Betriebserprobung

Nr.:	**03-02-01-W-101**		
Titel:	**Betriebserprobung - Digitaler Befehl**		
Gültig ab:	**15.01.2025**	Version:	**3.0**
Gültig bis	**13.12.2026**		

Bauartbetreuer (Fachautor):	Marc Scheller, I.IDT 34
Leiter verantwortliche Bauartbetreuung oder (Fachlicher) Regelwerksverantwortlicher (Fach)RWV:	Dr. Kristian Weiland, I.IDT
Ggf. weitere Ansprechpartner:	Björn Norwig, I.IDT 34
Inhaltliche Abstimmung erfolgte mit folgenden Bereichen:	I.IVS 1 I.IVS 2 I.IBB 1-6 I.IBN I.IB-SW-N-Stg I.IB-SW-N-Ulm EVU
Vertraulichkeit: (gem. Ril 135.2001)	DB Offen

Inhaltsverzeichnis

1 Gegenstand der Betriebserprobung ... 3
2 Geltungsbereich ... 3
2.1 Örtliche Begrenzung ... 3
2.2 Zeitliche Befristung ... 3
3 Ziel und Beschreibung der Betriebserprobung ... 3
4 Sachverhalt/Anlass/Begründung ... 3
4.1 Begriffsdefinition ... 3
4.2 Regeln für den Fahrdienstleiter ... 4
4.2.1 Grundsatz ... 4
4.2.2 Allgemeines ... 4
4.2.3 Übermitteln ... 5
4.2.4 Besonderheiten ... 6
4.2.5 Befehl 12 ersetzen ... 6
4.2.6 Befehl zurückziehen ... 6
4.3 Regeln für den Triebfahrzeugführer ... 7
4.3.1 Grundsatz ... 7
4.3.2 Abruf ... 7
4.3.3 Verständigen ... 7
4.3.4 Behandeln des Befehls durch den Triebfahrzeugführer ... 8
4.3.5 Befehl zurückziehen ... 8
5 Hinweise für den Leiter Betriebsbezirk ... 9
5.1 Nutzung der Anwendung Digitaler Befehl ... 9
5.2 Anlage des Arbeitsplatzes ... 9
5.2.1 Grundsatz ... 9
5.2.2 Mehrere Fahrdienstleiter Arbeitsplätze auf einer Betriebsstelle ... 9
5.3 Abweichende Orte der Befehlsübermittlung zulassen ... 9
5.4 Befehl 2 für die Vorbeifahrt an mehreren Hauptsignalen oder mehreren virtuellen Blockstellen ... 10
6 Anlagen zu dieser Betriebserprobung ... 11
6.1 Verbindliche dazugehörige Dokumente ... 11
6.2 Nicht verbindliche, informative Dokumente ... 11
7 Bestehende zu beachtende Regelungen ... 11

1 Gegenstand der Betriebserprobung

Gegenstand dieser Weisung ist die Erprobung der Anwendung „Digitaler Befehl“ einschließlich des betrieblichen Verfahrens.

Im Rahmen der technischen Entwicklung und dadurch, dass die Fahrdienstleiter (Fdl) immer seltener vor Ort die Befehle persönlich übergeben können, ist das fernmündliche Diktieren das heutzutage am meisten eingesetzte Verfahren.
Durch die Zunahme des Verkehrs auf der Schiene ist die fernmündliche Übermittlung nicht mehr zeitgemäß. Die wechselseitige Kommunikation (Diktieren des Befehls durch den Fdl und Wiederholung der Befehlsinhalte durch den Triebfahrzeugführer (Tf)) ist zeitaufwändig und führt zur Mehrung von Verspätungsminuten. Diesen Umständen soll durch die Schaffung eines digitalen Prozesses begegnet und das Verfahren der Befehlsübermittlung optimiert werden.

2 Geltungsbereich

Diese Weisung gilt für alle Organisationseinheiten der DB InfraGO AG sowie für alle Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU), mit der nachfolgenden örtlichen Begrenzung. Die EVU müssen die für ihre Triebfahrzeugführer relevanten Inhalte dieser Weisung gemäß ihrem Sicherheitsmanagementsystem bekanntgeben.

2.1 Örtliche Begrenzung

Das Verfahren wird im Bereich der „SFS Wendlingen-Ulm“ und zur Inbetriebnahme im „Digitaler Knoten Stuttgart“ auf Abschnitten mit ETCS-Level 2 ohne Hauptsignale, angewandt.
Weitere Informationen siehe Anhang unter 6.1.

2.2 Zeitliche Befristung

Beginn der Erprobung am: 15.01.2025
Ende der Erprobung am: 13.12.2026

3 Ziel und Beschreibung der Betriebserprobung

Es ist der Betriebserprobungsplan unter Kapitel 6.1 zu beachten.

4 Sachverhalt/Anlass/Begründung

In diesem Kapitel werden die Verfahrensregeln für Fahrdienstleiter und Triebfahrzeugführer beschrieben.

4.1 Begriffsdefinition

Befehlsnachricht
Mit einer Befehlsnachricht erhält der Triebfahrzeugführer innerhalb der IT-Anwendung „Digitaler Befehl“ einen für die Zugfahrt erforderlichen Befehl in Form einer digital übermittelten Information mit visueller Darstellung.
Eine Befehlsnachricht kann mehrere für die Zugfahrt erforderliche Befehle enthalten.

4.2 Regeln für den Fahrdienstleiter

4.2.1 Grundsatz

1) Der Fahrdienstleiter erteilt in seinem Zuständigkeitsbereich mit der Anwendung „Digitaler Befehl“ Befehle an Triebfahrzeugführer.

2) Wenn die Anwendung nicht genutzt werden kann (z. B. bei einer Fehlfunktion) ist Ril 408.0411 anzuwenden.

3) Wenn eine Meldung des Tf im Sinne von Kapitel 4.3.1 Abs. 2) eingeht, ist Ril 408.0411 anzuwenden. Noch gültige digitale Befehle sind gem. Kapitel 4.2.6 zurückzuziehen. Noch nicht gültige Befehle sind zu löschen.

4.2.2 Allgemeines

1) Befehle innerhalb einer Befehlsnachricht sind durch den Fahrdienstleiter in der durch den Triebfahrzeugführer abzuarbeitenden Reihenfolge zu erteilen.

2) Der Fahrdienstleiter darf zur Erstellung einer Befehlsnachricht Muster verwenden.

3) Es wird ein Übermittlungscode systemseitig erzeugt und vergeben. Dieser basiert auf der Abkürzung des bei der Anmeldung ausgewählten Arbeitsplatzes und einer fortlaufenden vierstelligen Nummer, z. B. FWTH-1478. Die Abkürzung des Arbeitsplatzes ist im Betriebsstellenbuch vorgegeben.

4) Der Fahrdienstleiter darf:

   a) einen anderen Fahrdienstleiter für einen bestimmten Anlass beauftragen, die Befehle 8, 11, 12 oder 14 in eigener Zuständigkeit zu übermitteln.

   b) andere Fahrdienstleiter beauftragen, die Befehle 8, 11, 12 oder 14 zu übermitteln. Der Fahrdienstleiter, der den Befehl übermittelt, muss dem Fahrdienstleiter, der ihn beauftragt hat, die durch den Triebfahrzeugführer vorgenommene Quittierung bestätigen. Beide Fahrdienstleiter müssen die Bestätigung nachweisen. Wenn die Bestätigung ausbleibt, muss der beauftragende Fahrdienstleiter den Zug anhalten.

5) Der Fahrdienstleiter darf Befehle für die Weiterfahrt bei LZB-Halt an einer LZB-Blockstelle übermitteln, wenn der Triebfahrzeugführer ihm auf Anfrage bestätigt hat, dass der Zug LZB-geführt ist.

6) Der Fahrdienstleiter darf Befehle für die Weiterfahrt bei ETCS-Halt an einer ETCS-Blockstelle übermitteln, wenn der Triebfahrzeugführer ihm auf Anfrage bestätigt hat, dass sich der Zug in ETCS-Level 1 oder 2 befindet, oder in einem Fall nach Ril 408.0653 Abschnitt 1 Absatz (6) a) Nr. 4.

4.2.3 Übermitteln

1) In der Regel sind Befehle zu versenden, wenn sich der betroffene Zug in dem vorgelagerten Zugfolgeabschnitt bzw. Gleisabschnitt von der ab die Befehlsnachricht gilt (z. B. vor einem Hauptsignal), befindet.

2) Der Fahrdienstleiter kann den Versand abweichend durchführen, wenn der Zug sich im vorgelagerten Zugfolge- bzw. Gleisabschnitt vor folgenden Örtlichkeiten befindet:

   a) Für Befehle 2, 4 oder 5 am rückliegenden Hauptsignal.

   b) Für Befehl 2 zur Vorbeifahrt an einem Zwischen- oder Ausfahrsignal, am Einfahrsignal bzw. in Höhe des Einfahrsignals.

   c) Für Befehle 4 oder 5 in Höhe des Einfahrsignals.

   d) Für Befehl 2 zur Vorbeifahrt an einem Sperrsignal an einem rückliegenden Hauptsignal.

   e) Für Befehl 3 am Zwischensignal, am Einfahrsignal oder in Höhe des Einfahrsignals.

   f) Für Befehle 8, 11, 12 oder 14, wenn nichts anderes vorgeschrieben ist, am letzten planmäßigen Halt.

3) Die in Absatz 1) und 2) genannten Regeln für Hauptsignale gelten auch für Signal Ne 14 oder virtuelle Blockstellen.

4) Der Fahrdienstleiter darf Befehle erst versenden, wenn alle betrieblichen Maßnahmen zur Durchführung der Zugfahrt getroffen sind.

5) Der Fahrdienstleiter muss den eingegebenen Standort des Triebfahrzeugführers akzeptieren, wenn:

   a) es sich um die korrekte Zugnummer handelt und

   b) der eingegebene Standort mit seinen Anzeigen im Stellwerk übereinstimmt.

   Trifft dies nicht zu, muss der Fahrdienstleiter sich mit dem Triebfahrzeugführer in Verbindung setzen und die Punkte nach a) und b) abgleichen. Bei erfolgreichem Abgleich kann der Fahrdienstleiter den vom Triebfahrzeugführer gemeldeten Standort eintragen. Andernfalls ist die Befehlsnachricht zu löschen und betriebliche Maßnahmen sind erneut zu prüfen.

6) Eine Befehlsnachricht wird erst nach Quittierung durch den Triebfahrzeugführer gültig. Die Quittierung durch den Triebfahrzeugführer darf nur bei Halt des Zuges erfolgen. Im Falle einer ausbleibenden Quittierung hat sich der Fahrdienstleiter mit dem Triebfahrzeugführer in Verbindung zu setzen.

7) Für den Abruf der Befehlsnachricht wird ein Zugriffscode benötigt. Der Zugriffscode wird in der Regel per SMS an das GSM-R Zugfunk-Fahrzeuggerät gesendet. Im Falle einer gestörten Zustellung des Zugriffscodes, ist der Zugriffscode wie angezeigt fernmündlich zu übermitteln.

8) Wird eine Befehlsnachricht durch den Triebfahrzeugführer abgewiesen, muss sich der Fahrdienstleiter mit dem betroffenen Triebfahrzeugführer in Verbindung setzen.

4.2.4 Besonderheiten

1) Der Fahrdienstleiter darf mit nur einem Befehl 2 die Vorbeifahrt an mehreren Signalen oder mehreren virtuellen Blockstellen zulassen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

   a) Der Triebfahrzeugführer muss die Signale bzw. virtuellen Blockstellen in der im Befehl genannten Reihenfolge antreffen.

   b) Die Signale bzw. virtuellen Blockstellen müssen unmittelbar aufeinander folgen. Hiervon gelten folgende Ausnahmen:

      1. Zwischen zwei im Befehl genannten Signalen dürfen Sperrsignale liegen, für die kein Befehl erforderlich ist.

      2. Zwischen zwei im Befehl genannten virtuellen Blockstellen, die durch ein Signal Ne 14 gekennzeichnet sind, dürfen nicht genannte virtuelle Blockstellen liegen, die durch ein Blockkennzeichen gekennzeichnet sind.

Der Fahrdienstleiter darf Befehle 6 und 7 für mehrere Zugmeldestellen erteilen, sofern diese unmittelbar aufeinander folgen.

4.2.5 Befehl 12 ersetzen

Wenn der Fahrdienstleiter das Freisein eines Gleises nicht feststellen kann, darf er Befehl 12 (Grund Nr. 1) mit der Weisung auf Sicht zu fahren, durch Signal Zs 7 ersetzen oder einem daraus von der LZB oder von ETCS abgeleiteten Auftrag, soweit der Auftrag, auf Sicht zu fahren, nur bis zum nächsten Hauptsignal, Signal Ne 14 oder bis zur nächsten virtuellen Blockstelle erforderlich ist und es im Einzelfall nicht verboten ist.

4.2.6 Befehl zurückziehen

1) Der Fahrdienstleiter darf einen Befehl nur durch eine andere Befehlsnachricht zurückziehen. Der darin enthaltene Befehl muss den Übermittlungscode der zurückzuziehenden Befehlsnachricht nennen. Wenn er mehrere Befehle in einer Befehlsnachricht oder einem Vordruck erteilt hatte, muss er alle Befehle zurückziehen.

2) Wenn der Fahrdienstleiter dem Triebfahrzeugführer die Befehlsnachricht zum Zurückziehen übermittelt, muss er dem Triebfahrzeugführer Befehl 14.35 erteilen.

3) Sollte die Befehlsnachricht nicht digital zurückgezogen werden können, ist diese durch den Fahrdienstleiter über den Vordruck 408.0411V01 gem. Ril 408.0411 zurückzuziehen. Die zurückgezogene Befehlsnachricht ist durch den Fahrdienstleiter manuell zu kennzeichnen. Sofern ein nach Ril 408.0411 übermittelter Befehl zurückgezogen wird, ist der Befehlsvordruck zu durchkreuzen.

4.3 Regeln für den Triebfahrzeugführer

4.3.1 Grundsatz

1) Der Fahrdienstleiter erteilt mit der Anwendung „Digitaler Befehl“ Befehle an Triebfahrzeugführer.
2) Bei einer Fehlfunktion der Anwendung oder wenn der Triebfahrzeugführer den Befehl nicht digital abrufen kann, ist der Fahrdienstleiter zu verständigen.
3) Ein Befehl hat Vorrang vor entsprechenden Signalen oder Führerraumanzeigen. Für die zulässige Geschwindigkeit gilt Ril 408.2341 Abschnitt 2.
4) Jede Befehlsnachricht ist mit einem Übermittlungscode gekennzeichnet.

4.3.2 Abruf

Für den Abruf der digitalen Befehlsnachricht durch den Triebfahrzeugführer gelten folgende Voraussetzungen:

a) Die Befehlsnachricht darf nur bei Halt des Zuges abgerufen werden.
b) Für den Abruf der Befehlsnachricht wird ein Zugriffscode benötigt. Der Zugriffscode wird in der Regel per SMS an das GSM-R Zugfunk-Fahrzeuggerät gesendet. Im Falle einer gestörten Zustellung des Zugriffscodes, ist der Fahrdienstleiter zu verständigen. Dieser teilt dem Triebfahrzeugführer den Zugriffscode mündlich mit.
c) Um Einsicht in die Befehlsnachricht zu erhalten, muss der Triebfahrzeugführer den Standort des Zuges eingeben. Hierbei sind Signalbezeichnungen zu verwenden. Ist das nicht möglich, ist der km der Zugspitze oder die Weichenkennzeichnung anzugeben.

4.3.3 Verständigen

Der Triebfahrzeugführer des Fahrzeugs an der Spitze des Zuges muss den Triebfahrzeugbegleiter vom Inhalt eines Befehls unterrichten und für die Unterrichtung der anderen Triebfahrzeugführer sorgen, wenn der Inhalt des Befehls für das Verhalten der Triebfahrzeugführer Bedeutung hat.

4.3.4 Behandeln des Befehls durch den Triebfahrzeugführer

1) Nachdem der Triebfahrzeugführer eine Befehlsnachricht abgerufen hat, muss er prüfen, ob sich der Inhalt der Befehlsnachricht auf seinen Zug und dessen Standort bezieht. Der Triebfahrzeugführer muss alle in der Befehlsnachricht enthaltenen Befehle lesen, prüfen und als gelesen markieren.

2) Wenn die Prüfung nicht erfolgreich abgeschlossen werden kann, muss der Triebfahrzeugführer die Befehlsnachricht abweisen und den Fahrdienstleiter mündlich verständigen.

3) Wenn alle Befehle als gelesen markiert sind, muss der Triebfahrzeugführer die Befehlsnachricht quittieren. Erst mit der erfolgreichen Quittierung wird die Befehlsnachricht gültig.

4) Der Triebfahrzeugführer muss sicherstellen, dass die Befehle bis zur Erledigung im Führerraum auf dem Endgerät angezeigt werden. Wenn der Triebfahrzeugführer den Führerraum verlässt und die Befehlsnachricht zur Fortführung seiner Tätigkeit benötigt, muss er das Endgerät mit der Befehlsnachricht mit sich führen. Sofern dies nicht möglich ist, muss er sich die Befehle gemäß Ril 408.2411 vom Fahrdienstleiter übermitteln lassen.

5) Wenn der Zug seine Fahrtrichtung ändert oder das Fahrzeug an der Spitze des Zuges wechselt oder ein anderer Triebfahrzeugführer die Arbeit übernimmt, müssen noch nicht erledigte Befehlsnachrichten vom übergebenden Triebfahrzeugführer an den übernehmenden Triebfahrzeugführer weitergegeben werden. Hierfür muss der übergebende Triebfahrzeugführer dem übernehmenden Triebfahrzeugführer den erforderlichen Zugriffscode und den Übermittlungscode mitteilen. Der übernehmende Triebfahrzeugführer muss die Befehlsnachrichten nach Kapitel 4.3.2 aufrufen. Sofern dies nicht möglich ist, muss er sich die Befehle gemäß Ril 408.2411 vom Fahrdienstleiter übermitteln lassen.

6) Eine Befehlsnachricht muss der Triebfahrzeugführer als erledigt markieren, wenn alle enthaltenen Befehle abgearbeitet sind.

4.3.5 Befehl zurückziehen

1) Der Fahrdienstleiter darf einen Befehl nur durch eine andere Befehlsnachricht zurückziehen. Der darin enthaltene Befehl muss den Übermittlungscode der zurückzuziehenden Befehlsnachricht nennen. Wenn er mehrere Befehle in einer Befehlsnachricht oder einem Vordruck erteilt hatte, muss er alle Befehle zurückziehen.

2) Wenn der Fahrdienstleiter dem Triebfahrzeugführer die Befehlsnachricht zum Zurückziehen übermittelt, muss er dem Triebfahrzeugführer Befehl 14.35 erteilen.

3) Sollte die Befehlsnachricht nicht digital zurückgezogen werden können, wird diese durch den Fahrdienstleiter über den Vordruck 408.2411V01 gem. Ril 408.2411 zurückgezogen. Die zurückgezogene Befehlsnachricht ist durch den Triebfahrzeugführer manuell zu kennzeichnen. Sofern ein nach Ril 408.2411 übermittelter Befehl zurückgezogen wird, ist der Befehlsvordruck zu durchkreuzen.

4) Wenn ein Befehl nach Abs. 3) zurückgezogen wurde und wenn der Zug seine Fahrtrichtung ändert oder das Fahrzeug an der Spitze des Zuges wechselt oder ein anderer Triebfahrzeugführer die Arbeit übernimmt, ist ergänzend zu den Regeln in Kap. 4.3.4 Abs 5) der mit Vordruck 408.2411V01 erteilte Befehl 14.35 zu übergeben.

5 Hinweise für den Leiter Betriebsbezirk

In Abhängigkeit der örtlichen Besonderheiten sind durch den Leiter Betriebsbezirk für den Auftrag an die Fahrdienstleiter folgende Hinweise zu beachten und dort aufzunehmen:

5.1 Nutzung der Anwendung Digitaler Befehl

Die Anwendung „Digitaler Befehl“ kann zur Übermittlung von Befehlen zugelassen werden, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

1) Für den zuständigen Leiter Betriebsbezirk und seinen Vertreter (für Urlaub und Krankheit etc.) wurde ein Zugang innerhalb der Anwendung eingerichtet und freigeschaltet.
2) Der betroffene Arbeitsplatz wurde innerhalb der Anwendung eingerichtet und freigeschaltet.
3) Alle Fahrdienstleiter am betroffenen Arbeitsplatz sind in die Anwendung nachweislich eingewiesen.
4) Für alle örtlich geprüften Fahrdienstleiter am betroffenen Arbeitsplatz wurden Zugänge eingerichtet und freigeschaltet.

5.2 Anlage des Arbeitsplatzes

5.2.1 Grundsatz

Als Abkürzung für den in der Anmeldung auszuwählenden Arbeitsplatz ist die im Betriebsstellenbuch festgelegte Abkürzung der Betriebsstelle vorzugeben.

5.2.2 Mehrere Fahrdienstleiter Arbeitsplätze auf einer Betriebsstelle

Wenn auf einer Betriebsstelle mehrere Fahrdienstleiterarbeitsplätze vorhanden sind, ist die Abkürzung nach Kapitel 5.2.1 mit einer laufenden Nummer zu ergänzen und diese den einzelnen Arbeitsplätzen zuzuordnen, z. B. FWTH01, FWTH02.

5.3 Abweichende Orte der Befehlsübermittlung zulassen

Wenn die Regeln nach Kapitel 4.2.3 und die Bedingung zur Sicherstellung der freien Durchfahrt auf einer Steigungsstrecke, nicht realisierbar sind, gilt Folgendes:
Der Fahrdienstleiter darf den Befehl 2 auch vor einem weiter zurückliegenden Hauptsignal vor einer Steigungsstrecke versenden, wenn folgende Bedingung erfüllt ist:
Zwischenliegende Hauptsignale müssen Fahrtstellung zeigen. Der für den Befehl 2 zuständige Fahrdienstleiter darf hierzu den Fahrdienstleiter, der für das Hauptsignal vor der Steigungsstrecke zuständig ist, für jede Zugfahrt einzeln beauftragen, den Befehl 2 an den Triebfahrzeugführer zu versenden.

5.4 Befehl 2 für die Vorbeifahrt an mehreren Hauptsignalen oder mehreren virtuellen Blockstellen

Der Fahrdienstleiter darf einen Befehl 2

1) für die in den örtlichen Zusätzen zu Ril 484.0030 genannten Signale oder virtuellen Blockstellen,

2) zur Vorbeifahrt am Ausfahr- oder Zwischensignal des in den örtlichen Zusätzen zu Ril 484.0030 genannten Bahnhofs

erst erteilen, wenn der Zug an der letzten Heißläuferortungsanlage oder Festbremsortungsanlage vor dem betreffenden Signal vorbeigefahren ist und diese keinen Alarm ausgelöst hat.

Im Auftrag ist zu verbieten, dass der Fahrdienstleiter die Vorbeifahrt an mehreren Signalen bzw. virtuellen Blockstellen zulässt, wenn die Bedingung nach Kap. 5.4 nicht erfüllt ist.

6 Anlagen zu dieser Betriebserprobung

6.1 Verbindliche dazugehörige Dokumente

1. Übersicht der Streckenabschnitte Gültigkeitsbereich Weisung Betriebserprobung Digitaler Befehl zu Kapitel 2.1 12
2. Hinweis Zugriff auf Anwendung Digitaler Befehl# 13
3. Betriebserprobungsplan zu Kapitel 3 14
4. Dokument geteilte Risiken 25
5. Anforderungen Tf Endgeräte & EVU-Schnittstellen 27

6.2 Nicht verbindliche, informative Dokumente

1. Erläuterungen zur Betriebserprobung-Digitaler Befehl 35

7 Bestehende zu beachtende Regelungen

Die Ril 408 „Fahrdienstvorschrift“ ist das grundlegende Regelwerk. Sie stellt ebenfalls das gültige Regelwerk für das Arbeiten in der Rückfallebene dar.

Nachstehend die jeweiligen Richtlinien als Verlinkung zur Konzern-Regelwerks-Datenbank (KRWD):

408.01-06 Fahrdienstvorschrift

408.11-16 Fahrdienstvorschrift

408.21-27 Fahrdienstvorschrift

Anwendungsbereich Digitaler Befehl:

Schnellfahrstrecke Wendlingen-Ulm und Digitaler Knoten Stuttgart

Strecke	von	nach
4614	Unterboihingen (TUBN)	Oberboihingen Abzw (TUBN)
4703	Stuttgart Hbf (TST) [3]	Stuttgart-Obertürkheim (TSOM)
4705	Stuttgart Filder Heerstraße (TFLH)	Stuttgart Filder Plieningen (TFLP)
4715	Stuttgart Hbf (TST) [3]	Stuttgart-Bad Cannstatt (TSC)
4716	Stuttgart Mittnachtstraße (TSMS)	Stuttgart-Bad Cannstatt (TSC)
4726	Stuttgart-Wangen (TSOW)	Stuttgart-Untertürkheim (TSU)
4805	Stuttgart Hbf S-Bahn (TSB) [2]	Stuttgart Nord (TSN)
4813	Stuttgart-Feuerbach (TSZ F) [1]	Ulm Pbf (TU P)
4861	Stuttgart Hbf S-Bahn (TSB) [2]	Stuttgart-Vaihingen (TSV)
4861	Stuttgart-Rohr (TSRO)	Filderstadt (TFIL)
4864	Stuttgart Schwabstraße (TSS)	Stuttgart Schwabstraße Wende (TSSW) [4]
4864 [5]	Stuttgart Schwabstraße Wende (TSSW) [4]	Stuttgart Schwabstraße (TSS)

Anmerkungen:

1) zukünftige Bezeichnung; aktuelle Bezeichnung: Stuttgart-Feuerbach Awanst (TSFEA) bzw. Stuttgart-Feuerbach WEG (TSZ F)

2) zukünftige Bezeichnung; aktuelle Bezeichnung: Stuttgart Hbf tief (TS T)

3) zukünftige Bezeichnung; aktuelle Bezeichnung: Stuttgart 21 Hbf (TST)

4) zukünftige Bezeichnung; aktuelle Bezeichnung: Stuttgart Schwabstraße Wendeanlage (TSS W)

5) aus technischen Gründen in VzG bzw. Fahrplandaten: 7745

Hinweise zum Zugriff auf die Anwendungsumgebungen der Software „Digitaler Befehl“.

Es wird für die jeweiligen Anwendergruppen Schulungsumgebungen geben, sowie die Zugänge zur produktiven Anwendung des Digitalen Befehls.

Hierzu werden sobald diese implementiert sind, auf der Unterseite der DB InfraGO unter folgenden Link veröffentlicht:

www.db.de/digitalerbefehl

DB InfraGO

Betriebserprobungsplan

Anhang 3 zur Weisung „Betriebserprobung Digitaler Befehl“ 03-02-01-W-101

Anhang 3 Betriebserprobungsplan zu Weisung 03-02-01-01-W-101

DB InfraGO

Erstellt:	Geprüft:	Freigegeben:
Frankfurt, Marc Scheller Digital unterschrieben von Marc Scheller Datum: 2024.03.05 15:42:48 +01'00'	Frankfurt, Simone Hock Simone Hock Digital unterschrieben von Simone Hock Datum: 2024.03.05 15:59:26 +01'00'	Berlin, Jan Schröder Jan Schröder Digital unterschrieben von Jan Schröder Datum: 2024.03.05 17:36:23 +01'00'
DB InfraGO AG Entwicklung betriebliche Prozesse und Regelwerke DSD (I.IDT 34)	**DB InfraGO AG** Entwicklung betriebliche Prozesse und Regelwerke DSD (I.IDT 34)	**DB InfraGO AG** Systementwicklung digitale Technik und Betriebsverfahren (I.IDT 3)

Änderungshistorie

Version	Datum	Autor	Beschreibung der Änderungen
0.1	20.06.2023	Scheller	Neuerstellung
1.0	21.06.2023	Scheller	Aufnahme Anmerkungen und Kommentaren
1.1	30.06.2023	Scheller	Anpassung Meilensteinplan auf Start 01.07.24
1.2	25.10.2023	Scheller	Anpassung Meilensteinplan auf Start 15.01.25
1.3	16.01.2024	Scheller	Anpassung DB Netz zu DB InfraGo
1.4	05.03.2024	Scheller	Anpassung neue Nummer des Regelwerks

Inhaltsverzeichnis

1. Ziel der Betriebserprobung
2. Erfolgskriterien
3. Erwartung in die Betriebserprobung
4. Abbruchkriterien
5. Ansprechpartner und wann zu kontaktieren
   5.1 Liste der Ansprechpartner
   5.2 Kontaktinformationen
6. Meilensteinplan der Betriebserprobung
7. Welche Dokumentation ist vorzunehmen

Ziel der Betriebserprobung

- Erprobung des betrieblichen Verfahrens zur digitalen Übermittlung von Befehlen
- Sammeln von Erfahrung mit der Anwendung „Digitaler Befehl“
- Finden von prozessualen Schwachstellen und diese dann beheben
- Erfahrungen und Rückmeldung in der Anwenderfreundlichkeit
- Erkennen von Hindernissen für das Nutzen der Anwendung
- Entscheidungsgrundlage für einen eventuellen netzweiten Rollout schaffen

Erfolgskriterien

- Die Sicherheit im Betrieb hat sich nicht verschlechtert
- Der Anwendung wird eine gute Nutzerfreundlichkeit bescheinigt
- Das Zusammenspiel Sender und Empfänger ist praktikabel
- Auf die Rückfallebene wird nur zurückgegriffen wenn die Anwendung technisch nicht verfügbar ist.
- Die Anwendung wird genutzt
- Die nicht funktionalen Anforderungen werden erfüllt

Erwartung in die Betriebserprobung

- Erwartet wird eine Beschleunigung der Befehlsübermittlung
- Verringerung der Standzeit von Zügen im Rahmen der Befehlsübermittlung
- Es wird erwartet, das die Sicherheitsstandards gegenüber dem Papierverfahren nicht schlechter werden
- Eine Verbesserung der Abläufe auf dem Stellwerk und der Usability gegenüber dem Papierverfahren sollte sich ebenfalls einstellen
- Verbesserung der Abläufe beim Triebfahrzeugführer
- Vereinfachung der Dokumentation
- Vereinfachung der Betriebskontrollen im Rahmen der Unterlagenprüfung

Abbruchkriterien

- Sollte es zu einem gefährlichen Ereignis kommen oder eine Betriebsgefahr entstehen, welche folgende Zusammenhänge ausweisen:

  - aufgrund einer Fehlfunktion der Anwendung Digitaler Befehl
  - aufgrund einer sicherheitstechnischen bis dahin nicht erkannten Schwachstelle in der Weisung „Betriebserprobung Digitaler Befehl“
  - aufgrund einer Fehlfunktion auf dem Übertragungsweg
  - Aufgrund einer Fehlfunktion an den Endgeräten (z.B. Fehler in der Darstellung)

  Ebenfalls ist die Betriebserprobung abzubrechen falls schon die Möglichkeit bzw. das Risiko eines gefährlichen Ereignisses bzw. einer Betriebsgefahr in o.g. Zusammenhängen erkannt werden.

  Muss die Betriebserprobung eingestellt werden, ist das Projekt und die Autoren der Weisung 03-02-01-W-101 umgehend davon zu unterrichten.

  Es wird anschließend geprüft unter welchen Umständen eine Wiederaufnahme der Betriebserprobung stattfinden kann.

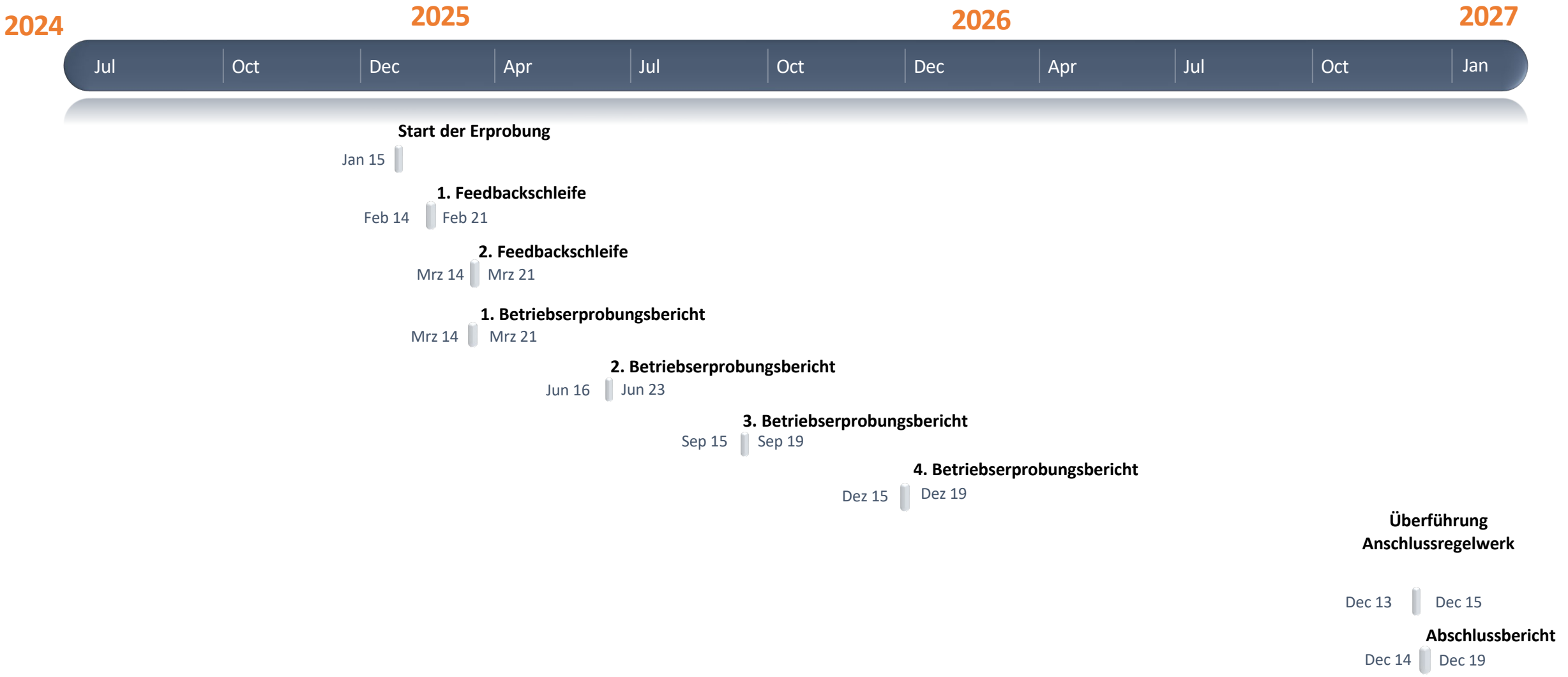
Ansprechpartner und wann zu kontaktieren

- Die Ansprechpartner sind auf jeden Fall zu kontaktieren wenn es zum Abbruch der Betriebserprobung kommen sollte
- Sind Fehler (Bugs) oder Verbesserungsvorschläge zu melden ist das Projekt „Digitaler Befehl“ zu kontaktieren
- Sind Probleme in der Anwendung der Weisung und/oder Verbesserungsvorschläge zur Weisung einzubringen ist der Fachautor zu kontaktieren

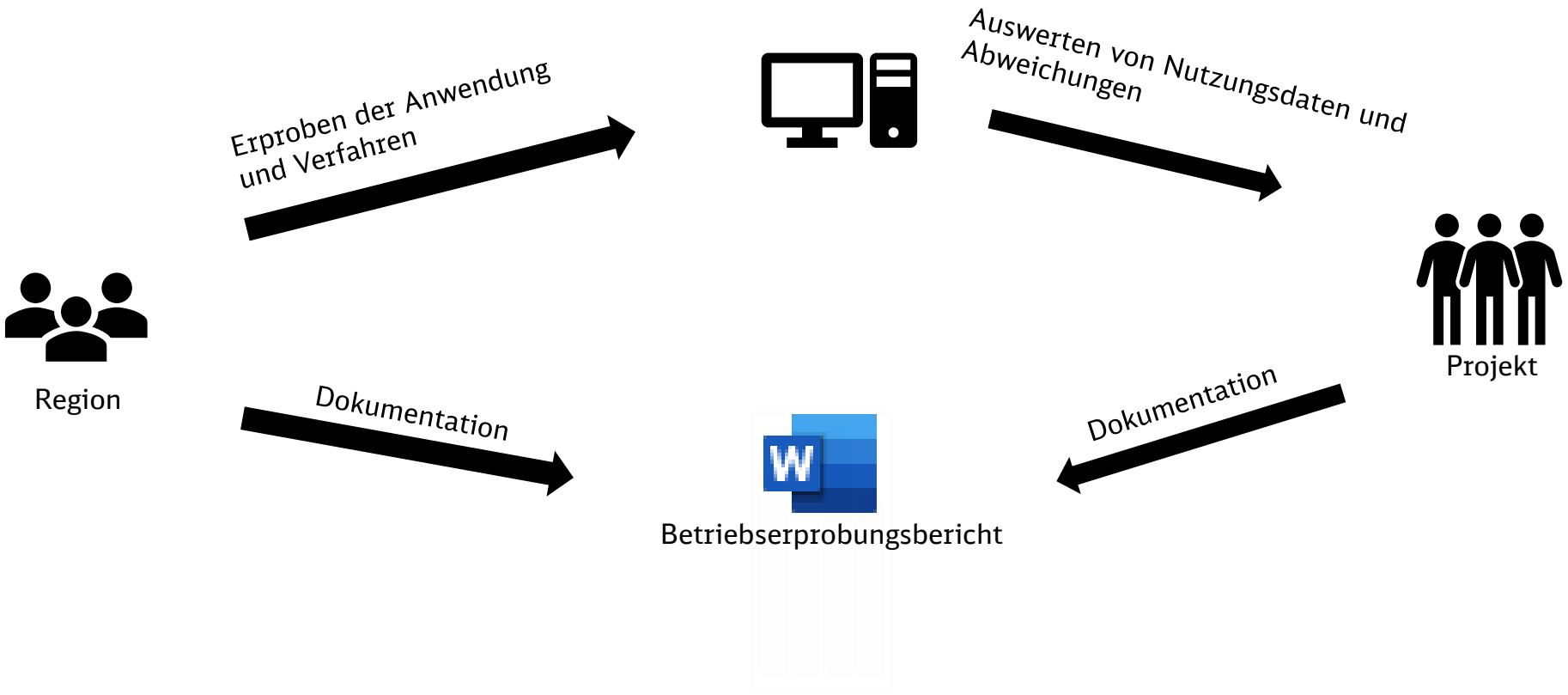
Kontaktinformationen

Rolle	Problem/Anlass	Kontaktdaten
ZFBF- Hotline	Probleme/Support in der Anwendung	069 265 37200 (intern: 955 37200) ZFBF-Hotline@deutschebahn.com
Projektteam	Verbesserungsvorschläge/ Fehler in der Anwendung	Projekt Digitaler Befehl Digitaler-Befehl@deutschebahn.com
Fachautor Weisung	Verbesserungsvorschläge betriebliches Verfahren/ Probleme Schwachstellen im Weisungstext	Marc Scheller 069 265 12181 Marc.Scheller@deutschebahn.com
Projektleiter	Abbruch der Betriebserprobung	Simone Hock 069 265 31063 Simone.Hock@deutschebahn.com

Meilensteinplan der Betriebserprobung



Welche Dokumentation ist vorzunehmen



DB
InfraGO

Übernahme von geteilten Risiken durch beteiligte EVU

Die geteilten Risiken werden für das betrieblich-technische Regelwerk über das **Stellungnahmeverfahren** kommuniziert und durch die Vertragspartner übernommen.

Tabelle 1: Geteilte Risiken

Risiko	Beschreibung	Mögliche Maßnahmen
Bedienungsfehler durch Über- oder Unterforderung	Durch das EVU ist sicherzustellen, dass die Endanwender Tf die Anwendung sicher bedienen können und das neue Regelwerk Ril 408.2412 beherrschen.	Im Rahmen der Einführung des Digitalen Befehls durch EVU können Schulungsmaßnahmen im Kompetenzmanagementsystem zur besseren Nutzung der Anwendung und der Anwendung der Ril 408.2412 festgelegt werden.
Fehlende Überwachung der Mitarbeiter	Durch das EVU ist zu prüfen, ob eine Überwachung der Mitarbeiter und damit verbunden eine Einsichtnahme in die Befehlsnachrichten erfolgen muss.	Innerhalb der Anwendung gibt es eine Exportmöglichkeit. Befehlsnachrichten können so durch den Tf exportiert werden (z. B. als pdf-Datei) und an eine beim EVU für die Überwachung zuständige Stelle weitergeleitet werden.
Geringere Verarbeitungstiefe beim Tf	Durch den Wegfall der mündlichen Wiederholung könnte die Verarbeitungstiefe auf Seiten des Tf geringer sein.	Im Rahmen der Einführung des Digitalen Befehls durch EVU können Schulungsmaßnahmen im Kompetenzmanagementsystem zur besseren Nutzung der Anwendung und der Anwendung der Ril 408.2412 festgelegt werden.
Probleme mit dem Endgerät des Tf	Probleme mit den Endgeräten der Tf sind durch das EVU zu betrachten (z. B. Ausfall des Endgerätes oder eine gestörte Anzeige, während ein gültiger Befehl vorliegt).	Es können Handlungsanweisungen für den Tf zur Verfügung gestellt werden, wie bei einem Ausfall des Endgerätes zu Verfahren ist. Alternativ können Rückfallebenen geschaffen werden. Der Fdl hat stets die Möglichkeit den Befehl im konventionellen Verfahren nach Ril 408.0411 zu übermitteln.
~~Weitergabe bei LPW~~	~~Bei einem Lokpersonalwechsel (LPW) ist sicherzustellen, dass der übernehmende Tf von noch gültigen Befehlsnachrichten in Kenntnis gesetzt wird.~~	~~Ril 408.2412 gibt diesbezüglich Regelungen vor. Analog zum heutigen Verfahren liegt die Verantwortung auf Seiten des übergebenden Tf.~~
Anzeige im Führerraum	Die Übersichtlichkeit der digitalen Anzeigen innerhalb des Führerraums ist durch das EVU sicherzustellen.	DB Netz stellt für die Anzeige des Digitalen Befehls eine digitale Schnittstelle bereit. Somit können digitale Befehlsnachrichten in bereits bestehende digitale Anwendungen integriert werden.

Das im Rahmen des Stellungnahmeverfahrens zur V1 der Betriebserprobung Nr. 03-02-01-W-101 Digitaler Befehl übergebene geteilte Risiko „Weitergabe bei LPW“ wurde herausgenommen, da das Regelwerk bzgl. dieser Thematik nach Abschluss des Stellungnahmeverfahrens

konkretisiert wurde. Daher ist dieses geteilte Risiko nicht mehr vorhanden, da die Gefährdung und das damit verbundene Risiko vollumfänglich durch das Regelwerk beherrscht wird.

Digitaler Befehl
Anforderungen an Tf-Endgeräte & EVU-Schnittstelle

Projekt „Digitaler Befehl“

Anforderungen an Tf-Endgeräte

EVU-Schnittstelle

Stand: 28.06.2023

Inhaltsverzeichnis

Dokumentenhistorie **3**

1 Einleitung **4**

2 Anforderungen an das Endgerät **5**

3 Anforderungen an die eingesetzte Software **6**

4 Organisatorische Anforderungen **7**

5 EVU-Schnittstelle **8**

5.1 Allgemeines 8

5.2 Zugriffsmöglichkeiten 8

Dokumentenhistorie

Version	Datum	Autor	Bemerkungen
1.0	22.12.2022	Markus Haupt	Erstfassung
1.1	31.01.2023	Markus Haupt	Aufnahme Anforderung wegen Jailbreak bzw. Rooten
1.2	21.03.2023	Markus Haupt	Einarbeitung Hinweise, Erweiterung um mögliche Gerätetypen wie Notebooks unter Windows oder Linux, Aufnahme organisatorischer Anforderungen
1.3	26.04.2023	Markus Haupt	Anforderungen den aktuellen Erfordernissen angepasst Redaktionelle Anpassungen
1.4	25.05.2023	Markus Haupt	Aufnahme nicht-sicherheitsrelevanter Anforderungen
1.5	01.06.2023	Markus Haupt	Konkretisierung Anforderung Konnektivität auf LTE-fähige Endgeräte
1.6	06.06.2023	Markus Haupt	Anforderung Konnektivität auf stabile Internetverbindung mit mindestens 1 Mbit/s geändert
1.61	28.06.2023	Björn Norwig	Zusammenfassung Anforderungen an Tf-Endgerät und EVU-Schnittstelle

1 Einleitung

Ziel des Dokuments ist die Definition von Anforderungen an mobile Endgeräte und deren Softwareausstattung um den sicheren Betrieb des Digitalen Befehls zu gewährleisten.

Unter mobile Endgeräte sind sowohl Notebooks, Smartphones als auch Tablets zu verstehen. Die Anforderungen sind herstellerunspezifisch definiert und sind sowohl für Windows, Linux, Android- als auch iOS-Plattformen umzusetzen.

Die hier aufgeführten Anforderungen stellen das notwendige Sicherheitsniveau sicher.

2 Anforderungen an das Endgerät

Thema	Anforderung
Authentisierung	Das Gerät muss mindestens eines der folgenden Mechanismen zur Entsperrung umgesetzt haben: alphanumerisches Passwort, Fingerprint, Gesichtserkennung, Hochsicherheits-Biometrie Scan.
Hardware	Es dürfen keine Hardwarekomponenten, bzw. Bauteile, Chips, etc. für Schnittstellen zum Einsatz kommen, die bekannte Schwachstellen beinhalten. Die Überwachung der Schwachstellen liegt in der Verantwortung des Endgeräte ausgebenden Unternehmens. Siehe unter organisatorische Anforderungen.
Kryptografie	Der interne Speicher (z.B. Flash oder HDD/SSD) des Endgeräts muss voll verschlüsselt sein. Die Verschlüsselung muss neben dem Nutzerkennwort auch auf einem gerätespezifischen Merkmal basieren, wie z.B. TPM bei Notebooks.
Kryptografie	Verfügt das Gerät über die Möglichkeit der Einbindung eines Wechseldatenträgers wie einen USB-Stick oder SD-Karte, so muss dieser verschlüsselt sein. Es gelten die gleichen Verschlüsselungsanforderungen wie bei einem internen Speicher.
Kryptografie	Neugeräte müssen mit aktuellen und sicheren Verschlüsselungsalgorithmen bzw. -technik ausgestattet sein. Z.B. TPM 2.0 in Notebooks.
Lifecycle	Bei Smartphones und Tablets müssen Neugeräte aus aktuellen Modellreihen bezogen werden. Diese sind aus den aktuell gültigen Produktkatalogen der Hersteller zu beziehen, um einen möglichst langen Lifecycle zu bieten. Hierbei sind auch Angaben des Herstellers zum End-of-Life und End-of-Service zu beachten. Es ist sicherzustellen, dass Smartphones und Tablets, sowie Betriebssysteme vom Hersteller mit Sicherheitsupdates versorgt werden
Rechte	Standard-Benutzer und -Gruppen sind zu löschen oder zu deaktivieren.
Umgebung	Telemetriedaten die an den Hersteller des Endgeräts gesendet werden sind auszuschalten bzw. müssen zumindest auf ein Minimum begrenzt werden. Hierbei dürfen keine Daten aus Anwendungen übermittelt werden.
Umgebung	Bei Notebooks muss das Betriebssystem entsprechend abgesichert sein (Sicherheitseinstellungen, Benutzereinschränkungen, Virenschutz, etc.), dass Schadcode in seiner Wirksamkeit eingeschränkt wird.
Konnektivität	Das Endgerät muss eine stabile Internetverbindung aufbauen können. Die Übertragungsgeschwindigkeit muss mindestens 1 Mbit/s betragen.
Darstellung	Das Endgerät muss eine Mindestbildschirmgröße nach Skalierung von 360px(dp) besitzen.

3 Anforderungen an die eingesetzte Software

Thema	Anforderung
Apps	Apps sind zentral zu verwalten, es ist sicherzustellen, dass die Apps keine Zugriffsmöglichkeiten auf Informationen aus dem Verfahren Digitaler Befehl erlangen können.
Apps	Installierte Apps sind auf einem aktuellen Versionsstand zu halten. Neue Versionen von Apps sind innerhalb 4 Wochen nach Veröffentlichung zu installieren. Sicherheitsupdates sind innerhalb einer Woche nach Veröffentlichung zu installieren. In den Updateprozess sind alle notwendigen Beteiligten mit einzubinden. Bei einer zentralen Lösung sind die Benutzer über anstehende Updates zu informieren. Der Endgeräte-Nutzer muss den Updateprozess unterstützen und den Anweisungen bezüglich Updates Folge leisten.
Apps	Browser Apps müssen auf aktuellem Versionsstand gehalten werden.
Apps	Es sind die für die Anwendung freigegebenen Browser einzusetzen (Chrome, Edge, Firefox und Safari für iOS). Sollte für den eingesetzten Browser gravierende Schwachstellen auftreten so ist ein anderer Browser aus der Aufzählung zu nutzen, bis die Schwachstelle behoben bzw. der Patch eingespielt ist.
Betriebssystem	Neugeräte müssen mit dem zum Zeitpunkt des Kaufes aktuellsten Betriebssystem ausgestattet sein. Das Betriebssystem muss im Lauf des Lebenszyklus des Endgerätes regelmäßig aktualisiert werden, so dass sich das Betriebssystem des Endgeräts im Nutzungszeitraum immer auf dem aktuellen Stand befindet.
Betriebssystem	Geräte deren OS nicht mehr mit Sicherheitsupdates versorgt werden, dürfen nicht mehr eingesetzt werden.
Betriebssystem	Die Einrichtung der Endgeräte, die Installation des Betriebssystems und der Apps müssen zentral erfolgen. Der Anwender darf weder Betriebssysteme selbst installieren, die wesentlichen sicherheitsrelevanten Konfigurationen des Endgerätes verändern, noch Apps aus anderen als den zentral zur Verfügung gestellten Quellen installieren.
Virenschutz	Alle Endgeräte sind mit einem Virenschutz zu versehen. Ausnahmen wie z.B. Linux oder iOS sind zu begründen und regelmäßig zu überprüfen.
Virenschutz	Der installierte Virenschutz ist aktuell zu halten, Virendefinitionen sind regelmäßig, mindestens einmal täglich, zu aktualisieren.
Virenschutz	Der Virenschutz darf durch den Benutzer nicht deaktiviert werden können.

4 Organisatorische Anforderungen

Thema	Anforderung
Passwort	Es sind Passwortvorgaben zu definieren, die ausreichend sichere Passwörter definiert, triviale Passwörter verbietet und die Mitarbeiter zur Geheimhaltung der Passwörter verpflichtet. Sofern technisch nicht durchsetzbar, sind diese organisatorisch anzuweisen.
Rechte	Benutzer dürfen auf den Endgeräten keine Administrator- oder Root-Berechtigung erhalten.
Schwachstellenmanagement	Die Verantwortung für die Überwachung von Schwachstellen in Apps und OS, sowie die Ausbringung von Sicherheitsupdates liegen bei den Endgeräten ausgebenden Unternehmen, der Benutzer hat sich an die Anweisungen bezüglich Schwachstellen und Updates zu halten.
Virenschutz	Ein Virenschutzkonzept ist zu erstellen, in dem die Verantwortlichkeiten festgelegt werden. Die Benutzer sind zu schulen, wie sie sich im Fall eines Virenbefalls korrekt verhalten.

5 EVU-Schnittstelle

5.1 Allgemeines

Seitens DB Netz AG wird, neben der Nutzung in der projekteigenen DB Tf-App, auch eine API Dritten zur Verwendung in eigenen Tf-App Implementierungen zur Verfügung stehen. Die zur Verfügung gestellte, öffentlich zugängliche API wird die Schnittstelle der Kommunikation seitens der Triebfahrzeugführer-Applikation zum gemeinsamen Backend darstellen.

5.2 Zugriffsmöglichkeiten

Die API kann über folgende Portale bezogen werden. Im Suchfeld ist die API über den Suchbegriff „Digitaler Befehl“ aufrufbar.

API Marketplace (öffentlich):

https://developers.deutschebahn.com/db-api-marketplace/apis/product

API-Portal (DB intern):

https://api-portal.hub.db.de/db/apis/product

Testkatalog API (DB intern):

https://api-portal.hub.db.de/db/apis-test/product

Einleitende Kapitel 1-3:

Aufgrund der Weiterentwicklung des Verfahrens der Befehlsübermittlung mittels Befehlsvordruck hin zu einer digitalen Anwendung, wurde das betriebliche Verfahren für die digitale Befehlsübermittlung neu beschrieben. Teilweise konnten Regeln, die für die Übermittlung mittels Befehlsvordruck und die digitale Übermittlung anwendbar sind, aus der Ril 408.0411 – Befehle übernommen werden. Im Folgenden werden nur neue oder geänderte Regeln erläutert.
Der digitale Befehl wird zunächst ausschließlich im „Digitalen Knoten Stuttgart“ sowie der „Schnellfahrstrecke Wendlingen-Ulm“ zur Anwendung kommen.
Nach dieser Betriebserprobung ist eine bundesweite, sukzessive Umstellung auf den digitalen Befehl geplant.

Die Betriebserprobung „Digitaler Befehl 03-02-01-W-101“ tritt am 15.01.2025 in Kraft und ist bis 13.12.2026 befristet. Anschließend ist eine Überführung des betrieblichen Verfahrens in Bestandsregelwerk Ril 408 vorgesehen.
In der Betriebserprobung ist das betriebliche Verfahren mit Regeln für Fahrdienstleiter sowie Triebfahrzeugführer für den digitalen Befehl enthalten. Die genaue Bedienung der Anwendung wird in einem separaten Bedienhandbuch bekanntgegeben, da dies nicht Bestandteil der betrieblichen Verfahrensregeln ist. Die jeweils gültige Version des Bedienhandbuchs lässt sich über die Anwendung aufrufen.

Kapitel 4 – Betriebliche Verfahrensregeln und Begriffsdefinition:

In **Kapitel 4.1** ist der Begriff „Befehlsnachricht“ definiert.
Im Rahmen der Betriebserprobung wird der Begriff „Befehlsnachricht“ statt „Befehlsvordruck“ eingeführt, um sprachlich eine Abgrenzung zur Befehlsübermittlung mittels Befehlsvordruck herzustellen.

Kapitel 4.2 - Betriebliche Verfahrensregeln für den Fahrdienstleiter

Kapitel 4.2.1 beschreibt grundsätzliche Regeln.

Kapitel 4.2.1 Absatz 1) besagt, dass der Fahrdienstleiter in seinem Zuständigkeitsbereich mit der Anwendung „Digitaler Befehl“ Befehle an Triebfahrzeugführer übermittelt.

Kapitel 4.2.1 Absatz 2) regelt, dass als Rückfallebene zum digitalen Befehl die Befehlsübermittlung mittels Vordruck nach den Regeln in Ril 408.0411 zu nutzen ist, da es sich bei dem digitalen Befehl um eine technische Anwendung handelt die, wie jede andere technische Einrichtung auch, ausfallen kann. Zudem können bislang, z. B. keine Befehlsnachrichten an Rangierfahrten über den digitalen Befehl übermittelt werden. In diesem Fall muss weiterhin gemäß den Regeln in 408.0411 übermittelt werden.

Kapitel 4.2.1 besagt, dass die einzelnen Befehle innerhalb einer Befehlsnachricht durch den Fahrdienstleiter in der durch den Triebfahrzeugführer anzutreffenden Reihenfolge zu erteilen sind. Dies wird in der Anwendung technisch wie im Bedienhandbuch beschrieben vollzogen. Die Regelung wurde getroffen, da in der digitalen Befehlsnachricht die Vordrucke bzw. die Befehle nicht mehr nach dem Schema „Vordruck 1 von x“ sortiert werden können.

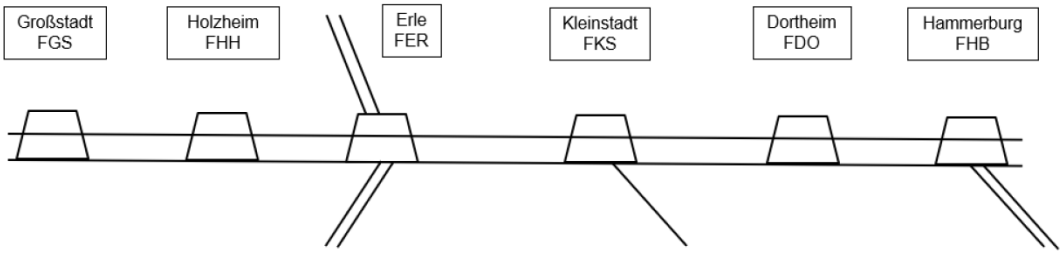
Kapitel 4.2.2 Absatz 2) regelt die Verwendung von Mustern. Muster können vom örtlichen Planer bzw. Bezirksleiter Betrieb erstellt und für den Fahrdienstleiter zur Verwendung in der Anwendung bereitgestellt werden. Dies ist vergleichbar mit den heutigen Musterbefehlen, die als Anhang zum Betriebsstellenbuch vorhanden sein können. Darüber hinaus kann der Fahrdienstleiter auch eigene Muster im Sinne der Vorbereitung eines Befehls zur persönlichen Nutzung erstellen z. B. für die Durchführung einer Sperrfahrt in Vorbereitung auf eine Betra. Der Fahrdiensteiter kann Muster für Befehle 8, 11, 12 oder 14 innerhalb der Anwendung anderen Fahrdienstleitern bereitstellen, die nach Kapitel 4.2.2 Absatz 4) Befehle in eigener Zuständigkeit oder im Auftrag versenden.

In **Kapitel 4.2.2 Absatz 3)** ist geregelt, dass der Übermittlungscode systemseitig von der Anwendung „Digitaler Befehl“ erzeugt wird. Er besteht aus der Abkürzung der Betriebsstelle wie sie als Arbeitsplatz in der Anwendung für den Fahrdienstleiter hinterlegt ist und einer fortlaufenden vierstelligen Nummer. Es wird eine vierstellige Nummer verwendet, um eine Abgrenzung zum dreistelligen Übermittlungscode bei der Verwendung des Befehlsvordrucks zu gewährleisten.

Fachautor: Marc Scheller, I.IDT 34

Erläuterungen zur Weisung Betriebserprobung Digitaler Befehl 03-02-01-W-101

In **Kapitel 4.2.2 Absatz 4)** wurde redaktionell angepasst. Bisher waren die Regeln für Befehle 8, 11, 12 oder 14 zum „Übermitteln durch einen anderen Mitarbeiter“ und im „Auftrag eines anderen Fahrdienstleiters in eigener Zuständigkeit“ in unterschiedlichen Absätzen geregelt. Die veränderte Regel stellt die beiden Verfahren nun als Aufzählung dar. Der Text wurde an die technischen Rahmenbedingungen des digitalen Befehls angepasst und anwendergerechter formuliert. Die Bezeichnung „andere Mitarbeiter“ wurde in „andere Fahrdienstleiter“ geändert, weil Befehlsnachrichten ausschließlich von Fahrdienstleitern versendet werden können. Anhand eines Praxisbeispiels soll die Anwendung der beiden in Kapitel 4.2.2 Absatz 4) beschriebenen Verfahren zur Übermittlung von Befehlen 8, 11, 12 oder 14 durch andere Fahrdienstleiter verdeutlicht werden.



Alle oben dargestellten Zugmeldestellen sind örtlich besetzt. Zwischen dem Bahnhof Kleinstadt und dem Bahnhof Erle befindet sich im Km 32,900 ein fernüberwachter Bahnübergang. Die Fernüberwachungseinrichtung befindet sich im Stellwerk des Bahnhof Kleinstadt. Auf Grund einer Störungsmeldung des BÜ in Km 32,900 muss Befehl 8 übermittelt werden. Der Fahrdienstleiter Kleinstadt informiert den Fahrdienstleiter Erle von der Störung und beauftragt ihn nach Kapitel 4.2.2 Absatz 4 a) Befehl 8 in eigener Zuständigkeit zu versenden, da der Fahrdienstleiter Erle (für die Fahrtrichtung von Erle nach Kleinstadt) für die Zulassung der Zugfahrten in den betroffenen Zugfolgeabschnitt zuständig ist. Der Fahrdienstleiter Erle darf der Zugfahrt in den Zugfolgeabschnitt erst zustimmen, wenn der Befehl 8 erfolgreich übermittelt wurde (408.0261 Nr. (1) a 7.). Daher muss er die Übermittlung nicht an den Fahrdienstleiter Kleinstadt bestätigen. In Erle halten planmäßig keine Züge. Da Befehle 8, 11, 12 oder 14 so rechtzeitig versendet werden sollen, dass der Triebfahrzeugführer ihn am letzten planmäßigen Halt abrufen kann (um zusätzliche Halte und damit Verspätungen zu vermeiden), beauftragt der Fahrdienstleiter Erle nach Kapitel 4.2.2 Absatz 4) b), andere Fahrdienstleiter Befehl 8 zu versenden. Er beauftragt den Fahrdienstleiter Holzheim (letzter planmäßiger Halt für Nahverkehrszüge) und den Fahrdienstleiter Großstadt (letzter planmäßiger Halt für Fernverkehrszüge). Die Fahrdienstleiter Großstadt und Holzheim bestätigen den Versand fernmündlich an den Fahrdienstleiter Erle. Das Gespräch muss nachgewiesen werden. Sollte die Bestätigung von Großstadt bzw. Holzheim für einen Zug ausbleiben, muss der Fahrdienstleiter Erle den Zug im Bahnhof Erle anhalten und beim Triebfahrzeugführer erfragen, ob der Triebfahrzeugführer den entsprechenden Befehl erhalten hat. Ggf. muss der Fahrdienstleiter Erle den Befehlsversand nachholen. Wer nach Kapitel 4.2.2 Absatz 4 a) beauftragt wurde in eigener Zuständigkeit zu übermitteln, muss die Befehle entweder selbst versenden oder andere Fahrdienstleiter beauftragten, diese versenden zu lassen. Er ist dafür verantwortlich, dass jeder Zug, den er in den betroffenen Zugfolgeabschnitt zulässt, die erforderlichen Befehle erhalten hat. Wer nach Kapitel 4.2.2 Absatz 4) b) beauftragt wurde, soll die Befehle versenden. Wenn er die Befehle nicht versenden kann (z.B. außergewöhnlich hohe Arbeitsbelastung durch Bauarbeiten) übernimmt der Fahrdienstleiter, der in eigener Zuständigkeit Befehle übermittelt bzw. der zuständige Fahrdienstleiter den Versand.

In **Kapitel 4.2.3** wird der Moment des Absenden der Befehlsnachricht beschrieben. Hintergrund ist, dass die Befehlsnachrichten so spät, wie möglich jedoch noch rechtzeitig vor der Stelle, von der ab die Befehlsnachricht gilt durch den Fahrdienstleiter versendet wird. Das heißt, die Befehlsnachricht darf übermittelt werden, wenn der Zug sich in dem vorgelagerten Zugfolge- bzw. Gleisabschnitt von der ab die Befehlsnachricht gilt (z. B. einem Hauptsignal) befindet. Zusätzlich wird damit ermöglicht, dass die Befehlsnachricht bereits versendet werden kann, wenn der Zug noch nicht zum Halten gekommen ist. So wird eine, ansonsten notwendige, mündliche Kontaktaufnahme für eine Haltmeldung vermieden. *Hinweis: Das Abrufen und Quittieren der Befehlsnachricht darf der Triebfahrzeugführer jedoch erst beim Halt vornehmen.*

In **Kapitel 4.2.3 Absatz 3)** wurde die Regel entsprechend der erweiterten Definition der virtuellen Blockstelle (siehe 408.0101A01) angepasst.

Kapitel 4.2.3 Absatz 4) regelt den Versand der Befehlsnachricht. Der Fahrdienstleiter muss vor dem Versand alle betrieblichen Maßnahmen zur Durchführung der Zugfahrt getroffen haben, da ab dem Versand der Befehlsnachricht die Möglichkeit für den Triebfahrzeugführer besteht, die Befehlsnachricht zu quittieren und auszuführen.

Fachautor: Marc Scheller, I.IDT 34

Kapitel 4.2.3 Absatz 5) gibt Regeln vor, unter welchen Bedingungen der Fahrdienstleiter den eingegebenen Standort des Triebfahrzeugführers in der Anwendung übernehmen muss. Sollte dies nicht der Fall sein, muss er den Triebfahrzeugführer mündlich verständigen und Zugnummer und Standort mit dem Triebfahrzeugführer abgleichen. Andernfalls ist die Befehlsnachricht zu löschen, um sicherzustellen, dass die Befehlsnachricht nicht versehentlich an einen falschen Zug gesendet wurde.

In **Kapitel 4.2.3 Absatz 6)** wird klargestellt, dass die Befehlsnachricht erst nach Quittierung durch den Triebfahrzeugführer gültig wird. Die Übermittlung einer Befehlsnachricht ist in zwei Prozessschritte aufgeteilt. Der Fahrdienstleiter versendet die Befehlsnachricht an den Triebfahrzeugführer. Der Triebfahrzeugführer erhält darüber eine Benachrichtigung auf seinem Zugfunk-Fahrzeuggerät als SMS über GSM-R mit einem Zugriffscode. Erst nach Eingabe des Zugriffscodes und des Standorts kann der Triebfahrzeugführer die Befehlsnachricht nach der Verifizierung durch den Fahrdienstleiter einsehen. Der Fahrdienstleiter kann erst ab diesem Zeitpunkt den Befehl als vollständig übermittelt und gültig betrachten.

Kapitel 4.2.3 Absatz 7) fordert die Kontaktaufnahme zum Triebfahrzeugführer, wenn dieser eine Befehlsnachricht zurückgewiesen hat. In den Richtlinien für den Triebfahrzeugführer sind Regeln enthalten, wann dieser eine Befehlsnachricht zurückweisen muss (z. B., wenn sich die Befehlsnachricht nicht auf den Zug bezieht). Durch die mündliche Kontaktaufnahme soll der Grund für die Zurückweisung erfragt werden.

Kapitel 4.2.6 Absatz 1) und 2) regelt das grundsätzliche Verfahren zum Zurückziehen einer Befehlsnachricht. Die Befehlsnachricht kann grundsätzlich mit dem Befehl 14.35 digital über die Anwendung zurückgezogen werden.

In **Kapitel 4.2.6 Absatz 3)** ist geregelt, wie eine Befehlsnachricht zurückgezogen werden kann, wenn das digitale Zurückziehen nach Kapitel 4.2.6 Absatz 1) und 2) nicht möglich ist (z. B. weil die Anwendung ausgefallen ist). Es sind hierfür die Rückfallebene (Befehlsvordruck) und die entsprechenden Regeln der Ril 408.0411 anzuwenden. Hierbei müssen zwei Fälle unterschieden werden: Wenn der zurückzuziehende Befehl digital als Befehlsnachricht übermittelt wurde, muss diese, sofern möglich, in der Anwendung von dem Fahrdienstleiter manuell gekennzeichnet werden, damit auch in der Anwendung erkennbar ist, dass die Befehlsnachricht zurückgezogen wurde. Wenn der zurückzuziehende Befehl per Befehlsvordruck erteilt wurde, muss der Vordruck durchkreuzt werden, da der Befehl in der Anwendung nicht vorhanden ist.

Fachautor: Marc Scheller, I.IDT 34

Kapitel 4.3 Betrieblichen Verfahrensregeln für den Triebfahrzeugführer.

Kapitel 4.3.1 beschreibt grundsätzliche Regeln.

Kapitel 4.3.1 Absatz 1) wurde im Vergleich zu den Regeln in der 408.2411 redaktionell an den digitalen Befehl angepasst.

Kapitel 4.3.1 Absatz 2) regelt, dass der Triebfahrzeugführer den Fahrdienstleiter bei einer Fehlfunktion oder wenn er Befehle nicht digital abrufen kann zu verständigen hat. Dies ist für den Fahrdienstleiter Anlass die Rückfallebene, Übermittlung des Befehls über Vordruck nach den Regeln in 408.2411, zu nutzen.

Kapitel 4.3.2 beschreibt die Voraussetzungen, unter denen der Triebfahrzeugführer eine Befehlsnachricht abrufen kann. Die Übermittlung eines digitalen Befehls ist in zwei Prozessschritte aufgeteilt. Der Fahrdienstleiter versendet die Befehlsnachricht an den Triebfahrzeugführer. Der Triebfahrzeugführer kann diesen daraufhin abrufen.

Kapitel 4.3.2 a) regelt, dass die Befehlsnachricht nur bei Halt des Zuges aufgerufen werden darf, da beim Abrufen während der Fahrt der Triebfahrzeugführer vom Führen des Zuges abgelenkt werden könnte.

Kapitel 4.3.2 b) regelt den Versand des zum Abrufen notwendigen Zugriffscodes. Dieser wird in der Regel über das GSM-R-Zugfunk-Fahrzeuggerät per SMS zugestellt. Wenn die Übertragung des Zugriffscodes gestört ist, so muss der Fahrdienstleiter kontaktiert werden, dieser teilt dem Triebfahrzeugführer den Zugriffscode Fernmündlich mit.

Kapitel 4.3.2 c) enthält die Regel, dass der Triebfahrzeugführer vorzugsweise Signalbezeichnungen als Standort verwenden soll. Dies hat den Hintergrund, dass der Fahrdienstleiter in seinen Anzeigen primär auf die Signalbezeichnung zugreifen kann. Stimmen der vom Triebfahrzeugführer eingegebene Standort mit der Anzeigenverifizierung des Fahrdienstleiters überein, kann der Triebfahrzeugführer den Befehl einsehen und es ist keine mündliche Kommunikation zwischen den beiden Beteiligten notwendig.

In Kapitel 4.3.4 Absatz 1) wurde neu aufgenommen, dass der Triebfahrzeugführer alle Befehle der Befehlsnachricht lesen, prüfen und als gelesen markieren muss.

In Kapitel 4.3.4 Absatz 2) ist geregelt, dass der Triebfahrzeugführer die Befehlsnachricht zurückweisen und den Fahrdienstleiter mündlich verständigen muss, sofern die Prüfung nach Absatz 1) nicht erfolgreich durchgeführt werden konnte. Dies ist z. B. der Fall, wenn sich die Befehlsnachricht offensichtlich auf einen anderen Zug bezieht. Daher muss mündlich Kontakt aufgenommen werden, um den Grund der Zurückweisung zu klären.

Kapitel 4.3.4 Absatz 3) regelt, dass bei erfolgreicher Prüfung nach Absatz (1) die Befehlsnachricht vom Triebfahrzeugführer zu quittieren ist. Dadurch gilt die Befehlsnachricht als vollständig übermittelt und gültig.

Kapitel 4.3.4 Absatz 4) enthält analog zu den bestehenden Regeln in 408.2411 die Forderung, dass die Befehlsnachricht bis zur Erledigung sichtbar angezeigt werden muss. Sollte der Triebfahrzeugführer sich nicht im Führerstandaufhalten, muss er das Endgerät mitführen. Dies wurde sinngemäß aus den Regeln in 408.2411 übernommen. Dies soll verhindern, dass der Triebfahrzeugführer die Existenz eines noch gültigen Befehls vergisst. Wenn das Endgerät nicht mitgenommen werden kann, muss sich daher der Triebfahrzeugführer den Befehl auf einem Befehlsvordruck ausstellen lassen und die Regeln nach 408.2411 anwenden.

Kapitel 4.3.4 Absatz 5) regelt die Weitergabe einer Befehlsnachricht bei Fahrzeug- oder Personalwechsel. Der übernehmende Triebfahrzeugführer ruft die Befehlsnachricht nach Abschnitt 2 auf. Das Eingeben eines Standorts ist bei diesem erneuten Aufrufen nicht mehr erforderlich. Sollte der übernehmende Triebfahrzeugführer die Befehlsnachricht nicht abrufen können, z. B., weil sein Endgerät ausgefallen ist, muss er sich den Befehl nach den Regeln in 408.2411 übermitteln lassen. Dazu muss er ggf. beim übergebenden Triebfahrzeugführer erfragen, von welchem Fahrdienstleiter die Befehlsnachricht übermittelt wurde.

Kapitel 4.3.4 Absatz 6) regelt den Umgang mit erledigten Befehlsnachrichten. Diese muss der Triebfahrzeugführer in der Anwendung kennzeichnen. Dies ist vergleichbar mit dem Durchkreuzen des Vordrucks nach den Regeln in 408.2411. Der Triebfahrzeugführer darf die Befehlsnachricht erst auf erledigt setzen, wenn alle enthaltenen Befehle abgearbeitet sind.

Fachautor: Marc Scheller, I.IDT 34

Kapitel 4.3.5 Absatz 1)-Absatz 3)regelt das Zurückziehen von Befehlsnachrichten. Die Befehlsnachricht wird grundsätzlich in der
Anwendung zurückgezogen. Sollte dies nicht möglich sein, erfolgt das Zurückziehen mittels des Befehlsvordrucks.
Die Befehlsnachricht ist dann vom Triebfahrzeugführer manuell zu kennzeichnen, weil Sie immer noch in der Anwendung vorhanden ist, aber nun nicht mehr ausgeführt werden darf.

Kapitel 4.3.5 Absatz 4) besagt, wenn eine Befehlsnachricht in der Rückfallebene zurückgezogen wurde, ist der Vordruck mit dem Befehl 14.35 bei einem Personalwechsel oder Fahrtrichtungswechsel dem übernehmenden Tf mitzuteilen und ergänzend zu den Regeln in Kap. 4.3.4 Abs. 5) mit zu übergeben.

Kapitel 5 – Hinweise für Leiter Betriebsbezirk:

Kapitel 5.1 beschreibt unter welchen Voraussetzungen die Anwendung „Digitaler Befehl“ zugelassen werden darf. Die Voraussetzungen stellen sicher, dass eine ordnungsgemäße Verwendung der Anwendung stattfindet.

Kapitel 5.2 erläutert, was bei der Anlage des Arbeitsplatzes in der Anwendung Digitaler Befehl durch den Bezirksleiter Betrieb zu beachten ist.
Dies ist relevant, weil auf Basis dieser Anlage der Übermittlungscode generiert wird.

Kapitel 5.3 und Kapitel 5.4 konnten sinngemäß aus 408.1411 übernommen werden.

Abschließende Erläuterungen zu Kapitel 4 und 5:

Auf Grund der technischen Rahmenbedingungen des digitalen Befehls entfallen im Vergleich zu den Regeln nach 408.0411 folgende Planungsregeln:

- Regeln für das Ausfertigen von Befehlen im Auftrag des Fahrdienstleiters geben
  - Da im digitalen Verfahren nur noch Fahrdienstleiter und keine Befehlsträger bzw. Befehlsboten vorgesehen sind, konnte diese Regel entfernt werden.

- Namen von Betriebsstellen abkürzen
  - In der Anwendung „Digitaler Befehl“ wird über eine unterstützende Funktion der Name von Betriebsstellen voll ausgeschrieben, weshalb diese Regel nicht mehr erforderlich ist.

- Regeln für das Erteilen von Befehlen 2 mit 8 oder 14 ohne Vordruck
  - Da im digitalen Verfahren keine Vordrucke vorgesehen sind und immer eine Befehlsnachricht erstellt werden muss, kann diese Regelung entfallen.

Fachautor: Marc Scheller, I.IDT 34