



## Summarischer Bericht

Bezüglich des vorliegenden Unfalls wurde eine summarische Untersuchung gemäss Art. 45 der Verordnung über die Sicherheitsuntersuchung von Zwischenfällen im Verkehrswesen vom 17. Dezember 2014 (VSZV), Stand am 1. Februar 2015 (SR 742.161), durchgeführt. Dieser Bericht wurde mit dem Ziel erstellt, dass aus dem vorliegenden Zwischenfall etwas gelernt werden kann.

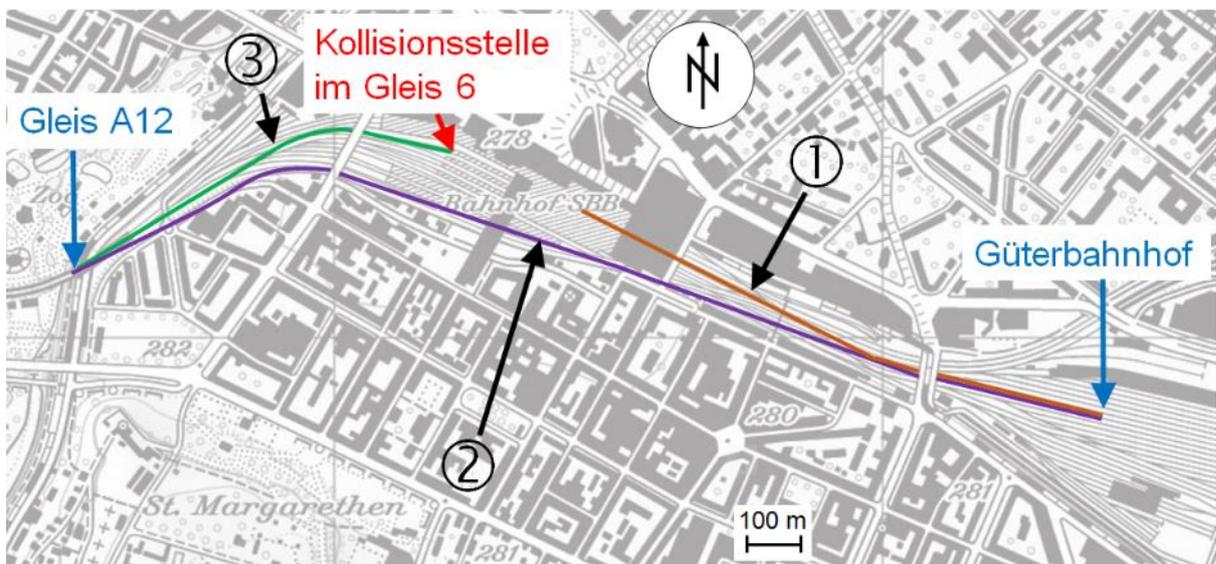
<b>Ereignis</b>	Kollision einer Rangierbewegung mit einem ICE-Zug
<b>Ereignisart</b>	Kollision Zug - Rangierbewegung
<b>Ort, Datum, Zeit</b>	Basel (BS), 13. März 2015, 21:53 Uhr
<b>Reg.-Nr.</b>	2015031301
<b>Verkehrsmittel</b>	Eisenbahn
<b>Beteiligte Unternehmen</b>	
<b>Eisenbahnverkehrsunternehmen</b>	SBB AG, Personenverkehr (SBB-P), Bern DB Fernverkehr AG (DB), Frankfurt (D)
<b>Infrastrukturbetreiberin</b>	SBB AG, Infrastruktur (SBB-I), Bern
<b>Beteiligte Personen</b>	
	Lokführer, Jahrgang 1976, SBB-P Teamleiter, Jahrgang 1969, SBB-P Rangierleiter, Jahrgang 1991, SBB-P
<b>Beteiligte Fahrzeuge</b>	
	Rangierbewegung: Rangierlok Ee 922 und vier Personenwagen, SBB-P Abfahrtsbereit stehender ICE-Zug: 401, DB
<b>Schäden</b>	
<b>Personen</b>	Ein Mitarbeiter wurde leicht verletzt.
<b>Verkehrsmittel</b>	Die hintere Front des ICE-Zuges wurde leicht eingedrückt.
<b>Infrastruktur</b>	Es gab keine Beschädigung der Infrastruktur.

## Sachverhalt

### Hergang

Am Abend des 13. März 2015 war ein Intercity Expresszug (ICE) von Hamburg herkommend und weiter nach Zürich fahrend, verspätet und wurde im Bahnhof Basel SBB PB ausserordentlich ab dem Abfahrtsgleis 6 disponiert. Der ICE fuhr in Basel SBB PB ein und hielt um 21:39 Uhr im Gleis 6 ungefähr 25 m nach der Halteorttafel „3“ an. Der Fahrdienstleiter plante für den ICE mit einer Wendezeit von rund sechs Minuten und erwartete eine voraussichtliche Abfahrtszeit um 21:45 Uhr.

Nach der Abfahrt des ICE sollte gemäss Fahrplan um 22:02 Uhr ein Schnellzug nach Luzern ab Gleis 6 abfahren. Zuerst mussten dessen vier Wagen vom Güterbahnhof Basel SBB GB ins Gleis 6 rangiert werden; danach wäre die Zuglok angefahren. Wegen dem noch im Gleis 6 stehenden ICE konnten die vier Wagen nicht direkt vom Güterbahnhof Basel SBB GB von der Ostseite her in das Gleis 6 gezogen werden. Um gleich nach Abfahrt des ICE die Wagen bereitstellen zu können, sollte über ein anderes Gleis auf die Westseite des Bahnhofs gefahren, gewendet und die Wagen hinter dem abfahrtsfertigen ICE gewartet werden. Nach der Abfahrt des ICE sollten die Wagen im Gleis 6 an den Abfahrtsort für den Schnellzug geschoben werden (Abbildung 1).

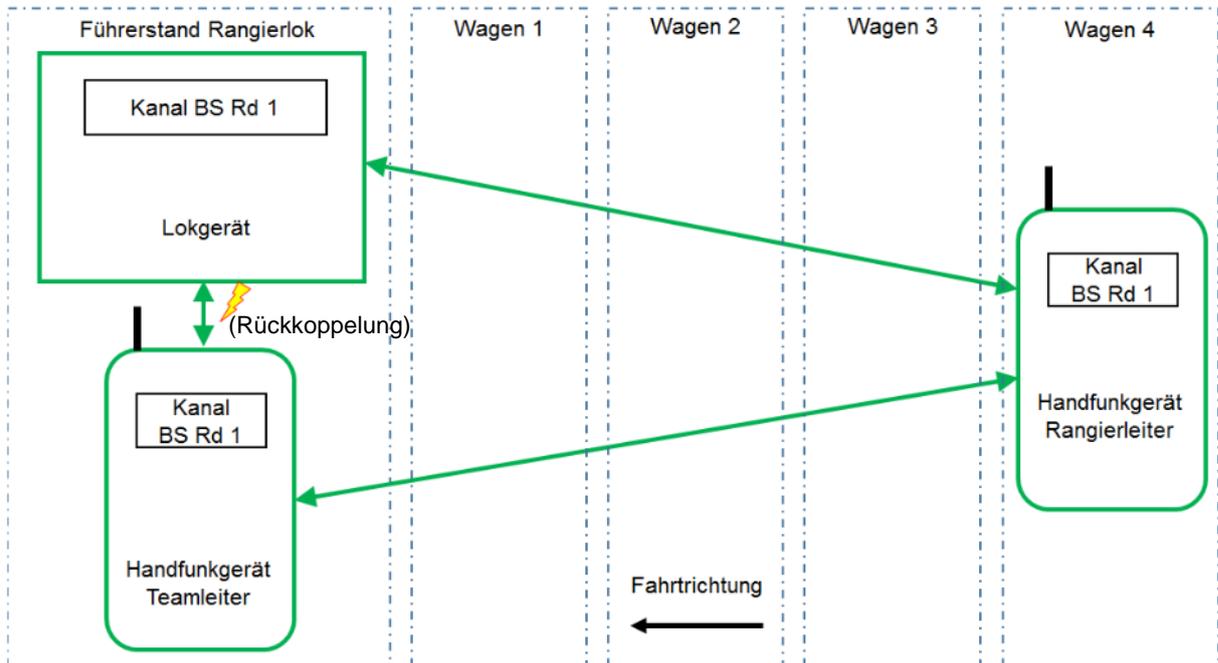


**Abbildung 1:** Übersichtsplan Basel SBB PB und Güterbahnhof. Quelle der Basiskarte: Bundesamt für Landestopografie.

- ① Fahrt mit der Rangierlok Richtung Osten zum Holen von vier Wagen im Güterbahnhof.
- ② Direkt geführte Rangierfahrt vom Güterbahnhof Richtung Westen bis in das Gleis A12.
- ③ Indirekt geführte Rangierfahrt vom Gleis A12 in das Gleis 6 des Bahnhofs Basel SBB PB.

Das Rangierteam fuhr etwa um 21:20 Uhr im Güterbahnhof in Gleis L97 von Westen her an die vier Wagen an und führte eine Hauptbremsprobe durch. Auf dem Führerstand der Rangierlok befanden sich der Lokführer und der Teamleiter. Der Rangierleiter hielt sich auf der hinteren Einstiegsplattform des hintersten Wagens auf. Dem Teamleiter und dem Rangierleiter standen für die Kommunikation je ein Handfunkgerät des Typs SE-160 zur Verfügung. Der

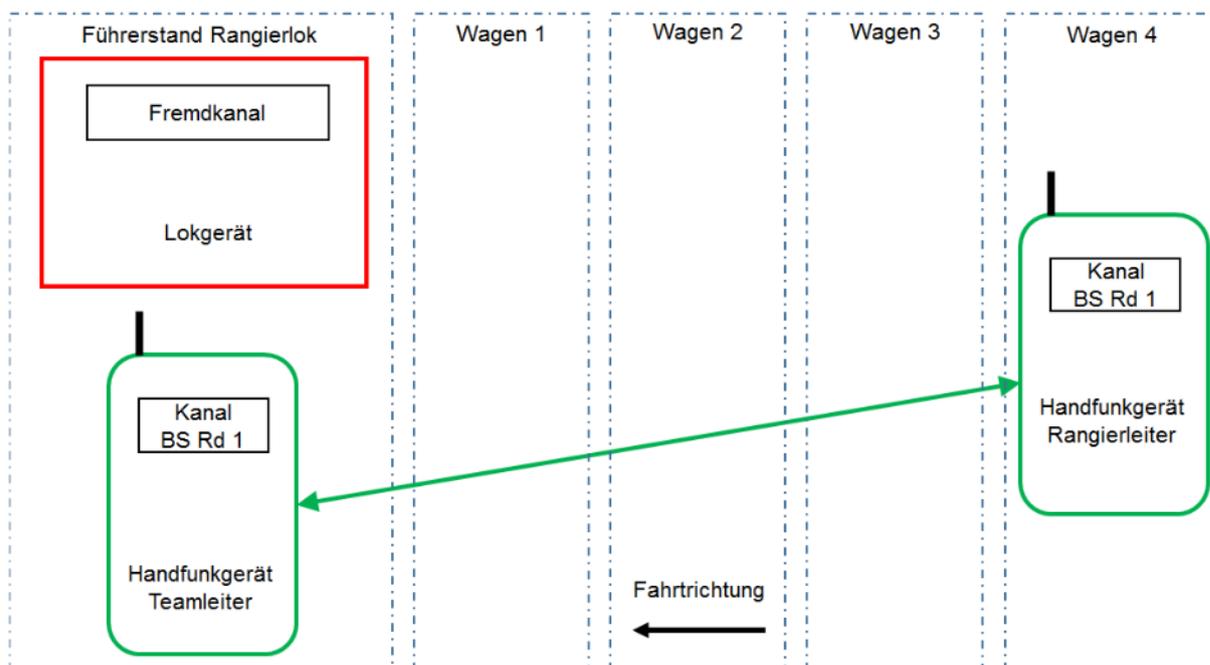
Lokführer kommunizierte mittels dem in der Rangierlok eingebauten Lokgerät der Marke Kenwood. Alle drei Funkgeräte waren zu diesem Zeitpunkt auf demselben Funkkanal BS Rd 1 eingestellt (Abbildung 2).



**Abbildung 2:** Die beiden Funkgeräte auf dem Führerstand und dasjenige des Rangierleiters, der sich auf einem Wagen befand, sind auf ein- und demselben Kanal BS Rd 1 eingestellt. Zwischen den nahe beieinander stehenden Geräten auf dem Führerstand kam es zu einer störenden Rückkopplung.

Infolge Rückkopplung zwischen den beiden nahe beieinander vorhandenen Funkgeräten auf dem Führerstand gab es einen störenden Pfeifton. Aus diesem Grund stellte der Teamleiter, vom Lokführer unbemerkt, zu Beginn der direkt geführten Rangierfahrt vom Güterbahnhof Richtung Bahnhof Basel SBB PB den Empfangskanal am Lokgerät auf einen anderen Kanal um (Abbildung 3). Die Rangierfahrt musste beim Übergang vom Güterbahnhof zum Bahnhof Basel SBB PB noch einmal anhalten und warten. Nach dieser Wartezeit erfolgte die Rangierfahrt bis in das Gleis A12 auf die Westseite des Bahnhofs Basel SBB PB.

Nach dem Halt im Gleis A12 befand sich der Rangierleiter auf dem in Fahrtrichtung vordersten Wagen. Der Teamleiter vergass, das Lokgerät wieder auf den Funkkanal BS Rd 1 zurückzustellen. Dem Lokführer fiel der falsch eingestellte Kanal nicht auf. Er hörte über das Handfunkgerät des Teamleiters, der sich neben ihm im Führerstand aufhielt, die Ansagen des Rangierleiters, war aber der Meinung, diese Ansagen über sein Lokgerät zu hören.

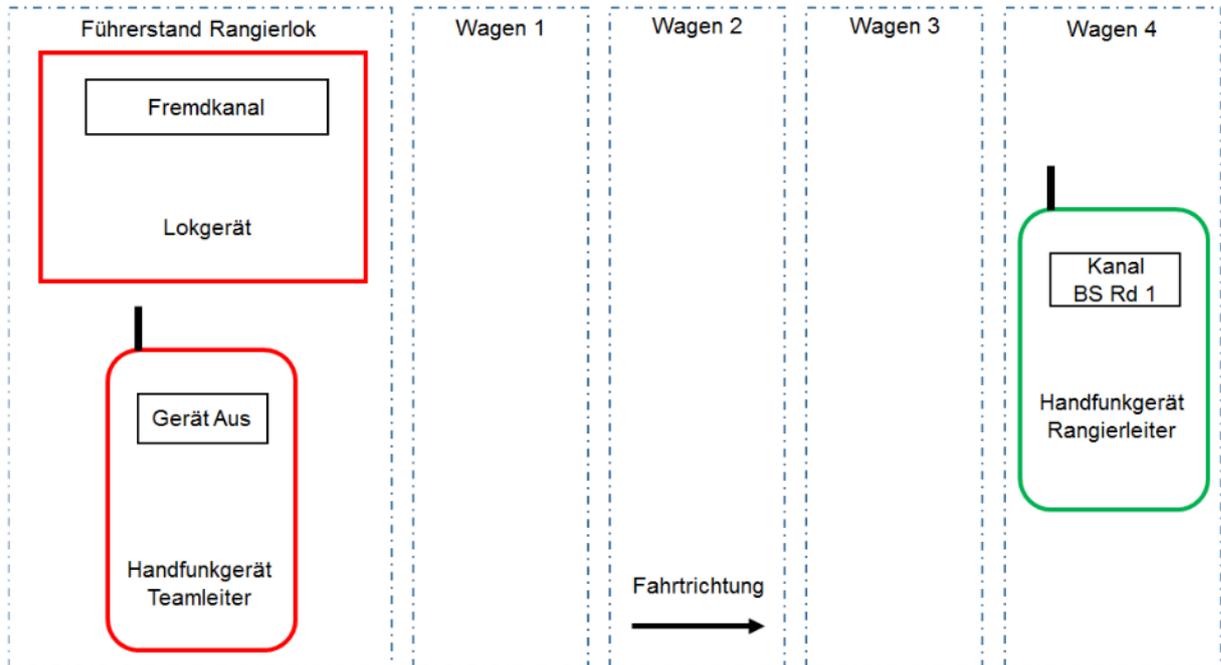


**Abbildung 3:** Am Lokgerät wurde der Kanal gewechselt und nicht wieder zurückgestellt. Dieses war somit nicht mehr im Funknetz auf Kanal BS Rd 1 vorhanden. Der Teamleiter und der Rangierleiter standen in Verbindung, der Lokführer konnte am Gerät des Teamleiters mithören.

Der Rangierleiter gab per Funk den Fahrbefehl „*Rangierlok 1, vorwärts anfahren*“ auf dem ihnen zugewiesenen Funkkanal BS Rd 1. Der Lokführer hörte den Befehl, quittierte ihn über sein Lokgerät und begann die Fahrzeuge in Bewegung zu setzen. Der Rangierleiter hörte das Quittieren des Fahrbefehls durch den Lokführer nicht. Doch stellte er fest, dass sich die Fahrzeuge in Bewegung setzten, schloss daraus, dass der Lokführer ihn verstanden hatte, wartete nicht mehr auf die Befehlsquittierung und schaltete die Verbindungsüberwachung<sup>1</sup> ein. Der Lokführer hörte einen Kontrollton und beschleunigte die Fahrt weiter.

Der Teamleiter im Führerstand nahm nach dem Losfahren der Rangierfahrt keine Funktion mehr wahr. So schaltete er wie gewohnt sein Handfunkgerät aus, damit es nicht zu Rückkopplungsproblemen mit dem Lokgerät kommen konnte (Abbildung 4).

<sup>1</sup> Ein, über das Funkgerät in gleichmässigen Zeitabständen wiederkehrend gesendeter, kurzer Ton. Der Ton wird Kontrollton genannt.



**Abbildung 4:** In der Annahme, es könnte zu einer Rückkopplung zwischen den beiden Funkgeräten im Führerstand kommen, hat der Teamleiter sein Handfunkgerät ausgeschaltet. Es bestand keine Verbindung mehr zwischen dem Lokführer und dem Rangierleiter.

Die Rangierfahrt fuhr mit knapp 30 km/h Richtung Gleis 6. Das letzte Zwergsignal 55A vor dem beabsichtigten Halteort zeigte den Begriff „Fahrt mit Vorsicht“. Die Geschwindigkeit wurde beibehalten. Es folgte der gleichzeitige Ablauf beim Lokführer und beim Rangierleiter:

- Als der Lokführer am Fahrt mit Vorsicht zeigenden Zwergsignal 55A vorbeigefahren war, fiel ihm auf, dass er den Kontrollton der Verbindungsüberwachung nicht hörte. Er wartete etwa fünf Sekunden, um auf den nächsten Kontrollton zu achten. Als dieser tatsächlich nicht hörbar war, leitete er eine Schnellbremsung ein. Sowohl der Lokführer als auch der Teamleiter hatten keine Entfernungsangaben gehört.
- Als der Rangierleiter im Bereich des Perronanfangs zwei rote Zugschlusslichter sah, war er sich nicht sicher, in welchem Gleis dieser Zug stand. Er gab per Funk die Entfernungsangabe „Wagenlang“ durch. Als er die Quittierung durch den Lokführer nicht erhielt und auch keine Geschwindigkeitsverzögerung erfolgte, meldete er die Entfernungsangabe „Halbe“. In dem Moment war ihm klar, dass das Gleis 6 nicht frei war und der Lokführer ihn nicht hörte. Er rannte zum Notbremshahn, der sich auf seiner Einstiegsplattform befand, und betätigte ihn.

Die Rangierbewegung prallte um 21:46 Uhr mit 14 km/h auf den stehenden ICE.

### Feststellungen

Die Funkgespräche wurden nicht aufgezeichnet.

Die Vorgaben im Rangierdienst sehen als Voraussetzung für eine indirekt geführte Rangierfahrt einen definierten Ablauf vor, der die gegenseitige Überprüfung der Beteiligten beinhaltet und bei Störungen der Funkverbindung die Fahrt verhindert oder stoppt. Für den vorliegenden Fall galt folgender Ablauf:

1. Erst, wenn durch den Fahrdienstleiter die Zustimmung für die Fahrt gegeben wurde, erteilt der Rangierleiter dem Lokführer einen Fahrbefehl.
2. Der Lokführer quittiert den Fahrbefehl.

3. Erst, wenn der Rangierleiter die Quittierung des Lokführers verstanden hat, schaltet er den Kontrollton ein.
4. Erst, wenn der Lokführer den Kontrollton hört, setzt er die Fahrzeuge in Bewegung.
5. Wenn während der Fahrt die Funkverbindung gestört wird, beispielsweise durch Fremdsprechen, Nichterhalten einer Quittierung oder Ausfall des Kontrolltons, setzen alle Beteiligten alles daran, die Fahrt sofort zu stoppen.

Während der Fahrt vom Gleis A12 gegen das Gleis 6 bestand unter den Beteiligten keine Funkverbindung mehr.

Die Zustimmung zur Fahrt erteilte der Fahrdienstleiter über die Stellung der Zwergsignale. Mit der Bedeutung des Zwergsignals „Fahrt mit Vorsicht“ wird angezeigt, dass unmittelbar nach dem Signal mit einem Hindernis gerechnet werden muss.

Das letzte Zwergsignal vor dem stehenden ICE zeigte den Begriff „Fahrt mit Vorsicht“.

Die Distanz zwischen dem Zwergsignal 55A und dem Halteort des ICE betrug rund 270 m. Vom Standort des Zwergsignals 55A aus konnte der ICE noch nicht gesehen werden, da eine Rechtskurve folgte und eine Strassenbrücke die Sicht erschwerte (Abbildung 5). Zudem war es zum Ereigniszeitpunkt bereits Nacht. Es war eine künstliche Beleuchtung auf dem Perron des Gleises 6 vorhanden.



**Abbildung 5:** Sicht ab dem Zwergsignal 55A Richtung Osten gegen das Gleis 6 in Basel SBB PB bei Tageslicht. Zum Ereigniszeitpunkt war wegen der Dunkelheit eine künstliche Beleuchtung eingeschaltet.

Der Rangierleiter versuchte durch Entfernungangaben die Fahrt zu verlangsamen, als er sich nicht sicher war, ob im Gleis 6 ein Hindernis stand. Wegen der fehlenden Funkverbindung blieb eine Handlung durch den Lokführer aus.

## Schlussfolgerung

Die Kollision einer Rangierbewegung mit einem ICE-Zug am 13. März 2015 im Bahnhof Basel SBB PB ist auf das Nichtanwenden bestehender Vorgaben zurückzuführen, die der Sicherung des Rangierablaufs dienen. Weil auf die unterbrochene Kommunikationsverbindung nicht angepasst reagiert wurde, erfolgte das Anhalten der Rangierfahrt nicht rechtzeitig.

Die im vorliegenden Fall erhobenen Schlussfolgerungen wurden im Schlussbericht Reg.-Nr. 2015091801 über die Kollision einer geschobenen Rangierbewegung mit abgestellten Fahrzeugen vom 18. September 2015 in Zürich Vorbahnhof als Sicherheitsdefizit sinngemäss bereits aufgegriffen und mit der Sicherheitsempfehlung Nr. 109 behandelt. Die SUST spricht deshalb keine weitere Sicherheitsempfehlung aus und schliesst die Untersuchung nach Art. 45 VSZV mit diesem summarischen Bericht ab.

Die mit dem Schlussbericht Reg.-Nr. 2015091801 an das BAV ausgesprochene Sicherheitsempfehlung Nr. 109 lautet:

*Das BAV sollte für den Rangierdienst eine eingehende Studie über das Spannungsfeld der geltenden Vorschriften gegenüber der betrieblichen Realität durchführen und entsprechende Massnahmen umsetzen. Die Studie sollte die folgenden Themen behandeln:*

- *Wie ordnen sich Rangierunfälle bezüglich Risiko (Häufigkeit und Ausmass) in das übrige Unfallgeschehen ein, auf welches die Eisenbahnunternehmen Einfluss haben? Inwieweit besteht hinsichtlich Risiken und möglicher Risikoentwicklung Handlungsbedarf (Risikoakzeptanz)?*
- *Bestehen Defizite bei der Sicherheit im Rangierbetrieb durch die Zentralisierung der Bedienung der Stellwerkanlagen?*
- *Wo bestehen Differenzen im täglichen Verhalten des Personals gegenüber den durch die Fahrdienstvorschriften vorgesehenen Regelungen für Rangierfahrten in Anlagen mit Zwergsignalen?*
- *Welchen Einfluss hat ein vorschriftsgemässes Verhalten beim Rangieren in Anlagen mit Zwergsignalen auf den Betriebsablauf? Welcher Handlungsbedarf ist daraus abzuleiten?*
- *Mit welchen Massnahmen kann ein allfälliger Konflikt zwischen vorschriftsgemässem Verhalten beim Rangieren in Anlagen mit Zwergsignalen und ungestörtem Betriebsablauf eliminiert werden?*
- *Wie müsste ein Sicherheitsnetz aussehen, das ähnlich der Zugbeeinflussung auf sich bewegende Fahrzeuge im Rangierdienst einwirkt?*
- *Welche Chancen und Risiken birgt ein vermehrter Austausch von Informationen zwischen dem beteiligten Personal von Verkehr und Infrastruktur?*
- *Sind zusätzliche Hilfsmittel für einen Informationsgleichstand aller Beteiligten Verkehr und Infrastruktur sinnvoll und wie müssten die gestaltet sein?*

Bern, 7. Mai 2018

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle