Referenz/Aktenzeichen: BAV-511.3//302

Weiterentwicklung FDV A2020

Teilprojekt TP5 Sicherungsanlagen

**Thema 5.1**

**R 300.9 Störungen**

Vorschriftenreferenz

* AB-EBV zu Art. 39, AB 39.3b, Ziff. 1.2.3 / 1.2.3.1
* FDV R 300.2, Ziff. 5.3.3 / 5.3.4 / 5.3.5 / 5.3.6 / 8.2.2 / 8.2.3 / 2.4*ff*
* FDV R 300.6, Ziff. 2.3.2 / 3.3*ff*
* FDV R 300.9, Ziff. 2*ff* / 7.1*ff*

Handlungsbedarf

Aus der Pendenzenliste FDV ergibt sich Handlungsbedarf zur Weiterentwicklung der FDV im Bereich Störungen:

## Hilfssignal / Hilfssignal Signalsystem L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergangsanlage am Gruppensignal

Bei verschiedenen Infrastrukturbetreiberinnen (ISB) werden Hilfssignale bzw. Hilfssignale Signalsystem L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergangsanlage bereits seit einiger Zeit an Gruppensignalen verwendet. Andere ISB sind dabei, diese Kombinationen bei der Erneuerung von Anlagen einzuführen. Bei der Verwendung des Hilfssignals am Gruppensignal bzw. des Hilfssignals Signalsystem L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergangsanlage am Gruppensignal können in Abhängigkeit mit der angewendeten Zusatzsignalisierung zwei Problemstellungen entstehen:

* die eindeutige Zuordnung der Fahrerlaubnis nach AB-EBV (AB 39.3.b Ziff. 1.2 und 3.1) ist nicht mehr sichergestellt
* die angezeigte Signalisierung stellt keine Zustimmung zur Fahrt nach FDV (R 300.6, Ziff. 3.3*ff*) dar, könnte in der Praxis aber fälschlicherweise als solche interpretiert werden

Es soll analysiert werden, ob durch die Anwendung der verschiedenen möglichen Kombinationen von Hilfssignalen bzw. Hilfssignalen Signalsystem L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergangsanlage an Gruppensignalen unklare Betriebssituationen geschaffen werden können, deren Aspekte resp. Ausführung in den FDV nicht geregelt sind. Es muss geklärt werden, ob Bestimmungen der FDV angepasst oder gewisse Aspekte neu geregelt werden müssen. Daraufhin ist auch zu prüfen, ob der Bau gewisser Kombinationen untersagt werden muss (AB-EBV).

Zudem ist die Formulierung/Bezeichnung des Signals "Hilfssignal Signalsystem L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnüberganganlage" für eine bessere Abgrenzung zum Prozess "Hilfssignal" zu prüfen. Die Prozesse sollen jedoch unverändert bleiben.

## Kernprozess Störungen

## Gestörter Abschnitt

Die Festlegung des gestörten Abschnittes gemäss FDV R 300.9 Ziffern 2.1.2 und 2.2 führen in der konkreten Anwendung zu Unklarheiten. Dies insbesondere im Zusammenhang mit der Grundstellung von Elementen der Sicherungsanlagen (Gleisfreimeldeeinrichtung oder Block).

Es ist zu prüfen, ob die heutige Definition in genügendem Mass dem Unterschied zwischen den (technischen) Elementen der Sicherungsanlagen und den betrieblich benutzen Fahrwegen Rechnung trägt.

Es geht nicht um eine neue Definition des Begriffs "gestörter Abschnitt», sondern um die Zweckmässigkeit seiner Verwendung im Hinblick auf die Sicherheit in den Bestimmungen des Kernprozesses Störungen.

## Grundstellung der Gleisfreimeldeeinrichtung

Die Grundstellung einer Gleisfreimeldeeinrichtung (GFM) eines Gleises oder des Blocks ist nur möglich, wenn die entsprechenden technischen Bedingungen erfüllt sind (z.B. letzte Achse hat bei einem Achszähler ausgezählt). Unter Umständen ist dies im Störungsfall erst nach dem Befahren des gestörten Abschnittes durch die erste Fahrt möglich.

Beim Start des Kernprozesses gibt die Ziffer 2.1.4 des R 300.9 unter bestimmten Voraussetzungen die Möglichkeit, die Gleisfreimeldeeinrichtung oder den Block mit einer Notbedienung in die Grundstellung zu verbringen. Ist nach dieser Grundstellung die Störung behoben, dürfen die betreffenden Sicherungsmassnahmen aufgehoben werden. Der Kernprozess Störungen ist damit abgeschlossen.

Sind die Bedingungen gemäss Ziffer 2.1.4 nicht erfüllt und ist für die erste Fahrt die Grundstellung der GFM eines Gleises oder des Blocks gemäss Ziffer 2.3.2 technisch nicht möglich, muss der ganze Kernprozess für eine folgende Fahrt erneut abgearbeitet werden.

Es soll geprüft werden, ob der Kernprozess Störungen abgeschlossen werden kann, wenn nach dem Befahren des gestörten Abschnittes durch die erste Fahrt eine Grundstellung der GFM eines Gleises oder des Blocks technisch möglich wird.

## Generelle Fahrt auf Sicht für die erste Fahrt bei Grundstellung von Gleisfreimeldeeinrichtungen

Am 20. Februar 2016 kollidierte in Sihlbrugg ein historischer Zug mit einem in der Zugfahrstrasse stehenden Schotterwagen aufgrund einer nicht vorschriftsgemäss durchgeführten örtlichen Kontrolle als Grundlage für die Grundstellung einer Gleisfreimeldeeinrichtung. Der Schlussbericht der Schweizerischen Sicherheitsuntersuchungsstelle SUST zu diesem Ereignis enthielt keine Sicherheitsempfehlungen. Daraufhin richtete ein offizieller Verband der Eisenbahnbranche ein Schreiben an das BAV. In diesem Schreiben fordert der Verband, dass nach der Grundstellung einer Gleisfreimeldeeinrichtung oder der Betätigung von Isolierumgehungen der ersten Fahrt in jedem Fall *Fahrt auf Sicht* vorgeschrieben werden soll.

Es soll analysiert werden, welche Auswirkungen ein generelles Vorschreiben von *Fahrt auf Sicht* für die erste Fahrt auf die betrieblichen Abläufe hätte und ob die Prozesse für die Grundstellung von Gleisfreimeldeeinrichtungen hinsichtlich eines Sicherheitsgewinnes verbessert werden können. Dabei ist der Verhältnismässigkeit zwischen Aufwand und Nutzen Rechnung zu tragen.

Analyse und Entwicklung

## Hilfssignal / Hilfssignal Signalsystem L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergangsanlage am Gruppensignal

### Situationsanalyse

#### Vorschriften

Gemäss AB-EBV, AB 39.3.b, Ziff. 1.2.3.1 dürfen nur ausnahmsweise Gruppensignale eingesetzt werden. Ist dies der Fall, muss mittels Zusatzsignalisierung sichergestellt werden, dass die Zuordnung der Fahrerlaubnis für den Triebfahrzeugführer eindeutig ist. Bei der Verwendung des Hilfssignals an Gruppensignalen kann die eindeutige Zuordnung nicht in jedem Fall umgesetzt werden, da das normale Funktionieren der restlichen Stellwerkelemente in der Regel nicht gegeben ist.

Bei der Verwendung des Hilfssignals Signalsystem L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergangsanlage an Gruppensignalen funktionieren die restlichen Stellwerkelemente normal, das bedeutet, dass die Zusatzsignalisierung (abgesehen von der Fahrbegrifftafel) in der Regel eine eindeutige Zuordnung der Fahrerlaubnis sicherstellen kann. Die Bestimmungen unter R 300.6, Ziff. 3.3.1 resp. R 300.2 Ziff. 5.3.5 und 5.3.6 besagen jedoch, dass die Zustimmung zur Fahrt bei Zusatzsignalisierung bei *Fahrt* zeigendem Gruppensignal gilt. Es wird nicht davon ausgegangen, dass Hilfssignale oder Hilfssignale Signalsystem L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergangsanlage an Gruppensignalen verwendet werden. Ausnahmen sind zu begründen und die notwendigen Massnahmen zur Sicherstellung eines sicheren Betriebs sind aufzuzeigen. Abweichungen sind gemäss EBV Art. 5, Abs. 2 zu behandeln.

#### Genehmigte Abweichungen

Das BAV hat bereits einigen Bahnen Abweichungen zur Verwendung von Hilfssignalen an Gruppensignalen resp. Hilfssignale Signalsystem L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergangsanlage an Gruppensignalen genehmigt (z.B. AB, FW, Travys, BOB, SZU, etc.) In diesen Fällen ist die eindeutige Zuordnung der Fahrerlaubnis durch betriebliche Massnahmen in den jeweiligen AB-FDV geregelt.

#### Projektierung "rot blinkendes Hauptsignal"

Die Thematik der Signalisierung mittels rot blinkendem Hauptsignal wurde bereits BAV-intern analysiert. Daraufhin wurden der Arbeitsgruppe II - Sicherungsanlagen der Kommission Sicherheit Eisenbahnen (KOSEB AGr II) die Beurteilungskriterien des BAV für die Projektierung von rot blinkenden Hauptsignalen mitgeteilt und zur Aufnahme in das Kompendium Sicherungsanlagen empfohlen.

#### Analyse der möglichen Anwendungsvarianten

In der nachfolgenden Tabelle werden die theoretisch möglichen Kombinationen von Signalisierungen (ungeachtet ihrer Konformität) einzeln anhand der Fragen aus dem Handlungsbedarf analysiert.

Zur besseren Lesbarkeit sind die Signale in der Tabelle folgendermassen mit umschlossenen Zahlen bezeichnet:

* ① = Hilfssignal am Gruppensignal
* ② = Hilfssignal Signalsystem L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergangsanlage

| **Variante** | **Signal** | **Zusatzsignalisierung** | **FDV R**  **300.2** | **Zustand der Zusatzsignalisierung** | **Ist die eindeutige Zuordnung der Fahrerlaubnis theoretisch (bauseitig) sichergestellt? (AB-EBV, AB 39.3.b, Ziff. 1.2.3.1)** | **Besteht die Möglichkeit von Unklarheiten / Fehlhandlungen?** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A) | ① | Fahrbegrifftafel | 8.2.2,  5.3.6 | statisch | Nein | Wenn der Fahrbegriff am Signal nicht mit der Fahrbegrifftafel übereinstimmt, darf nicht gefahren werden. Es kann jedoch bei den Lokführern die Unklarheit auftauchen, ob die Zusatzsignalisierung beachtet werden muss.\*\* Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass mehr als ein beteiligter Lokführer abfährt. |
| B1) | ① | Fahrtstellungsmelder\* | 8.2.2, 5.3.6 | dunkel | Nein | Wenn die Zusatzsignalisierung nicht leuchtet, darf nicht gefahren werden. Es kann jedoch bei den Lokführern die Unklarheit auftauchen, ob die Zusatzsignalisierung beachtet werden muss.\*\* Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass mehr als ein beteiligter Lokführer abfährt. |
| B2) | beleuchtet | Ja | Für die weiteren diesem Gruppensignal zugeordneten Gleise bleibt die Zusatzsignalisierung dunkel. Es kann jedoch bei Lokführern auf diesen Gleisen die Unklarheit auftauchen, ob die Zusatzsignalisierung beachtet werden muss.\*\* Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass mehr als ein beteiligter Lokführer abfährt. |
| C1) | ① | Gleisnummernsignal oder Hinweispfeil Gruppensignal | 8.2.2,  5.3.3,  5.3.4 | dunkel | Nein | Wenn die Zusatzsignalisierung nicht leuchtet, darf nicht gefahren werden. Es kann jedoch bei den Lokführern die Unklarheit auftauchen, ob die Zusatzsignalisierung beachtet werden muss.\*\* Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass mehr als ein beteiligter Lokführer abfährt. |
| C2) | beleuchtet | Ja | Die Zusatzsignalisierung befindet sich am gleichen Standort wie das Gruppensignal. Es sollte davon ausgegangen werden können, dass durch alle beteiligten Lokführer die Zusatzsignalisierung beachtet wird. |
| D1) | ① | Zwergsignal | 8.2.2,  2.4.5 | *Halt* | Nein | ① erlaubt auch die Vorbeifahrt an *Halt* zeigenden oder unbeleuchteten Zwergsignalen. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass jedem Lokführer bewusst ist, dass dies bei Gruppensignalen in jedem Fall erst für Zwergsignale nach dem Hilfssignal gelten kann. Zudem darf nicht davon ausgegangen werden, dass ein Gruppensignal mit Zusatzsignalisierung Zwergsignal durch den Lokführer in jedem Fall als Gruppensignal identifiziert werden kann. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass mehr als ein beteiligter Lokführer abfährt. |
| D2) | *Fahrt* | Ja | Für die weiteren diesem Gruppensignal zugeordneten Gleise zeigen die Zwergsignale *Halt*. ① erlaubt auch die Vorbeifahrt an *Halt* zeigenden oder unbeleuchteten Zwergsignalen. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass jedem Lokführer bewusst ist, dass dies bei Gruppensignalen in jedem Fall erst für Zwergsignale nach dem Hilfssignal gelten kann. Zudem darf nicht davon ausgegangen werden, dass ein Gruppensignal mit Zusatzsignalisierung Zwergsignal durch den Lokführer in jedem Fall als Gruppensignal identifiziert werden kann. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass mehr als ein beteiligter Lokführer abfährt. |
| \* In Kombination mit Gruppensignal-Halttafel. FSM aus Sichtbarkeitsgründen (R 300.2, Ziff. 5.3.5) wird nicht betrachtet.  \*\* Zustimmung zur Fahrt mit Zusatzsignalisierung gilt gemäss R 300.6, Ziff. 3.3.1 bei *Fahrt* zeigendem Gruppensignal | | | | | | |
| **Variante** | **Signal** | **Zusatzsignalisierung** | **FDV R**  **300.2** | **Zustand der Zusatzsignalisierung** | **Ist die eindeutige Zuordnung der Fahrerlaubnis theoretisch (bauseitig) sichergestellt? (AB-EBV, AB 39.3.b, Ziff. 1.2.3.1)** | **Besteht die Möglichkeit von Unklarheiten / Fehlhandlungen?** |
| a) | ② | Fahrbegrifftafel | 8.2.3,  5.3.6 | statisch | Nein | Wenn der Fahrbegriff am Signal nicht mit der Fahrbegrifftafel übereinstimmt, darf nicht gefahren werden. Es kann jedoch bei den Lokführern die Unklarheit auftauchen, ob die Zusatzsignalisierung beachtet werden muss.\*\* Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass mehr als ein beteiligter Lokführer abfährt. |
| b1) | ② | Fahrtstellungsmelder\* | 8.2.3, 5.3.6 | dunkel | Nein | Wenn die Zusatzsignalisierung nicht leuchtet, darf nicht gefahren werden. Es kann jedoch bei den Lokführern die Unklarheit auftauchen, ob die Zusatzsignalisierung beachtet werden muss.\*\* Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass mehr als ein beteiligter Lokführer abfährt. |
| b2) | beleuchtet | Ja | Für die weiteren diesem Gruppensignal zugeordneten Gleise bleibt die Zusatzsignalisierung dunkel. Es kann jedoch bei Lokführern auf diesen Gleisen die Unklarheit auftauchen, ob die Zusatzsignalisierung beachtet werden muss.\*\* Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass mehr als ein beteiligter Lokführer abfährt. |
| c1) | ② | Gleisnummernsignal oder Hinweispfeil Gruppensignal | 8.2.3,  5.3.3,  5.3.4 | dunkel | Nein | Wenn die Zusatzsignalisierung nicht leuchtet, darf nicht gefahren werden. Es kann jedoch bei den Lokführern die Unklarheit auftauchen, ob die Zusatzsignalisierung beachtet werden muss.\*\* Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass mehr als ein beteiligter Lokführer abfährt. |
| c2) | beleuchtet | Ja | Die Zusatzsignalisierung befindet sich am gleichen Standort wie das Gruppensignal. Es sollte davon ausgegangen werden können, dass durch alle beteiligten Lokführer die Zusatzsignalisierung beachtet wird. |
| d1) | ② | Zwergsignal | 8.2.3,  2.4.5 | *Halt* | Nein | ② erlaubt zwar keine Vorbeifahrt am Halt zeigenden Zwergsignal, es besteht jedoch Verwechslungsgefahr aufgrund des Begriffs «Hilfssignal» (→ ① erlaubt auch die Vorbeifahrt an *Halt* zeigenden oder unbeleuchteten Zwergsignalen. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass jedem Lokführer bewusst ist, dass dies bei Gruppensignalen in jedem Fall erst für Zwergsignale nach dem Hilfssignal gelten kann. Zudem darf nicht davon ausgegangen werden, dass ein Gruppensignal mit Zusatzsignalisierung Zwergsignal durch den Lokführer in jedem Fall als Gruppensignal identifiziert werden kann.)  Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass mehr als ein beteiligter Lokführer abfährt. |
| d2) | *Fahrt* | Ja | Für die weiteren diesem Gruppensignal zugeordneten Gleise zeigen die Zwergsignale *Halt*.  Es besteht jedoch Verwechslungsgefahr aufgrund des Begriffs «Hilfssignal» (→ ① erlaubt auch die Vorbeifahrt an *Halt* zeigenden oder unbeleuchteten Zwergsignalen. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass jedem Lokführer bewusst ist, dass dies bei Gruppensignalen in jedem Fall erst für Zwergsignale nach dem Hilfssignal gelten kann. Zudem darf nicht davon ausgegangen werden, dass ein Gruppensignal mit Zusatzsignalisierung Zwergsignal durch den Lokführer in jedem Fall als Gruppensignal identifiziert werden kann.)  Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass mehr als ein beteiligter Lokführer abfährt. |
| \* In Kombination mit Gruppensignal-Halttafel. FSM aus Sichtbarkeitsgründen (R 300.2, Ziff. 5.3.5) wird nicht betrachtet.  \*\* Zustimmung zur Fahrt mit Zusatzsignalisierung gilt gemäss R 300.6, Ziff. 3.3.1 bei *Fahrt* zeigendem Gruppensignal | | | | | | |

#### Ziel

Generell soll die Signalisierung für den Lokführer möglichst einfach und einheitlich erfolgen, die Anzahl der Anwendungsvarianten ist möglichst gering zu halten. Es soll vermieden werden, dass der Lokführer sich komplexe Überlegungen machen muss, welche zu unterschiedlichen Verhaltensweisen führen können. Dies gilt sinngemäss auch für den Fahrdienstleiter.

#### Bezeichnung des Hilfssignal Signalsystem L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergangsanlage

Die Formulierung/Bezeichnung des Signals "Hilfssignal Signalsystem L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnüberganganlage" kann in der Praxis zu Verwechslungen resp. Unsicherheiten führen,

da das Wort "Hilfssignal" (als Teil des Signalbegriffs) impliziert, dass der Störungsprozess analog des Hilfssignals anzuwenden ist. Die Stellwerkelemente (insbesondere eine allfällige Zusatzsignalisierung) funktionieren jedoch nicht gleich und der Kernprozess Störungen muss deshalb gemäss den Bestimmungen von R 300.9, Ziff. 7.1.2 nicht angewendet werden. Da das "rot blinkend" bei beiden Bedeutungen enthalten ist (nach R300.2, Ziff. 8.2.2 Bilder 808, 809 und Ziffer 8.2.3 Bild 810), sollte sich mindestens die Begrifflichkeit der Signalisierung klar unterscheiden.

### Lösungsentwicklung

#### Variante 1: Ergänzung der Prozessbeschreibung

Die durch die Verwendung des Hilfssignals am Gruppensignal möglichen Unklarheiten durch eine Ergänzung der Bestimmungen von R 300.9, Ziff. 2.4.3 (Prozess für die Fahrt mit Hilfssignal) ausräumen. Dabei könnte eine Anlehnung an R 300.6, Ziff. 3.3.3 (Gruppensignal ohne Zusatzsignalisierung) zweckmässig sein. Da der Fahrdienstleiter vor dem Betätigen des Hilfssignals den Kernprozess Störungen abzuarbeiten hat, ist so in jedem Fall sichergestellt, dass nur der betroffene Lokführer abfährt. Das oben beschriebene, aus der Erlaubnis zur Vorbeifahrt an unbeleuchteten und Halt zeigenden Zwergsignalen sowie Unsicherheiten bei der Interpretation der Gültigkeit von anderen unbeleuchteten Zusatzsignalisierungen entstehende Risiko wäre damit abgedeckt.

|  |  |
| --- | --- |
| 2.4.3 | Hilfssignal und Befehl Vorbeifahrt am Halt zeigenden Signal |
|  |  |
|  | Mit dem Hilfssignal bzw. mit dem protokollpflichtigen Befehl Vorbeifahrt am Halt zeigenden Signal, erteilt der Fahrdienstleiter dem Lokführer die Zustimmung, am Halt zeigenden Hauptsignal vorbeizufahren.  Das Hilfssignal bzw. der protokollpflichtige Befehl Vorbeifahrt am Halt zeigenden Signal, erlaubt ebenfalls die Vorbeifahrt an unbeleuchteten und Halt zeigenden Zwergsignalen.  Stehen in einem Bahnhof mehrere Züge vor einem Gruppensignal zur Abfahrt bereit, hat der Fahrdienstleiter vor dem Beleuchten des Hilfssignals die Lokführer derjenigen Züge, die nicht abfahren dürfen, darüber quittungspflichtig zu verständigen. Diese Verständigung ist auch erforderlich, bevor das Hilfssignal am Gruppensignal für einen durchfahrenden Zug bedient wird.  Bis zum nächsten Hauptsignal ist mit Fahrt auf Sicht zu fahren. Muss weiter als bis zum nächsten Fahrt zeigenden Hauptsignal mit Fahrt auf Sicht gefahren werden, ist dies dem Lokführer protokollpflichtig mit dem Befehl Verminderung der Geschwindigkeit vorzuschreiben.  Am nächsten Hauptsignal ist Halt zu erwarten.  Wird gleichzeitig eine Einfahrt in ein besetztes Gleis vollzogen, entfällt die Anordnung mit Befehl Einfahrt in ein besetztes Gleis.  Erlischt das Hilfssignal bevor die Zugspitze daran vorbeigefahren ist, hat der Lokführer den Zug sofort anzuhalten und mit dem Fahrdienstleiter Kontakt aufzunehmen. |

Die durch die Verwendung des Hilfssignals Signalsystem L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergansanlage am Gruppensignal möglichen Unklarheiten könnten durch eine Ergänzung der Bestimmungen von R 300.9, Ziff. 7.1.2 (Prozess für die Fahrt bei gestörter überwachter Bahnübergangsanlage) ausgeräumt werden. Dabei könnte eine Anlehnung an R 300.6, Ziff. 3.3.1 und 3.6.1 (Gruppensignale mit Zusatzsignalisierung / Bestätigung für das Vorliegen der Zustimmung zur Fahrt) zweckmässig sein. Der Lokführer müsste die Zusatzsignalisierung in diesem Prozess beachten (da die restlichen Stellwerkelemente im Regelfall normal funktionieren) und nötigenfalls die Bestätigung des Fahrdienstleiters einholen.

|  |  |
| --- | --- |
| 7.1.2 | Gestörte überwachte Bahnübergangsanlage |
|  |  |
|  | Bei einer mittels Hauptsignal überwachten und gestörten Bahnübergangsanlage kommt der Kernprozess Störungen zur Anwendung. Ausgenommen sind Hauptsignale, welche mit Hilfssignal L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergangsanlage ausgerüstet sind.  Befindet sich das Hilfssignal L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergangsanlage an einem Gruppensignal und ist dieses mit einer Zusatzsignalisierung ausgerüstet, ist diese zusätzlich zur Zustimmung zur Vorbeifahrt mittels Hilfssignal L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergangsanlage zu beachten. Liegt keine eindeutige Bestätigung der Zustimmung zur Vorbeifahrt durch die Zusatzsignalisierung vor, benötigt der Lokführer eine quittungspflichtige Bestätigung des Fahrdienstleiters, dass die Zustimmung zur Vorbeifahrt vorliegt. Nötigenfalls verlangt der Lokführer diese Bestätigung beim Fahrdienstleiter.  Wird die Zustimmung zur Vorbeifahrt mittels Hilfssignal L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergangsanlage erteilt, sind die Bestimmungen für das Befahren einer gestörten überwachten Bahnübergangsanlage anzuwenden. Bis zum letzten gestörten Bahnübergang der überwachten Bahnübergangsanlage beträgt die Höchstgeschwindigkeit 60 km/h. Unabhängig davon beträgt die Höchstgeschwindigkeit über Weichen im Bahnhof und über Weichen auf der Strecke 40 km/h.  Trifft der Lokführer auf ein dunkles Kontrolllicht oder spricht die Zugbeeinflussung an, sind die Bestimmungen für das Befahren einer gestörten überwachten Bahnübergangsanlage anzuwenden.  Stellt der Lokführer ein dunkles Kontrolllicht fest oder spricht die Zugbeeinflussung an und wurde er darüber nicht verständigt, hat er die Störung spätestens nach dem Befahren des letzten Bahnübergangs der gestörten überwachten Bahnübergangsanlage dem Fahrdienstleiter zu melden. Der Fahrdienstleiter verständigt die folgenden Züge quittungspflichtig über das dunkle Kontrolllicht oder die gestörte Zugbeeinflussung. |

#### Variante 2: Präzise Beschreibung für alle Anwendungsvarianten

Alle aktuell durch die Verwendung des Hilfssignals resp. des Hilfssignals Signalsystem L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergansanlage am Gruppensignal möglichen Unklarheiten in den FDV präzise beschreiben und regeln. Dafür müssten die Bestimmungen aller im Zusammenhang mit den entsprechenden Prozessen stehenden Ziffern der FDV auf alle Anwendungsvarianten analysiert und allenfalls entsprechend präzisiert werden. Dabei könnte anhand untenstehender Tabelle vorgegangen werden (Teil eines Beispiels eingefügt):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kap.** | **Ziff.** | **Bestimmung** | **mögliche Unklarheiten / Anwendungsvarianten** | **Präzisierungsmöglichkeit** |
| R 300.2 | 5.3.6 | ... Bei *Fahrt* zeigendem Gruppensignal gilt der leuchtende Fahrtstellungsmelder als Zustimmung zur Fahrt | Es ist unklar, ob die Zusatzsignalisierung bei ① oder ② am Gruppensignal gilt. | Ergänzung anhängen: "Bei beleuchtetem Hilfssignal am Gruppensignal oder beleuchtetem Hilfssignal Signalsystem L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergangsanlage am Gruppensignal gilt der leuchtende Fahrtstellungsmelder als Zustimmung zur Vorbeifahrt am rot blinkenden Hauptsignal." |

#### Variante 3: Status Quo

Die Bestimmungen der Fahrdienstvorschriften nicht anpassen. Hilfssignale und Hilfssignale Signalsystem L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergansanlage an Gruppensignalen sollen nur in begründeten Ausnahmefällen gebaut werden. Die ISB orientieren sich bei der Projektierung von neuen Anlagen an den durch das BAV in der KOSEB AGr II kommunizierten Beurteilungskriterien und beantragen weiterhin allfällige Abweichungen gemäss Art. 5 Abs. 2 EBV.

#### Variante 4: Delegationsnorm

In einer hoheitlichen Vorschrift (AB-EBV, FDV?) eine Bestimmung aufnehmen, welche die Bereinigung allfälliger möglicher Unklarheiten im Zusammenhang mit der Verwendung des Hilfssignals am Gruppensignal resp. des Hilfssignals Signalsystem L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergansanlage am Gruppensignal in die Verantwortung der ISB übergibt.

#### Bewertung der Varianten für die Signalisierung mittels rot blinkendem Hauptsignal

Die Betriebsprozesse der FDV sind auf regelkonforme Anlagen ausgerichtet, resp. im Rahmen der Weiterentwicklung auszurichten. Die Verwendung von Gruppensignalen ist nur in begründeten Ausnahmefällen zugelassen und es wird nicht davon ausgegangen, dass an einem Gruppensignal auch noch Hilfssignale resp. Hilfssignale Signalsystem L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergansanlage vorkommen. Eine Präzisierung der Thematik "Hilfssignal am Gruppensignal / Hilfssignal Signalsystem L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergangsanlage am Gruppensignal" würde von diesem Grundsatz, die Betriebsprozesse für regelkonforme Anlagen zu beschreiben, abweichen.

Die Varianten 1 + 2 (präzise Beschreibung in den FDV) würden zudem zu einer wenig hilfreichen Regelungsdichte führen. Variante 1 enthält zudem die Problematik, dass Gruppensignale mit Zusatzsignalisierung Zwergsignal durch den Lokführer gerade in komplexeren Anlagen nicht in jedem Fall eindeutig als Gruppensignal identifizierbar sind. Variante 2 erweist sich schon in einem ersten Analyseversuch als viel zu komplex. Mit der Variante 4 (Delegation an die ISB) würde das BAV ungewollte und dem Standard widersprechende Situationen implizit fördern. Zudem würde dies Art. 12, Abs. 5 EBV widersprechen, nach dem das BAV für möglichst einheitliche Vorschriften für den Betrieb der Eisenbahn zu sorgen hat.

Die aus Sicht des BAV treffendste Variante ist deshalb die Variante 3.

#### Bezeichnung des Hilfssignal Signalsystem L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergangsanlage

Für eine bessere Abgrenzung zum Prozess "Hilfssignal" scheint eine Bezeichnung ohne diesen Begriff zweckmässiger. Der Begriff soll vor allem auf den Prozess für die gestörte Bahnübergangsanlage hinweisen.

Vorschlag 1: Bezeichnung: Hauptsignal Signalsystem L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergangsanlage / Begriff: Bahnübergangsanlage gestört

Vorschlag 2: Bezeichnung: Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergangsanlage / Begriff: Bahnübergangsanlage gestört

Vorschlag 3: Bezeichnung: Zusatzsignalisierung Signalsystem L bei gestörter Bahnübergangsanlage / Begriff: Bahnübergangsanlage gestört

Vorschlag 4: Bezeichnung: Hauptsignal gestörte Bahnübergangsanlage (analog R 300.2, Ziff. 8.2.2 mit dem Untertitel "Hauptsignal gestörte Bahnübergangsanlage beim Signalsystem L" ergänzen) / Begriff: Bahnübergangsanlage gestört

#### Bewertung der Varianten für die Bezeichnung des Hilfssignal Signalsystem L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergangsanlage

Die Signalisierung ist nicht nur eine Zusatzsignalisierung, sondern ein vollwertiges Hauptsignal. Deshalb ist von den Vorschlägen 2 + 3 abzusehen. Vorschlag 1 beschreibt das Signalbild präzise, aber sehr umständlich. Vorschlag 4 drückt klar aus, dass es sich um ein Hauptsignal für das Befahren einer gestörten Bahnübergangsanlage handelt und grenzt sich eindeutig vom Begriff "Hilfssignal" ab. Durch den expliziten Untertitel kann wie beabsichtigt die Anwendung am Signalsystem N ausgeschlossen werden.

## Kernprozess Störungen

**Situationsanalyse**

### Gestörter Abschnitt

Haben erste Abklärungen ergeben, dass ein gestörtes Element vorliegt, ist der dadurch gestörte Abschnitt zu bestimmen (R 300.9 Ziffer 2.1.2). Weiter ist der gestörte Abschnitt ohne Rücksicht auf allfällige Verspätungen je nach Fall vor dem Eingriff in die Sicherungsanlage zu sichern (R 300.9 Ziffer 2.1.3).

Gemäss den heutigen Bestimmungen entspricht der gestörte Abschnitt derjenigen Fahrstrasse, welche im Regelbetrieb ohne Notbedienung eingestellt werden kann (R 300.9 Ziffer 2.1.2, 2.2). Diese Bestimmung ist grundsätzlich eindeutig. Die Herausforderung liegt in der konkreten, situationsbezogenen Umsetzung.

In den FDV wird der Begriff «gestörter Abschnitt» immer in Einzahl verwendet. Dies trifft jedoch im Zusammenhang mit den einleitend aufgeführten Ziffern kaum zu. Ein gestörtes Element (z.B. Gleisfreimeldeeinrichtung) hat in der Regel Auswirkungen auf mindestens zwei Fahrstrassenabschnitte (je einer pro Richtung).

Im Zusammenhang mit einer Fahrt ist hingegen in jedem Fall nur 1 gestörter Abschnitt betroffen (derjenige der Fahrt). Zum Beispiel hat die erste Fahrt den gestörten Abschnitt mit Fahrt auf Sicht zu befahren (R 300.9 Ziffer 2.2).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass ein gestörtes Element der Sicherungsanlage Auswirkungen auf mehrere Fahrstrassenabschnitte hat (= gestörte Abschnitte). Demgegenüber kann es für eine durch den Fahrdienstleiter bestimmte Fahrt immer nur 1 Fahrstrassenabschnitt geben (= gestörter Abschnitt).

Eine konsequente Sicherung aller möglichen gestörten Abschnitte, welche gegen ein gestörtes Element der Sicherungsanlage führen, würde in der Praxis zu grossen betrieblichen Auswirkungen führen. Es ist deshalb davon auszugehen, dass der gestörte Abschnitt situativ durch die Fahrdienstleiter festgelegt wird.

1. **Grundstellung der Gleisfreimeldeeinrichtung**

Zur Grundstellung einer Gleisfreimeldeeinrichtung (in der Regel Achszähler) müssen die technischen Voraussetzungen erfüllt sein (z.B. letzte Achse ausgezählt). Diese Bedingungen können bereits vor der ersten Fahrt oder aber auch erst nach dem Befahren der gestörten Gleisfreimeldeeinrichtung erfüllt sein.

Der Kernprozess enthält entsprechende Bestimmungen nach einer örtlichen Kontrolle bzw. bei Fahrbarmeldung durch den Sicherheitschef (R 300.9 Ziffer 2.1.4) oder im Rahmen der Fahrwegsicherung (R 300.9 Ziffer 2.3.2).

Kann nach dem Befahren mit Fahrt auf Sicht eine Gleisfreimeldeeinrichtung in Grundstellung verbracht werden, muss grundsätzlich die nächste Fahrt den gestörten Abschnitt ebenfalls mit Fahrt auf Sicht befahren (nach erfolgter Grundstellung).

Sind jedoch spezifische technische (z.B. Grundstellung wirkt ausschliesslich auf das gestörte Element) und betriebliche (z.B. Vollständigkeit der letzten Fahrt festgestellt) Voraussetzungen erfüllt, könnte unter Umständen auf die Fahrt auf Sicht verzichtet werden. Diese Möglichkeit ist im heutigen Kernprozess Störungen nicht vorgesehen.

1. **Generelle Fahrt auf Sicht für die erste Fahrt bei Grundstellung von Gleisfreimeldeeinrichtungen**

Der Grundsatz, dass ein gestörter Abschnitt durch die erste Fahrt mit Fahrt auf Sicht befahren wird ist zentral und unbestritten.

Unter Berücksichtigung klar festgelegter Bedingungen (z.B. R 300.9 Ziffer 1.2.2) kann heute nach einer örtlichen Kontrolle bzw. bei Fahrbarmeldung durch den Sicherheitschef eine Gleisfreimeldeeinrichtung in Grundstellung verbracht werden (R 300.9 Ziffer 2.1.4). Nach erfolgreicher Grundstellung ist der Kernprozess Störungen abschlossen.

Im Rahmen der Analyse hat sich gezeigt, dass die Bedingungen für eine örtliche Kontrolle geschärft werden sollen. Die Grundstellung einer Gleisfreimeldung bei Fahrbarmeldung durch den Sicherheitschef wird bei Führerstandsignalisierung grundsätzlich hinfällig bzw. untersagt. Aus diesem Grund soll die Notwendigkeit der Bestimmung auch bei Aussensignalisierung überprüft werden.

**Fazit**

Die Situationsanalyse zeigt diverses Verbesserungspotential auf. Eine einzelne Bearbeitung der oben aufgeführten Themen wird jedoch als nicht zielführend beurteilt, da direkte Zusammenhänge bzw. Abhängigkeiten bestehen. Daher wird in einem ersten Schritt für die Thematik «gestörter Abschnitt» eine Lösung entwickelt (siehe folgende Lösungsentwicklung ➀). Anschliessend wird der gesamte Kernprozess Störungen als Einheit bearbeitet (folgende Lösungsentwicklung ➁).

**Lösungsentwicklung**

**Zu ➀ Gestörter Abschnitt**

Die ersten Sicherungsmassnahmen durch den Fahrdienstleiter sollen sich neu auf das gestörte Element der Sicherungsanlage beziehen:

Haben die ersten Abklärungen ergeben, dass ein gestörtes Element der Sicherungsanlage vorliegt ist dieses zu sichern. Auf das Bestimmen der gestörten Abschnitte kann damit zu diesem Zeitpunkt verzichtet werden. Das Schutzziel wird mit dem Sichern erreicht, also dem Treffen von Massnahmen an der Sicherungsanlage zum Schutz von vorübergehend nicht oder nur beschränkt verfügbaren Anlageteilen gegen unbeabsichtigtes Befahren (R 300.1 Ziffer 3.2). Die Sicherung erfolgt je nach gestörtem Element unterschiedlich, zum Beispiel mittels Gleissperre bei gestörter Gleisfreimeldeeinrichtung oder Ausschalten des automatischen Betriebs bei einem gestörten Hauptsignal.

Künftig soll der gestörte Abschnitt immer einen direkten Zusammenhang mit einer (nächsten) Fahrt haben. Damit kann dieser eindeutig bestimmt werden.

Mit Unterscheidung zwischen dem gestörten Element der Sicherungsanlage und dem gestörten Abschnitt wird es möglich den Begriff «gestörter Abschnitt» zu definieren:

*Gestörter Abschnitt  
Fahrstrasse, in welcher sich ein gestörtes bzw. mittels Notbedienung in Grundstellung verbrachtes Element der Sicherungsanlage befindet. Ist für jede Fahrt zu bestimmen.*

Nebst der Begriffsdefinition wird damit zusätzlich klar festgelegt, wann ein Abschnitt als betrieblich gestört gilt:

* Ein gestörtes Element der Sicherungsanlage oder
* ein mittels Notbedienung in Grundstellung verbrachtes Element

befindet sich in der Fahrstrasse.

Wird also eine Gleisfreimeldeeinrichtung ohne örtliche Kontrolle in Grundstellung verbracht, gilt der Abschnitt als betrieblich gestört und muss demnach von der ersten Fahrt mit Fahrt auf Sicht befahren werden.

Es gibt gestörte Elemente, welche im neuen Begriff «gestörter Abschnitt» nicht explizit enthalten sind. Dies betrifft zum Beispiel Störungen an Flankenschutzweichen. Diese befinden sich nicht direkt in der Fahrstrasse, wirken sich jedoch auf die Fahrstrasse aus. Würden sämtliche Möglichkeiten in die Begriffsdefinition eingebaut, würde ein komplexer und schwer verständlicher Begriff notwendig (z.B. Ergänzung «auf welche ein gestörtes Element der Sicherungsanlage einwirkt»). Die Bedeutung des Begriffs wird in als ausreichend klar beurteilt. Damit wird auf eine Ausweitung verzichtet.

**Zu ➁ Kernprozess Störungen**

Hinweis: Die Lösungsvorschläge bzw. Änderungen haben für die Lokführer keine Auswirkungen. Die heutigen Grundsätze bleiben unverändert.

Vor der Lösungsentwicklung für den Kernprozess Störungen sind die generisch beschriebenen Tätigkeiten «Feststellen der Vollständigkeit einer Fahrt» (R 300.9 Ziffer 1.2.1) und «örtliche Kontrolle» (R 300.9 Ziffer 1.2.2) auf ihre Praxistauglichkeit zu überprüfen und wo nötig anzupassen.

**Feststellen der Vollständigkeit einer Fahrt (R 300.9 Ziffer 1.2.1)**

Die heutige Bestimmung enthält den Passus, dass bei Rangierbewegungen zwischen dem Start- und Zielgleis des betreffenden Fahrweges keine Änderung der Anhängelast stattgefunden haben darf. Diese Regelung ist allgemeingültig, grundsätzlich also auch bei Zugfahrten anzuwenden (z.B. Züge welche getrennt werden). Die FDV werden entsprechend ergänzt.

Aufgrund der fortgeschrittenen Zentralisierung ist heute das Feststellen der Vollständigkeit durch Personal vor Ort kaum mehr möglich. Zudem könnte örtliches Personal allenfalls nicht eindeutig feststellen, dass keine Änderungen an der Anhängelast vorgenommen wurden. Daher soll künftig die Vollständigkeit ausschliesslich durch den Lokführer für seine eigene Fahrt festgestellt werden. Die FDV werden entsprechend angepasst.

**Örtliche Kontrolle (R 300.9 Ziffer 1.2.2)**

Das Ziel sowie der Umfang einer örtlichen Kontrolle sind festgelegt. Eine örtliche Kontrolle ist heute bei gestörten Abschnitten und gestörten Elementen möglich.

In den FDV werden folgende Elemente der Sicherungsanlage aufgeführt (R300.9 Ziffer 2.1.1):

* Signal
* Weiche
* überwachte Bahnübergangsanlage
* Gleisfreimeldeeinrichtung
* Block
* Fahrstrassenverschluss

Gestörte grün markierte Elemente können aufgrund ihrer Ausprägung in der Aussenanlage örtlich kontrolliert werden (Anfang und Ende bzw. Lage eindeutig).

Gestörte rot markierte Elemente können aufgrund ihrer Ausprägung nicht örtlich kontrolliert werden. In diesen Fällen wäre der gestörte Abschnitt zu kontrollieren.

Aufgrund der fortgeschrittenen Zentralisierung ist heute eine örtliche Kontrolle gestörter Abschnitte (bei Zugfahrten von Hauptsignal bis Hauptsignal) kaum mehr möglich. Entsprechend soll in den FDV eine örtliche Kontrolle auf die grün markierten Elemente der Sicherungsanlage beschränkt werden.

**Kernprozess Störungen (R 300.9 Ziffer 2)**

Nachfolgend werden die Lösungsvorschläge der einzelnen Ziffern mit materiellen Änderungen aufgeführt.

Ziffer 2.1.2 Sichern des gestörten Elements der Sicherungsanlage und Ziffer 2.1.4 Treffen von Massnahmen (neu)

Die heutigen Ziffern 2.1.2 «Lokalisierung der Störung», 2.1.3 «Sichern des gestörten Abschnittes», 2.1.5 «Abklären der letzten Fahrt» und 2.1.6 «Sicherstellen, dass die letzte Fahrt den gestörten Abschnitt verlassen hat» regeln detailliert die Massnahmen des Fahrdienstleiters vor dem Sichern des Fahrwegs für die nächste Fahrt.

Die Bestimmungen sollen vereinfacht werden. Dies wird damit begründet, dass einerseits der Begriff «gestörter Abschnitt» in die FDV aufgenommen wird und andererseits die Anwendung von Checklisten Fahrdienst (CL-F) verbindlich vorgeschrieben ist (R 300.1 Ziffer 2.1.6). Die CL-F enthält eine auf die Sicherungsanlage abgestimmte, verbindliche fahrdienstliche Anleitung zur Behandlung von Störungen und für das Sichern (R 300.1 Ziffer 3.2). Damit kann in die FDV eine Zielvorgabe aufgenommen werden. Eine verbindliche Anleitung, dass die Zielvorgabe im konkreten Störungsfall eingehalten wird, ist in die CL-F zu integrieren. Wie das nachfolgende Beispiel zeigt, enthalten die heutigen CL-F diese Inhalte bereits (allerdings noch nicht in der neu vorgesehenen Reihenfolge).



Ziffer 2.1.3 Gleisfreimeldeeinrichtung (GFM) gestört

Die heutige Ziffer 2.1.4 gilt für GFM oder den Block. Wie oben erläutert, wird künftig die örtliche Kontrolle auf GFM, Weichen und überwachte Bahnübergangsanlagen eingeschränkt. Damit wird der gestörte Block in dieser Bestimmung entfernt.

Das Grundstellen von GFM aufgrund einer Fahrbarmeldung des Sicherheitschefs wird gestrichen. Falls nach Arbeiten im Gleisbereich gestörte GFM in die Grundstellung verbracht werden sollen, ist in jedem Fall eine örtliche Kontrolle durchzuführen. Diese kann allenfalls durch den Sicherheitschef erfolgen. Damit werden die Bestimmungen bei Aussen- und Führerstandsignalisierung harmonisiert.

Nach erfolgreicher Grundstellung der GFM (Weiche oder Gleis), werden die Sicherungsmassnahmen aufgehoben.

Bei Störungen am Block oder wenn bei einer gestörten GFM keine örtliche Kontrolle durchgeführt werden kann, ist der gestörte Abschnitt in jedem Fall durch die erste Fahrt mit Fahrt auf Sicht zu befahren.

Ziffer 2.2.1 Bedingungen für die Aufhebung der Fahrt auf Sicht ab der zweiten Fahrt (neu)

Die heutigen FDV enthalten Bestimmungen, unter welchen Bedingungen ab der zweiten Fahrt die Fahrt auf Sicht aufgehoben werden kann (R 300.9 Ziffer 2.5).

Verschiedenen Bahnen haben in ihren Betriebsvorschriften (BV) Einschränkungen zur Aufhebung der Fahrt auf Sicht aufgenommen (z.B. bei Vorbeifahrt am Halt zeigenden Signal darf die Fahrt auf Sicht nicht aufgehoben werden). Wie das nachfolgende Beispiel zeigt, sind zudem verschiedene Präzisierungen in BV enthalten:



Begründet sind diese Einschränkungen und Präzisierungen wie folgt (nicht abschliessend Aufzählung):

* Kein oder nur geringer Zeitgewinn bei Aufhebung der Fahrt auf Sicht,
* Reduktion der sicherheitsrelevanten Kommunikation (Übermittlung eines zusätzlichen protokollpflichtigen Befehls),
* unterschiedliches Verhalten der Stellwerke (Umgehung einzelner oder aller Elemente) und/oder der Leittechnik,
* Komplexität der Aussenanlagen bzw. der möglichen Fahrwege.

Die grosse Herausforderung im Kernprozess Störungen besteht darin, dass sehr viele und je nach Situation unterschiedliche Einflussfaktoren bei einer Aufhebung der Fahrt auf Sicht ab der zweiten Fahrt zu berücksichtigen sind. Beispiele von Einflussfaktoren:

* Stellwerk / Leittechnik 🡪 Von einzelnen Umgehungen bis Sammelumgehungen
* Topologie 🡪 Von einfach bis komplex
* Geschwindigkeiten 🡪 Von Fahrt auf Sicht bis vmax 200 km/h

Eine Analyse hat gezeigt, dass aufgrund der zufälligen Einflussfaktoren auf Stufe FDV praktisch keine adressatengerechte Vorschrift erstellt werden kann, welche die relevanten Risikofaktoren angemessen berücksichtigt.

Aufgrund der oben beschriebenen Situation wird in die FDV, anstelle der Bedingungen zur Aufhebung der Fahrt auf Sicht, eine Delegation an die Infrastrukturbetreiberin aufgenommen. Diese kennt sowohl die auf ihrem Netz eingesetzten Sicherungsanlagen wie auch die topologischen Verhältnisse. Entsprechend können – sofern nötig – in den Betriebsvorschriften risikoorientiert spezifische Bestimmungen zur Aufhebung der Fahrt auf Sicht ab der zweiten Fahrt aufgenommen werden.

Ziffer 2.3.2 Gestörte Gleisfreimeldeeinrichtung eines Gleises oder gestörter Block

Die Bestimmung wird angepasst. Neu hat der Fahrdienstleiter «sofern erforderlich» anstelle «in jedem Fall» vor der Grundstellung der GFM der nächsten Fahrt über den gestörten Abschnitt protokollpflichtig die Fahrt auf Sicht vorzuschreiben.

Wenn die Bedingungen gemäss Ziffer 2.2 und 2.2.1 nicht erfüllt sind und das Hauptsignal auf Fahrt gestellt werden kann, ist die Fahrt auf Sicht zwingend durch den Fahrdienstleiter protokollpflichtig vorzuschreiben.

Zur Erinnerung: Auch nach einer erfolgreichen Grundstellung gilt der Abschnitt als betrieblich gestört (vgl. oben «gestörter Abschnitt»). Für das Befahren gelten die Bedingungen gemäss Ziffer 2.2 und 2.2.1.

Ziffer 2.4.3 Hilfssignal und Befehl Vorbeifahrt am Halt zeigenden Signal

Neu wird anstelle am «Halt zeigenden Hauptsignal» am «betreffenden Hauptsignal» verwendet. Dabei handelt es sich um eine redaktionelle Anpassung. Bei Fahrt mit Hilfssignal kann das dazugehörende Hauptsignal auch unbeleuchtet (also nicht Halt zeigend) sein (R 300.2 Ziffer 8.2.2).

Ziffer 2.5 Aufhebung der Sicherungsmassnahmen nach einer Fahrt und Ziffer 2.6 Abschluss der Störung

Die Ziffern 2.5 und 2.6 werden aufgrund des neuen Begriffs «gestörter Abschnitt» und der Änderung der örtlichen Kontrolle redaktionell angepasst. Der Abschluss der Störung erfolgt, wenn kein gestörter Abschnitt mehr vorliegt.

Lösungsvorschlag

## Hilfssignal / Hilfssignal Signalsystem L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergangsanlage am Gruppensignal

### Hilfssignal am Gruppensignal

Keine Anpassungen an den FDV.

### Hilfssignal Signalsystem L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergangsanlage am Gruppensignal:

Keine Anpassungen an den FDV.

### Bezeichnung des Hilfssignal Signalsystem L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergangsanlage

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 8.2.3 | ~~Hilfssignal Signalsystem L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter Bahnübergangsanlage~~  Hauptsignal gestörte Bahnübergansanlage *[Hinweis: blau = Anpassung aus Thema 3.1 Signale]* | | |
|  |  | | |
|  | Hauptsignal gestörte Bahnübergangsanlage beim Signalsystem L | | |
|  |  | | |
|  |  | Begriff | *~~Hilfssignal L mit Zusatzsignalisierung bei gestörter~~ Bahnübergangsanlage gestört* |
|  | Bedeutung | Zustimmung zur Vorbeifahrt am rot blinkenden Hauptsignal und zum Befahren der gestörten Bahnübergangsanlage.  Die im Bereich des Signals kontrollierten Fahrstrassenelemente und der zugehörige Streckenblock funktionieren normal.  Überwacht das Hauptsignal mehr als eine Bahnübergangsanlage, ~~kann~~ wird die Anzahl auf der Zusatzsignalisierung angegeben ~~werden~~. Ausnahme: In einer Zone mit Verschachtelung von Bahnübergangsanlagen. |
|  | Beziehung zu andern Signalen | |
|  |  | Es kann ein *Warnung* zeigen-des Vorsignal vorausgehen |

Die Signalbezeichnung muss, überall wo sie in den FDV verwendet wird, angepasst werden.

## Kernprozess Störungen

**Ergänzung R 300.1 Ziffern 3.1 und 3.2**

Aufnahme eines neuen Begriffs:

*Gestörter Abschnitt*

Fahrstrasse, in welcher sich ein gestörtes bzw. mittels Notbedienung in Grundstellung verbrachtes Element der Sicherungsanlage befindet. Ist für jede Fahrt zu bestimmen

**Anpassungen R 300.9 Ziffern 1 und 2**

Zur besseren Übersicht werden sowohl die heutigen FDV und gegenüber die geplanten Änderungen A2020 aufgeführt. Dabei werden folgende Farben verwendet:

Rot = Änderungen aus vorliegendem Teilprojekt

Blau = Änderungen aus anderen Teilprojekten

|  |  |
| --- | --- |
| **Heutige FDV R 300.9** | **Änderungsübersicht FDV A2020** |
| **1.2.1 Feststellen der Vollständigkeit einer Fahrt**  Die Vollständigkeit kann bei Zügen wie folgt festgestellt werden:   * durch den Lokführer für seine eigene Fahrt oder * durch Personal vor Ort durch Beachten des Zugschlusssignals.   Die Vollständigkeit von Rangierbewegungen im Bahnhof und innerhalb Rangierbereichen bei Führerstandsignalisierung wird durch den Rangierleiter für seine eigene Fahrt festgestellt. Dabei darf zwischen dem Start- und Zielgleis des betreffenden Fahrweges keine Änderung der Anhängelast stattgefunden haben.  Bei Rangierbewegungen, welche nach den Vorschriften «Ergänzende Bestimmungen für Rangierbewegungen auf die Strecke» und bei Führerstandsignalisierung ausserhalb Rangierbereichen verkehren, wird die Vollständigkeit anhand der Ankunftsmeldung festgestellt.  Bei Rangierbewegungen, welche nach den Vorschriften «Ergänzende Bestimmungen für Rangierbewegungen in gesperrte Gleise» verkehren, ist die Vollständigkeit in der Fahrbarmeldung des Sicherheitschefs enthalten. | **1.2.1 Feststellen der Vollständigkeit einer Fahrt**  Die Vollständigkeit kann durch den Lokführer für seine eigene Fahrt festgestellt werden. Dabei darf innerhalb des gestörten Abschnittes keine Änderung der Anhängelast stattgefunden haben.  Bei Rangierbewegungen, welche nach den Vorschriften «Ergänzende Bestimmungen für Rangierbewegungen auf die Strecke» ~~und bei Führerstandsignalisierung ausserhalb Rangierbereichen~~ verkehren, wird die Vollständigkeit anhand der Ankunftsmeldung festgestellt.  Bei Rangierbewegungen, welche nach den Vorschriften «Ergänzende Bestimmungen für Rangierbewegungen in gesperrte Gleise» verkehren, ist die Vollständigkeit in der Fahrbarmeldung des Sicherheitschefs enthalten. |
| **1.2.2 Örtliche Kontrolle**  Durch eine örtliche Kontrolle wird festgestellt, ob der gestörte Abschnitt bzw. das gestörte Element frei ist.  Bei Weichen sind alle Zweige bis zu den Enden der Gleisfreimeldeeinrichtung zu kontrollieren.  Damit sichergestellt ist, dass der gesamte und richtige Abschnitt bzw. das richtige Element örtlich kontrolliert wird, übermittelt der Fahrdienstleiter dem beauftragten Personal quittungspflichtig die notwendigen Angaben zur Lage des Abschnittes bzw. Elementes. | **1.2.2 Örtliche Kontrolle**  Eine örtliche Kontrolle kann an folgenden Elementen der Sicherungsanlage durchgeführt werden:   * Weiche * überwachte Bahnübergangsanlage * Gleisfreimeldeeinrichtung.   Durch eine örtliche Kontrolle wird festgestellt, ob das gestörte Element der Sicherungsanlage frei ist.  Bei Weichen sind alle Zweige bis zu den Enden der Gleisfreimeldeeinrichtung zu kontrollieren.  Damit sichergestellt ist, dass das richtige Element der Sicherungsanlage örtlich kontrolliert wird, übermittelt der Fahrdienstleiter dem beauftragten Personal quittungspflichtig die notwendigen Angaben zur Lage des Elementes. |
| **2 Kernprozess Störungen** |  |
| **2.1 Abklärungen und Sicherungsmassnahmen** |  |
| **2.1.1 Erste Abklärungen**  Geht ein Signal nicht auf Fahrt oder erreicht ein anderes Element der Sicherungsanlage den angestrebten Zustand nicht, hat der Fahrdienstleiter davon auszugehen, dass eine Bedienung unterlassen wurde oder betriebliche Gründe die Fahrtstellung verhindern. Erst wenn feststeht, dass dies nicht zutrifft, kann von einer Störung ausgegangen werden.  Als Elemente der Sicherungsanlage gelten insbesondere:   * Signal * Weiche * überwachte Bahnübergangsanlage * Gleisfreimeldeeinrichtung * Block * Fahrstrassenverschluss. |  |
| **2.1.2 Lokalisieren der Störung**  Haben die ersten Abklärungen ergeben, dass ein gestörtes Element vorliegt, ist der dadurch gestörte Abschnitt zu bestimmen. Der gestörte Abschnitt entspricht derjenigen Fahrstrasse, welche im Regelbetrieb ohne Notbedienung eingestellt wird. | **2.1.2 Sichern des gestörten Elements der Sicherungsanlage ~~Lokalisieren der Störung~~**  Haben die ersten Abklärungen ergeben, dass ein gestörtes Element der Sicherungsanlage vorliegt, ist dieses zu Sichern.  ~~der dadurch gestörte Abschnitt zu bestimmen. Der gestörte Abschnitt entspricht derjenigen Fahrstrasse, welche im Regelbetrieb ohne Notbedienung eingestellt wird.~~ |
| **2.1.3 Sichern des gestörten Abschnittes**  Der gestörte Abschnitt ist ohne Rücksicht auf allfällige Verspätungen je nach Fall vor dem Eingriff in die Sicherungsanlage zu sichern.  Die Auswirkungen auf die Sicherungsanlage und den Betrieb sind abzuschätzen. Ist es betrieblich zweckmässig und besteht die Möglichkeit, ist die Störung zu umfahren. | **~~2.1.3 Sichern des gestörten Abschnittes~~**  ~~Der gestörte Abschnitt ist ohne Rücksicht auf allfällige Verspätungen je nach Fall vor dem Eingriff in die Sicherungsanlage zu sichern.~~  ~~Die Auswirkungen auf die Sicherungsanlage und den Betrieb sind abzuschätzen. Ist es betrieblich zweckmässig und besteht die Möglichkeit, ist die Störung zu umfahren.~~ |
| **2.1.4 Gleisfreimeldeeinrichtung oder Block gestört**  Die Gleisfreimeldeeinrichtung oder der Block darf durch den Fahrdienstleiter mit einer Notbedienung in die Grundstellung verbracht werden, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:   * Mittels einer örtlichen Kontrolle wurde festgestellt, dass der gestörte Abschnitt bzw. die gestörte Weiche frei ist oder * nach Arbeiten im Gleisbereich, wenn   + zum Zeitpunkt des Sicherns der Sperrung die Gleisfreimeldeeinrichtung oder der Block frei war und   + bei Aussensignalisierung die Fahrbarmeldung durch den Sicherheitschef vorliegt und dabei ~~bei Aussensignalisierung~~ keine Belegungen der Bahnhofgleise ~~oder bei Führerstandsignalisierung keine Belegungen in Rangierbereichen~~ durch Fahrzeuge gemeldet wurden.   Bei Weichen ist in jedem Fall zusätzlich mittels einer örtlichen Kontrolle festzustellen, dass die gestörte Weiche frei ist.  Ist nach erfolgter Grundstellung die Störung behoben, dürfen die Sicherungsmassnahmen, welche für das betreffende Element getroffen wurden, aufgehoben werden. | **2.1.3 Gleisfreimeldeeinrichtung ~~oder Block~~ gestört**  Die Gleisfreimeldeeinrichtung ~~oder der Block~~ darf durch den Fahrdienstleiter mit einer Notbedienung in die Grundstellung verbracht werden, wenn mittels einer örtlichen Kontrolle festgestellt wurde, dass diese frei ist.   * ~~nach Arbeiten im Gleisbereich, wenn~~   + ~~zum Zeitpunkt des Sicherns der Sperrung die Gleisfreimeldeeinrichtung oder der Block frei war und~~   + ~~bei Aussensignalisierung die Fahrbarmeldung durch den Sicherheitschef vorliegt und dabei bei Aussensignalisierung keine Belegungen der Bahnhofgleise oder bei Führerstandsignalisierung keine Belegungen in Rangierbereichen durch Fahrzeuge gemeldet wurden.~~   ~~Bei Weichen ist in jedem Fall zusätzlich mittels einer örtlichen Kontrolle festzustellen, dass die gestörte Weiche frei ist.~~  Ist nach erfolgter Grundstellung die Störung behoben, dürfen die Sicherungsmassnahmen~~, welche für das betreffende Element getroffen wurden,~~ aufgehoben werden. |
| **2.1.5 Abklären der letzten Fahrt**  Der Fahrdienstleiter hat abzuklären, welche Fahrt den gestörten Abschnitt zuletzt befahren hat. Die letzte Fahrt ist zu bestimmen und zu protokollieren.  Kann die letzte Fahrt durch den Fahrdienstleiter nicht bestimmt werden, hat er abzuklären, welche möglichen Fahrten den gestörten Abschnitt zuletzt befahren haben. Diese sind zu bestimmen und zu protokollieren.  Bei gesperrten Gleisen ist der Sicherheitschef miteinzubeziehen. | **2.1.4 Treffen von Massnahmen ~~Abklären der letzten Fahrt~~**  Der Fahrdienstleiter hat   * die letzte Fahrt über das gestörte Element der Sicherungsanlage und * den für die nächste Fahrt gestörte Abschnitt   zu bestimmen und zu protokollieren.  Anschliessend hat der Fahrdienstleiter zu prüfen, dass sich im bestimmten gestörten Abschnitt keine Fahrt befindet und dass keine Zustimmung zu einer Fahrt nach dem gestörten Abschnitt vorliegt.  ~~Der Fahrdienstleiter hat abzuklären, welche Fahrt den für die nächste Fahrt gestörten Abschnitt zuletzt befahren hat. Die letzte Fahrt ist zu bestimmen und zu protokollieren.~~  ~~Kann die letzte Fahrt durch den Fahrdienstleiter nicht bestimmt werden, hat er abzuklären, welche möglichen Fahrten den für die nächste Fahrt gestörten Abschnitt zuletzt befahren haben. Diese sind zu bestimmen und zu protokollieren.~~  ~~Bei gesperrten Gleisen ist der Sicherheitschef miteinzubeziehen.~~ |
| **2.1.6 Sicherstellen, dass die letzte Fahrt den gestörten Abschnitt verlassen hat**  Der Fahrdienstleiter hat zu prüfen, ob die letzte Fahrt oder die letzten Fahrten den gestörten Abschnitt verlassen hat bzw. haben. Dies kann wie folgt festgestellt werden:   * durch Kontaktaufnahme zum Lokführer bzw. Rangierleiter, welcher dem Fahrdienstleiter bestätigt, dass seine Fahrt den betreffenden Abschnitt verlassen hat oder * auf Grund der Rückmeldungen der Block- und Stellwerkvorgänge der nachfolgenden Abschnitte ist ersichtlich, dass die letzte Fahrt den gestörten Abschnitt verlassen hat.   Es ist auch möglich, dies mit dem Feststellen der Vollständigkeit der letzten Fahrt oder letzten Fahrten bzw. durch die örtliche Kontrolle des gestörten Abschnittes festzustellen.  Zudem ist zu prüfen, dass keine Zustimmung zu einer Fahrt nach dem gestörten Abschnitt vorliegt. | **~~2.1.6 Sicherstellen, dass die letzte Fahrt den gestörten Abschnitt verlassen hat~~**  ~~Der Fahrdienstleiter hat zu prüfen, ob die letzte Fahrt oder die letzten Fahrten den für die nächste Fahrt gestörten Abschnitt verlassen hat bzw. haben. Dies kann wie folgt festgestellt werden:~~   * ~~durch Kontaktaufnahme zum Lokführer bzw. Rangierleiter, welcher dem Fahrdienstleiter bestätigt, dass seine Fahrt den betreffenden Abschnitt verlassen hat oder~~ * ~~auf Grund der Rückmeldungen der Block- und Stellwerkvorgänge der nachfolgenden Abschnitte ist ersichtlich, dass die letzte Fahrt den gestörten Abschnitt verlassen hat.~~   ~~Es ist auch möglich, dies mit dem Feststellen der Vollständigkeit der letzten Fahrt oder letzten Fahrten bzw. durch die örtliche Kontrolle des für die nächste Fahrt gestörten Abschnittes festzustellen.~~  ~~Zudem ist zu prüfen, dass keine Zustimmung zu einer Fahrt nach dem gestörten Abschnitt vorliegt.~~ |
| **2.2 Geschwindigkeit über den gestörten Abschnitt**  Die erste Fahrt hat den gestörten Abschnitt mit *Fahrt auf Sicht* zu befahren. Dabei ist die dem Regelbetrieb entsprechende Fahrstrasse mit *Fahrt auf Sicht* zu befahren.  Ab der zweiten Fahrt kann der gestörte Abschnitt mit der vorgeschriebenen Höchstgeschwindigkeit befahren werden, sofern die entsprechenden Bedingungen für die Aufhebung der *Fahrt auf Sicht* erfüllt sind. Können diese nicht erfüllt werden, hat die Fahrt mit *Fahrt auf Sicht* zu erfolgen.  Muss ein Zug auf Grund einer Störung mit *Fahrt auf Sicht* verkehren, hat der Lokführer die überwachten Bahnübergangsanlagen im betreffenden Abschnitt als gestört zu betrachten. | **2.2 Geschwindigkeit über den gestörten Abschnitt**  Die erste Fahrt hat den gestörten Abschnitt mit *Fahrt auf Sicht* zu befahren. ~~Dabei ist die dem Regelbetrieb entsprechende Fahrstrasse mit~~ *~~Fahrt auf Sicht~~* ~~zu befahren.~~  Ab der zweiten Fahrt ~~kann der~~ besteht die Möglichkeit den gestörten Abschnitt mit der vorgeschriebenen Höchstgeschwindigkeit zu befahren ~~werden~~, sofern die entsprechenden Bedingungen für die Aufhebung der *Fahrt auf Sicht* erfüllt sind. Können diese nicht erfüllt werden, hat die Fahrt mit *Fahrt auf Sicht* zu erfolgen.  Muss ein Zug auf Grund einer Störung mit *Fahrt auf Sicht* verkehren, hat der Lokführer die überwachten Bahnübergangsanlagen im betreffenden Abschnitt als gestört zu betrachten. |
|  | **2.2.1 Bedingungen für die Aufhebung der Fahrt auf Sicht ab der zweiten Fahrt (neu)**  Die Infrastrukturbetreiberin hat in den Betriebsvorschriften die Bedingungen zur Aufhebung der *Fahrt auf Sicht* ab der zweiten Fahrt zu regeln.  Der Fahrdienstleiter hat zu prüfen, ob   * die letzte Fahrt den gestörten Abschnitt verlassen hat und deren Vollständigkeit festgestellt wurde und * die durch die Infrastrukturbetreiberin in ihren Betriebsvorschriften festgelegten Bedingungen erfüllt sind.   Sind in den Betriebsvorschriften der Infrastrukturbetreiberin keine Bedingungen zur Aufhebung der *Fahrt auf Sicht* ab der zweiten Fahrt enthalten, darf die *Fahrt auf Sicht* nicht aufgehoben werden. |
| **2.3 Fahrweg einstellen und sichern** |  |
| **2.3.1 Grundsatz**  Der Fahrdienstleiter hat den Fahrweg soweit möglich einzustellen und zu sichern. |  |
| **2.3.2 Gestörte Gleisfreimeldeeinrichtung eines Gleises oder gestörter Block**  Die Gleisfreimeldeeinrichtung eines Gleises oder der Block darf nach dem protokollpflichtigen Vorschreiben von *Fahrt auf Sicht* für diese Fahrt in die Grundstellung verbracht werden. | **2.3.2 Gestörte Gleisfreimeldeeinrichtung eines Gleises oder gestörter Block**  Die Gleisfreimeldeeinrichtung eines Gleises oder der Block darf in die Grundstellung verbracht werden.  Sofern erforderlich, hat der Fahrdienstleiter vor der Grundstellung der nächsten Fahrt über den gestörten Abschnitt protokollpflichtig die *Fahrt auf Sicht* vorzuschreiben. |
| **2.3.3 Weiche trotz angezeigter Belegung umstellen**  Wenn mittels örtlicher Kontrolle festgestellt wurde, dass die Weiche frei ist, darf diese mit der Notbedienung umgestellt werden. |  |
| **2.4 Zustimmung** |  |
| **2.4.1 Zustimmung bei Zügen**  Die Zustimmung wird wie folgt erteilt:   * mit Fahrtstellung des Hauptsignals oder * mit Fahrtstellung des Hauptsignals durch eine Notbedienung oder * mit dem Hilfssignal oder * mit dem protokollpflichtigen Befehl *Vorbeifahrt am Halt zeigenden Signal* oder * bei Führerstandsignalisierung mittels der entsprechenden Betriebsart. |  |
| **2.4.2 Hauptsignal wird mit einer Notbedienung auf Fahrt gestellt**  Wird das Hauptsignal mit einer Notbedienung auf Fahrt gestellt, hat der Fahrdienstleiter der ersten und sofern erforderlich weiteren Fahrten die *Fahrt auf Sicht* protokollpflichtig vor dem auf Fahrt stellen des Hauptsignals mit dem Befehl *Verminderung der Geschwindigkeit* vorzuschreiben. |  |
| **2.4.3 Hilfssignal und Befehl Vorbeifahrt am Halt zeigenden Signal**  Mit dem Hilfssignal bzw. mit dem protokollpflichtigen Befehl *Vorbeifahrt am Halt zeigenden Signal*, erteilt der Fahrdienstleiter dem Lokführer die Zustimmung, am *Halt* zeigenden Hauptsignal vorbeizufahren.  Das Hilfssignal bzw. der protokollpflichtige Befehl *Vorbeifahrt am Halt zeigenden Signal*, erlaubt ebenfalls die Vorbeifahrt an unbeleuchteten und *Halt* zeigenden Zwergsignalen. Bis zum nächsten Hauptsignal ist mit *Fahrt auf Sicht* zu fahren.  Muss weiter als bis zum nächsten Fahrt zeigenden Hauptsignal mit *Fahrt auf Sicht* gefahren werden, ist dies dem Lokführer protokollpflichtig mit dem Befehl *Verminderung der Geschwindigkeit* vorzuschreiben.  Am nächsten Hauptsignal ist *Halt* zu erwarten.  ~~Wird gleichzeitig eine Einfahrt in ein besetztes Gleis vollzogen, entfällt die Anordnung mit Befehl~~ *~~Einfahrt in ein besetztes Gleis~~*~~.~~  Erlischt das Hilfssignal bevor die Zugspitze daran vorbeigefahren ist, hat der Lokführer den Zug sofort anzuhalten und mit dem Fahrdienstleiter Kontakt aufzunehmen. | **2.4.3 Hilfssignal und Befehl Vorbeifahrt am Halt zeigenden Signal**  Mit dem Hilfssignal bzw. mit dem protokollpflichtigen Befehl *Vorbeifahrt am Halt zeigenden Signal*, erteilt der Fahrdienstleiter dem Lokführer die Zustimmung, am *~~Halt~~* ~~zeigenden~~ betreffenden Hauptsignal vorbeizufahren.  Das Hilfssignal bzw. der protokollpflichtige Befehl *Vorbeifahrt am Halt zeigenden Signal*, erlaubt ebenfalls die Vorbeifahrt an unbeleuchteten und *Halt* zeigenden Zwergsignalen. Bis zum nächsten Hauptsignal ist mit *Fahrt auf Sicht* zu fahren.  Muss weiter als bis zum nächsten Fahrt zeigenden Hauptsignal mit *Fahrt auf Sicht* gefahren werden, ist dies dem Lokführer protokollpflichtig mit dem Befehl *Verminderung der Geschwindigkeit* vorzuschreiben.  Am nächsten Hauptsignal ist *Halt* zu erwarten.  Erlischt das Hilfssignal bevor die Zugspitze daran vorbeigefahren ist, hat der Lokführer den Zug sofort anzuhalten und mit dem Fahrdienstleiter Kontakt aufzunehmen. |
| **2.4.4 Zustimmung zur Rangierbewegung im Bahnhof**  Der Fahrdienstleiter erteilt dem Rangierleiter quittungspflichtig den Befehl am *Halt* zeigenden Zwerg- bzw. Rangiersignal vorbeizufahren. Der Befehl ist für jede Fahrt einzeln zu erteilen. |  |
| **2.4.5 Zustimmung zur Rangierbewegung auf die Strecke**  Vor dem Erteilen der Zustimmung in den gestörten Abschnitt, hat der Fahrdienstleiter der ersten und sofern erforderlich weiteren Rangierbewegungen auf die Strecke *die Fahrt auf Sicht* protokollpflichtig mit dem Befehl *Verminderung der Geschwindigkeit* vorzuschreiben. |  |
| **2.4.6 Zustimmung zur Rangierbewegung in gesperrte Gleise**  Vor dem Erteilen der Zustimmung in den gestörten Abschnitt, verständigt der Fahrdienstleiter den Sicherheitschef protokollpflichtig, dass die *Fahrt auf Sicht* für die betreffenden Rangierbewegungen nicht aufgehoben werden darf. |  |
| **2.5 Bedingungen für die Aufhebung der Fahrt auf Sicht**  Ab der zweiten Fahrt besteht die Möglichkeit den gestörten Abschnitt mit der vorgeschriebenen Höchstgeschwindigkeit zu befahren.  Dazu müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:   * die letzte Fahrt hat den gestörten Abschnitt verlassen und deren Vollständigkeit wurde festgestellt oder * wenn mittels einer örtlichen Kontrolle festgestellt wurde, dass der gestörte Abschnitt frei ist   und   * das Hauptsignal vor dem gestörten Abschnitt kann mit einer Notbedienung auf Fahrt gestellt werden oder * der Fahrdienstleiter schreibt dem Lokführer die Aufhebung der *Fahrt auf Sicht* bei Vorbeifahrt am *Halt* zeigenden Signal bzw. bei Fahrt mit Hilfssignal für den gestörten Abschnitt protokollpflichtig vor.   Wird bei *Halt* zeigendem Signal bzw. mit Hilfssignal gefahren, beträgt die Höchstgeschwindigkeit über Weichen im Bahnhof und über Weichen auf der Strecke 40 km/h.  Der Fahrdienstleiter hat den Lokführer über eine im betreffenden Hauptsignal überwachte und gestörte Bahnübergangsanlage ohne örtliche Bewachung protokollpflichtig mit dem Befehl *Bahnübergangsanlage ausser Betrieb* zu verständigen. Zusätzlich ist ab dem betreffenden Hauptsignal bis zum letzten Bahnübergang der überwachten Bahnübergangsanlage protokollpflichtig die Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h vorzuschreiben.  Die Verminderung der Geschwindigkeit über Weichen auf der Strecke und weitere Geschwindigkeitseinschränkungen hat der Fahrdienstleiter dem Lokführer protokollpflichtig vorzuschreiben. | **~~2.5 Bedingungen für die Aufhebung der Fahrt auf Sicht~~**  ~~Ab der zweiten Fahrt besteht die Möglichkeit den gestörten Abschnitt mit der vorgeschriebenen Höchstgeschwindigkeit zu befahren.~~  ~~Dazu müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:~~   * ~~die letzte Fahrt hat den gestörten Abschnitt verlassen und deren Vollständigkeit wurde festgestellt oder~~ * ~~wenn mittels einer örtlichen Kontrolle festgestellt wurde, dass der gestörte Abschnitt frei ist~~   ~~und~~   * ~~das Hauptsignal vor dem gestörten Abschnitt kann mit einer Notbedienung auf Fahrt gestellt werden oder~~ * ~~der Fahrdienstleiter schreibt dem Lokführer die Aufhebung der~~ *~~Fahrt auf Sicht~~* ~~bei Vorbeifahrt am~~ *~~Halt~~* ~~zeigenden Signal bzw. bei Fahrt mit Hilfssignal für den gestörten Abschnitt protokollpflichtig vor.~~   ~~Wird bei~~ *~~Halt~~* ~~zeigendem Signal bzw. mit Hilfssignal gefahren, beträgt die Höchstgeschwindigkeit über Weichen im Bahnhof und über Weichen auf der Strecke 40 km/h.~~  ~~Der Fahrdienstleiter hat den Lokführer über eine im betreffenden Hauptsignal überwachte und gestörte Bahnübergangsanlage ohne örtliche Bewachung protokollpflichtig mit dem Befehl~~ *~~Bahnübergangsanlage ausser Betrieb~~* ~~zu verständigen. Zusätzlich ist ab dem betreffenden Hauptsignal bis zum letzten Bahnübergang der überwachten Bahnübergangsanlage protokollpflichtig die Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h vorzuschreiben.~~  ~~Die Verminderung der Geschwindigkeit über Weichen auf der Strecke und weitere Geschwindigkeitseinschränkungen hat der Fahrdienstleiter dem Lokführer protokollpflichtig vorzuschreiben.~~ |
| **2.6 Aufheben der Sicherungsmassnahmen nach einer Fahrt**  Ist sichergestellt, dass die Fahrt den Fahrweg oder einen Teil des Fahrweges befahren und wieder verlassen hat, dürfen die entsprechenden Sicherungsmassnahmen, welche speziell für diese Fahrt getroffen wurden, aufgehoben werden. | **2.5 Aufheben der Sicherungsmassnahmen nach einer Fahrt**  Ist sichergestellt, dass die Fahrt den gestörten Abschnitt oder einen Teil des gestörten Abschnittes befahren und wieder verlassen hat, dürfen die entsprechenden Sicherungsmassnahmen, welche speziell für diese Fahrt getroffen wurden, aufgehoben werden. |
| **2.7 Abschluss der Störung**  Ist die Störung behoben, hat der Fahrdienstleiter die Vollständigkeit der Fahrt, welche den gestörten Abschnitt zuletzt befahren und wieder verlassen hat, festzustellen oder mittels einer örtlichen Kontrolle festzustellen, dass der gestörte Abschnitt frei ist.  Sind durchgehend dauernd aktive Gleisfreimeldeeinrichtungen vorhanden, kann auf die Feststellung der Vollständigkeit des letzten Zuges bzw. auf die örtliche Kontrolle des Abschnittes verzichtet werden, sofern die nächste Fahrt als Zug verkehrt und das Hauptsignal vor dem gestörten Abschnitt ohne Notbedienung auf Fahrt gestellt werden kann.  Die Sicherungsmassnahmen, welche für den gestörten Abschnitt getroffen wurden, dürfen aufgehoben werden. | **2.6 Abschluss der Störung**  ~~Ist die Störung behoben~~ Liegt kein gestörter Abschnitt mehr vor, hat der Fahrdienstleiter die Vollständigkeit der Fahrt, welche den gestörten Abschnitt zuletzt befahren und wieder verlassen hat, festzustellen ~~oder mittels einer örtlichen Kontrolle festzustellen, dass der gestörte Abschnitt frei ist~~.  Sind durchgehend dauernd aktive Gleisfreimeldeeinrichtungen vorhanden, kann auf die Feststellung der Vollständigkeit des letzten Zuges ~~bzw. auf die örtliche Kontrolle des Abschnittes~~ verzichtet werden, sofern die nächste Fahrt als Zug verkehrt und das Hauptsignal ~~vor~~ ~~dem gestörten Abschnitt~~ ohne Notbedienung auf Fahrt gestellt werden kann.  Die Sicherungsmassnahmen, welche für den gestörten Abschnitt getroffen wurden, dürfen aufgehoben werden. |