

BahnPraxis

Zeitschrift zur Förderung der Betriebssicherheit und der Arbeitssicherheit bei der DB AG



1 · 2005

- PZB-90 Zwangsbremungen
- Ein schweres Unwetter und seine Folgen
- Fortbildung 2005 für Sicherungsaufsichten und Sicherungsposten

EUK **DB**

Liebe Leserinnen und liebe Leser,

der Betriebssicherheit und der Arbeitssicherheit sind unsere gemeinsamen Anstrengungen untergeordnet. Doch wie viel Sicherheit muss es denn sein? Kann es eine absolute Sicherheit überhaupt geben? Keine Frage, es muss immer ein Höchstmaß an Sicherheit gewährleistet werden. Doch wo liegt die Messlatte? Wie so oft kommen wir auch bei diesem heiklen Thema dem Kern etwas näher, wenn wir die Praxis zu Rate ziehen. Als gutes Beispiel eignet sich das punktförmig wirkende Zugbeeinflussungssystem PZB 90. In vielen bisherigen Beiträgen in unserer BahnPraxis wurden Aspekte der einzelnen Geschwindigkeitsüberwachungen dargestellt, erläutert und bewertet.

Nun wird in einem Beitrag in dieser Ausgabe aufgezeigt, wie das System reagiert, wenn eine dieser Geschwindigkeitsüberwachungen überschritten wird, wenn es also ein unangemessenes Fahr- und Bremsverhalten registriert.

Stets ergeben sich aus der Praxis heraus Fragestellungen, warum dies so und jenes anders konzipiert wurde. Fragestellungen ergeben sich vielfach auch deshalb, weil die Hintergründe nicht durchgehend bekannt sind, auch nicht bekannt sein können. Doch gerade dies sehen wir in der Redaktion als eine unserer Hauptaufgaben an, Ihnen als Praktiker diese Hintergründe nachvollziehbar zu vermitteln.

Stets wird mit der Erklärung deutlich, dass es gerade in unserem komplexen Eisenbahnbetrieb gilt, auch noch anderen Aspekten, gar Zwangspunkten gleichermaßen gerecht zu werden. So ist keineswegs von der Hand zu weisen, dass es auch eine wirtschaftliche Seite gibt. Was jedoch nie und nimmer heißen darf: Das ist zu teuer. So darf das nicht gesehen werden. Der Sicherheitslevel muss auch angemessen sein, dies trifft diesen Aspekt schon besser. Würde man z.B. auf einer schwach belasteten Strecke eine hierfür vollkommen überdimensionierte Linienzugbeeinflussung einbauen, wäre eine Angemessenheit wohl nicht mehr gewahrt. Man würde in der Tat mit Kanonen nach Spatzen schießen. Doch wieder zurück zu unserem punktförmig wirkenden System, der PZB 90. Die Betriebssicherheit basiert hier auf einem optimalen Zusammenwirken zwischen Mensch und Maschine, also zwischen dem Triebfahrzeugführer und dem verdeckt arbeitenden Geschwindigkeitsüberwachungssystem.

Zweifellos wäre an der einen oder anderen Stelle vielleicht noch Spielraum für eine noch strengere Ausprägung der Geschwindigkeitsüberwachungen. Unsere Triebfahrzeugführer kennen aber eine Grenze nur zu gut, wenn sie z.B. trotz Fahrt zeigendem

Signal eine restriktive 500 Hz-Überwachung „abfahren“ müssen. Ähnlich verhält es sich bei den in dieser Ausgabe behandelten Zwangsbremungen. Auch hier wird nicht immer eine Zwangsbremung bis zum Stillstand ausgelöst. Es wird sehr wohl nach den jeweiligen Betriebssituationen unterschieden. Genau an diesen Stellen wird die kritische Nahtstelle erkennbar – zwischen der Betriebssicherheit und der Betriebsflüssigkeit nämlich. Schlicht und praktisch ausgedrückt, wir müssen auch noch Züge fahren können, einer Belastung der Betriebsflüssigkeit über Gebühr sind natürlich Grenzen gesetzt.

Was können wir daraus ableiten? Bei den konzeptionellen Überlegungen für ein derartiges System sind stets sensible Abwägungsprozesse zwischen den Belangen der Betriebssicherheit und jenen der Betriebsflüssigkeit anzustellen. Dies sehr wohl mit dem Ziel, die kritische Nahtstelle möglichst durchgehend punktgenau zu treffen. Es ist jedoch kaum vermeidbar, dass hier und da diese Nahtstelle vielleicht etwas überschritten wird und die Betriebsflüssigkeit etwas leidet, eben nur etwas. Gesamtheitlich betrachtet wird jedoch stets ein ausgewogenes Verhältnis gegeben sein.

In diesem Sinne bis zur nächsten Ausgabe
Ihr „BahnPraxis“-Redaktionsteam

THEMEN DES MONATS

PZB 90 – Zwangsbremungen

Wie kann PZB 90 erkennen, dass die Geschwindigkeit überschritten wird, wie reagiert das System? Im Beitrag werden diese Fragen beantwortet und die entsprechenden Hintergründe erläutert.

Seite 3

Ein schweres Unwetter und seine Folgen

Lesen Sie in dieser Ausgabe die Fortsetzung des Artikels aus Heft 11/2004.

Seite 6

Regelmäßige Fortbildung für Sicherungspersonal 2005

Mit welchen aktuellen Themen sich der regelmäßige Fortbildungsunterricht für Sicherungsaufsichten und Sicherungsposten beschäftigt, erfahren Sie in diesem Artikel.

Seite 10

Unser Titelbild 11/2004

Ein aufmerksamer Leser schrieb uns, dass es sich bei dem Titelfoto nicht um



das Stellwerk Hamburg-Waltershof handelt. Wissen Sie was das Foto zeigt? Bitte schreiben Sie uns.

Impressum „BahnPraxis“

Zeitschrift zur Förderung der Betriebssicherheit und der Arbeitssicherheit bei der Deutschen Bahn AG.

Herausgeber

Eisenbahn-Unfallkasse – Gesetzliche Unfallversicherung – Körperschaft des öffentlichen Rechts, in Zusammenarbeit mit DB Netz AG Deutsche Bahn Gruppe, beide mit Sitz in Frankfurt am Main.

Redaktion

Kurt Nolte, Hans-Peter Schonert (Chefredaktion), Klaus Adler, Bernd Rockenfelt, Jörg Machert, Anita Hausmann, Werner Jochim, Dieter Reuter, Werner Wieczorek, Michael Zumstrull (Redakteure).

Anschrift

Redaktion „BahnPraxis“, DB Netz AG, N.BGB, Taunusstraße 45-47, 60329 Frankfurt am Main, Fax (0 69) 2 65-2 77 03, E-Mail: N.BGB@bahn.de.

Erscheinungsweise und Bezugspreis

Erscheint monatlich. Der Bezugspreis ist für Mitglieder der EUK im Mitgliedsbeitrag enthalten. Die Beschäftigten erhalten die Zeitschrift kostenlos. Für externe Bezieher: Jahresabonnement € 15,60, zuzüglich Versandkosten.

Verlag

Eisenbahn-Fachverlag GmbH, Postfach 23 30, 55013 Mainz. Telefon (0 61 31) 28 37-0, Telefax (0 61 31) 28 37 37, ARCOR (9 59) 15 58. E-Mail: Eisenbahn-Fachverlag@t-online.de

Druck und Gestaltung

Meister Print & Media GmbH, Werner-Heisenberg-Straße 7, 34123 Kassel.



Unser Titelbild:

IC von Dresden nach Nürnberg
bei Limbach (Vogtland).

Foto: DB AG/Busse.

Punktförmig wirkendes Zugbeeinflussungssystem PZB 90

Zwangsbremnungen

Werner Jochim, DB Netz AG

Die PZB 90 überwacht im Hintergrund – in der Fachsprache verdeckt arbeitend – das Fahr- und Bremsverhalten des Triebfahrzeugführers. Beim Erkennen einer Konfliktsituation wird eine Zwangsbremmung ausgelöst, so dass der Zug vor einem möglichen Gefahrenpunkt zum Halten kommt.

Wann entstehen solche Konfliktsituationen? Wie kann das System diese erkennen? Wie reagiert das System in der jeweiligen Konfliktsituation? In nachstehendem Beitrag werden diese Fragen beantwortet und die zugehörigen Hintergründe erläutert.

Prinzipien der PZB 90-Geschwindigkeitsüberwachung

Bei geschwindigkeitsvermindernden Signalisierungen sind die an der Strecke verlegten Beeinflussungspunkte – die Gleismagnete bzw. die Geschwindigkeitsprüfeinrichtungen – wirksam. Bei der Vorbeifahrt eines Zuges stoßen sie durch eine induktive Kopplung mit dem Fahrzeugmagneten eine in der Software des PZB-Fahrzeuggerätes hinterlegte Geschwindigkeitsüberwachung an. So wird das Überwachungs-

system in die Lage versetzt, für die Dauer der wirksamen Geschwindigkeitsüberwachung die Ist-Geschwindigkeit des Zuges mit der aktivierten Überwachungsgeschwindigkeit zu vergleichen und bei einem Überschreiten dieser Überwachungsgeschwindigkeit einzugreifen – es löst eine Zwangsbremmung aus.

Im weiteren Verlauf des Beitrags werden wir erkennen, dass die PZB 90 auch Zwangsbremmsauslösungen kennt, die vollkommen unabhängig von der jeweiligen Ist-Geschwindigkeit des Zuges zu sehen sind. Schließlich sind auch ohne eine Beeinflussung von der Strecke

Geschwindigkeitsüberwachungen möglich und realisiert.

In Abbildung 1 sind die einzelnen Konfliktsituationen mit der jeweiligen Systemreaktion dargestellt. Wir können drei unterschiedliche Kategorien erkennen:

Zwangsbremmung bei einer Beeinflussung

Die PZB 90 wird verallgemeinernd auch als System zur Geschwindigkeitsüberwachung bezeichnet. Wie vorstehend schon angesprochen, werden seine Funktionalitäten auch zu

Überwachungsfunktionen genutzt, bei denen unabhängig von der jeweiligen Ist-Geschwindigkeit eines Zuges schon die Beeinflussung selbst eine Zwangsbremmung auslöst.

a) Wachsamkeitsprüfung
Bei einer Vorsignalwarnstellung, dem Einstieg in den klassischen PZB 90-Überwachungsbereich, wird eine 1 000 Hz-Überwachung wirksam geschaltet, die zweigeteilt wirkt. Vor der eigentlichen Geschwindigkeitsüberwachung prüft die PZB 90 zunächst die Wachsamkeit des Triebfahrzeugführers. Hierzu erwartet das System von ihm das Betätigen der Wachsamkeitstaste als Bestätigung, ►

Konfliktsituation	Kriterium für Systemreaktion	Systemreaktion											
Nicht bestandene Wachsamkeitsprüfung bei Vorsignalwarnstellung	Nichtbetätigen der Wachsamkeitstaste bis 4 Sekunden nach 1000 Hz-Beeinflussung	Zwangsbremmung bis zum Stillstand											
unerlaubte Beheizung aus 1000 Hz-Geschwindigkeitsüberwachung	500 Hz-Beeinflussung innerhalb der Restlänge der 1000 Hz-Geschwindigkeitsüberwachung (1250 m)												
Unerlaubte Vorbeifahrt an Halt zeigendem Signal	2000 Hz-Beeinflussung ohne Betätigen der Befehlstaste												
Überschreiten 1 000 Hz-Geschwindigkeitsüberwachung bei Vorsignal in Warnstellung	Überschreiten der jeweiligen Überwachungsgeschwindigkeit	<table border="1"> <tr> <td>160R u. 160ER 24</td> <td>PZ 90B</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>Überschreiten V-prüf: intermittierende Zwangsbremmung nach 7 s</td> <td>Überschreiten V-prüf: Intervallen als Vorwarnung</td> <td>Überschreiten V-prüf: intermittierender Ton der Schiene</td> </tr> <tr> <td>Überschreiten V-lim: absolute Zwangsbremmung bis zur Selbstaufhebung nach Unterschreiten V-prüf</td> <td>Überschreiten V-lim: absolute Zwangsbremmung bis zur Selbstaufhebung nach Unterschreiten V-prüf</td> <td>Überschreiten V-lim: absolute Zwangsbremmung bis zur Selbstaufhebung nach Unterschreiten V-prüf</td> </tr> </table>			160R u. 160ER 24	PZ 90B	180	Überschreiten V-prüf: intermittierende Zwangsbremmung nach 7 s	Überschreiten V-prüf: Intervallen als Vorwarnung	Überschreiten V-prüf: intermittierender Ton der Schiene	Überschreiten V-lim: absolute Zwangsbremmung bis zur Selbstaufhebung nach Unterschreiten V-prüf	Überschreiten V-lim: absolute Zwangsbremmung bis zur Selbstaufhebung nach Unterschreiten V-prüf	Überschreiten V-lim: absolute Zwangsbremmung bis zur Selbstaufhebung nach Unterschreiten V-prüf
160R u. 160ER 24					PZ 90B	180							
Überschreiten V-prüf: intermittierende Zwangsbremmung nach 7 s	Überschreiten V-prüf: Intervallen als Vorwarnung				Überschreiten V-prüf: intermittierender Ton der Schiene								
Überschreiten V-lim: absolute Zwangsbremmung bis zur Selbstaufhebung nach Unterschreiten V-prüf	Überschreiten V-lim: absolute Zwangsbremmung bis zur Selbstaufhebung nach Unterschreiten V-prüf				Überschreiten V-lim: absolute Zwangsbremmung bis zur Selbstaufhebung nach Unterschreiten V-prüf								
Überschreiten 500 Hz-Geschwindigkeitsüberwachung bei Halt zeigendem Hauptsignal													
Überschreiten PZB-bedingte Höchstgeschwindigkeit	Überschreiten V-prüf V-lim Zugart O 165 km/h 169 km/h Zugart M 125 km/h 134 km/h Zugart U 105 km/h 119 km/h												
Überschreiten Fahrzeughöchstgeschwindigkeit	Überschreiten V-prüf V-lim V-prüf: V-fzg + 5 km/h V-lim: V-fzg + 9 km/h												
Überschreiten Höchstgeschwindigkeit bei PZB-Störfahrt	Überschreiten V-prüf V-lim V-prüf: 105 km/h V-lim: 109 km/h												

Abbildung 1: Arten der Zwangsbremmung.

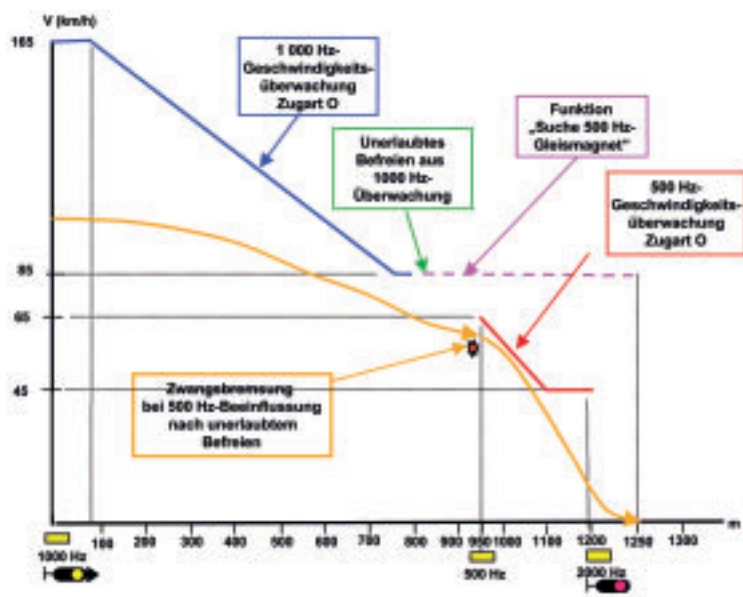


Abbildung 2: Zwangsbremung am 500 Hz-Gleismagnet nach unerlaubtem Befreien aus 1000 Hz-Überwachung.

dass er die Vorsignalwarnstellung wahrgenommen hat, so dass es davon ausgehen kann, dass er für die Betriebssituation hinreichend sensibilisiert ist. Das System wartet exakt 4 Sekunden ab der 1 000 Hz-Beeinflussung. Bleibt das Betätigen der Wachsamkeitstaste in dieser Zeit aus, löst es unmittelbar eine Zwangsbremung bis zum Stillstand aus. Ein Überwachung der Geschwindigkeit des Zuges erübrigt sich in dieser Betriebssituation.

b) Unerlaubtes Befreien aus einer wirksamen 1 000 Hz-Überwachung

Um den gestiegenen Anforderungen gerecht zu werden, wurden mit der PZB 90 die Geschwindigkeitsüberwachungen u.a. verlängert, so auch die 1 000 Hz-Überwachung über eine Wegstrecke von 1 250 m ab Beeinflussung. Um jedoch bei einer zwischenzeitlichen Signalaufwertung die Auswirkungen auf die Betriebsflüssigkeit möglichst gering zu halten, wird dem Triebfahrzeugführer die Möglichkeit eingeräumt, sich schon vor Ablauf dieser Wegstrecke aus der Überwachung zu befreien. Dies allerdings unter zwei Voraussetzungen:

- Der Zug hat eine Wegstrecke von 700 m ab Beeinflussung zurückgelegt (technische Bedingung) und
- der Triebfahrzeugführer hat die zwischenzeitliche Signalaufwertung wahrgenommen (betriebliche Bedingung).

Für den Fall einer unerlaubten Befreiung, also bei weiter Halt zeigendem Hauptsignal, wurde allerdings wieder eine technische Unterstützung geschaffen: Der dann wirksame 500 Hz-Gleismagnet löst unmittelbar bei der Beeinflussung und unabhängig von der Ist-Geschwindigkeit des Zuges eine Zwangsbremung bis zum Stillstand aus.

Wie bei der unter a) geschilderten Wachsamkeitsprüfung ist auch hier eine Überwachung der Ist-Geschwindigkeit des Zuges nicht relevant.

Eine derartige Betriebssituation ist in Abbildung 2 dargestellt. Etwas mehr als 800 m nach der Beeinflussung befreit sich der Triebfahrzeugführer trotz weiterhin Halt zeigendem Hauptsignal – also unerlaubt – aus der 1000 Hz-Überwachung. Diese läuft jedoch ver-

deckt weiter, nunmehr mit der Aufgabe „Suche 500 Hz-Gleismagnet“. Und diese Suche verläuft in unserem Beispiel zur sicheren Seite hin „erfolgreich“, der wirksame 500 Hz-Gleismagnet löst unmittelbar mit der Beeinflussung eine Zwangsbremung bis zum Stillstand aus. Dies, obwohl der Zug bereits unter die 500 Hz-Überwachungsgeschwindigkeit abgebremst wurde. Bei einer Geschwindigkeitsüberwachung wäre die Bremsfahrt in Ordnung, aber hier geht es ja um die Überprüfung der Zulässigkeit einer vorausgegangenen Bedienung des Triebfahrzeugführers.

An dieser Konzeption lassen sich übrigens zwei bedeutende Aspekte der PZB 90-Sicherheitsprinzipien festmachen. Die grundsätzliche Festlegung einer Geschwindigkeitsüberwachung über eine längere Wegstrecke, die dem Bediener situationsabhängig eingeräumte Möglichkeit des Eingriffs, dies wiederum in Verbindung mit einer anschließend wieder technisch unterlegten Komponente, stellt ein praktisches Beispiel für die Wirkungsweise eines Mensch-Maschine-Systems dar. Andererseits wird dadurch auch den bei einem nur punktförmig wirkenden System sich stets ergebenden Abwägungsprozessen zwischen Betriebssicherheit und Betriebsflüssigkeit Rechnung getragen.

c) Unerlaubte Vorbeifahrt an Halt zeigendem Hauptsignal

Bei einer *unerlaubten* Vorbeifahrt an einem Halt zeigenden Hauptsignal kommt die wohl klassischste und über all die Jahre unverändert gebliebene PZB-Funktion zum Tragen: Der wirksame 2 000 Hz-Gleismagnet löst – selbstverständlich ebenfalls unabhängig von der Ist-Geschwindigkeit des Zuges – unmittelbar eine Zwangsbremung bis zum Stillstand aus.

Es bedarf an dieser Stelle wohl keiner besonderen Erwähnung, dass der Triebfahrzeugführer bei einer *erlaubten* Vorbeifahrt (Be-

fehl oder Ersatzsignal) die Möglichkeit hat, sich mit Hilfe der Befehlstaste eine Brücke über den wirksamen 2 000 Hz-Gleismagneten zu bauen, also eine Zwangsbremsauslösung zu vermeiden.

■ Überschreiten einer Geschwindigkeitsüberwachung nach einer Beeinflussung von der Strecke

In dieser zweiten Kategorie finden sich die beiden klassischen 1 000 Hz- und 500 Hz-Geschwindigkeitsüberwachungen wieder. Wir kennen aus vielen Beiträgen in unserer Mitarbeiterzeitschrift die für die drei PZB-Zugarten O, M und U unterschiedlich festgelegten Geschwindigkeitsüberwachungen (siehe auch „BahnPraxis“-Ausgabe 9/2004). Sie laufen ab der Beeinflussung zeit- und wegabhängig (1 000 Hz) bzw. nur wegabhängig (500 Hz) auf eine konstante Geschwindigkeit herunter und ab dann auf ihrer Restlänge konstant weiter. Überschreitet ein Zug eine dieser Geschwindigkeitsüberwachungen, wird unmittelbar eine Zwangsbremung bis zum Stillstand ausgelöst.

Eine beispielhafte Betriebssituation zeigt Abbildung 3. Nach der 1000 Hz-Beeinflussung verläuft die Bremsfahrt nicht ganz ordentlich. Zwar „unterfährt“ der Zug noch die 1000 Hz-Überwachung, an der 500 Hz-Überwachung ist es jedoch passiert. Schon mit der Beeinflussung wird eine Zwangsbremung ausgelöst. Also doch genau so wie bei der vorstehend geschilderten unerlaubten Befreiung aus der 1000 Hz-Überwachung? Nein, nein, hier wird die Zwangsbremung auch schon mit der Beeinflussung deshalb ausgelöst, weil der Zug in der Bremsfahrt bereits zum Zeitpunkt der Beeinflussung die

500 Hz-Überwachungsgeschwindigkeit von 65 km/h überschritten hat.

■ Überschreiten einer Geschwindigkeitsüberwachung ohne eine Beeinflussung von der Strecke

Schließlich finden wir in dieser dritten Kategorie drei Geschwindigkeitsüberwachungen, die vollkommen unabhängig von einer Beeinflussung durch einen Gleismagneten wirken.

Nachstehend wird zunächst nur auf die eigentliche Geschwindigkeitsüberwachung eingegangen. Die bei dieser Kategorie gegebene Systematik der Zwangsbremungen wird anschließend zusammengefasst behandelt.

a) Überwachen der PZB-bedingten Höchstgeschwindigkeit des Zuges

Die schon erwähnten, je nach PZB-Zugart unterschiedlich definierten 1 000 Hz-Geschwindigkeitsüberwachungen setzen nach der Beeinflussung und Wachsamkeitsstufenbetätigung bei 165/125/105 km/h ein. Eben diese Geschwindigkeiten werden bei unbeeinflusster Fahrt, also auch auf freier Strecke, permanent überwacht.

Die mit PZB 90 durchgängig zum Einsatz gekommene Rechnerversion der Fahrzeuggeräte hat es somit ermöglicht, dass ein Zug von der freien Strecke her nur mit höchstens dieser Geschwindigkeit an eine 1 000 Hz-Überwachung herangeführt wird.

Doch wie wird diese Geschwindigkeitsüberwachung aktiviert? Durch die Dateneingabe über das tatsächliche Bremsvermögen im Zug durch den Triebfahrzeugführer vor Beginn der Zugfahrt wählt der Fahrzeug-

rechner die jeweilige PZB-Zugart O, M oder U aus. Daraus ergibt sich – neben der jeweiligen 1 000 Hz- und 500 Hz-Überwachung – auch der entsprechende Wert der PZB-bedingten Höchstgeschwindigkeit des Zuges.

b) Überwachen der Fahrzeughöchstgeschwindigkeit

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit eines Fahrzeugs wird einmalig in der Software des Fahrzeuggerätes hinterlegt und wirkt permanent. Zugegeben, sie wird vielfach nicht zum Tragen kommen, weil der Wert meist größer ist als der der übrigen Geschwindigkeitsüberwachungen. Es sind jedoch auch andere Konstellationen denkbar, dann greift der PZB 90-Grundsatz, dass immer nur die strengere Überwachung wirksam ist.

c) Überwachen der Höchstgeschwindigkeit bei PZB-Störbetrieb

Der Wert dieser Geschwindigkeitsüberwachung ist mit 100 km/h immer gleich. Mit Umschalten in den PZB-Störbetrieb durch den Triebfahrzeugführer wird er für die Dauer des eingeschalteten PZB-Störbetriebs wirksam geschaltet.

Systematik der Zwangsbremungen

In Abbildung 1 ist zu erkennen, dass in den Konfliktsituationen der beiden ersten Kategorien eine Zwangsbremung bis zum Stillstand ausgelöst wird. Nachvollziehbar, wenn man sich die einzelnen Konfliktsituationen näher vor Augen führt. Es handelt sich ausschließlich um Überwachungen im Vor-/Hauptsignalbereich, von Geschwindigkeitsprüfabschnitten abgesehen. Bei einer nicht bestandenen Wachsamkeitsprüfung, um nur eine davon zu nennen, darf es kein Pardon geben, es muss unweigerlich eine Zwangsbremung bis zum Stillstand ausgelöst werden.

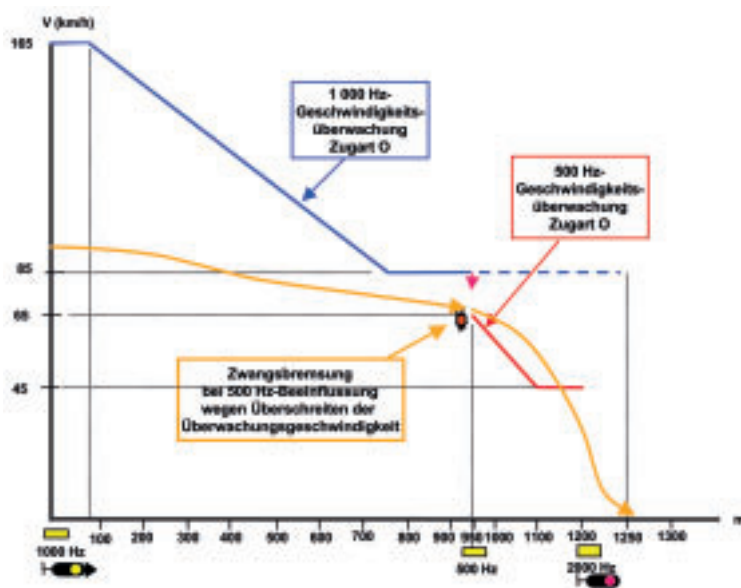


Abbildung 3: Zwangsbremung am 500 Hz-Gleismagnet wegen Überschreiten der Überwachungsgeschwindigkeit

Diese Zwangsbremungen kann der Triebfahrzeugführer durch Betätigen der „Freitaste“ aufheben. Zwar kann er hierzu unter bestimmten Voraussetzungen (definierte Druckverminderung in der Hauptluftleitung sowie definierter Druckabfall in der Bremsanlage über mindestens 3 Sekunden) die Freitaste auch schon während des Bremsvorgangs bedienen.

Der Zug muss jedoch spätestens 15 Sekunden nach Unterschreiten einer Geschwindigkeit von 30 km/h zum Halten kommen. Ansonsten wird erneut eine Zwangsbremung ausgelöst, aus der dann jedoch nur im Stillstand eine Befreiung möglich ist.

Bei der dritten, in Abbildung 1 blau gerahmten Kategorie hingegen, sind die jeweiligen Konfliktsituationen etwas sensibler zu bewerten. Bei einem Überschreiten dieser Überwachungsgeschwindigkeiten ist nicht unbedingt eine unmittelbare Gefahr in Verzug. Deshalb wurden hier die Systemreaktionen flexibler gestaltet.

Wir können erkennen, dass hier zwei Überwachungsgeschwin-

digkeiten definiert wurden, eine ■ Prüfgeschwindigkeit ($V_{\text{prüf}}$) und eine ■ Limitgeschwindigkeit (V_{lim}).

Daran angelehnt ergibt sich eine abgestufte Systemreaktion. Bei einem Überschreiten der Prüfgeschwindigkeit wird zunächst eine intermittierende Zwangsbremung ausgelöst, so dass die Geschwindigkeit des Zuges wieder in den zulässigen Bereich gedrückt wird. Bauartbedingt wird bei der PZ 80R und der I 80 statt der intermittierenden Zwangsbremung der Triebfahrzeugführer durch einen Intervallton gewarnt.

Überschreitet der Zug trotzdem auch die Limitgeschwindigkeit, durchaus denkbar im Gefälle, greift das System schon etwas härter durch. Es löst jetzt eine absolute Zwangsbremung aus, die jedoch nicht zum Stillstand führt. Unterschreitet der Zug durch diese Zwangsbremung wieder die Prüfgeschwindigkeit, hebt das System die Zwangsbremung selbsttätig wieder auf. Durch den eingeleiteten Bremsvorgang wird auch hier die Geschwindigkeit des Zuges in den zulässigen Bereich gedrückt. ►



Abbildung 4: Zwangsbremse beim Überschreiten der Höchstgeschwindigkeit im PZB-Störbetrieb.

Am Beispiel der Überwachung der Geschwindigkeit im PZB-Störbetrieb in Abbildung 4 können wir die Systematik gut erkennen. Beim Überschreiten der zulässigen Geschwindigkeit von 100 km/h passiert zunächst noch nichts, da wurde eine kleine Toleranz eingebaut. Überschreitet der Zug jedoch die mit 105 km/h festgelegte Prüfgeschwindigkeit, wird eine intermittierende (zeitweise aussetzende) Zwangsbremse ausgelöst (bei PZ 80R und I 80 ein Intervallton als Vorwarnung für den Triebfahrzeugführer, wie zu Abbildung 1 dargestellt). Durch die intermittierende Zwangsbremse bzw. das Einleiten einer Bremsung durch den Triebfahrzeugführer nach dem Intervallton wird die Geschwindigkeit des Zuges wieder unter 100 km/h zurückgeführt.

Im anderen Fall, wenn der Zug, z.B. im Gefälle, trotzdem auch die mit 109 km/h festgelegte Limitgeschwindigkeit überschreitet, löst die PZB 90 eine absolute Zwangsbremse aus – jedoch auch nicht bis zum Stillstand. Nein, durch die eingeleitete absolute Zwangsbremse wird die Geschwindigkeit des Zuges wieder unter

die 100 km/h gedrückt und die Zwangsbremse systemintern wieder aufgehoben.

Schlussbemerkung

Mit PZB 90 wurden die Geschwindigkeitsüberwachungen wesentlich verfeinert und verbessert. In diesem Beitrag wird deutlich, dass auch die Systemreaktionen in Form von Zwangsbremsauslösungen an den einzelnen Konfliktsituationen ausgerichtet unterschiedlich festgelegt wurden. Zwangsbremse ist nicht gleich Zwangsbremse – fein abgestimmt auf die jeweilige Betriebssituation wurden unterschiedlich strenge Systemreaktionen konzipiert. Auch hier wurde sorgsam abgewogen zwischen den Bedürfnissen der Betriebssicherheit und der Betriebflüssigkeit. ■

Ein schweres Unwetter und seine Folgen

Dirk H. Enders, DB Netz AG, Zentrale, Grundsätze Betriebsverfahren (N.BGB), Frankfurt am Main

Fortsetzung

Nach der Beendigung des Zurücksetzens soll RE 13499 nunmehr auf dem Gegengleis in Richtung Schwellendorf durchgeführt werden. Als Grund gelten hierfür die Regeln in KoRil 408.0462 Abschnitt 1 Absatz 2 b) Nr. 3.

Dort heißt es:

- Fahren auf dem Gegengleis ist zugelassen,
...
(2) wo Fahren auf dem Gegengleis mit Hauptsignal und Signal Zs 6 (DS 301) oder Signal Zs 7 (DV 301) nicht ständig eingerichtet ist,
...
3. wenn das Regelgleis vorübergehend nicht befahren werden darf (z.B. gesperrtes Gleis, liegengebliebener Zug, ausgeschaltete Oberleitung).

Nach den Regeln in KoRil 408.0463 Abschnitt 1 Absatz 1 verständigt sich der Fahrdienstleiter in Gleisbach mit dem Fahrdienstleiter in Schwellendorf und führt Fahren auf dem Gegengleis bis zur nächsten Zugmeldestelle, hier der Bahnhof Schwellendorf, ein. Das Einführen des Fahrens auf dem Gegengleis ist notwendig, da zwischen Schwellendorf und Gleisbach das Fahren auf dem Gegengleis mit Befehl durchgeführt wird.

In Abbildung 4 finden Sie eine Übersicht der nach Modul 408.0463 Abschnitt 1 Absatz 1 zugelassenen Möglichkeiten für das Fahren auf dem Gegengleis.

Nach dem Einführen des Fahrens auf dem Gegengleis nimmt der Fahrdienstleiter Schwellendorf den Selbststellbetrieb des Signals P 1 zurück und bringt eine Sperre an der Selbststellbetriebseinschalttaste an.

Hilfssperren nach Modul 408.0463 Abschnitt 14 Absatz 2 sind anzubringen.

In KoRil 408.0463 Abschnitt 14 Absatz 2 heißt es:

Fahren auf dem Gegengleis – außer mit Hauptsignal und Signal Zs 6 (DS 301) oder Zs 7 (DV 301) – ist eingeführt.

Als Fahrdienstleiter der,

- a) Fahrten in das Regelgleis zulässt, müssen Sie
 - Merkinweis nach Modul 408.0402 Nr. 12
 - Sperre nach Modul 408.0403 Nr. 8
- b) Fahrten in das Gegengleis zulässt, müssen Sie
 - Merkinweis nach Modul 408.0402 Nr. 13
 - Sperre nach Modul 408.0403 Nr. 15

anbringen bzw. eingeben, solange Fahren auf dem Gegengleis eingeführt ist.

Der Fahrdienstleiter in Schwellendorf lässt Fahrten in das Regelgleis zu. Der Fahrdienstleiter in Gleisbach lässt Fahrten in das Gegengleis zu. Folglich muss der Fahrdienstleiter Schwellendorf einen Merkhinweis (↔) neben der Zieltaste der Zugstraße in Richtung Gleisbach, und eine Hilfssperre an der Zieltaste der Zugstraßen in Richtung Gleisbach anbringen. Der Fahrdienstleiter Gleisbach muss den Merkhinweis (↔) neben der Zieltaste der Zughilfsstraße und eine Hilfssperre an der Zieltaste auf dem Einfahrgleis aus Richtung Schwellendorf anbringen.

Mit dem Einführen des Fahrens auf dem Gegengleis, steht für Zugfahrten von Gleisbach nach Schwellendorf und in der Gegenrichtung nur noch ein Gleis zur Verfügung. Für dieses Gleis wirken die selbsttätigen Blockeinrichtungen nur für Fahrten der Regelrichtung, also für Züge aus Richtung Schwellendorf in Richtung Gleisbach. Aus betrieblicher Sicht handelt es sich hierbei um einen quasi vorübergehend eingeleigten Betrieb.

Die Züge der Richtung Gleisbach – Schwellendorf dürfen einander nur im Abstand der Zugmeldestellen folgen. Die Fahrt in das bzw. die Ausfahrt aus dem Gegengleis erfolgt auf schriftlichen Befehl.

Für die Fahrt in das bzw. aus dem Gegengleis sind in den Bahnhöfen Gleisbach und Schwellendorf Zughilfsstraßen eingerichtet.

Der Fahrdienstleiter regelt ausschließlich durch die Zugmeldungen nach den Regeln in KoRil 408.0463 Abschnitt 5, 6, 7 und 8 Absatz 2 die Folge der Züge auf dem Gegengleis (Module 408.0251 und 408.0261 beachten!).

Der Fahrdienstleiter in Gleisbach hat bereits eine Räumungsprü-

fung für den zuletzt auf dem Regelgleis in Gleisbach angekommenen Zug RE 13501 durchgeführt, so dass eine Räumungsprüfung nach Modul 408.0463 Abschnitt 8 Absatz 2 nicht erforderlich ist.

Nach den Regeln in KoRil 408.0244 Abschnitt 4 Absatz 4 kann das Freisein der einzelnen Blockabschnitte durch eine Blockabschnittsprüfung festgestellt werden.

Der Fahrdienstleiter Schwellendorf bedient hierzu die Blockabschnittsprüftaste, der Fahrdienstleiter Gleisbach die Signaltaste an den Zbk 17 und 19.

Im Anschluss daran stellt der Fahrdienstleiter durch Bedienen der Zugstraßentaste (ZT) in Gleis 3 am Ausfahrtsignal N 3 und der Zughilfsstraßentaste (ZHT) im Gegengleis Richtung Schwellendorf eine Zughilfsstraße ein und prüft und sichert den Fahrweg nach den Regeln in den Modulen 408.0231 und 408.0232.

Mit der Bedienung der ZT und ZHT und der anschließenden Fahrt im Gegengleis wird der im Gegengleis befindliche Ein-

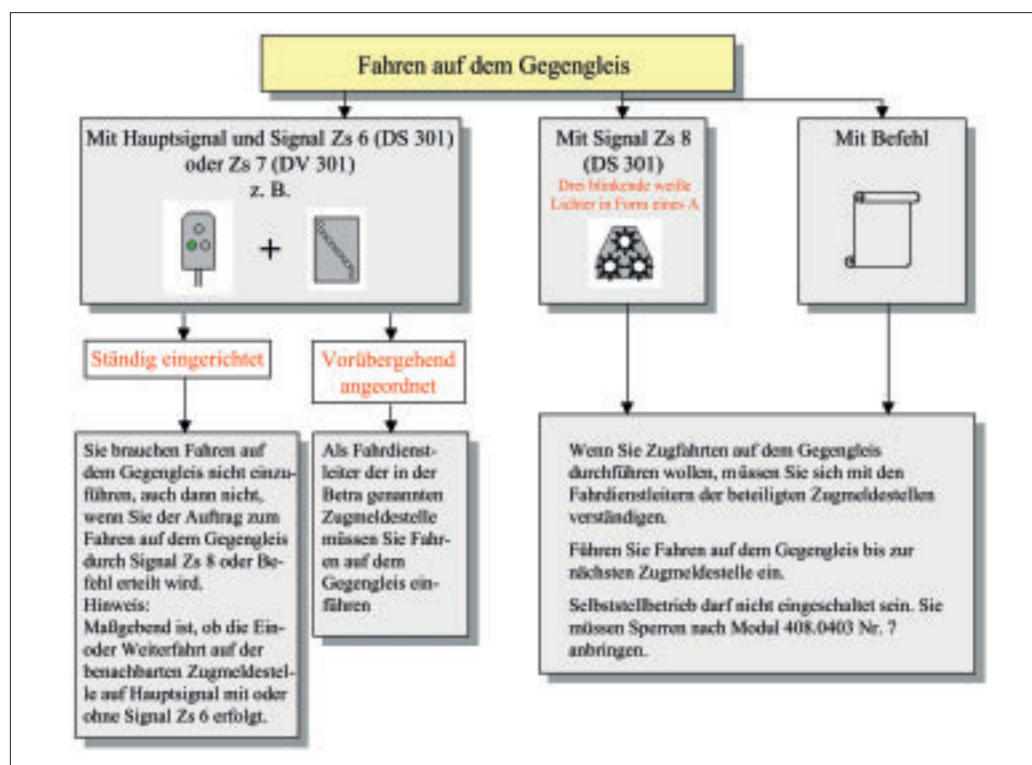
schaltkontakt des noch funktionsfähigen technisch gesicherten FÜBÜ in km 56,855 wirksam geschaltet und es erfolgt eine regelrechte Einschaltung des BÜ beim Befahren des Kontaktes im Gegengleis.

Des weiteren werden damit alle Zbk für die Fahrt im Gegengleis in Richtung Schwellendorf festgelegt.

Der Fahrdienstleiter Gleisbach holt sich von seinem Kollegen im Bahnhof Schwellendorf die Zustimmung zur Einfahrt des RE 13499 vom Gegengleis in den Bahnhof Schwellendorf ohne Halt ein. Dies ist nach den Regeln in KoRil 408.0463 Abschnitt 6 Absatz 3 zugelassen.

Dort heißt es:
(3) Soweit am Gegengleis kein gültiges Hauptsignal oder Sperrsignal (DS 301) vorhanden ist und der Zug auf dem Gegengleis ohne Halt auf einer Abzweigstelle weiterfahren oder in einen Bahnhof einfahren soll, dürfen Sie einen Zug auf dem Gegengleis annehmen oder – wenn der Zug nicht angeboten werden muss – die Zugfahrt ▶

Abbildung 4:
Betriebliche Varianten für das Fahren auf dem Gegengleis nach den Regeln in KoRil 408.0463 Abschnitt 1, Absatz 1.



zulassen, wenn auf der Abzweigstelle, auf der der Zug ohne Halt weiterfahren oder im Bahnhof, in den der Zug ohne Halt einfahren soll, die Bedingungen für das Zulassen der Zugfahrt erfüllt sind. Sind die Zugmeldestellen anderen Fahrdienstleitern zugeteilt, müssen diese der Weiter- oder Einfahrt ohne Halt zustimmen.

Außerdem gilt KoRil 408.0463 Abschnitt 11 Absatz 1 a) Nr. 2 und b).

Dort heißt es:

- (1)
 a) Ist für die Weiterfahrt auf einer Abzweigstelle oder Einfahrt in einen Bahnhof am Gegengleis kein gültiges Hauptsignal oder Sperrsignal vorhanden, dürfen Sie den Triebfahrzeugführer eines signalgeführten Zuges durch Befehl 6 beauftragen, ...
 2. in den nächsten Bahnhof ohne Halt einzufahren, ...
 b) Sie dürfen einen Befehl 6 dem Triebfahrzeugführer

erst übermitteln, wenn auf den im Befehl genannten Zugmeldestellen die Bedingungen für das Zulassen der Zugfahrt erfüllt sind. Sind die Zugmeldestellen anderen Fahrdienstleitern zugeteilt, müssen diese der Weiter- oder Einfahrt ohne Halt zugestimmt haben.
 ...

Hinweis:

Die Formulierung „signalgeführter Zug“ bedeutet nicht unbedingt, dass für den Zug auf dem Gegengleis eine Signalisierung vorhanden sein muss, wie z.B. Zulassung der Fahrt im Gegengleis mittels Signal Zs 8. Vielmehr ist hiermit die grundsätzliche Unterscheidung zwischen signalgeführten Zügen allgemein und Zügen, die nach Führungsgrößen fahren, z.B. LZB-Führung, gemeint.

Durch Befehl Nr. 6 wird die Zugfahrt in Schwellendorf zugelassen (Modul 408.0455 Abschnitt 1 Absatz 1, zweite Spalte).

Nach den Regeln in Modul 408.0455 Abschnitt 3 darf die Zugfahrt erst zugelassen wer-

den, wenn hierfür die Bedingungen erfüllt sind. Der Fahrweg muss nach den Regeln in KoRil 408.00231 und 408.0232 geprüft und gesichert sein.

Nachdem der Fahrdienstleiter in Gleisbach von seinem Kollegen in Schwellendorf die Zustimmung zur Einfahrt des Zuges ohne Halt vom Gegengleis in den Bahnhof Schwellendorf erhalten, und dies im Fernsprechbuch vermerkt hat, erteilt er dem RE 13499 folgende schriftliche Befehle:

Auf dem ersten Befehlsvordruck:

1. Befehl Nr. 2 zur Vorbeifahrt am Halt zeigenden Ausfahrtsignal N 3 (dies ergibt sich aus den Regeln in KoRil 408.0455 Abschnitt 1 Absatz 1 sowie 408.0463 Abschnitt 10 Absatz 3 unterer Kasten),
2. Befehl Nr. 4 zur Fahrt auf dem Gegengleis von Gleisbach bis Schwellendorf,
3. Befehl Nr. 8 zur Sicherung des gestörten FÜBÜ in km 50,894

Auf dem zweiten Befehlsvordruck:

1. Befehl Nr. 6 zur Einfahrt in den Bahnhof Schwellendorf vom Gegengleis ohne Halt

Die Befehle finden Sie in Abbildung 5.

Nach der Ankunft des Zuges im Bahnhof Schwellendorf führt der Fahrdienstleiter für den RE 13499 eine Räumungsprüfung nach den Regeln in KoRil 408.0463 Abschnitt 8 Absatz 2 durch und bestätigt dies durch eine Rückmeldung an den Fahrdienstleiter in Gleisbach.

Zwischenzeitlich meldet die zuständige Fachkraft-Fahrbahn beim Fahrdienstleiter in Gleisbach, dass der umgestürzte Baum 15766 in km 49,800 beseitigt ist und das Gleis der Richtung Gleisbach – Schwellendorf befahrbar ist.

Abbildung 5a:
 Schriftliche Befehle für Zug 13499 zur Fahrt auf dem Gegengleis.

The image shows two railway command forms (Befehlsvordrucke) for train 13499. The left form is titled 'Befehl' and contains instructions for signal operation and track usage. The right form is titled 'Befehl' and contains instructions for safety and status reporting.

Left Form (Befehl):

- 1. Sie dürfen ohne Hauptsignal - bei LZB-Fahrt - weiterfahren / einfahren.
- 2. Sie dürfen vorüberfahren am Halt zeigenden oder gestörten - Hauptsignal - nach Freigabe - bei LZB-Fahrt - weiterfahren / einfahren.
- 3. Sie dürfen in den nächsten Bahnhof ohne Halt einfahren.
- 4. Sie dürfen einen Befehl 6 dem Triebfahrzeugführer erteilen.

Right Form (Befehl):

- 1. Sie dürfen die Einfahrt in den Bahnhof Schwellendorf vom Gegengleis ohne Halt zulassen.
- 2. Sie dürfen die Einfahrt in den Bahnhof Schwellendorf vom Gegengleis ohne Halt zulassen.
- 3. Sie dürfen die Einfahrt in den Bahnhof Schwellendorf vom Gegengleis ohne Halt zulassen.

Der Fahrdienstleiter Gleisbach vermerkt die Befahrbarkeitsmeldung im Zugmeldebuch, Spalte 10 und hebt die Sperrung des Gleises Gleisbach – Schwellendorf auf.

Anschließend hebt er das Fahren im Gegengleis für das Gleis Schwellendorf – Gleisbach auf und teilt dies dem Fahrdienstleiter Schwellendorf mit.

In KoRil 408.0463 Abschnitt 15 heißt es hierzu:

15. Aufheben

Wenn Sie Fahren auf dem Gegengleis eingeführt haben, dürfen Sie es wieder aufheben, wenn der Anlass weggefallen ist. Sie müssen beteiligte Betriebsstellen sowie Arbeitsstellen, die über Zugfahrten benachrichtigt werden, verständigen.

Abbildung 5b: Schriftliche Befehle für Zug 13499 zur Fahrt auf dem Gegengleis.

ges wird der ein oder andere vielleicht denken, dass bei der Fallschilderung wohl ganz schön dick aufgetragen wurde. Jeder, der ein schweres Unwetter in seiner Schicht jedoch einmal miterlebt hat, wird ein Lied davon singen können, welche Störungen uns die Natur so dann und wann beschert.

Wir wünschen allen Kolleginnen und Kollegen auch in schwierigen Situationen allzeit eine weitgehend störungsfreie Schicht.

Abbildung 6b: Zugmeldebuch Fahrdienstleiter Gleisbach (rechte Seite).

Tag	Schwellendorf				Kleinseisenbach				Zugnummer	Meldungen und Vermerke
	Ankunft	Abfahrt	Wartung	Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Wartung	Abfahrt		
01.09.04										
								13499		Störung Zug 13499, 16.53 Bet bei
										Störung Zug 56475, 17.06 Bet bei

Abbildung 6c: Fernsprechbuch Fahrdienstleiter Gleisbach.

Nachdem im weiteren Verlauf die Fachkraft-LST die Beseitigung der Störung am FÜBÜ in km 50,894 meldet, ist auch Befehl 8 für Zugfahrten zwischen Gleisbach und Schwellendorf nicht mehr erforderlich.

Alle Einträge im Zugmeldebuch sowie im Fernsprechbuch des Fahrdienstleiters Gleisbach finden Sie in Abbildung 6.

Liebe Kolleginnen und Kollegen, beim Lesen dieses Beitrags

Abbildung 6a: Zugmeldebuch Fahrdienstleiter Gleisbach (linke Seite).

Meldungen und Vermerke	Zugnummer	Schwellendorf				Kleinseisenbach				Zugnummer
		Ankunft	Abfahrt	Wartung	Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Wartung	Abfahrt	
25.53 u. Tf 13499										
Baum im Gleis FGLE - FSWD										
FSWD in km 49.800										
15.54 Bet bei										
16.35 Z. setzen nach FGLE zurück	13499									
16.45 Zurücksetzen										
Sendet Kleinmann, ZF										
17.01 GI FGLE - FSWD										
befahrbar. Kahn										
17.02 Bet bei										

- 1 -						
Wortlaut des Gesprächs				Abgabe durch (Sprechende, Name)	Zeit Std./Min.	Annahme durch (Sprechende, Name)
Zug-Nr.	Plan-Nr.	Verkehrszeit Std./Min.				
01.09.04						
Baum im Gleis FGLE - FSWD				FdL FGLE Unkelbach	15.54	NFLST Völler
Baum im Gleis FGLE - FSWD				FdL FGLE Unkelbach	15.54	DfT Schreiber
Störung BÜ km 50.894 und Blockabschnittsmelder 17 leuchtet rot					/	/
Störung BÜ km 50.894 und Blockabschnittsmelder 17 leuchtet rot				FdL FGLE Unkelbach	15.55	DfT Schreiber
Störung BÜ km 50.894 und Blockabschnittsmelder 17 leuchtet rot					/	/
Ref. R u. 9 an Zug 13501 ausgehend				FdL FSWD Gelweiler	16.21	FdL GLE Unkelbach
Zug 13499 in km 49800 kann zurücksetzen				Tf 13499 Hoof	16.33	FdL FGLE Unkelbach
Zug 13499 darf in den Rf FSWD vom Gegengleis ohne Halt einfahren				FdL FSWD Gelweiler	16.54	FdL GLE Unkelbach

Regelmäßige Fortbildung für Sicherungsaufsichten und Sicherungsposten im Jahr 2005

Themen und Durchführung

Detlef Torge, Überwachungsgemeinschaft Gleisbau e.V., Berlin

In den Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz „Sicherungsmaßnahmen bei Arbeiten im Bereich von Eisenbahnen“, GUV-R 2150 wird in den Abschnitten 5.1.1 bis 5.1.3 auf die Besonderheiten bei der Warnung der Versicherten vor herannahenden Schienenfahrzeugen während der Durchführung von Arbeiten in Innengleisen hingewiesen. Wenn bei Arbeiten im Innengleis die Warnsignale Ro 2 (Arbeitsgleise räumen) oder Ro 3 (Arbeitsgleise schnellstens räumen) gegeben werden, besteht für die Versicherten die Gefahr, benachbarte Gleisbereiche zu betreten, in denen sich eine Fahrt nähern kann. Dieser Gefahr kann mit einer geeigneten Sicherungsmaßnahme entgegengewirkt werden. Denn Innengleise bergen grundsätzlich die Gefahr, dass die Versicherten, je nach Art der durchzuführenden Arbeiten, unbeabsichtigt in den Bereich der befahrenen Nachbargleise geraten können. Deshalb muss die Planung der Sicherungsmaßnahmen bei Arbeiten in Innengleisen mit besonderer Sorgfalt erfolgen.

Die Schwerpunktthemen der regelmäßigen Fortbildung (FIT) 2005 werden auf der Grundlage einer Arbeitsstelle in einem Innengleis behandelt, bei der, bedingt durch die besondere Gefährdung, kombinierte Sicherungsmaßnahmen von der für den Bahnbetrieb zuständigen Stelle festgelegt wurden. Ziel ist dabei die Minimierung der Gefahr durch bewegte Schienenfahrzeuge und somit die Erhöhung der Sicherheit für die Versicherten im Bereich der Arbeitsstelle.

Während der Fortbildung sind anhand eines praktischen Beispiels u.a. folgende Fragen mit den Teilnehmern zu klären:

1. Schließen wir durch kombinierte Sicherungsmaßnahmen die bestehende Unfallgefahr grundsätzlich aus?
2. Wie können die Sicherungspersonale durch ihr Handeln zusätzlich zur Reduzierung der Unfallgefahr beitragen?
3. Spielt die Kenntnis und Einhaltung der Vorgaben der Unfallverhütungsvorschriften und Richtlinien der Bahnbetreiber eine entscheidende Rolle für die qualitätsgerechte Arbeit der Sicherungspersonale?



Der Arbeitskreis für die Aus- und Fortbildung von Sicherungspersonalen hat auf seiner 23. Sitzung Schwerpunkte für die FIT-Seminare des Jahres 2005 abgestimmt und den durch die DB Netz AG anerkannten Bildungsträgern den Auftrag zur Erstellung der Trainingsunterlagen erteilt.

Bevor die Veranstaltungen im Januar 2005 begonnen haben, wurden die zertifizierten Trainer in die Schwerpunkte des FIT 2005 eingewiesen.

Die Grundlage für die ausgewählten Themen zur regelmäßigen Fortbildung 2005 bildeten u.a. die Hinweise von Teilnehmern aus den im Jahr 2004 durchgeführten Veranstaltungen.



Außerdem wurden Themen aufgenommen, die sich aus der Auswertung von Unfällen bei Arbeiten im Bereich von Gleisen bzw. am und in der Nähe des Gleisbereiches resultieren. Die Durchführung der Sicherungsmaßnahmen wird kontrolliert. Hierbei festgestellte fehlerhaften Handlungen und die daraus getroffenen Rückschlüsse zur Erhöhung der Sicherheit bilden ebenfalls die Grundlage für einige Themeninhalte. Selbstverständlich bestimmen immer wieder aktuelle Änderungen der Richtlinien und technische Neuerungen, die für Sicherungspersonale relevant sind, die Inhalte der Fortbildungsveranstaltungen. Hierbei wird auf die Publikationen der Unfallversicherungsträger, wie z.B. der Eisen-

bahn-Unfallkasse (EUK), auf die Veröffentlichungen der DB AG oder auf die Hinweise von Herstellern zurückgegriffen.

Ein wesentliches Ziel des FIT im Jahr 2005 besteht in der gezielten Überprüfung und Auffrischung des vorhandenen Grundlagenwissens, da in der Vergangenheit in Fortbildungseminaren oder in Gesprächen mit Sicherungspersonalen zum Teil nicht ausreichende Kenntnisse des Grundlagenwissens festgestellt wurden. Wird z.B. ein Sicherungsposten längere Zeit nicht als Absperroffiz eingesetzt, ist es aber auch nicht verwunderlich, dass die Regelungen „nicht mehr parat“ sind. Deshalb müssen Regelungen, die in Vergessenheit geraten sind, ins Gedächtnis zurückgerufen werden.

Darum sind die Trainer im FIT 2005 angehalten, insbesondere die vorherrschenden Wissensdefizite zu erkennen und gemeinsam mit den betreffenden Teilnehmern die eventuell bestehenden Unklarheiten zu beseitigen. Vielleicht haben Sie längere Zeit nicht mehr Versicherte gesichert, die den besonderen Gefahren bei Arbei-

ten im Innengleis ausgesetzt sind. Dann soll dieser FIT u.a. dazu dienen, Sie wieder „fit“ zu machen. Keine Frage zur praktischen Umsetzung der Regelungen der Unfallverhütungsvorschriften und der Richtlinien darf im diesjährigen FIT-Seminar unbeantwortet bleiben!

Verantwortlich für die Erstellung der Trainingsunterlagen waren, wie schon seit der ersten gemeinsamen Erstellung der Unterlagen für die regelmäßige Fortbildung 2001 für Sicherungspersonale, zu gleichen Teilen die anerkannten Bildungsträger DB Bildung (DZB), der Verband Deutscher Eisenbahnfachschulen (VDEF) und die Überwachungsgemeinschaft Gleisbau (ÜGG), die auf die Beratung durch Mitarbeiter der Eisenbahn-Unfallkasse sowie der zuständigen Fachstelle der DB Netz AG zurückgreifen konnten.

Für beide Zielgruppen, Sicherungsposten sowie Sicherungsaufsichten, werden auf der Grundlage des folgenden praktischen Beispiels die Inhalte der ausgewählten Schwerpunkte mit den Teilnehmern herausgearbeitet, die Kenntnisse überprüft und anschließend aufgefrischt.

Auszug aus der Situationsbeschreibung des praktischen Beispiels – Sicherungsmaßnahmen beim Einrichten und bei der Durchführung einer Arbeitsstelle in einem Innengleis:

Im Innengleis xxxx finden vom xx.xx.xxxx bis xx.xx.xxxx jeweils in der Zeit von xx:xx Uhr bis xx:xx Uhr von km xxx,xxx bis km xxx,xxx Instandsetzungsarbeiten durch die Firma „FIX und FERTIG BAU GmbH“ statt, denn die Auswertung einer turnusmäßigen Messfahrt sowie der regelmäßigen Inspektion haben ergeben, dass folgende Arbeiten am Innengleis und der eingebundenen Weiche auszuführen sind:

- Wechseln einer Zungenvorrichtung.
- Kleineisenbehandlung.
- Lageberichtigung.
- Wiederherstellung des Bettungsquerschnittes.

Da die Maßnahmen jeweils nur punktuell durchzuführen sind, werden keine Großmaschinen eingesetzt. Der Einsatz von Lärm erzeugenden Maschinen, wie z.B. Schraubpflügen und Handstopfgeräten, ist notwendig. Zeitweise werden sich ca. 18 bis 20 Beschäftigte im gesamten Bereich der Arbeitsstelle aufhalten.

Ein Treffpunkt ist festgelegt, an dem auch die Unterweisung durchgeführt wird.

Für den Weg zur und von der Arbeitsstelle durch die Beschäftigten der Baufirma ist die Sperrung der zu überschreitenden Gleise aus Gründen der Unfallverhütung durch die Sicherungsaufsicht zu beantragen. Dies ist notwendig, da die Versicherten Arbeitsgeräte mit sich führen.

Die örtlichen Gegebenheiten sowie ein Überblick über die anzuwendenden Sicherungsmaßnahmen werden den Teilnehmern am FIT 2005 durch verschiedene Lageskizzen verdeutlicht.

Die Aufgabe ist eine Herausforderung für Sicherungsaufsichten und für Sicherungsposten:

- Sicherung von Beschäftigten bei Arbeiten in einem Innengleis.
- Der Weg zur und von der Arbeitsstelle ist abzusichern.
- Zum Schutz der Beschäftigten sollen technische Einrichtungen verwendet werden. Diese Einrichtungen müssen unter dem Schutz einer Sicherungsmaßnahme installiert werden.

FIT 2005 für Sicherungsposten

Wie schon eingangs erwähnt, muss es Ziel jeder Fortbildungs-

veranstaltung sein, im Zusammenhang mit dem Schwerpunktthema „Sicherung bei Arbeiten im Innengleis“ erkannte Wissensdefizite und Unklarheiten zu beseitigen.

Inhaltliche Schwerpunkte der jährlichen Fortbildung FIT 2005 für Sicherungsposten

1. Zum 15.08.2004 wurden Neuerungen zur Konzernrichtlinie „Grundsätze der Gesundheitsförderung, des Arbeitsschutzes und der Unfallverhütung; Arbeiten im Gleisbereich“, KoRil 132.0118, in Kraft gesetzt. Änderungen, die für die Sicherungsposten relevant sind, sind Bestandteil der diesjährigen Fortbildung.

In Auswertung des Unfallgeschehens in den Jahren 2003 und 2004 sollen die am häufigsten aufgetretenen Unfallursachen erkannt und mit den Teilnehmern geklärt werden, wie ihnen entgegen gewirkt werden kann. Die Sicherungsposten sollen sich ihrer Verantwortung erneut bewusst werden und erkennen, wie sie durch ihr Handeln Unfälle vermeiden können.

Ist jedem Sicherungsposten bewusst, dass er durch eine qualitätsgerechte Durchführung seiner Arbeit zur Unfallverhütung, aber auch zur Auftragsvergabe beitragen kann? Der Einfluss der Sicherungsposten auf die Qualität der Sicherungsleistung und damit auf die Bewertung des Sicherungsunternehmens durch die DB AG wird gemeinsam mit den Teilnehmern geklärt. Die Teilnehmer erhalten einen allgemeinen Überblick zur Lieferantenbewertung.

2. Das bereits erwähnte Beispiel über eine Arbeitsstelle in einem Innengleis ermöglicht, gemeinsam mit den Teilnehmern, verschiedene Aufgaben der Sicherungsposten und die dabei zu berücksichtigenden Besonderheiten

aufzufrischen. Schwerpunkte bilden u.a.:

- Aufgaben der Sicherungsposten beim Weg zur und von der Arbeitsstelle in Innengleisen.
- Verhalten der Sicherungsposten selbst.
- Arbeitszeiten und Pausenregelung.
- Standorte der Sicherungsposten und Warnsignalgebung speziell bei Arbeiten in Innengleisen.
- Aufgaben der Sicherungsposten beim Einsatz von kombinierten Sicherungsmaßnahmen.
- Einsatz des Sicherungspostens als Absperrosten bei Arbeiten im Innengleis.

Dabei soll im FIT 2005 auch auf die Aufgaben der Sicherungsposten bei anderen örtlichen Bedingungen eingegangen und diese bei Bedarf erläutert werden.

3. Der dritte Abschnitt des diesjährigen FIT für Sicherungsposten nimmt einen nicht geringen Anteil am Gesamtumfang ein und beginnt mit einem Wissenstest. Jeder Teilnehmer hat die Möglichkeit, sein Wissen über die zuvor behandelten Themen, aber auch darüber hinaus, zu testen. Im Anschluss findet eine gemeinsame Auswertung statt. Auch hier gilt der Grundsatz, dass keine Frage unbeantwortet bleiben darf. Falls Wissenslücken erkannt sind, werden die entsprechenden Regelungen erarbeitet und erläutert.

FIT 2005 für Sicherungsaufsichten

Bei den Themen für die regelmäßige Fortbildung 2005 für Sicherungsaufsichten wurde auf die verschiedenen Zielgruppen eingegangen, die die Teilnehmer entsprechend ihrer unterschiedlichen Einsatzgebiete in den Seminaren besser berücksichtigen sehen wollen. ►

Natürlich sind die Anforderungen, die an eine Sicherungsaufsicht gestellt werden, immer gleich. Bekanntlich gibt es aus diesem Grund keine Sicherungsaufsicht „Typ A“ oder „Typ B“.

Trotzdem werden wir in FIT 2005 der Tatsache Rechnung tragen, dass z.B. ein Teil der Sicherungsaufsichten, vornehmlich Sicherungsaufsichten, die von Sicherungsunternehmen eingesetzt werden, eher im Zusammenhang mit der Durchführung bzw. Kontrolle von Sicherungsmaßnahmen für eine größere Anzahl von Beschäftigten eingesetzt werden. Ein anderer Teil von Sicherungsaufsichten wird jedoch häufiger im Zusammenhang mit der „Selbstsicherung“ eingesetzt, da die DB Netz AG als verkehrssicherungspflichtiger Bahnbetreiber von bestimmten Beschäftigten bei der Ausführung von Arbeiten unter „Selbstsicherung“ die Qualifikation einer Sicherungsaufsicht verlangt.

Den Trainern ist es so möglich, flexibler als in den vergangenen Jahren, stärker auf die Erfordernisse der verschiedenen Teilnehmergruppen einzugehen.

Inhaltliche Schwerpunkte der jährlichen Fortbildung 2005 für Sicherungsaufsichten

1. Die für Sicherungsaufsichten relevanten Änderungen der KoRil 132.0118 bilden einen Teil des ersten Schwerpunktes des diesjährigen FIT. U.a. wird auf den Anhang 95 hingewiesen. Dort sind die aktuellen „für den Bahnbetrieb zuständigen Stellen“ aufgelistet. Das können neben der örtlichen Betriebsdurchführung der Niederlassungen der DB Netz AG auch die Regionalnetze der DB Netz AG, Betriebe der DB Regio AG oder der DB Fahrzeuginstandhaltung GmbH sein.

Eine besondere Bedeutung kommt dem geänderten Sicherungsplan „Sicherungsmaßnahmen in besonderen Fällen“ zu.

Die für den Bahnbetrieb zuständige Stelle wählt die Sicherungsmaßnahme aus, die die Sicherungsaufsicht führt sie vor Ort aus und kontrolliert sie. Dafür muss sie auch die Technischen Sicherungsmaßnahmen kennen und beherrschen. Das können Automatische Warnsysteme oder Feste Absperrungen sein. Im FIT 2005 wird das Autoprowa Light „ZAL – Warngerät zur kollektiven Warnung von Personen im Gleisbereich“ vorgestellt sowie über die Erprobung der Festen Absperrung mit integrierter akustisch-optischer Warnung informiert.

Welche Möglichkeiten hat die Sicherungsaufsicht zur Reduzierung von Personunfällen beizutragen?

Sicherungsaufsichten tragen durch die regelwerkskonforme Planung und Durchführung der Sicherungsmaßnahmen maßgeblich zum unfallfreien Verlauf der Arbeiten bei. Nicht unwesentlich ist hierbei die Kenntnis über die häufigsten Unfallursachen sowie der Einflussgrößen, die zu Unfällen führen.

Diese und andere Fragen werden gemeinsam im Lehrgespräch geklärt.

In der Funktionsausbildung wurde den Sicherungsaufsichten Allgemeines über die Lieferantenbewertung mitgeteilt. Im FIT 2005 sollen diese Kenntnisse aufgefrischt werden. Die Sicherungsaufsichten sollen den Zusammenhang zwischen Qualität und Vergabe weiterer Sicherungsleistungen erkennen. Die Beachtung der Lieferantenbewertung trägt zu einer qualitätsgerechten Durchführung der Sicherungsmaßnahmen und damit zur Reduzierung von Unfällen bei.

2. Anhand des bereits erwähnten Beispiels, der Sicherung von Arbeiten im Innengleis, werden mit den Teilnehmern

u.a. folgende Schwerpunkte geklärt:

- Besonderheiten bei Sicherungsmaßnahmen in Innengleisen.
- Besonderheiten bei der Sicherung während der Montage der Festen Absperrung.
- Besonderheiten bei der Sicherung während der Montage der Automatischen Warnsysteme.
- Besonderheiten bei kombinierten Sicherungsmaßnahmen.

Einen Schwerpunkt bildet die Sicherungsplanung für die verschiedenen Arbeiten dieses Beispiels, also für die Montage der Festen Absperrung, die Montage der AWS und für die Durchführung der Instandsetzungsarbeiten im Innengleis selbst. Dabei wird jeweils auf die Vorbereitung und Durchführung der genannten Arbeiten eingegangen.

Der Unternehmer entscheidet, ob bis zu drei Beschäftigte unter „Selbstsicherung“ tätig werden dürfen. Wenn der Sicherungsplan angefertigt ist, kann es vorkommen, dass die Maßnahmen am Ort der Arbeitsausführung nicht umsetzbar sind, z.B. weil die Fahrt am Beginn der Annäherungsstrecke wegen Nebel nicht erkannt werden kann oder der Fahrdienstleiter ist aus welchen Gründen auch immer, nicht in der Lage, die im Sicherungsplan als Sicherungsmaßnahme angeordnete Gleissperrung durchzuführen. Ebenso kann es vorkommen, dass eine früher vorhandene Austrittsstelle durch die Vegetation nicht mehr vorhanden.

Die Inhalte des Videos der EUK „Selbstsichern im Gleisbereich – aber sicher“ sind die Grundlage des Unterrichtes für Sicherungsaufsichten, die in erster Linie im Zusammenhang mit der Selbstsicherung zum Einsatz kommen.

Anhand des Beispiels „Entstörung an einer Weiche in einem Bahnhof“ werden die Teilnehmer mögliche Sicherungsmaßnahmen erarbeiten und mit Hilfe eines Arbeitsblattes gemeinsam die Grundlagen bzw. Voraussetzungen für derartige Arbeiten ermitteln, auch wenn, wie bereits erwähnt, der Unternehmer die Entscheidung über die Selbstsicherung trifft.

3. In einem Wissenstest werden die behandelten Themen gefestigt und Unstimmigkeiten beseitigt. Beide Zielgruppen können ihr Wissen am Schluss der Veranstaltung überprüfen und bei Bedarf auffrischen.

Sichern auch Sie sich durch Ihre aktive Teilnahme an den Fortbildungsseminaren den Erfolg in der Praxis!

Nutzen Sie die Veranstaltung FIT für Sicherungsposten bzw. für Sicherungsaufsichten zum Wissenstransfer mit anderen Sicherungspersonalen sowie den Trainern!

Denn nur eine vorschriftsmäßige und regelwerkskonforme Sicherungstätigkeit bildet die sichere Grundlage für unfallfreies Arbeiten!

Und denken Sie bitte stets daran:

