt unverändert	z (3. Stelle) bleibt unverändert
<u>Trambetrieb</u> Nummerierung x.y.z	x. (Hauptziffer) erste innerhalb des Reglements verfügbare Nummer	y. (2. Stelle) Übernahme der Hauptziffer Bahnbetrieb (Nachvollziehbarkeit der Struktur)	z (3. Stelle) fortlaufende Nummerierung (ohne Bezug zu Bahnbetrieb)

Einzelne Aspekte, welche im Kontext Trambetrieb zusammengefasst werden können, weichen von dieser Zuteilung ab. Im R 300.9 Störungen wird aufgrund der Nichtanwendbarkeit des Kernprozesses Störungen im Trambetrieb die Hauptziffer der bestehenden FDV-Texte (Bahnbetrieb) für die Nummerierung übernommen.



Referenz/Aktenzeichen: BAV-511.3//

rierung (innerhalb der Ziffer des Trambetriebes) nicht übernommen und die Ziffern werden fortlaufend nummeriert.

Möglichkeit c) Delegation zur Regelung in BV

Die Delegation von Regelungen in den BV wird wie folgt dargestellt:

Art der Delegationsnorm	Bestehende Regelung nicht verbindlich, aber Regelungsauftrag für sinngemässe BV wird erteilt	Unterschiedliche Regelung innerhalb gleicher Ziffer mit Regelungskompetenz/-auftrag.	Kompetenzdelegation an die EBU, um Aspekte oder Kombinationen einführen zu können (z.B. im Kontext mit Signalen)
Darstellung	Ausformuliert in eigenem Absatz oder in Satzteil	Getrennte Überschriften für Bahnbetrieb und Trambetrieb. Gefolgt von der jeweiligen Regel	Satz/Regel, welcher die Kompetenz zur Regelung erteilt oder sogar eine Regelung fordert
Beispiel	Trambetrieb: Die Tragpflicht für die Warnkleidung kann im Trambetrieb durch die ISB abweichend definiert werden.	Bahnbetrieb: Es gelten die nachfolgenden Unterziffern. Trambetrieb: Die EBU regeln den entsprechenden Sachverhalt in den Betriebsvorschriften.	<i>(innerhalb einer Tramspezifischen Ziffer)</i> Zusatzinformationen zur Weichensignalisierung, welche durch die ISB in den Betriebsvorschriften geregelt werden können: <ul style="list-style-type: none">- Nicht vorhandene Endlage- Die Art der Weiche kann mit einer Zusatzinformation mittels verschieden farbigen Rahmen oder verschieden farbigen Bezeichnungsschildern signalisiert sein. Die Gestaltung der Zusatztafel ist durch die ISB in den BV zu regeln.

Möglichkeit d) Verzicht von Reglement für Trambetrieb

Sachverhalte, welche im Trambetrieb nie zur Anwendung gelangen, werden bewusst ausgeklammert. Dies erfolgt in R 300.1 in den Grundsätzen Trambetrieb.

Die Zuordnungstabelle nach FDV R 300.1 Anlage 1 wird in der Konsequenz erweitert.



Referenz/Aktenzeichen: BAV-511.3//

2.2.4 Beurteilung von Begriffen FDV und Konsequenzen auf Begriffe FDV

	Definition (FDV 2024 - mit Fokus auf Bahnbe- trieb)	Handlungsbedarf FDV für Teil-GB Tram
Zug (Anpassung)	einzelne oder zusammengekuppelte Trieb- fahrzeuge mit oder ohne Wagen, die auf die Strecke übergehen oder im Bereich mit Führerstandssignalisierung verkehren, und zwar vom Zeitpunkt ihrer Übernahme durch das Fahrpersonal auf dem Abfahr- gleis des Ausgangsortes bis zu ihrer An- kunft auf dem Ankunftsgleis des Bestim- mungsortes, ausgenommen während Ran- gierbewegungen	einzelne oder zusammengekuppelte Trieb- fahrzeuge mit oder ohne Wagen, - die auf die Strecke übergehen oder - im Bereich mit FSS verkehren oder - im Trambetrieb verkehren, und zwar vom Zeitpunkt ihrer Übernahme durch das Fahrpersonal auf dem Abfahr- gleis des Ausgangsortes bis zu ihrer An- kunft auf dem Ankunftsgleis des Bestim- mungsortes, ausgenommen während Ran- gierbewegungen
Zugfahrt (Anpassung)	Fahrt im Bahnhof und auf der Strecke, die durch Hauptsignale gesichert und geregelt ist, sowie Züge im Bereich mit Führer- standssignalisierung	Fahrt - im Bahnhof und auf der Strecke, die durch Hauptsignale gesichert und geregelt ist, oder - sowie Züge im Bereich mit FSS oder - Züge im Trambetrieb
Rangierbewegung (Anpassung)	alle Fahrzeugbewegungen im Bahnhof, in Werkstätten, Depotanlagen, Anschlussglei- sen und auf der Strecke sowie im Bereich der Führerstandssignalisierung, die nicht als Zugfahrten ausgeführt werden können	alle Fahrzeugbewegungen - im Bahnhof, in Werkstätten, Depot- anlagen, Anschlussgleisen und-auf der Strecke oder - sowie im Bereich der FSS oder - im Trambetrieb, die nicht als Zugfahrten ausgeführt werden können
Rangierfahrt (unverändert)	die Rangierbewegung einzelner oder ge- kuppelter Triebfahrzeuge ohne oder mit ge- zogener oder geschobener Anhängelast	im Trambetrieb gleich verwendet
Eisenbahninfra- struktur (Anpassung)	Bauten und Anlagen, welche Fahrten in ei- nem Bahnhof, auf der Strecke und auf An- lagen mit FSS erlauben, ausgenommen An- schlussgleise	Bauten und Anlagen, welche Fahrten in ei- nem Bahnhof, auf der Strecke, im Trambe- trieb oder auf Anlagen mit FSS erlauben, ausgenommen Anschlussgleise
Bahnhof (unverändert)	Anlage innerhalb der Einfahrsignale, wo solche fehlen innerhalb der Einfahrwei- chen, zur Regelung des Zugverkehrs und der Rangierbewegungen, meistens mit Pu- blikumsverkehr	im Trambetrieb nicht verwendet



Referenz/Aktenzeichen: BAV-511.3//

	Definition (FDV 2024 - mit Fokus auf Bahnbe- trieb)	Handlungsbedarf FDV für Teil-GB Tram
Strecke (unverändert)	Anlage zwischen zwei benachbarten Bahn- höfen	im Trambetrieb nicht verwendet
Liniengleis (neuer Begriff)	im Bahnbetrieb nicht verwendet	<i>Gleis im Trambetrieb, welches in der Re- gel im Linienbetrieb befahren wird</i> Erläuterung: Der Bezug zu den zulässigen Fahrten wird bei den Prozessen vorgesehen.
Dienstgleis (neuer Begriff)	im Bahnbetrieb nicht verwendet	<i>Gleis im Trambetrieb, welches in der Re- gel nicht im Linienbetrieb befahren wird</i> Erläuterung: Der Bezug zu den zulässigen Fahrten wird bei den Prozessen vorgesehen.
Hauptgleis (unverändert)	<i>Bahnhofgleis, in das signalmässig ein- und ausgefahren werden kann</i>	im Trambetrieb nicht verwendet)
Nebengleis (unverändert)	<i>Bahnhofgleis, in das signalmässig nicht ein- und ausgefahren oder nur ausgefahren werden kann</i>	im Trambetrieb nicht verwendet)
Haltestelle (Anpassung)	<i>Anlage mit Publikumsverkehr auf der Stre- cke</i>	<i>Anlage mit Publikumsverkehr auf der Stre- cke oder an Liniengleisen</i>
Fahrt auf Sicht (Anpassung)	<i>den Sichtverhältnissen angepasste Fahrge- schwindigkeit, höchstens 40 km/h, sodass rechtzeitig vor einem auf Sichtdistanz er- kennbaren Hindernis angehalten werden kann. In Einzelfällen sehen die spezifischen hoheitlichen Vorschriften abweichende Höchstgeschwindigkeiten vor</i>	<i>den Sichtverhältnissen angepasste Fahrge- schwindigkeit, höchstens 40 km/h, sodass rechtzeitig vor einem auf Sichtdistanz er- kennbaren Hindernis angehalten werden kann. Im Trambetrieb sowie in Einzelfällen sehen die spezifischen hoheitlichen Vor- schriften abweichende Höchstgeschwin- digkeiten vor</i> Erläuterungen: Die Höchstgeschwindigkeit im Trambe- trieb soll auf Grund der besseren Bremswirkung auf 50 km/h festgelegt werden.



Referenz/Aktenzeichen: BAV-511.3//

	Definition (FDV 2024 - mit Fokus auf Bahnbetrieb)	Handlungsbedarf FDV für Teil-GB Tram									
Strassenbahnbereich (unverändert)	<i>die mit Signalen und/oder in der Streckentabelle bezeichneten Gleise im Strassenbereich. Gemeinsame Benützung der Verkehrsfläche von Bahn und Strasse</i>	<p>im Trambetrieb nicht verwendet</p> <p>Erläuterungen: Der Begriff "Strassenbahnbereich" steht für das Nebeneinander von Schiene und Strasse auf einer gemeinsamen Verkehrsfläche im Bahnbetrieb. Im Strassenbahnbereich sind u.a. Rangierbewegungen und Zugfahrten vorgesehen.</p> <p>«Strassenbahnbereich» und «Trambereich» benötigen unterschiedliche Begriffe. Die Titel der Begriffe wurden in den drei Landessprachen überprüft.</p> <table><tr><th>Deutsch:</th><th>Französisch</th><th>Italienisch</th></tr><tr><td>Strassenbahnbereich</td><td>zone pour les chemins de fer routiers</td><td>zona tranvie</td></tr><tr><td>Trambereich</td><td>zone pour les tramway</td><td>zona tram</td></tr></table> <p>Auf die Definition von Trambereich kann verzichtet werden.</p>	Deutsch:	Französisch	Italienisch	Strassenbahnbereich	zone pour les chemins de fer routiers	zona tranvie	Trambereich	zone pour les tramway	zona tram
Deutsch:	Französisch	Italienisch									
Strassenbahnbereich	zone pour les chemins de fer routiers	zona tranvie									
Trambereich	zone pour les tramway	zona tram									
Eigentrasse (neuer Begriff)	<p>im Bahnbetrieb nicht verwendet</p> <p>in der EBV nicht verwendet.</p> <p>in der AB-EBV nur einmal verwendet (Art. 55)</p>	<p><i>Linien- und Dienstgleise, welche durch die ISB ausschliesslich für Fahrten im Trambetrieb definiert sind und nicht öffentlich zugänglich sind. Anfang und Ende des Eigentrasses müssen für das betroffene Personal eindeutig sein</i></p> <p>Erläuterungen: Auf dem Eigentrasse sollen die Fahrgeschwindigkeiten erhöht und auf die Anwendung des SVG verzichtet werden können. Für die Definition von Anfang und Ende soll eine mögliche Signalisierung vorgesehen werden. Dies kann eingesetzt werden, sofern dies für eine eindeutige Abgrenzung notwendig ist.</p>									



Referenz/Aktenzeichen: BAV-511.3//

	Definition (FDV 2024 - mit Fokus auf Bahnbe- trieb)	Handlungsbedarf FDV für Teil-GB Tram
Verkehrsrege- lungsanlage (Anpassung)	<i>die Anlage zur Regelung des Bahn- und Strassenverkehrs. Bahnseitig wird der Ver- kehr mit Strassenbahnsignalen, strassen- seitig mit Lichtsignalen, geregelt</i>	<i>die Anlage zur Regelung des EisenbBahn- und Strassenverkehrs. EisenbBahnseitig wird der Verkehr mit Strassenbahn- und Tramsignalen, strassenseitig mit Lichtsi- gnalen geregelt</i>

Die Begriffe Trambetrieb und Bahnbetrieb werden in den FDV nicht als Begriff aufgenommen. Sie werden wie folgt verwendet (siehe auch WEB zu RL BV-FDV):

Trambetrieb: Der Trambetrieb umfasst den im Teil-GB «Tram» gemäss Anlage 1 beschriebenen Betrieb.

Bahnbetrieb: der Bahnbetrieb umfasst den Betrieb aller Teil-GB gemäss Anlage 1 mit Ausnahme des Teil-GB «Tram».

2.2.5 Annahmen an das System aus Sicht der FDV

Annahmen, welche aus Sicht FDV für den Trambetrieb gelten, werden in der RL BV-FDV aufgenommen.



3. Lösungsvorschlag

3.1 Dispensation (wird mit Erlassschreiben aufgehoben – Rechtmittelhinweis)

Die Dispensation der Trambahnen von der Anwendung der FDV wird per Erlass der FDV A2025 durch das BAV aufgehoben. Die betroffenen EBU wurden mit Brief vom 23.12.2021 zur Aufhebung der Dispensation von den FDV angehört.

3.2 Texte FDV (R 300.1 – 300.15)

Die Vorschriftentexte sind in separaten Dokumenten ersichtlich, siehe Beilagen.

3.3 Annahmen an das System

Als Beilage 2 (neu) zur Richtlinie BV-FDV werden die Annahmen an das System festgeschrieben.

Nachfolgende die Inhalte dieser Beilage:

Ab FDV A2025 wird davon ausgegangen, dass für den Trambetrieb das System folgende Voraussetzungen erfüllt:

1 Allgemein

Die Anlagen sind durch die ISB in *Linien-* und *Dienstgleise* gemäss den Begriffen in den FDV strukturiert. Die konkrete Zuordnung ist dem betroffenen Personal bekannt.

Es ist keine Beförderung von Gütern oder von Gefahrgut vorgesehen.

2 Infrastruktur

Entgleisungsvorrichtungen und Gleiskreuzungen sind, sofern vorhanden und betrieblich relevant, durch Betriebsvorschriften geregelt.

Allfällige Einspurabschnitte, Gleiskreuzungen und Profileinschränkungen in Liniengleisen, welche eine Geschwindigkeitsverminderung oder ein Begegnungsverbot bedingen, sind risikoorientiert durch die ISB mit Anlagen oder über spezifische Betriebsprozesse und -vorschriften geregelt.

Es gibt keine Fahrstrassen und keine Zugsignale.

Die Infrastruktur ist nicht mit Zugbeeinflussung ausgerüstet.

Es sind keine überwachten Bahnübergangsanlagen im Sinne der FDV vorhanden.

Festlegen der grundsätzlichen Fahrrichtung:

- Dienstgleise können in beiden Richtungen befahren werden.
- Liniengleise werden mit einer definierten Regelfahrrichtung betrieben.

In Liniengleisen wird die Endlage von spitzbefahrenen Weichen technisch kontrolliert. Weichensignale werden in der Regel nur von der Spitze her aufgestellt und durch das Personal vor jeder Fahrt beachtet. Muss die Stellung der Weichen ausnahmsweise für das Befahren von der Wur-



Referenz/Aktenzeichen: BAV-511.3//

zel beachtet werden, sind zusätzliche Weichensignale aufgestellt und die Betriebsprozesse in den Betriebsvorschriften geregelt.

In Dienstgleisen ist die Ausrüstung mit Weichensignalen und Verschlussanzeigen in den Betriebsvorschriften geregelt.

Die Anlagen verfügen teilweise über Weichenverschlussanzeigen.

Es ist sichergestellt, dass das Betriebspersonal weiss, bei welchen Weichen:

- die Beachtung einer Verschlussanzeige
- die Kontrolle der Weichen(end-)lage zusätzlich von der Wurzel her
- aufgrund des Verzichts auf Weichensignal und Weichensignaltafel die Kontrolle der Weichen(end-)lage anhand der Weichenzungen

notwendig ist.

3 Bekanntgabe und Signalisierung der betrieblich zulässigen Geschwindigkeit

In Liniengleisen sind die Geschwindigkeiten in Regelfahrrichtung vollständig mit Geschwindigkeitssignalen signalisiert. Dies entweder in Form einer durchgehenden Geschwindigkeitssignalisierung oder mit Geschwindigkeitssignalen *signalisierte Höchstgeschwindigkeit* und *Kurvenhöchstgeschwindigkeit*.

Eine Signalisierung der Geschwindigkeiten entgegen der Regelfahrrichtung, ist durch die ISB vorzusehen und zu signalisieren, wenn dies für die Umsetzung der regelmässigen Betriebsprozesse notwendig ist.

In Dienstgleisen ist die Geschwindigkeit wie folgt geregelt oder signalisiert:

- mit netzweiten Standardgeschwindigkeiten gemäss Betriebsvorschriften, allenfalls differenziert für das Befahren von Weichen oder
- mit lokalen Geschwindigkeiten gemäss Betriebsvorschriften oder
- mit ortsfester Geschwindigkeitssignalisierung.

4 Fahrzeuge

Die Fahrzeuge verfügen über nicht erschöpfbare Bremsen, die Bremsen der Fahrzeuge lösen nicht selbsttätig.

Die Bildung von Zügen und Rangierbewegungen ist generell durch die Einfachheit der Flotte geprägt oder nötigenfalls über fahrzeugspezifische Betriebsvorschriften geregelt.

5 Arbeitsstellen

Arbeitsstellen können in der Regel ohne Alarmsignale, Sicherheitswärter und Vorwarner betrieben werden. In jedem Falle ist im Rahmen der Planung eine Risikoanalyse vorzunehmen.

6 Abweichungen von diesen Annahmen

Wird von diesen Annahmen abgewichen, ist die Situation in einem umfassenden Betriebskonzept aufzuarbeiten und es sind spezifische Betriebsprozesse und –vorschriften zu erlassen.



Referenz/Aktenzeichen: BAV-511.3//

Beilagen:

- Beilage 1
Lösungsvorschlag der Reglemente:
 - R 300.1
 - R 300.2
 - R 300.3
 - R 300.4
 - R 300.5
 - R 300.6
 - R 300.8
 - R 300.9
 - R 300.11
 - R 300.12

 - Beilage 2
Lösungsvorschlag Zuordnungstabelle
-