Referenz/Aktenzeichen: BAV-511.3//1313

Weiterentwicklung FDV A2020

Paket P2 - TSI OPE

**R 300.1-15 Diverse**

Vorschriftenreferenz

TSI OPE 995/2015 sowie Stand der künftigen TSI OPE –Version der ERA von Ende Oktober 2018
(Erlass 2019 vorgesehen).

Handlungsbedarf

Was ist der Grund für die Weiterentwicklung?

1. Generell / Ausgangslage

Übernahme von EU-Recht

Die Schweiz will und soll die TSI Betrieb und Verkehrssteuerung der EU übernehmen und deren Entwicklung mittelfristig nachvollziehen. Konsequenzen daraus sind grundsätzlich nur auf den Betrieb der normalspurigen, interoperablen Strecken zu erwarten (dies betrifft alle normalspurigen Strecken, exklusive derjenigen nach Anhang 5 EBV).

Die Schweiz hat entschieden, nach der übernommenen TSI OPE 757/2012 (vgl. Anhang 6 der EBV[[1]](#footnote-1)) die TSI OPE 995/2015, welche derzeit in der EU gilt, vorderhand nicht zu übernehmen. Es ist derzeit vorgesehen, die nächstfolgende TSI OPE (xxxx/2019) bzw. gleichwertiges Recht mit den Änderungen der FDV per 2020 zu übernehmen.
Vorgaben der EU sind zu finden unter: http://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=de

Grobe Inhalte bzw. die Struktur der TSI OPE

Die Verordnung selbst regelt mit Wirkung auf die FDV-Bestimmungen insbesondere den Geltungsbereich und die offenen Punkte (einschlägige nationale Vorschriften; für CH = FDV).

Im Anhang 1 (Annex I) sind das Teilsystem (Anwendungsbereich, Definition), die grundlegenden Anforderungen, die Merkmale des Teilsystems (umfassend), Interoperabilitätskomponenten, die Bewertung der Konformität sowie die Umsetzung dieser TSI geregelt.

Zudem hat der Anhang 1 (Annex 1) der TSI OPE 10 Anlagen (Appendix):

*- A: ERTMS/ETCS-Betriebsvorschriften (ist nicht Teil dieser FDV-Arbeiten)*

- B: Gemeinsame betriebliche Grundsätze und Vorschriften

- C: Sicherheitsrelevante Kommunikation

- D: Elemente der ISB zu Handen EVU (Streckenbuch) und Kompatibilität Zug - Strecke

- E: Sprach- und Kommunikationsniveau - Anforderungen an Zugbegleiter

- F: Anforderungen an die berufliche Qualifikation von Zugbegleitern

- G: Anforderungen an die berufliche Qualifikation von Zugvorbereitern

- H: Europäische Fahrzeugnummer und entsprechende Kennbuchstaben

- I: Liste der offenen Punkte (als Basis für nationale Vorschriften)

- J: Glossar

Übergeordneter Handlungsbedarf

Die Inhalte der TSI OPE sind gesamtheitlich (exkl. Anlage A; dies muss im Kontext mit den technischen Aspekten erfolgen) zu analysieren und die Konsequenzen auf den operativen Eisenbahnverkehr der Schweiz (primär interoperables Netz) abzuschätzen.

Anschliessend sollen die relevanten Umsetzungsarbeiten angegangen werden, dies können sein:
- Anpassungen an den FDV (Ziel und Zweck des vorliegenden Dokuments),
- Anpassungen an anderen hoheitlichen Vorgaben,
- die Notifizierung von bestehenden Schweizerischen Vorgaben gegenüber der EU.

1. Materielle Inhalte

Die TSI regelt eine breite Anzahl von materiellen Themen. Zur Bearbeitung sollen diese gegliedert werden. Nachstehend ist dies aufgezeigt.

Übergeordnete Aspekte aus Verordnungstext (TSI OPE) und Anhang 1 (Annexe 1)

Hier sollen die Auswirkungen im Geltungsbereich der TSI OPE für die Schweiz eruiert werden. Der Geltungsbereich umfasst mindestens die Definition nach Art. 15a EBV. Sofern zweckmässig kann der Geltungsbereich für die TSI oder Teile davon (z.B. Kommunikation) auf weitere Strecken oder den ganzen Geltungsbereich der FDV ausgedehnt werden.

Im Weiteren sind die sehr generell gehaltenen Themen (wie grundlegende Anforderungen und Interoperabilitätskomponenten), welche in der funktionalen TSI im Gegensatz zu den strukturellen (technischen) TSI weniger konkrete Bestimmungen enthalten, auf Widerspruchsfreiheit zu prüfen. Bei Feststellen von Widersprüchen sind Massnahmen vorzusehen.

Merkmale des Teilsystems (Ziffer 4 des Anhangs 1)

Die detaillierten Angaben der Merkmale des Teilsystems sollen thematisch zusammengefasst bearbeitet werden. Aus heutiger Sicht sind die folgenden Themen zweckmässig:
- Anlage B
- Anlage C
- Bremsleistung
- Themen mit Einfluss auf die Struktur der Arbeitsmittel des Betriebspersonals
- Qualifikation des Personals
- (allenfalls) ein Thema im Sinne von "Restanzen".

➀ Thema Anlage B (Appendix B)

Inhalt

Prozessvorschriften, Handlungsanweisungen und Signalisierungen zu Handen des operativen Betriebspersonals. Es sind dies viele Bestimmungen der Ziffer 4 des Anhangs 1 sowie die Anlage B.
Nr. 15 aus Pendenzenliste FDV (Einreihen Gefahrgutwagen [RhB]) und Nr. 18 aus Pendenzenliste FDV (Angaben für Zugführung) werden hier behandelt. Zudem soll eine weitere Pendenz Nr. 28 "Begriff Gehweg" des R300.1 hier behandelt werden (die Tunnel sind auszunehmen).

Abgrenzung

Materiell ergibt sich die Abgrenzung aus den anderen Themen. Zudem müssen strukturelle Aspekte und der Geltungsbereich (dieser kann für einige Bestimmungen unterschiedlich sein) regelmässig mit dem Teilprojekt Leuchtturm FDV abgeglichen werden.

➁ Thema Anlage C (Appendix C)

Inhalt

Alle Vorgaben zur und im unmittelbaren Kontext mit der betrieblichen Kommunikation (Schwerpunkt = Anlage C). Nr. 3 aus Pendenzenliste FDV (Schlüsselworte bei der Übermittlung) werden hier behandelt.

Abgrenzung

Strukturelle Aspekte und der Geltungsbereich (bei diesem Thema soll grundsätzlich schweizweit Einheitlichkeit angestrebt werden) müssen regelmässig mit dem Teilprojekt Leuchtturm FDV abgeglichen werden.

➂ Thema "Bremsleistung"

Inhalt

Die Schnitt-/Nahtstelle zwischen ISB und EVU sowie die Regelungen, welche direkt von der Bremsleistung abhängen (Schwerpunkt Ziffer 4.2.2.6.2 Anhang 1). Diese Regelung wird separat behandelt, weil Abhängigkeiten zum Projekt Bremsen (AB-EBV) bestehen und bereits in der Vergangenheit seitens der Branche Umsetzungsprobleme angefügt worden sind. U.a. soll geklärt werden, wie detailliert hier die Vorgaben sein müssen bzw. dürfen, und zwar mit Rücksicht auf Sicherheit, Verantwortlichkeit (ISB/EVU) und Streckenkapazität.

Abgrenzung

Materielle Nahtstelle zum Thema Anlage B. Zudem muss der Geltungsbereich (voraussichtlich mindestens Unterscheidung zwischen Normal- und Meterspurbahnen) regelmässig mit dem Teilprojekt Leuchtturm FDV abgeglichen werden. Weiter ist die Nahtstelle mit der Weiterentwicklung AB-EBV zu pflegen.

➃ Thema " Struktur der Arbeitsmittel des Betriebspersonals"

Inhalt

Es sind Anforderungen an Unterlagen, Arbeitsmittel des Betriebspersonals definiert (Ziffer 4.xx, Anhang 1 / Anlage D).

Abgrenzung

Abgrenzung ist thematisch eindeutig. Es wird der Vergleich zu FDV und allenfalls RADN bzw. übergeordneten Betriebsvorschriften durchgeführt.

➄ Thema " Qualifikation des Personals"

Inhalt

Es sind Anforderungen an diverse Personalgruppen definiert (Ziffer 4.6, Anhang 1 / Anlagen E, F, G).

Abgrenzung

Abgrenzung ist thematisch eindeutig. Es wird der inhaltliche Vergleich zu STEBV[[2]](#footnote-2), VTE[[3]](#footnote-3) und ZSTEBV[[4]](#footnote-4) unter Berücksichtigung der Resultate aus der Übernahme der Triebfahrzeugführer-Richtlinie der EU gemacht werden müssen.

🡺 Die Weiterbearbeitung dieser Thematik erfolgt nicht im Rahmen der Weiterentwicklung FDV.

➅ Thema "Restanzen"

Inhalt

Anlässlich der Detailanalyse können aus der TSI OPE einzelnen Bestimmungen verbleiben, welche keinem der vorstehenden Themen (Nummern ➀ bis ➄) zugeordnet werden können.

Abgrenzung

Themen, welche in der TSI OPE geregelt sind (exkl. Anlage A = Appendix A [ETCS/ERTMS]), die nicht im Rahmen der vorstehenden Themen A bis E behandelt werden können ("Auffangbecken").

1. Vorgehen für Auslegeordnung im Sinne eines detaillierten Handlungsbedarfs

Im Rahmen der Analyse wird eine Matrix erstellt, welche nachvollziehbar darlegt in welchem Thema (nachstehende Buchstaben ➀ bis ➅.) die einzelnen Bestimmungen der TSI OPE (inkl. Anhang und Anlagen) analysiert werden.

Anschliessend soll aufgezeigt werden, welche (verbleibenden oder künftigen) nationalen Vorschriften gegenüber der EU notifiziert werden sollen. (Diese Arbeiten sind nicht Bestandteil der Weiterentwicklung der FDV, können unter Umständen jedoch Rückwirkungen darauf haben, dies insbesondere in der Struktur und allenfalls Regelungstiefe.)

Schematische Darstellung des Vorgehens (Übersicht)

**I. Inhalte** (gemäss Ziffer 2 dieses Dokuments; exkl. Anlage A)

 Verordnungstext und Ziffer 4 Anhang 1 und
 Ziffern 1, 2, 3, 5, 6 Anhang 1 Anlagen B bis J
 zugeteilte Pendenzen aus Liste FDV
 Widersprüche aus linker Spalte

*Auf Widerspruchsfreiheit mit
FDV-Regelungen prüfen*

Materielle Bearbeitung (Analyse) in folgenden Themen:
➀ Anlage B
➁ Anlage C
➂ Bremsleistung
➃ Struktur Arbeitsmittel Betriebspersonal
➄ Qualifikation des Personals
➅ Restanzen
Dabei ist insbesondere zu berücksichtigen, ob die Regelung eine Schnittstelle ISB-EVU betrifft. Ist dies nicht der Fall, soll geprüft werden, ob der Spielraum der Unternehmen (ISB oder EVU) vergrössert werden kann, Allenfalls indem von der hoheitlichen Regelung in eigener Kompetenz abgewichen werden darf, wenn das Schutzziel erreicht wird.

widerspruchsfrei

*Kein Handlungsbedarf*

**II.** Die Ergebnisse aus Schritt **I.** sind zu überprüfen. Welche Vorschriften können aufgehoben werden, welche sind zu notifizieren?)
*-> Dieser Schritt ist nur implizit Teil der Weiterentwicklung FDV A2020*

**III.** Konkrete **Lösungserarbeitung** (Regelungstexte) und
**Abgleich mit dem Teilprojekt Leuchtturm FDV**Das detaillierte Vorgehen in III. kann erst nach Vorliegen von II. und unter Berücksichtigung des dannzumaligen Standes des TP Leuchtturm FDV bestimmt werden.

Analyse und Entwicklung

Wo liegt das Problem? Was gibt es für Lösungsmöglichkeiten?

## Situationsanalyse und Lösungsentwicklung

Im Rahmen der Analyse wird eine Matrix erstellt. Dabei wird nach Ziffer 3 des Handlungsbedarfs vorgegangen, d.h. die FDV-Regelungen werden mit denjenigen der TSI OPE xxx/2019 (Stand Ende 10/2018) verglichen und als *Differenz* oder *widerspruchsfrei* / *gleichwertig oder gleich* beurteilt. Werden *Differenzen* festgestellt, sind entweder die FDV der TSI OPE anzupassen oder die entsprechende FDV-Regel muss als NNTV gegenüber der EU notifiziert werden. Werden FDV-Regelungen als *widerspruchsfrei* oder als *gleichwertig/gleich* beurteilt, besteht kein Handlungsbedarf.

🡺 Beilage 1 zum WEB: aktueller Stand der TSI OPE xxx/2019 (Stand Ende 10/2018)
Dieser Stand ist ausschliesslich in Englisch verfügbar. Die Änderungen zur TSI OPE 995/2015 sind jedoch ersichtlich und die TSI OPE 995/2015 ist ua. in d/f/i verfügbar (Link der EU siehe ganz oben in diesem Dokument). *Die Konsultation in Europa lief bis zum 19. Oktober 2018. Wichtige Erkenntnisse werden nach Möglichkeit noch für die FDV berücksichtigt werden.Derzeit sind insbesondere noch Fragen im Zusammenhang mit dem Fahrzeug-Strecken-Abgleich (kaum FDV-relevant) und mit der Zuguntersuchung (evtl. FDV-relevant) in Diskussion.*

🡺 Beilage 2 zum WEB: Matrix mit der Übersicht der Analyseergebnisse.

➀ Thema Anlage B (Appendix B)

Anlage B, 2.1 Sanden
Das Schutzziel des 2. Abs. der Ziff. 3.3.4, R300.13 ist gleich. Die Formulierung in der TSI ist detaillierter als diejenige in den FDV, daher sollen die wesentlichen Elemente der TSI OPE zusätzlich übernommen werden.

**3.3.4 Schutz von Infrastruktur und Umwelt (R300.13)**

.....

Das Sanden ist nach Möglichkeit zu vermeiden:

– bei Fahrt über Weichen und Kreuzungen

– bei Geschwindigkeiten unter 20 km/h und im Stillstand ausser zum Anfahren.

....

Die Aspekte der Gefahr der Vorbeifahrt an einem Halt zeigenden Signal und das Testen des Sanders werden bewusst nicht aufgenommen. Ersteres ist über die generellen Regeln bei Gefährdungen (Ziffer 13, R300.9) abgedeckt. Das Testen des Sanders ist eine Frage des Unterhalts.

Anlage B, 2.4.1/2.4.2 Frontscheinwerfer (Ausfall)
Die Formulierung der Ziff. 11.3.4, R300.9 regelt im Wesentlichen dasselbe Verhalten des Lokführers. Einzig eine angemessene Geschwindigkeitsreduktion bei Dunkelheit oder schlechten Sichtverhältnissen ist nicht enthalten. Die Verständigung des Fahrdienstleiters ist in Ziff. 11.2, R300.9 enthalten und allfällige infrastrukturseitige Massnahmen (z.B. Lokpfeife nutzen) müssten in den AB FDV der Infrastruktur geregelt sein.

**11.3.4 Stirnlampen gelöscht (R300.9)**

~~Bei gelöschten Stirnlampen am Spitzenfahrzeug ist die vorgeschriebene Signalisierung so weit als möglich wieder herzustellen.~~ Die vorgeschriebene Signalisierung am Zug ist bei Ausfall der Stirnbeleuchtung mit anderen Mitteln soweit möglich wiederherzustellen. Kann der Zug nur schlecht erkannt werden, ist nötigenfalls die Geschwindigkeit den Sichtverhältnissen angemessen zu reduzieren. Wenn nachts oder auf Strecken mit Tunnels nicht mindestens eine Lampe brennt, darf nicht weitergefahren werden.

Anlage B, 2.8.1/.2 Ausfall ZFK bei Zugvorbereitung / im Betrieb
Diese Thematik ist in den FDV nicht explizit geregelt. Das Erfordernis des Sprechfunks für Züge ist im jeweiligen Networkstatement der Infrastrukturbetreiberin enthalten. Mit dem Ziel hier einheitliche Grundlagen zu schaffen, soll eine entsprechende neue Ziffer aufgenommen werden. Der Grundsatz in Ziff. 1.2, R300.3, wonach die Sicherheit nicht vom Zustandekommen einer Kommunikationsverbindung abhängig sein darf, ist unbestritten. Die vorliegende Thematik soll jedoch besser im Kontext mit Fahrzeugstörungen (Ziff. 11, R300.9) geregelt werden, da es die fahrzeugseitige Ausrüstung betrifft.

**11.3.8 Ausfall des Kommunikationssystems für fernmündliche Übermittlung für Züge (R300.9)**

Ist gemäss den Betriebsvorschriften der Infrastrukturbetreiberin für Züge ein Kommunikationssystem für fernmündliche Übermittlung erforderlich,

- darf ein Zug im Ausgangsbahnhof mit defektem Kommunikationssystem nicht abfahren.

- darf ein Zug während der Fahrt so lange weiterfahren, wie die Notfallkommunikation sichergestellt ist oder eine andere Kommunikationsmöglichkeit zwischen Fahrdienstleiter und Lokführer besteht.

Das Fahrzeug oder das Kommunikationssystem ist bei nächster Gelegenheit auszuwechseln.

Anlage B, 2.9 Fahrt auf Sicht

Die TSI OPE enthält eine Präzisierung, wonach bei Fahrt auf Sicht unerwartete Hindernisse, welche sich während der Fahrt in den Bremsweg hineinbewegen, nicht beachtet werden können. Dies gilt bereits heute für die Schweiz und ist in der Begriffsdefinition ausreichend enthalten ("auf Sichtdistanz erkennbar").

*Fahrt auf Sicht* (Begriffsdefinition R300.1)

den Sichtverhältnissen angepasste Fahrgeschwindigkeit, höchstens 40 km/h, sodass rechtzeitig vor einem auf Sichtdistanz erkennbaren Hindernis angehalten werden kann. In Einzelfällen sehen die spezifischen ….

-> keine Änderung

➁ Thema Anlage C (Appendix C)
Teil 1 - Mündliche Kommunikation (C1)

Anlage C1, 1.1 Sicherheitsrelevante Kommunikation hat Vorrang

Die TSI OPE sieht vor, dass sicherheitsrelevante Kommunikation Vorrang vor jeder anderen Kommunikation hat. Dies ist explizit in den FDV nicht enthalten. Diese Ergänzung schafft Klarheit und soll daher aufgenommen werden.

**1.2 Sicherheit und sicherheitsrelevante Kommunikation (R300.3)**

Die Sicherheit darf keinesfalls vom Zustandekommen einer Kommunikationsverbindung abhängig sein.

Sicherheitsrelevante Kommunikation hat Vorrang vor jeder anderen Kommunikation.

Anlage C1 .2.1 Struktur der Kommunikation und 2.3 Inhalt der Kommunikation (1. Absatz):

Die TSI OPE verlangt, dass generell der exakte Standort angegeben wird. Dies ist in den FDV implizit enthalten, wird in der Praxis bei Zügen teilweise nicht umgesetzt. Da die Kombination Zugnummer und Standort u.U. eine falsche Kommunikation (Missverständnis) verhindern kann, soll diese Anforderung explizit in die FDV übernommen werden. Für Rangierbewegungen (zwischen Rangier- und Fahrdienstleiter) würde dies die häufigen Kommunikationssequenzen unnötig belasten und wäre in der Praxis kaum umsetzbar.

**8.2.5 Identifikation (R300.3)**

Vor der Übermittlung der Nachricht hat der Absender den Empfänger eindeutig zu identifizieren. Dabei haben die Beteiligten jeweils ihren Standort anzugeben. Die Bezeichnung des Standortes ist situativ zu wählen, dies kann z.B. ein Bahnhof, eine Betriebszentrale, ein Streckenabschnitt, der Ort vor einem Signal oder vor einer Tafel sein. Wird ein Rufname nicht verstanden, ist zurückzufragen, um Fehlübermittlungen zu vermeiden.

**9.4 Verhalten bei Rangierbewegungen
9.4.1 Vereinfachtes Sprechverhalten**

....
Innerhalb einer bestehenden Kommunikations~~Rangier~~gruppe kann ~~bei Rangierbewegungen~~ das nachfolgende vereinfachte Sprechverhalten angewendet werden:

– nach ~~bei~~ der Identifikation des Empfängers ~~entfällt~~ entfallen die Angabe des Standortes und ~~der Rufname~~ des Rufnamens des Absenders

– nach erfolgter Identifikation von Sender und Empfänger wird auf die Redewendungen «verstanden» und «antworten» .....

**R300.3 Beilage 1 - Beispiele von fernmündlichen Gesprächen**

**4 Übermittlung eines quittungspflichtigen Befehls**

Fdl: Offenaufruf mit Freihören

Fdl: *Lokführer Zug 1521 vom Fahrdienst Oensingen, antworten*

Lf: *Fahrdienst Oensingen vom Lokführer 1521 in Wangen a.A., verstanden, antworten*

Fdl: *....*

**5 Übermittlung eines protokollpflichtigen Befehls**

Fdl: Offenaufruf mit Freihören

Fdl: *Lokführer Zug 2513 vom Fahrdienst Langenthal, antworten*

Lf: *Fahrdienst Langenthal vom Lokführer Zug 2513 in Burgdorf verstanden, antworten*

Fdl: *....*

**6 Übermittlung einer Information (Wechselsprechmodus)**

Lf: Selektivruf

Fdl: *Fahrdienst Olten, antworten*

Lf: *Lokführer Zug 711 in Olten verstanden, auf der Aarebrücke liegt eine Reisetasche, antworten*

Fdl: ....

Anlage C1 2.3 Inhalt der Kommunikation (2. und 3. Absatz):

Die TSI OPE sieht im Vergleich zu den FDV zusätzliche Redewendungen vor. Zudem soll zum Anzeigen eines Notrufs ein international unveränderter Term verwendet werden, sofern keine technische Notruffunktion nutzbar ist. Diese Vereinheitlichung ist für Europa zweckmässig. Der zusätzliche Aufwand für die nicht am internationalen Verkehr beteiligten Bahnen ist minim und der Nutzen des internationalen Notrufs kann u.U. auch innerhalb nationalen Sprachgrenzen seine Wirkung entfalten. Die zusätzlichen Redewendungen und der Aspekt des Notrufes sollen übernommen werden.

**8.3.2 Redewendungen (R300.3)**

**Redewendungen**

Nachfolgende Redewendungen sind anzuwenden

– bei Systemen mit Wechselsprechmodus

– bei Systemen, wo gleichzeitiges Sprechen möglich ist, für sicherheitsrelevante Nachrichten. Wenn nur ein Sender und ein Empfänger beteiligt sind, darf auf die Redewendungen *verstanden*, *antworten* und *Schluss* jedoch verzichtet werden.

**Redewendung Bedeutung**

– zur Einleitung der eigenen Gesprächssequenz:

 ***verstanden*** leitet die eigene Gesprächssequenz ein

 ***richtig*** bestätigt die fehlerfreie Wiederholung der vorangegangenen Nachricht

 ***nicht verstanden, wiederholen*** die letzte Gesprächssequenz wurde nicht oder unvollständig empfangen,
 sie ist zu wiederholen

 ***falsch*** die Wiederholung der vorangegangenen Nachricht ist falsch, leitet die Korrektur ein

– als Ergänzungen zu den einleitenden Redewendungen:

 ***ich wiederhole*** leitet die Wiederholung ein

 ***ich buchstabiere*** leitet die Buchstabierung ein

– um den Gesprächspartner kurz warten zu lassen:

 ***warten*** leitet eine Pause bei bestehender Verbindung ein

– wenn das Gespräch später fortgeführt werden soll:

 ***ich rufe zurück*** kündet den bevorstehenden Verbindungsunterbruch an

– zum Abschluss der eigenen Gesprächssequenz:

 ***antworten*** schliesst die eigene Gesprächssequenz ab, es wird eine Antwort erwartet

 ***Schluss*** Ende des Gesprächs durch den Sender~~.~~

– zur Einleitung eines Notrufes

 ***mayday, mayday, mayday*** in allen Sprachen identisch und nicht zu verwenden, wenn eine technische
 Notruffunktion genutzt werden kann.

**R300.3 Beilage 1 - Beispiele von fernmündlichen Gesprächen**

**3 Übermittlung eines Notrufes**

Fdl: Offenaufruf ohne Freihören, in bestehende Verbindungen darf eingebrochen werden

Fdl: *~~Achtung Notruf~~ Mayday, mayday, mayday von Fahrdienstleiter Brugg:*

*Alle Züge ....*

Anlage C1 3.1 Buchstabiertabelle:

Die TSI OPE sieht vor, dass in allen Sprachen ausschliesslich die internationale Buchstabiertabelle angewendet wird. Da insbesondere die eingelebten Gleisbezeichnungen (wie z.B. Anna 1) als Flurnahmen beurteilt werden können, ist die Änderung bezüglich Aufwand akzeptabel. Zudem haben die ISB und EVU die Buchstabiertabelle künftig im Formularheft (siehe ➃) zur Verfügung zu stellen, folglich ist auch deren Anwendung leicht umsetzbar.

**R 300.3 Beilage 2**

Die Spalten "Deutsch", "Französisch" und "Italienisch" werden aufgehoben.

Anlage C1 3.2 Nummern:

Die TSI OPE sieht vor, dass mehrstellige Zahlen in einzelne Ziffern aufzuteilen sind und diese Ziffer um Ziffer zu übermitteln sind. Diese Vereinheitlichung ist für Europa zweckmässig. Der zusätzliche Aufwand für die nicht am internationalen Verkehr beteiligten Bahnen ist minim und der Nutzen kann u.U. auch innerhalb nationalen Sprachgrenzen seine Wirkung entfalten.

**8.3.1 Sprechverhalten und -disziplin**

....

– zur besseren Verständigung ist für die Zahl 2 die Aussprache «zwo» zu benutzen. ~~Drei- und mehrstellige Zahlen sind gemäss nachfolgenden Beispielen in ein- und zweistellige Zahlen aufzuteilen~~ Mehrstellige Zahlen sind in einstellige Ziffern aufzuteilen und einzeln gemäss nachfolgenden Beispielen zu übermitteln:

782 ~~sieben-zwoundachzig~~ sieben-acht-zwo

5543 ~~fünfundfünfzig-dreiundvierzig~~ fünf-fünf-vier-drei

19471 ~~neunzehn-vier-einundsiebzig~~ eins-neun-vier-sieben-eins

– ....

➁ Thema Anlage C (Appendix C)
Teil 2 - Betriebliche Befehle (C2)

Anlage C2, 1 Einführung

Die europäisch harmonisierten Befehle sollen soweit möglich übernommen werden, da das "Bild" bzw. der Ablauf für Triebfahrzeugführende, welche in mehreren Staaten verkehren, möglichst ähnlich ist (Wiedererkennungswert, insb. im Störungsfall). Dies bedeutet auch, dass von der Aufteilung zwischen EU- und CH-Befehlen nur dort Gebrauch gemacht werden soll, wo dies auf Grund der Praxisanforderungen nötig ist.
Hierzu wird am Schluss dieses Abschnittes zu Anlage C2 ein Lösungsvorschlag für Formulare erarbeitet.

🡺 Detailanalyse -> siehe nachstehende Anlage C2 / 6 Europäisch harmonisierte Befehle (Tabelle)

Insbesondere soll auch der Befehl 4 zur Annullierung bzw. zum Rückzug eines abgegebenen Befehls künftig generell angewendet werden. Dies mit der Begründung, dass die Gefahr von Missverständnissen markant verringert werden kann und der Aufwand dazu sehr gering ist (abgegebene Befehle müssen äusserst selten aufgehoben werden).

🡺 Detailanalyse -> siehe nachstehende Anlage C2 / 6 Europäisch harmonisierte Befehle (Tabelle)

Die Nummerierung der europäisch harmonisierten Befehle muss übernommen werden. Für nationale Befehle sind Nummern ab 21 und der gleiche formale Rahmen zu verwenden.
Diese Forderung kann umgesetzt werden. Es verbleiben die Befehle 11 bis 14, welche auf Grund der Vorgaben mit höheren Nummern zu versehen sind (41-44 ist vorgesehen).

🡺 Konkrete Ausgestaltung siehe Abschnitt Lösung.

**2.1.x Nummerierung der einzelnen Befehle**

Die Nummern 1 bis 20 sind für europäisch harmonisierte Befehle reserviert. Nationale und allfällige durch die Infrastrukturbetreiberin zu definierende Befehle sind ab 21 zu nummerieren. Die in den FDV verwendeten Nummern sind verbindlich

Anlage C2, 2 Inhalt

Für die Schweiz neu ist die Vergabe einer eindeutigen Identifikation durch Fahrdienstleiter und die Bezeichnung der einzelnen Felder. Diese Forderungen können auch für die nationalen Befehle umgesetzt werden. (Die eindeutige Identifikation kann sich z.B. aus einer geeigneten Kombination von Ort, Datum, Zeit oder ähnlich zusammensetzen.)

🡺 Für die harmonisierten Befehle wird eine eindeutige Identifikation festgelegt. An Stelle einer besonderen Nummer werden die Felder A, B, C und O als eindeutige Identifikation verwendet. Da es nicht möglich ist, dem selben Zug (Feld A) am selben Tag (Feld B) vom selben Bahnhof aus (Feld C) und zur selben Zeit (Feld O) mehrere Befehle zu übermitteln, ist die gewählte Identifikation (Feld E) eindeutig – Feld E wird nur für die Aufhebung eines Befehls genutzt.

Die europäisch harmonisierten Befehle sehen auch vor, dass der Ort des Zuges (und der RaBe) sowie Datum und Zeit je als einzelnes Feld aufgeführt werden. Dabei sind der Standort des Zuges und die Zeit zum Zeitpunkt der Übermittlung massgebend.

🡺 Dies wird als selbsterklärend beurteilt und in den FDV nicht beschrieben. Jedoch ist Ziffer 5 der Beilage 1 des R300.3 zu ergänzen:

**R300.3 Beilage 1 - Beispiele von fernmündlichen Gesprächen**

**5 Übermittlung eines protokollpflichtigen Befehls**

Fdl: Offenaufruf mit Freihören

…

Lf: *verstanden, ich bin bereit, antworten*

Fdl: *verstanden, am 11. August 2016 Zug 2513 Vorbeifahrt am Halt zeigenden Blocksignal ROMEO 63 zwischen Herzogenbuchsee und Langenthal, Unterschrift Fahrdienstleiter Müller, Zeit 18:04, antworten*

etc.

Die einzelnen Felder der Befehle erhalten eine zugeordnete Bezeichnung (als Hilfe bei der Übermittlung bei Verständigungsschwierigkeiten). Diese können hinreichend klein bzw. unscheinbar dargestellt werden, so dass die Übersicht des Befehls nicht darunter leidet.

🡺 Konkrete Ausgestaltung: siehe Abschnitt Lösung: R300.10 - Sammelformular Befehle

Anlage C2, 3 Abgabe der Befehle:

Die TSI OPE sieht vor, dass die Befehle so nah wie praktikabel an der auszuführenden Stelle abgegeben werden sollen. Damit soll erreicht werden, dass das Situationsbewusstsein des Befehlsempfängers verbessert wird und keine Befehle unbeachtet bleiben. Dies kann zu einer Verbesserung für den Befehlsempfänger führen und lässt mit der Formulierung "praktikabel" trotzdem ausreichend Spielraum für den Befehlsgeber.

**6.2 Anordnungen mit Sammelformular Befehle (R300.3)
6.2.1 Übermittlung der Befehle**

Die Befehle sind protokoll- oder quittungspflichtig zu übermitteln. Für protokollpflichtige Befehle sind in jedem Fall die entsprechenden Vorgaben für das Formular der ersten Kategorie zu beachten. Diese sind so nah wie praktikabel der auszuführenden Stelle zu übermitteln.

Anlage C2, 4 Vorhandensein eines Befehls:

Die TSI OPE sieht vor, dass die EVU sicherstellen müssen, dass das betreffende Personal sich über das Vorhandensein eines Befehls bewusst ist, bis dieser Befehl ausgeführt wird. Folglich muss beispielsweise ein elektronischer erhaltener Befehl auch wieder aufgerufen werden können.

🡺 Mit dem bekannten Vorgehen im Kontext mit protokollpflichtiger Übermittlung sind diese Anforderungen (R300.3, Ziffer 4.2.1) erfüllt und die FDV müssen nicht erweitert werden.

Anlage C2, 6 Europäisch harmonisierte Befehle:

Diese sollen soweit möglich übernommen werden.

Dabei muss beachtet werden, dass der Inhalt und die eindeutige Identifikation zwingend zu verwenden sind, das Format hingegen hat nur empfehlenden Charakter. Felder, welche nicht genutzt werden, dürfen entfallen, zusätzliche Felder dürfen nicht aufgenommen werden.

🡺 Die inhaltlichen Aspekte entsprechen im Wesentlichen der Ziffer 2.1.1 des R300.10 Inhalt der Formulare der ersten Kategorie. Die Aspekte mit den Feldern und deren Bezeichnung fehlt in den aktuellen FDV und soll in einer neuen Ziffer 2.1.3 aufgenommen werden.

**2.1.x Bezeichnung und Verwendung Felder bei Befehlen 1-20 (R300.10)**

Die einzelnen auszufüllenden Felder haben eine eindeutige Bezeichnung. Felder, die nicht erforderlich sind, dürfen auf dem Formular weggelassen werden. Neue oder zusätzliche Felder dürfen nicht auf die Befehle aufgenommen werden.

Grobübersicht der Befehle

| **Sammelbefehl FDV 2016** | **Sammelbefehl 2020** | **Bemerkung** |
| --- | --- | --- |
| Befehl 1: Vorbeifahrt an Halt zeigenden Signalen  | Instruction 1: Vorbeifahrt am Ende CAB-Fahrerlaubnis oder an Halt zeigenden Signalen(ohne Nothalt auf Arbeitsstellen) | *Vorbeifahrt bei CAB-Fahrerlaubnis bzw. Ende Fahrerlaubnis soll hier integriert werden. Nothalt auf Arbeitsstellen = in Bemerkungsfeld "Additional instructions"* |
| Befehl 2: Fahrt auf Sicht aufgehoben | -> soll aufgehoben werden(Konsequenz, es wird auch bei Aussensignalisierung - wie FSS - bei Störungen immer FaSi gefahren). | *Im Rahmen Anhörung aufheben, (Link zu Teilprojekt FDV 5.1.).* |
| Befehl 3: Einfahrt in das besetzte Gleis | -> soll als sep. Befehl aufgehoben werden (bzw. integriert in Instruction 6: Fahren mitFahrt auf Sicht) | *Da heute sehr selten nicht planmässige, besetzte Einfahrten benötigt werden (ohne BeSi) kann sep. Befehl entfallen.*🡺 *Dies führt zu Anpassungen in FDV R300.6, Ziffer 5.4.1  und R300.9, Ziffer 2.4.3 (Texte unterhalb Tabelle).* |
| Befehl 4a: Anhalten in | -> soll aufgehoben werden, da "nur" quittungspflichtig  | 🡺 *Dies führt zu Anpassungen in FDV R300.1, Ziffer 3.2 Erklärung des Begriffs "Halt" wird angepasst  (Text siehe Lösung).* |
| Befehl 4b: Durchfahren in | -> soll aufgehoben werden, da "nur" quittungspflichtig  | *kann bei entsprechenden Reaktionen Anhörung als CH-Befehl (2x) aufgenommen werden.* |
| Befehl 5: Bahnübergangsanlage ausser Betrieb | Instruction 8: Befahren einer gestörten Bahnübergangsanlage | *Kann im Vergleich zu TSI-OPE-vorgabe stark vereinfacht werden, da Verhalten im FDV-Prozess enthalten* |
| Befehl 6: Verminderung der Geschwindigkeit | Instruction 5: Fahren mit verminderter Geschwindigkeit  |  |
| Befehl 7: Mit gesenkten Stromabnehmern fahren | Instruction 9: Erlaubnis zur Fahrt mit eingeschränkter Stromversorgung | *Aspekt Bügel senken von Befehl 7 ist enthalten, Rest für CH (derzeit) nicht nötig, auf Grund Harmonisierung übernehmen (in Text abgrenzen).Zudem Ein-/Aus-/Durchfahrt heute teilw. nicht mehr gem. Anlage.* |
| Befehl 8a: Vorbeifahrt am Ende der CAB-Fahrerlaubnis bis zum ETCS Haltsignal  | Instruction 1: Vorbeifahrt an Halt zeigenden Signalen / Anzeigen | *Im Vorschriftentext sind die verschiedenen Möglichkeiten im Kontext ETCS zu beschreiben (TP ETCS bestätigt)* |
| Befehl 8b: Vorbeifahrt am Ende der CAB-Fahrerlaubnis mit Vorbeifahrt an einem einzelnen ETCS Haltsignal | Instruction 1: Vorbeifahrt an Halt zeigenden Signalen / Anzeigen | *Im Vorschriftentext sind die verschiedenen Möglichkeiten im Kontext ETCS zu beschreiben (TP ETCS bestätigt)* |
| Befehl 9a: Zustimmung zur Fahrt in SR bis zum ETCS Haltsignal | Instruction 7: Zustimmung zur Fahrt in SR nach Zugvorbereitung | *Im Vorschriftentext sind die verschiedenen Möglichkeiten im Kontext ETCS zu beschreiben (TP ETCS bestätigt)* |
| Befehl 9b: Zustimmung zur Fahrt in SR mit Vorbeifahrt an einem einzelnen ETCS Haltsignal | Instruction 7: Zustimmung zur Fahrt in SR nach Zugvorbereitung | *Im Vorschriftentext sind die verschiedenen Möglichkeiten im Kontext ETCS zu beschreiben (TP ETCS bestätigt)* |
| Befehl 10: Bei fehlender CAB-Fahrerlaubnis: Zustimmung zur Fahrt in SRbis zum ETCS Haltsignal | Instruction 2: Erlaubnis zur Weiterfahrt nach "Trip". | *bestehend für Level 2)(ausschliesslich für SR, da SH nationale Regelung und nicht protokollpflichtig)* |
| - | Instruction 2: Erlaubnis zur Weiterfahrt nach "Trip". | *auch für Level 1(ausschliesslich für SR, da SH nationale Regelung und nicht protokollpflichtig)* |
| - | Instruction 3: Anordnung Zug nicht bewegen / Ende der Fahrerlaubnis. | *Befehl soll aufgenommen werden, ist selbsterklärend und kann z.B. bei Anwendung R300.4 / 4.8.2 und weitere (R300.6/1.1.4+4.5.1 und R300.9/14.3) angewendet werden.* |
| - | Instruction 4: Aufhebung eines protokollpflichtigen Befehls. | *Befehl soll aufgenommen werden. Befehle sollen künftig protokollpflichtig aufgehoben werden (wenige Fälle, jedoch Gefahr von Missverständnissen). Anpassung von 6.2.5, R300.3, zudem darf pro Formular nur 1 Befehl ausgefüllt werden, Anpassung von 1.1, R300.10. (Texte unterhalb Tabelle)* |

**6.2.5 Aufhebung eines ~~abgegebenen~~ protokollpflichtigen Befehls (R300.3)**

Wird ein ~~abgegebener~~ protokollpflichtiger Befehl nicht benötigt oder aufgehoben, ist der Lokführer ~~quittungspflichtig~~ protokollpflichtig mittels *Befehl 4* zu verständigen. ~~Der abgegebene Befehl ist zurückzuziehen oder durch den Lokführer beim nächsten Halt als ungültig zu kennzeichnen. Der Lokführer notiert Ort und Funktion des Auftraggebers auf dem aufgehobenen Befehl.~~

**5.4 Einfahrt in ein besetztes Gleis (R300.6)**

**5.4.1 Verständigung**

Eine Einfahrt in ein besetztes Gleis wird am betreffenden Hauptsignal mit dem Besetztsignal signalisiert oder in der Streckentabelle, in der Fahrordnung oder ~~protokollpflichtig mit dem Befehl Einfahrt in das besetzte Gleis oder~~ bei Führerstandsignalisierung mit der Betriebsart «On Sight» angeordnet.

**2.4.3 Hilfssignal und Befehl Vorbeifahrt am Halt zeigenden Signal (R300.9)**

….

~~Wird gleichzeitig eine Einfahrt in ein besetztes Gleis vollzogen, entfällt die Anordnung mit Befehl~~ *~~Einfahrt in ein besetztes Gleis~~*~~.~~

…

**1.1 Grundsätze (R300.10)**

…

~~Die Vorder- und die Rückseite von Formularen dürfen nicht gleichzeitig benutzt werden.~~ Pro Formular darf nur ein Befehl angeordnet werden.
Bei Bedarf kann das Feld "Zusätzliche Anordnungen" verwendet werden, wenn mehrere Anordnungen für dieselbe Situation erforderlich sind, Dies liegt im Ermessen des Personals bzw. der Eisenbahnunternehmen.

| **Befehl für Kreuzung und Überholung FDV 2016** | **Befehl für Kreuzung und Überholung 2020** | **Bemerkung** |
| --- | --- | --- |
| Befehl 11: Ausserordentliche oder fakultative Kreuzung | Befehl 41: Ausserordentliche oder fakultative Kreuzung | *Nur Nummer ändert.* |
| Befehl 12: Ausserordentliche oder fakultative Überholung | Befehl 42: Ausserordentliche oder fakultative Überholung | *Nur Nummer ändert.* |
| Befehl 13: Ausfall einer Kreuzung oder einer Überholung | Befehl 43: Ausfall einer Kreuzung oder einer Überholung | *Nur Nummer ändert.* |
| Befehl 14: Kreuzungsverlegung | Befehl 44: Kreuzungsverlegung | *Nur Nummer ändert.* |

Eine Muster-Vorlage für das Sammelformular Befehle wird in die FDV aufgenommen und die Auflistung der Formulare der ersten Kategorie (R300.3, Ziffer 3.1) entsprechend angepasst.
🡺 siehe Abschnitt Lösungsvorschlag des vorliegenden Dokuments.

Die Bezeichnung der Befehle in den gesamten FDV (kursive Schrift) muss noch den neuen Bezeichnungen der Befehle angepasst werden. Der Einfachheit halber soll an Stelle der – auf Grund der Änderung längeren – Titel die Nummer verwendet werden (z.B. …hat der Fahrdienstleiter die *Fahrt auf Sicht* protokollpflichtig vor dem auf Fahrt stellen des Hauptsignals mit dem *Befehl 6* *~~Verminderung der Geschwindigkeit~~* vorzuschreiben.) Der Befehl für Kreuzung und Überholung ist davon nicht betroffen, da in den Vorschriften jeweils der Begriff des Formulars und nicht des einzelnen Befehls verwendet wird.
🡺 Entsprechende Texte siehe Abschnitt Lösungsvorschlag des vorliegenden Dokuments.

Anlage C2, 7 Redewendungen im Kontext mit Befehlen:

Die TSI OPE sieht vor, dass spezifische Redewendungen bei der Übermittlung (und der Annullierung) von Befehlen verwendet werden. Diese können bei Sprachschwierigkeiten helfen Missverständnisse zu vermeiden, weshalb sie übernommen werden sollen.

**8.3.2 Redewendung Bedeutung**

Nachfolgende Redewendungen sind anzuwenden....

 – als Ergänzungen zu den einleitenden Redewendungen:

 – zur Einleitung eines Notrufes *(Änderung zu Anlage C1, 2.3 s. oben)*

 ***mayday, mayday, mayday*** (in allen Sprachen identisch und nicht zu verwenden, wenn eine technische
 Notruffunktion genutzt werden kann).

 – im Kontext mit der Abgabe von Befehlen

 ***Aufheben eines Befehls*** Einleitung für das Aufheben / den Rückzug eines Befehls)

 ***Fehler*** (und evtl. ***bereite neuen Befehl*** ***vor***) bei technischem Übermittlungsfehler oder wenn der Sender falsche Angaben übermittelte

Anlage C2, 8 Formularheft:

Die TSI OPE sieht vor, dass die ISB verantwortlich ist, um ein Formularheft und die Befehle in der Betriebssprache herauszugeben. Das Formularheft soll mindestens 2 Teile enthalten.
Teil 1 - Inhaltsverzeichnis der Befehle
 - eine Liste von Situationen, in welchen jedes Formular Anwendung findet
 - die internationale Buchstabiertabelle
Teil 2 - die einzelnen Befehle selbst.

🡺 Diese Angaben sind in den FDV enthalten. Einzig gibt es keine explizite Liste von Situationen mit den entsprechend anzuwendenden Formularen. Auf Grund der Regelungen (Betriebsprozesse) und den Bezeichnungen der Befehle ist dies implizit geregelt. Gibt es bei einer ISB spezifische Situationen, bei denen die Anwendung von Befehlen nicht eindeutig ist, so hat die ISB dies zu regeln. Der entsprechende Grundsatz ist in FDV R300.1, Ziffer 2.1.4 bereits enthalten. Keine Änderung FDV nötig.

➂ Thema "Bremsleistung"

Anhang 1, 4.2.2.6.2 Bremsleistung und zulässige Höchstgeschwindigkeit

Die klare Abgrenzung der Aufgaben (Streckenmerkmale aufzeigen durch ISB) und Bestimmen des Bremsvermögens und daraus abgeleitet der Höchstgeschwindigkeit (durch EVU) erfolgt in der Schweiz (bisher) nicht. Die in Ziff. 4.2.2.6.2 Abs. 2 Bst. ii und iii vorgesehene Möglichkeit der Bekanntgabe der Bremshundertstel durch die ISB wird in der CH bei Aussensignalisierung grundsätzlich angewandt. Auf Grund von Art. 5 Abs. 2 EBV[[5]](#footnote-5) steht es einem EVU jedoch frei, einen anderen Weg (wie in der TSI OPE aufgezeigt) zu wählen. Daher wird die aktuelle Situation in der Schweiz als konform beurteilt und es sind diesbezüglich in den FDV keine Anpassungen nötig.

➃ Thema " Struktur der Arbeitsmittel des Betriebspersonals"

Anhang 1, 4.2.1.2.x Unterlagen für Lokführer

Die TSI OPE sieht vor, dass der Lokführer spezifisch strukturierte Unterlagen erhalten muss. Diese Struktur soll im grenzüberschreitenden Verkehr die Anwendung der Unterlagen vereinfachen. Insbesondere werden gefordert:

* Regelbuch für Lokführer / Trfzf-Heft (4.2.1.2.1)
mit zwei Bereichen
- allgemeine Vorschriften / Verfahren und
- je Infrastrukturbetreiberin spezifische Vorschriften / Verfahren
und zwei Anhängen
- Anhang 1: Handbuch für Kommunikationsverfahren
- Anhang 2: Formularheft (Teil 1: Index der Befehle, Situationen für Anwendung der
 Befehle, int. Buchstabiertabelle. Teil 2: Die Formulare selbst.)
* Streckenbuch (4.2.1.2.2 und Anlage D.2)
* Fahrpläne
* Fahrzeuge.

Inhaltlich ist der Lokführer heute mit allen geforderten Unterlagen ausgerüstet. Die Struktur entspricht teilweise nicht den Vorgaben. Daher soll eine formale Anforderung für den internationalen Verkehr in die FDV aufgenommen werden, mit dem Ziel, dass ein Lokführer, der grenzüberschreitend arbeitet, sich rasch in den unterschiedlichen Vorgaben zurechtfindet. Es kann auch sein, dass eine Art Konvergenztabelle den Weg zwischen der geforderten Struktur nach TSI OPE zu bestehenden Vorgaben als Hilfsmittel aufzeigt. Es ist zu prüfen, ob eine Anforderung in die AB-EBV zu Art. 12 aufgenommen werden soll. Zudem soll dies in R300.3, Ziffer 5.2 ergänzt werden:

**5.2 Unterlagen für den Lokführer (R300.3)**

Der Lokführer entnimmt die für die Führung der Fahrten notwendigen Angaben der Fahrordnung und der Streckentabelle. Im grenzüberschreitenden Verkehr auf interoperablen Strecken sind die Unterlagen durch das Eisenbahnverkehrsunternehmen gemäss den TSI-Anforderungen zu strukturieren.

Anhang 1, 4.2.1.4 Unterlagen für Fahrdienstleiter

Die TSI OPE sieht vor, dass der Fahrdienstleiter über eine Beschreibung des Kommunikationsverfahrens und ein Formularheft (wie der Lokführer) verfügen muss.

🡺 Inhaltlich verfügt der Fahrdienstleiter heute bereits über alle geforderten Unterlagen. Das Kommunikationsverfahren und das Formularheft entsprechen R300.3 bzw. R300.10, weshalb keine zusätzliche Anforderung in die FDV aufgenommen werden muss.

➄ Thema " Qualifikation des Personals"

Die Weiterbearbeitung dieser Thematik erfolgt nicht im Rahmen der Weiterentwicklung FDV (Anhang 1, 4.6.x ff. und 4.7.x ff. sowie Anlagen E, F und G) da die Grundsätze der FDV weiterhin korrekt sind und allfällige Details im Kontext mit STEBV, VTE und ZSTEBV überprüft werden müssen.

➅ Thema "Restanzen"

Anhang 1, 4.2.2.1.3 Zugschluss

Die AB EBV (zu Art. 51 AB 51.1 Ziff. 6.3.1) regeln die vorschriftsgemässe Signalisierung der Züge auf nicht interoperablen Strecken, indem sie auf die FDV verweisen. Die Anforderungen an die Signalisierung des Zugschlusses unterscheiden sich zwischen TSI OPE und FDV (R300.2, Ziff. 5.7.2 und R300.5, Ziff.1.1). Nachstehende Tabelle zeigt die aktuelle Situation der Möglichkeiten auf:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **nach TSI OPE**(nicht nach FDV) | **nach TSI OPE und FDV**(gemeinsamer Nenner) | **nach FDV**(nicht nach TSI OPE) |
|  | **Reisezüge** |  |
|  | 2 rote Leuchten | 1 rotes Licht |
|  |  | 1 rotes blinkendes Licht |
|  |  | 1 rot-weisse Scheibe |
|  |  | ein aufsteckbares unbeleuchtetes rot-weisses Zugschlusssignal |
|  |  | Zusatzanforderung bei Strecken mit Handrückmeldung, nachts eine "leuchtende" Variante |
|  | **Güterzüge** |  |
| 2 reflektierende Schilder (mit rot-weissen Dreiecken) | 2 rote Leuchten | 1 rotes Licht |
|  |  | 1 rotes blinkendes Licht |
|  |  | 1 rot-weisse Scheibe |
|  |  | ein aufsteckbares unbeleuchtetes rot-weisses Zugschlusssignal |

Beurteilung:

Die aktuelle Regelung FDV muss mindestens so angepasst werden, dass Züge mit nach TSI signalisierten Zugschlusssignalen in der Schweiz verkehren können. Dies bedeutet, dass auch die Signalisierung mit zwei rot-weissen Scheiben in der vorgesehenen Form (mit Dreiecken) ermöglicht wird.

Längerfristig sollte jedoch die Signalisierung des Zugschlusses harmonisiert sein, dies insbesondere auch im Hinblick auf Vereinfachungen im grenzüberschreitenden Verkehr (keine Änderung der Zugschlusssignalisierung an der Grenze erforderlich).

Andererseits darf die Harmonisierung nicht zu unverhältnismässigem Aufwand und Kosten für den nationalen Verkehr führen. Daher sollen primär für den internationalen Verkehr die Anforderungen der TSI OPE übernommen werden und zusätzlich für den nationalen Verkehr - bis auf Weiteres - die aktuellen Signalisierungen nach FDV zugelassen sein.

Dies ergibt folgende Lösung:

**5.7.2 Kennzeichnung des Zugschlusses (R300.2)**

|  |  |
| --- | --- |
| 588 | Begriff *Zugschlusssignal*Das letzte Fahrzeug zeigt hinten auf einer Querachse über Puffer angeordnet ~~unten:~~– bei internationalen Reisezügen– zwei rote Lichter (Dauerlicht)– bei internationalen Güterzügen– zwei rote Lichter (Dauerlicht) oder– zwei rot-weisse reflektierende Scheiben nach Bild 588– bei nationalen Reise- und Güterzügen– ein rotes Licht (Dauerlicht) oder– ein rotes blinkendes Licht oder– zwei rote Lichter (Dauerlicht) oder– eine oder zwei rot-weisse reflektierende Scheiben ~~oder~~~~– ein aufsteckbares unbeleuchtetes rot-weisses Zugschlusssignal~~. |

Die Bestimmung für Strecken mit Handrückmeldung (nachts eine "leuchtende" Variante erforderlich) in R300.5, Ziff. 1.1 bleibt unverändert.

Anhang 1, Ziffer 4.2.2.7.2, Alinea 4: Erforderliche Daten

Die TSI OPE sieht vor, dass das EVU der ISB vor Abfahrt des Zuges bestimmte Daten zur Verfügung gestellt haben muss. Die Angaben, wonach ein Zug ausserplanmässig Reisende oder Tiere befördert und Informationen für den Gefahrguttransport, sind aktuell in den FDV nicht enthalten. Da diese Informationen bei der Bewältigung eines Ereignisses massgebend für das korrekte Handeln sein können, sollen die Bestimmungen in die FDV aufgenommen werden. (Die Meldung über allfälliges Gefahrgut wird in der Praxis bereits sichergestellt, es ist jedoch zweckmässig - nebst der Information an den Lokführer - auch die Information an die ISB explizit in den FDV zu regeln.)

**1.4.6 Vormeldungen (R300.5)**

Der Zugvorbereiter hat den Fahrdienstleiter des Abgangsbahnhofs vor der Abfahrt zu verständigen, wenn in einem Zug die folgenden Fahrzeuge eingereiht sind oder das folgende Transportgut im Zug ist:

– Wagen mit einem überlangen inneren Achsabstand. Die Infrastrukturbetreiberinnen regeln das Mass des zulässigen inneren Achsstandes in den Betriebsvorschriften.

– Fahrzeug als aussergewöhnliche Sendung

– Schlussläufer

– Informationen zum transportierten Gefahrgut. Die Infrastrukturbetreiberinnen regeln die benötigten Informationen

– unplanmässig transportierte Reisende oder Tiere

Der Fahrdienstleiter...

Anhang 1, Ziffer 4.8.2: Generelle Fahrzeugdaten an ISB

Die TSI OPE sieht vor, dass dem ISB generell Daten über die Fahrzeuge, welche auf seinem Netz verkehren zur Verfügung gestellt werden müssen. Für die Richtigkeit der Daten ist der Fahrzeughalter verantwortlich. Explizit erwähnt sind in der TSI OPE:

- Angabe, ob das Fahrzeug aus Materialen zusammengesetzt ist, die bei einem Unfall oder Brand gefährlich sein können (z.B. Asbest),

- Gesamtlänge des Fahrzeugs einschliesslich etwaiger Puffer.

Beurteilung:

Diese Angaben sollen dem ISB zur Verfügung stehen. Eine Angabe bei jedem Zug über alle einzelnen Fahrzeuge im Rahmen des Abschlusses der Zugvorbereitung hingegen ist nicht praktikabel. Folglich sollen diese Angaben auf generische Art zur Verfügung gestellt werden.
Die Angaben zur Gesamtlänge sind in der Regel in einem der ISB zur Verfügung stehenden Tool (z.B. CIS) erfasst. Die Angaben bezüglich Material, welches bei einem Unfall oder Brand gefährlich werden kann, soll die ISB auf geeignetem Wege generell erfassen. Dies kann z.B. im Rahmen des Network-Statements unter der Rubrik "Erforderliche Angaben für die Trassenanträge und -bestellungen" erfolgen. Keine Anpassung der FDV nötig.

Lösungsvorschlag

Welche Lösung schlagen wir vor? Weshalb diese Lösung?

Im vorstehenden Abschnitt Analyse / Lösungsentwicklung sind die verschiedenen Vorschriftentexte bzw. Formularbausteine beschrieben und enthalten. Mit dem Ziel eine bessere Gesamtsicht zu erhalten, nachstehend eine Zusammenstellung der konkreten Änderungen. Für alle übrigen Aspekte der TSI OPE besteht kein Handlungsbedarf, weil die Vorgaben entweder gleich oder mindestens widerspruchsfrei sind.

R300.1

**3.2 Erklärung der Begriffe**

*Halt*

– *vorgeschriebener Halt*

ordentlicher und ausserordentlicher Halt

– *ordentlicher Halt*

in der Fahrordnung vorgeschrieben, einschliesslich Bedarfshalt

– *ausserordentlicher Halt*

~~mit Befehl~~ angeordnet

– *nicht vorgeschriebener Halt*

durch den Betriebsablauf oder Störung erzwungen, z.B. durch ein Halt zeigendes Hauptsignal

R300.2

**5.7.2 Kennzeichnung des Zugschlusses**

|  |  |
| --- | --- |
| 588 | Begriff *Zugschlusssignal*Das letzte Fahrzeug zeigt hinten auf einer Querachse über Puffer angeordnet ~~unten:~~– bei internationalen Reisezügen– zwei rote Lichter (Dauerlicht)– bei internationalen Güterzügen– zwei rote Lichter (Dauerlicht) oder– zwei rot-weisse reflektierende Scheiben nach Bild 588– bei nationalen Reise- und Güterzügen– ein rotes Licht (Dauerlicht) oder– ein rotes blinkendes Licht oder– zwei rote Lichter (Dauerlicht) oder– eine oder zwei rot-weisse reflektierende Scheiben ~~oder~~~~– ein aufsteckbares unbeleuchtetes rot-weisses Zugschlusssignal~~. |

R300.3

**1.2 Sicherheit und sicherheitsrelevante Kommunikation**

Die Sicherheit darf keinesfalls vom Zustandekommen einer Kommunikationsverbindung abhängig sein.

Sicherheitsrelevante Kommunikation hat Vorrang vor jeder anderen Kommunikation.

**5.2 Unterlagen für den Lokführer**

Der Lokführer entnimmt die für die Führung der Fahrten notwendigen Angaben der Fahrordnung und der Streckentabelle. Im grenzüberschreitenden Verkehr auf interoperablen Strecken sind die Unterlagen durch das Eisenbahnverkehrsunternehmen gemäss den TSI-Anforderungen zu strukturieren.

**6.2 Anordnungen mit Sammelformular Befehle
6.2.1 Übermittlung der Befehle**

Die Befehle sind protokoll- oder quittungspflichtig zu übermitteln. Für protokollpflichtige Befehle sind in jedem Fall die entsprechenden Vorgaben für das Formular der ersten Kategorie zu beachten. Diese sind so nah wie praktikabel an der auszuführenden Stelle zu übermitteln.

**6.2.2 Abgabe eines Befehls direkt an den Empfänger**

Der Fahrdienstleiter hat den Befehl dem vordersten Lokführer abzugeben. Der Lokführer verständigt weiteres betroffenes Personal im Zug quittungspflichtig. Der *Befehl 9 ~~Mit gesenkten Stromabnehmern fahren~~* ist durch den vordersten Lokführer protokollpflichtig weiterzuleiten.

**6.2.3 Abgabe eines Befehls im Auftrag**

….
Die Abgabe des *Befehls 1* *~~Vorbeifahrt an Halt zeigenden Signalen~~* muss nicht bestätigt werden.

**6.2.5 Aufhebung eines ~~abgegebenen~~ protokollpflichtigen Befehls**

Wird ein ~~abgegebener~~ protokollpflichtiger Befehl nicht benötigt oder aufgehoben, ist der Lokführer ~~quittungspflichtig~~ protokollpflichtig mittels *Befehl 4* zu verständigen. ~~Der abgegebene Befehl ist zurückzuziehen oder durch den Lokführer beim nächsten Halt als ungültig zu kennzeichnen. Der Lokführer notiert Ort und Funktion des Auftraggebers auf dem aufgehobenen Befehl.~~

**8.2.5 Identifikation**

Vor der Übermittlung der Nachricht hat der Absender den Empfänger eindeutig zu identifizieren. Dabei haben die Beteiligten jeweils ihren Standort anzugeben.. Die Bezeichnung des Standortes ist situativ zu wählen, dies kann z.B. ein Bahnhof, eine Betriebszentrale, ein Streckenabschnitt, der Ort vor einem Signal oder vor einer Tafel sein. Wird ein Rufname nicht verstanden, ist zurückzufragen, um Fehlübermittlungen zu vermeiden.

**8.3.1 Sprechverhalten und -disziplin**

....

– zur besseren Verständigung ist für die Zahl 2 die Aussprache «zwo» zu benutzen. ~~Drei- und mehrstellige Zahlen sind gemäss nachfolgenden Beispielen in ein- und zweistellige Zahlen aufzuteilen~~ Mehrstellige Zahlen sind in einstellige Ziffern aufzuteilen und einzeln gemäss nachfolgenden Beispielen zu übermitteln:

782 ~~sieben-zwoundachzig~~ sieben-acht-zwo

5543 ~~fünfundfünfzig-dreiundvierzig~~ fünf-fünf-vier-drei

19471 ~~neunzehn-vier-einundsiebzig~~ eins-neun-vier-sieben-eins

– ....

**8.3.2 Redewendungen**

**Redewendungen**

Nachfolgende Redewendungen sind anzuwenden

– bei Systemen mit Wechselsprechmodus

– bei Systemen, wo gleichzeitiges Sprechen möglich ist, für sicherheitsrelevante Nachrichten. Wenn nur ein Sender und ein Empfänger beteiligt sind, darf auf die Redewendungen *verstanden*, *antworten* und *Schluss* jedoch verzichtet werden.

**Redewendung Bedeutung**

– zur Einleitung der eigenen Gesprächssequenz:

 ***verstanden*** leitet die eigene Gesprächssequenz ein

 ***richtig*** bestätigt die fehlerfreie Wiederholung der vorangegangenen Nachricht

 ***nicht verstanden, wiederholen*** die letzte Gesprächssequenz wurde nicht oder unvollständig empfangen,
 sie ist zu wiederholen

 ***falsch*** die Wiederholung der vorangegangenen Nachricht ist falsch, leitet die Korrektur ein

– als Ergänzungen zu den einleitenden Redewendungen:

 ***ich wiederhole*** leitet die Wiederholung ein

 ***ich buchstabiere*** leitet die Buchstabierung ein

– um den Gesprächspartner kurz warten zu lassen:

 ***warten*** leitet eine Pause bei bestehender Verbindung ein

– wenn das Gespräch später fortgeführt werden soll:

 ***ich rufe zurück*** kündet den bevorstehenden Verbindungsunterbruch an

– zum Abschluss der eigenen Gesprächssequenz:

 ***antworten*** schliesst die eigene Gesprächssequenz ab, es wird eine Antwort erwartet

 ***Schluss*** Ende des Gesprächs durch den Sender~~.~~

– zur Einleitung eines Notrufes

 ***mayday, mayday, mayday*** in allen Sprachen identisch und nicht zu verwenden, wenn eine technische
 Notruffunktion genutzt werden kann.

 – im Kontext mit der Abgabe von Befehlen

 ***Aufheben eines Befehls*** Einleitung für das Aufheben / den Rückzug eines Befehls)

 ***Fehler*** (und evtl. ***bereite neuen Befehl*** ***vor***) bei technischem Übermittlungsfehler oder wenn der Sender falsche Angaben übermittelte.

**9.4 Verhalten bei Rangierbewegungen**

**9.4.1 Vereinfachtes Sprechverhalten**

....
Innerhalb einer bestehenden Kommunikations~~Rangier~~gruppe kann ~~bei Rangierbewegungen~~ das nachfolgende vereinfachte Sprechverhalten angewendet werden:

– nach ~~bei~~ der Identifikation des Empfängers ~~entfällt~~ entfallen die Angabe des Standortes und ~~der Rufname~~ des Rufnamens des Absenders

– nach erfolgter Identifikation von Sender und Empfänger wird auf die Redewendungen «verstanden» und «antworten» .....

**R300.3 Beilage 1 - Beispiele von fernmündlichen Gesprächen**

**3 Übermittlung eines Notrufes**

Fdl: Offenaufruf ohne Freihören, in bestehende Verbindungen darf eingebrochen werden

Fdl: *~~Achtung Notruf~~ Mayday, mayday, mayday von Fahrdienstleiter Brugg:*

*Alle Züge ....*

**4 Übermittlung eines quittungspflichtigen Befehls**

Fdl: Offenaufruf mit Freihören

Fdl: *Lokführer Zug 1521 vom Fahrdienst Oensingen, antworten*

Lf: *Fahrdienst Oensingen vom Lokführer 1521 in Wangen a.A., verstanden, antworten*

Fdl: *....*

**5 Übermittlung eines protokollpflichtigen Befehls**

Fdl: Offenaufruf mit Freihören

Fdl: *Lokführer Zug 2513 vom Fahrdienst Langenthal, antworten*

Lf: *Fahrdienst Langenthal vom Lokführer Zug 2513 in Burgdorf verstanden, antworten*

Fdl: *verstanden, ich habe einen Befehl 1 ~~zur Vorbeifahrt an Halt zeigenden Signalen~~, antworten*

Lf: *verstanden, ich bin bereit, antworten*

Fdl: *verstanden, am 11. August 2016 Zug 2513 Vorbeifahrt am Halt zeigenden Blocksignal ROMEO 63 zwischen Herzogenbuchsee und Langenthal, Unterschrift Fahrdienstleiter Müller, Zeit 18:04, antworten*

Lf: *nicht verstanden, wiederholen, antworten*

Fdl: *verstanden, am 11. August 2016 Zug 2513 Vorbeifahrt am Halt zeigenden Blocksignal ROMEO 63 zwischen Herzogenbuchsee und Langenthal, Unterschrift Fahrdienstleiter Müller, Zeit 18:04, antworten*

Lf: *verstanden, am 11. August 2016 Zug 2513 Vorbeifahrt am Halt zeigenden Blocksignal ROMEO 36 zwischen Herzogenbuchsee und Langenthal, Unterschrift Fahrdienstleiter Müller, Zeit 18:04, Bestätigung Lokführer Altmann, antworten*

Fdl: *falsch, ich wiederhole, am 11. August 2016 Zug 2513 Vorbeifahrt am Halt zeigenden Blocksignal ROMEO 63, ich buchstabiere: ROMEO -6-3 zwischen Herzogenbuchsee und Langenthal, Unterschrift Fahrdienstleiter Müller, Zeit 18:04, antworten*

Lf: *verstanden, am 11. August 2016 Zug 2513 Vorbeifahrt am Halt zeigenden Blocksignal ROMEO 63 zwischen Herzogenbuchsee und Langenthal, Unterschrift Fahrdienstleiter Müller, Zeit 18:04, Bestätigung Lokführer Altmann, antworten*

Fdl: *richtig, Schluss*

Verbindung beenden.

**6 Übermittlung einer Information (Wechselsprechmodus)**

Lf: Selektivruf

Fdl: *Fahrdienst Olten, antworten*

Lf: *Lokführer Zug 711 in Olten verstanden, auf der Aarebrücke liegt eine Reisetasche, antworten*

Fdl: ....

**R300.3 Beilage 2 - Buchstabiertabelle**

**Buchstabiertabelle**

 **International ~~Deutsch Französisch Italienisch~~**

 **A** Alpha ~~Anna Anna Anna~~

 **B** Bravo ~~Bertha Bertha Battista~~

 **C** Charlie ~~Cäsar Cécile Carlo~~

 **D** Delta ~~Daniel Daniel Davide~~

 **E** Echo ~~Emil Emile Ernesto~~

 **F** Foxtrot ~~Friedrich François Federico~~

 **G** Golf ~~Gustav Gustave Giovanni~~

 **H** Hotel ~~Heinrich Henri acca~~

 **I** India ~~Ida Ida Isidoro~~

 **J** Juliet ~~Jakob Jeanne i lungo~~

 **K** Kilo ~~Kaiser Kilo cappa~~

 **L** Lima ~~Leopold Louise Luigi~~

 **M** Mike ~~Marie Marie Maria~~

 **N** November ~~Niklaus Nicolas Nicola~~

 **O** Oscar ~~Otto Olga Olga~~

 **P** Papa ~~Peter Paul Pietro~~

 **Q** Quebec ~~Quelle Quittance Quintino~~

 **R** Romeo ~~Rosa Robert Rodolfo~~

 **S** Sierra ~~Sophie Suzanne Susanna~~

 **T** Tango ~~Theodor Thérèse Teresa~~

 **U** Uniform ~~Ulrich Ulysse Umberto~~

 **V** Victor ~~Viktor Victor Vittorio~~

 **W** Whisky ~~Wilhelm William vu doppia~~

 **X** X-ray ~~Xaver Xavier ics~~

 **Y** Yankee ~~Yverdon Yvonne ipsilon~~

 **Z** Zulu ~~Zürich Zurich Zurigo~~

R300.5

**1.4.6 Vormeldungen**

Der Zugvorbereiter hat den Fahrdienstleiter des Abgangsbahnhofs vor der Abfahrt zu verständigen, wenn in einem Zug die folgenden Fahrzeuge eingereiht sind oder das folgende Transportgut im Zug ist:

– Wagen mit einem überlangen inneren Achsabstand. Die Infrastrukturbetreiberinnen regeln das Mass des zulässigen inneren Achsstandes in den Betriebsvorschriften.

– Fahrzeug als aussergewöhnliche Sendung

– Schlussläufer

– Informationen zum transportierten Gefahrgut. Die Infrastrukturbetreiberinnen regeln die benötigten Informationen

– unplanmässig transportierte Reisende oder Tiere

Der Fahrdienstleiter...

R300.6

**3.8 Startende Züge bei Führerstandsignalisierung in der Betriebsart «Staff Responsible»**

*🡺 Anpassung der Bezeichnung des Befehls (Nummer). Bestimmung hat auch materielle Änderungen: Text siehe Teilprojekt 4.1 (ETCS).*

**4.2.7 Verminderung der Geschwindigkeit**

Muss bei Aussensignalisierung der Fahrdienstleiter den Lokführer protokollpflichtig über eine Geschwindigkeitsreduktion verständigen, hat er ihn zusätzlich bei der Übermittlung des *Befehls 5**~~Verminderung der Geschwindigkeit~~* protokollpflichtig über die Art der Zustimmung zur Fahrt zu verständigen.

**5.4 Einfahrt in ein besetztes Gleis (R300.6)**

**5.4.1 Verständigung**

Eine Einfahrt in ein besetztes Gleis wird am betreffenden Hauptsignal mit dem Besetztsignal signalisiert oder in der Streckentabelle, in der Fahrordnung oder ~~protokollpflichtig mit dem Befehl Einfahrt in das besetzte Gleis oder~~ bei Führerstandsignalisierung mit der Betriebsart «On Sight» angeordnet.

R300.7

**4.2.5 Betriebsart «Staff Responsible»**

*🡺 Anpassung der Bezeichnung des Befehls (Nummer). Bestimmung hat auch materielle Änderungen: Text siehe Teilprojekt 4.1 (ETCS).*

**5.4 Vorbeifahrt am *Halt* zeigenden Signal oder am Ende der CAB-Fahrerlaubnis**

*🡺 Anpassung der Bezeichnung des Befehls (Nummer). Bestimmung hat auch materielle Änderungen: Text siehe Teilprojekt 4.1 (ETCS).*

R300.9

**2.4 Zustimmung**

**2.4.1 Zustimmung bei Zügen**

*🡺 Anpassung der Bezeichnung des Befehls (Nummer). Bestimmung hat auch materielle Änderungen: Text siehe Teilprojekt 5.1 (Störungen).*

**2.4.2 Hauptsignal wird mit einer Notbedienung auf Fahrt gestellt**

*🡺 Anpassung der Bezeichnung des Befehls (Nummer). Bestimmung hat auch materielle Änderungen: Text siehe Teilprojekt 5.1 (Störungen).*

**2.4.3 Hilfssignal und Befehl *Vorbeifahrt am Halt zeigenden Signal***

*🡺 Anpassung der Bezeichnung des Befehls (Nummer). Bestimmung hat auch materielle Änderungen: Text siehe Teilprojekt 5.1 (Störungen).*

**2.4.5 Zustimmung zur Rangierbewegung auf die Strecke**

*🡺 Anpassung der Bezeichnung des Befehls (Nummer). Bestimmung hat auch materielle Änderungen: Text siehe Teilprojekt 5.1 (Störungen).*

**2.5 Bedingungen für die Aufhebung der *Fahrt auf Sicht***

*🡺 Anpassung der Bezeichnung des Befehls (Nummer). Bestimmung hat auch materielle Änderungen: Text siehe Teilprojekt 5.1 (Störungen).*

**3.1 Befehl zur Vorbeifahrt an mehreren *Halt* zeigenden Signalen**

Muss an mehreren aufeinander folgenden *Halt* zeigenden Signalen vorbeigefahren werden, darf dies mit einem einzigen *Befehl 1 ~~Vorbeifahrt an Halt zeigenden Signalen~~* vorgeschrieben werden. Das erste und das letzte Signal, an welchen bei *Halt* vorbeigefahren werden muss, sind eindeutig zu bezeichnen. Ist die zu befahrende Strecke mehrspurig, ist zusätzlich das Streckengleis zu bezeichnen, auf welchem der Zug verkehren muss (z.B. linkes Gleis).

**4.5 Weichenüberwachung fehlt**

….
Danach darf die Zustimmung bzw. der protokollpflichtige Befehl 1~~Befehl 1~~~~zur~~ *~~Vorbeifahrt am Halt zeigenden Signal~~* erteilt werden.

**5.2.1 Zustimmung zur Vorbeifahrt am Ende der CAB Fahrerlaubnis**

*🡺 Anpassung der Bezeichnung des Befehls (Nummer). Bestimmung hat auch materielle Änderungen: Text siehe Teilprojekt 4.1 (ETCS).*

**5.3 Weiterfahrt in der Betriebsart «Post Trip»**

*🡺 Anpassung der Bezeichnung des Befehls (Nummer). Bestimmung hat auch materielle Änderungen: Text siehe Teilprojekt 4.1 (ETCS).*

**9.1.2 Weiteres Vorgehen**

Die nächste Fahrt darf die betreffende Stelle nur mit gesenkten Stromabnehmern oder thermisch geführt befahren. Beurteilt der Lokführer die betreffende Stelle als nicht mehr befahrbar oder kann er dies nicht beurteilen, sperrt der Fahrdienstleiter das Gleis. Andernfalls dürfen weitere Fahrten mit gesenkten Stromabnehmern oder

thermisch geführt die betreffende Stelle befahren. Verkehren die Fahrten mit gesenkten Stromabnehmern, hat der Fahrdienstleiter den Lokführer mit dem *Befehl 9**~~Fahren mit gesenkten Stromabnehmern~~* protokollpflichtig zu verständigen. Dies gilt so lange, bis der technische Dienst die Stelle beurteilt und den Fahrdienstleiter über das weitere Vorgehen verständigt hat.

**11.3.4 Stirnlampen gelöscht**

~~Bei gelöschten Stirnlampen am Spitzenfahrzeug ist die vorgeschriebene Signalisierung so weit als möglich wieder herzustellen.~~ Die vorgeschriebene Signalisierung am Zug ist bei Ausfall der Stirnbeleuchtung mit anderen Mitteln soweit möglich wiederherzustellen. Kann der Zug nur schlecht erkannt werden, ist nötigenfalls die Geschwindigkeit den Sichtverhältnissen angemessen zu reduzieren. Wenn nachts oder auf Strecken mit Tunnels nicht mindestens eine Lampe brennt, darf nicht weitergefahren werden.

**11.3.8 Ausfall des Kommunikationssystems für fernmündliche Übermittlung für Züge**

Ist gemäss den Betriebsvorschriften der Infrastrukturbetreiberin für Züge ein Kommunikationssystem für fernmündliche Übermittlung erforderlich,

- darf ein Zug im Ausgangsbahnhof mit defektem Kommunikationssystem nicht abfahren.

- darf ein Zug während der Fahrt so lange weiterfahren, wie die Notfallkommunikation sichergestellt ist oder eine andere Kommunikationsmöglichkeit zwischen Fahrdienstleiter und Lokführer besteht.

Das Fahrzeug oder das Kommunikationssystem ist bei nächster Gelegenheit auszuwechseln.

R300.10

**1.1 Grundsätze (R300.10)**

…

~~Die Vorder- und die Rückseite von Formularen dürfen nicht gleichzeitig benutzt werden.~~ Pro Formular darf nur ein Befehl angeordnet werden.

**2.1.3 Nummerierung der einzelnen Befehle**

Die Nummern 1 bis 20 sind für europäisch harmonisierte Befehle reserviert. Nationale und allfällige durch die Infrastrukturbetreiberin zu definierende Befehle sind ab 21 zu nummerieren. Die in den FDV verwendeten Nummern sind verbindlich.

**2.1.4 Bezeichnung und Verwendung Felder bei Befehlen 1-20**

Die einzelnen auszufüllenden Felder haben eine eindeutige Bezeichnung. Felder, die nicht erforderlich sind, dürfen auf dem Formular weggelassen werden. Neue oder zusätzliche Felder dürfen nicht auf die Befehle aufgenommen werden.

**Mustersammlung**

**3.1 Auflistung Formulare der ersten Kategorie**

– Sammelformular Befehle

 – Befehl 1: Vorbeifahrt am Ende der CAB-Fahrerlaubnis oder an Halt zeigenden Signalen

 – Befehl 2: ~~Fahrt auf Sicht aufgehoben~~ Zustimmung zur Weiterfahrt nach TRIP

 – Befehl 3: ~~Einfahrt in das besetzte Gleis~~ Anordnung im Stillstand bleiben / Ende der Fahrerlaubnis

 – Befehl 4~~a~~: ~~Anhalten in~~ Aufhebung eines protokollpflichtigen Befehls

 ~~– Befehl 4b: Durchfahren in~~

 – Befehl 5: ~~Bahnübergangsanlage ausser Betrieb~~ Verminderung der Geschwindigkeit

 – Befehl 6: ~~Verminderung der Geschwindigkeit~~ Fahren mit Fahrt auf Sicht

 – Befehl 7: ~~Mit gesenkten Stromabnehmern fahren~~ Zustimmung zur Fahrt in SR nach Zugvorbereitung

 – Befehl 8~~a~~: ~~Vorbeifahrt am Ende der CAB-Fahrerlaubnis bis zum ETCS Haltsignal~~ Befahren einer gestörten
 Bahnübergangsanlage

 ~~– Befehl 8b: Vorbeifahrt am Ende der CAB-Fahrerlaubnis mit Vorbeifahrt an einem einzelnen ETCS Haltsignal~~

 – Befehl 9~~a~~: ~~Zustimmung zur Fahrt in der Betriebsart «Staff Responsible» bis zum ETCS Haltsignal~~
 Fahrt mit eingeschränkter Stromversorgung

 ~~– Befehl 9b: Zustimmung zur Fahrt in der Betriebsart «Staff Responsible» mit Vorbeifahrt an einem einzelnen ETCS
 Haltsignal~~

 ~~– Befehl 10: Bei fehlender CAB-Fahrerlaubnis: Zustimmung zur Fahrt in der Betriebsart «Staff Responsible»
 bis zum ETCS Haltsignal~~

– Befehl für Kreuzung und Überholung

 – Befehl ~~11~~ 41: Ausserordentliche oder fakultative Kreuzung

 – Befehl ~~12~~ 42: Ausserordentliche oder fakultative Überholung

 – Befehl ~~13~~ 43: Ausfall einer Kreuzung oder einer Überholung

 – Befehl ~~14~~ 44: Kreuzungsverlegung

Sammelformular Befehle

**D** Ort des Zuges / der RaBe
Lieu du train / Mvt. de man.
Luogo del treno / Mov. man.

**C** Bahnhof
Gare
Stazione

**A** Zug / RaBe No
Train / Mvt de man. no
Treno / Mov. man. no

**B** Datum (tt-mm-jj)
Date (jj-mm-aa)
Data (gg-mm-aa)

**1**

**1.10** Km / Signal / von
km / signal / de
km / segnale / da

**1.11** km / Signal / in / von / bis
km / signal / à / de / à
km / segnale / a / da / a

**1.12** km / Signal / bis
km / signal / à
km / segnale / a

**Zustimmung zur Weiterfahrt nach TRIP**

**Assentiment pour circuler après TRIP**

**Consenso per la corsa dopo TRIP**

**2**

Start auswählen und wenn keine Fahrerlaubnis vorliegt, in SR starten

Choisir start et s'il n'y a pas d'assentiment, partir en mode SR

Scegliere start e se non esiste un consenso, partire in modo SR

**2.10**

**Anordnung im Stillstand bleiben / Ende der Fahrerlaubnis**

**Disposition de rester à l'arrêt / Fin de l'assentiment**

**Disposizione da rimanere all'arresto / Fine del consenso**

**3**

Zug darf am aktuellen Standort nicht bewegt werden

Train ne doit pas se mouvoir du lieu actuel

Treno non deve muoversi dal luogo attuale

Ende der Fahrerlaubnis

Fin de l'assentiment

Fine del consenso

**3.10**

**3.11**

**Aufhebung eines protokollpflichtigen Befehls**

**Suppression d'un ordre transmis par un ordre à protocoler**

**Sopressione di un ordine trasmesso con ordine di protocollo**

**4**

Befehl mit eindeutiger
Identifikation

Ordre avec
identification unique

Ordine con
identificazione univoco

wird aufgehoben

est supprimé

è soppresso

**4.10**

**4.11** eindeutige Identifikation (Felder A, B, C und O des ursprünglichen Befehls)
Identification unique (cases A, B, C et O de l'ordre initial)
Identificazione univoco (caselle A,B,C e O dell'ordine iniziale)

Zusätzliche
Anordnungen

Dispositions
supplémentaires

Disposizioni
supplementari

**Vorbeifahrt am Ende der CAB-Fahrerlaubnis oder an Halt zeigenden Signalen**

**Franchissement de la fin de l’autorisation de circuler CAB ou de signaux présentant l’image d'arrêt**

**Superamento della fine dell'autorizzazione al movimento CAB o di segnali su posizione di fermata**

**1-4.90**

**1-4.91** freier Text / texte libre / testo libero

**M** Lokführer
Mécanicien
Macchinista

**O** Zeit
Heure
Ora

**N** Fahrdienstleiter
Chef-circulation
Capomovimento

*A/B/C/O*

**E** Eindeutige Identifikation
Identification unique
Identificazione univoco

|  |  |
| --- | --- |
| Schweizerische EisenbahnenChemins de fer suissesFerrovie svizzere | **Sammelformular Befehle (Befehle 1-4)Formulaire d’ordres (Ordres 1-4)Formulario d’ordini (Ordini 1-4)** |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**D** Ort des Zuges / der RaBe
Lieu du train / Mvt. de man.
Luogo del treno / Mov. man.

**5-6.90**

**A** Zug / RaBe No
Train / Mvt de man. no
Treno / Mov. man. no

**C** Bahnhof
Gare
Stazione

und
et
e

auf
sur
sul

**5.33** Bahnhof/km/Signal
Gare/km/Signal
Stazione/km/Segnale

**5.32** Bahnhof/km/Signal
Gare/km/Signal
Stazione/km/Segnale

**5.39** Gleis / Voie / Binario

Strecke prüfen,
Gründe:

Examiner voie,
raisons:

Esaminare Binario
Motivi:

Zwischen / in
entre / à
fra / a

Von
De
Da

bis
à
a

Langsamfahr-signale aufgestellt

Signaux de ralent-
issement posés

Segnali di rallent-
amento posati

**5.37**

**Verminderung der Geschwindigkeit**

**Réduction de vitesse**

**Riduzione della velocità**

**5**

V max

**5.30**

**5.31** km/h

ja
oui
si

nein
non
no

**5.38**

**5.45**

**5.46** freier Text / texte libre / testo libero

**Fahren mit Fahrt auf Sicht
Parcourir en marche à vue
Percorrere con corsa a vista**

**6**

Fahrt auf Sicht
Marche à vue
Corsa a vista

**6.10**

und
et
e

auf
sur
sul

**6.12** Bahnhof / Gare / Stazione

zwischen / in
entre / à
fra / a

**6.11** Bahnhof / Gare / Stazione

**6.13** Gleis / Strecke
Voie / Pleine voie
Binario / Tratta

von

bis

**B** Datum (tt-mm-jj)
Date (jj-mm-aa)
Data (gg-mm-aa)

**5.35** Bahnhof/km/Signal
Gare/km/Signal
Stazione/km/Segnale

**5.36** Bahnhof/km/Signal
Gare/km/Signal
Stazione/km/Segnale

|  |  |
| --- | --- |
| Schweizerische EisenbahnenChemins de fer suissesFerrovie svizzere | **Sammelformular Befehle (Befehle 5-6)Formulaire d’ordres (Ordres 5-6)Formulario d’ordini (Ordini 5-6)** |

**6.14** km / Signal / Segnale

**6.15** km / Signal / Segnale

**6.46**  freier Text / texte libre / testo libero

Strecke prüfen,
Gründe:

Examiner voie,
raisons:

Esaminare Binario
Motivi:

**6.45**

Zusätzliche
Anordnungen

Dispositions
supplémentaires

Disposizioni
supplementari

**5-6.91** freier Text / texte libre / testo libero

**M** Lokführer
Mécanicien
Macchinista

**O** Zeit
Heure
Ora

**N** Fahrdienstleiter
Chef-circulation
Capomovimento

*A/B/C/O*

**E** Eindeutige Identifikation
Identification unique
Identificazione univoco

und
et
e

**D** Ort des Zuges / der RaBe
Lieu du train / Mvt. de man.
Luogo del treno / Mov. man.

**C** Bahnhof
Gare
Stazione

**A** Zug / RaBe No
Train / Mvt de man. no
Treno / Mov. man. no

**7.20**

zwischen / in
entre / à
fra / a

**9.23** Bahnhof / km / Signal
Gare / km / Signal
Stazione / km / Segnale

**9.24** Bahnhof/km/Signal
Gare / km / Signal
Stazione / km / Segnale

**9.25** Gleis / Strecke
Voie / Pleine voie
Binario / Tratta

Stromabnehmersignale aufgestellt

Signaux d'abaissement des pantographes posés:

Segnali per pantografi posati:

**Fahrt mit eingeschränkter Stromversorgung
Circulation avec alimentation électrique réduite
Circolazione con alimentazione di corrente ridotta**

**9**

Fahren mit gesenktem Stromabnehmer

Circuler avec des pantographes abaissés

Circolare con pantografi abbassati

**9.10**

Ja

**Zustimmung zur Fahrt in SR nach Zugvorbereitung
Assentiment pour circuler en SR après préparation des trains
Consenso per la corsa in SR dopo preparazione dei treni**

**7**

Zustimmung zur Fahrt in SR

Assentiment pour circuler en SR

Consenso per la corsa in SR

**7.10**

Zustimmung zur Vorbeifahrt am ETCS Haltsignal

Assentiment pour franchir un signal d'arrêt ETCS

Consenso per superare un segnale di fermata ETCS

**7.21** km / Signal / Segnale

**Befahren einer gestörten Bahnübergangsanlage
Franchissement d'une installation de passage à niveau en dérangement
Percorrere un impianto di passagio a livello perturbato**

**8**

Bahnübergang

Passage à niveau

Passagio a livello

**8.05**

**8.06** km / Kennzeichnung
km / Signalisation
km / Contrassegno

**8.07** km / Kennzeichnung
km / Signalisation
km / Contrassegno

auf
sur
sul

Nein

**9.28**

**9.29**

Strecke prüfen,
Gründe:

Examiner voie,
raisons:

Esaminare Binario
Motivi:

**9.46**  freier Text / texte libre / testo libero

**9.45**

Zusätzliche
Anordnungen

Dispositions
supplémentaires

Disposizioni
supplementari

**7-9.90**

**7-9.91** freier Text / texte libre / testo libero

**M** Lokführer
Mécanicien
Macchinista

**O** Zeit
Heure
Ora

**N** Fahrdienstleiter
Chef-circulation
Capomovimento

*A/B/C/O*

**E** Eindeutige Identifikation
Identification unique
Identificazione univoco

|  |  |
| --- | --- |
| Schweizerische EisenbahnenChemins de fer suissesFerrovie svizzere | **Sammelformular Befehle (Befehle 7-9)Formulaire d’ordres (Ordres 7-9)Formulario d’ordini (Ordini 7-9)** |

Befehl für Kreuzung und Überholung

|  |  |
| --- | --- |
| Schweizerische EisenbahnenChemins de fer suissesFerrovie svizzere | **Befehl für Kreuzung und Überholung****Ordre de croisement et de dépassement** **Ordine d'incrocio e di sorpasso** |
| DatumDateData | * **Zug / Rangierbewegung**

**Train / mouvement de manœuvre****Treno / movimento di manovra** |
| **41 🞏** | * **Ausserordentliche** **oder fakultative** **Kreuzung**

**Croisement exceptionnel ou facultatif****Incrocio straordinario o facoltativo** |  |
|  | hat Kreuzung mit Zug/Rangierbewegungdoit croiser le train/mouvement de manœuvreincrocia il treno/il movimento di manovra | inàa |
| **42 🞏** | * **Ausserordentliche** **oder fakultative** **Überholung**

**Dépassement exceptionnel ou facultatif****Sorpasso straordinario o facoltativo** |  |
|  | hat eine Überholung mit Zug/Rangierbewegungdoit dépasser le train/mouvement de manœuvredeve sorpassare il treno/il movimento di manovra | inàa |
| **43 🞏** | * **Ausfall einer Kreuzung oder einer Überholung**

**Suppression d’un croisement ou d’un dépassement****Soppressione d'un incrocio o d’un sorpasso** |  |
|  | 🞏 die Kreuzung 🞏die Überholung mit Zug/Rangierbewegung 🞏 le croisement 🞏 le dépassement avec le train/mouvement de manœuvre 🞏 l’incrocio 🞏 il sorpasso con il treno/movimento di manovra  | in fällt ausé est suppriméa è soppresso |
| **44 🞏** | * **Kreuzungsverlegung**

**Changement de croisement****Spostamento d'incrocio** |  |
|  | kreuzt mit Zug/Rangierbewegungcroise le train/ le mouvement de manœuvreincrocia il treno/il movimento di manovra | inàa |
| **🗷** Zutreffendes ankreuzen / Marquer d'une croix ce qui convient / Crociare ciò che necessita |
| Bahnhof | Unterschrift |
| Gare | Signature |
| Stazione | Firma |
| Quittung | Datum / Zeit |
| Quittance | Date / heure |
| Quietanza | Data / ora |

R300.13

**3.3.4 Schutz von Infrastruktur und Umwelt**

.....

Das Sanden ist nach Möglichkeit zu vermeiden:

– bei Fahrt über Weichen und Kreuzungen

– bei Geschwindigkeiten unter 20 km/h und im Stillstand ausser zum Anfahren.

....

Beilagen zu diesem Weiterentwicklungsblatt:

🡺 Beilage 1 zum WEB: aktueller Stand der TSI OPE xxx/2019 (Stand Ende Oktober 2019)
Dieser Stand ist ausschliesslich in Englisch verfügbar. Die Änderungen zur TSI OPE 995/2015 sind jedoch ersichtlich und die TSI OPE 995/2015 ist ua. in d/f/i verfügbar (Link der EU siehe ganz oben in diesem Dokument).

🡺 Beilage 2 zum WEB: Matrix mit der Übersicht der Analyseergebnisse.

1. Eisenbahnverordnung; SR 742.141.1 [↑](#footnote-ref-1)
2. Verordnung über die sicherheitsrelevanten Tätigkeiten im Eisenbahnbereich; SR 742.141.2 [↑](#footnote-ref-2)
3. Verordnung des UVEK über die Zulassung zum Führen von Triebfahrzeugen der Eisenbahnen; SR 742.141.21 [↑](#footnote-ref-3)
4. Verordnung des UVEK über die Zulassung zu sicherheitsrelevanten Tätigkeiten im Eisenbahnbereich; SR 742.141.22 [↑](#footnote-ref-4)
5. Eisenbahnverordnung; SR 742.141.1 [↑](#footnote-ref-5)