

BahnPraxis B



- Spezial** Aufgehobene Signalabhängigkeit
- Aktuell** Neustrukturierung des Bedienregelwerkes für Bahnübergangssicherungsanlagen
- Spezial** Südostbayernbahn setzt neue Akzente beim Winterdienst

Liebe Leserinnen und Leser,

die Richtlinie 408 ist eine der wesentlichen Grundlagen für die Arbeit der Mitarbeiter, die im Bahnbetrieb tätig sind. Die Richtlinie 408 enthält Verfahrensregeln, die ganz überwiegend unabhängig von der konkreten in einem Stellwerk im Einsatz befindlichen Technik formuliert sind. Insbesondere für Fahrdienstleiter und Weichenwärter gibt es deshalb für die Bedienung der Signalanlagen zusätzlich die Richtlinien aus der Reihe 482, in denen spezifisch für die verschiedenen Signalanlagen die entsprechenden Inhalte dargestellt werden.

Richtlinien werden zum Beispiel aufgrund gesetzlicher Änderungen, regelmäßiger Überprüfungen auf Neuerungen, Behebung von Fehlern oder auch der Schließung sicherheitsrelevanter Regelungslücken angepasst. Wie bereits im Heft 12/2014 im Zusammenhang mit dem Regelmäßigen Fortbildungsunterricht beschrieben, gibt es für die Richtlinie 408 zum 13. Dezember 2015 eine Neuherausgabe, die vorwiegend durch die Vorgaben der europäischen Rahmenrichtlinien motiviert ist. Unabhängig davon befindet sich darin – neben anderen – auch eine wichtige inhaltliche Änderung, die im Vorgriff zur Neuherausgabe bereits im Jahre 2014 mit einer Betrieblichen Weisung (Ausnahme Nr. 106 zu Richtlinie 408.01 – 09) in Kraft gesetzt wurde: der Umgang mit dem Thema „Aufgehobene Signalabhängigkeit – Neue Regeln für Merkhinweise und Sperren“. Hierzu hatten wir bereits in der BahnPraxis 4/2014 und 8/2014 jeweils für elektromechanische Stellwerke und Spurplanstellwerke berichtet. In diesem Heft folgt nun der dritte und letzte Teil ab Seite 3, speziell für Elektronische Stellwerke (ESTW).

Ebenfalls bereits zum Dezember 2014 wurden in der Richtlinie 482 mit der neuen Modulreihe 482.6 die Bedienungsrichtlinien für die Bahnübergangssicherungsanlagen neu geordnet. Auch hier waren neben der Aufgabe, die im Laufe der Zeit entstandenen vielfachen Doppelungen des Bahnübergangsregelwerks zu beseitigen, auch sicherheitlich motivierte Anlässe gegeben. Einer davon ist zum Beispiel die nun eigenständige Einordnung der immer noch häufig im Bestand befindlichen Fü 60-Anlagen. Diese waren bisher nur als Anhang der EBÜT-Anlagen (standardisierte Bahnübergangssicherungsanlagen aus den 1980er Jahren) zu finden, was zum Beispiel das Verständnis der Wirksamkeitsschaltung erschwerte. Die Darstellung der neuen Struktur der Richtlinie für die Bahnübergangssicherungsanlagen findet sich ab Seite 7.

Nachdem nun einige Wahrscheinlichkeit besteht, dass der Winter im Wesentlichen überwunden ist und das Frühjahr allerorten seine Boten aussendet, bietet sich die Gelegenheit, sich als Resümee in einem dritten Beitrag mit den gemachten Erfahrungen des Winterdienstes zu befassen. Denn wie uns immer wieder klar wird: Nach dem Winter ist vor dem Winter.

Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Lesen und bleiben Sie gesund,

Ihr BahnPraxis-Redaktionsteam



Unser Titelbild:
RE 6 „Prignitz-Express“ mit einem Dieseltriebwagen Baureihe 646 Richtung Wittenberge am Bahnübergang bei Walsleben.

Foto:
DB AG/Hans-Joachim Kirsche

Impressum „BahnPraxis B“ Zeitschrift zur Förderung der Betriebssicherheit und der Arbeitssicherheit bei der Deutschen Bahn AG

Herausgeber

Unfallversicherung Bund und Bahn (UVB) – Gesetzliche Unfallversicherung – Körperschaft des öffentlichen Rechts, in Zusammenarbeit mit DB Netz AG Deutsche Bahn Gruppe.

Anschrift

Redaktion „BahnPraxis“, DB Netz AG, I.NPB 4, Theodor-Heuss-Allee 7, D-60486 Frankfurt am Main, Fax (0 69) 2 65-20506, E-Mail: BahnPraxis@deutschebahn.com

Verlag

Bahn Fachverlag GmbH
Linienstraße 214, D-10119 Berlin
Telefon (030) 200 95 22-0
Telefax (030) 200 95 22-29
E-Mail: mail@bahn-fachverlag.de
Geschäftsführer: Dipl.-Kfm. Sebastian Hüthig

Redaktion

Dr. Jörg Bormet, Hans-Peter Schonert (Chefredaktion), Klaus Adler, Uwe Haas, Anita Hausmann, Markus Krittian, Steffen Mehner, Niels Tiessen, Michael Zumstrull (Redakteure).

Erscheinungsweise und Bezugspreis

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

Druck

Laub GmbH & Co KG, Brühlweg 28, D-74834 Elztal-Dallau.

Neue Regeln für Merkinweise und Sperren

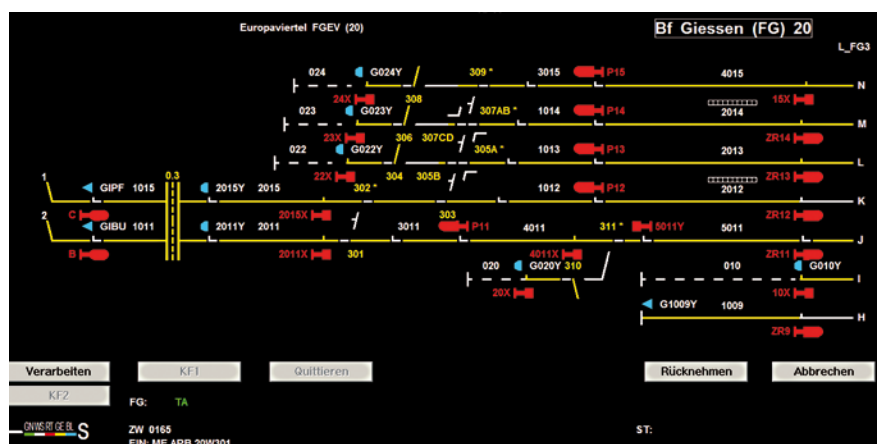
Aufgehobene Signalabhängigkeit

Rainer Meffert, DB Netz AG, I.NPB 4, Geschäftsführung Richtlinie 408, Frankfurt am Main

Mit Ausnahme Nr. 106 zu Richtlinie 408.01 – 09 hat die DB Netz AG neue Regeln zu Merkinweisen und Sperren bei aufgehobener Signalabhängigkeit bekanntgegeben. Dieser Beitrag erläutert die Hintergründe und zeigt anhand von Beispielen, wie die neuen Regeln anzuwenden sind.



Foto: DB AG/Wolfgang Kiefer



Beispiel Elektronisches Stellwerk

Im Bahnhof Gießen ist die Signalabhängigkeit der Weiche 20W301 aufgehoben. Der Fahrdienstleiter muss auch hier die Besonderheit dadurch kennzeichnen, dass er Merkinweis „I!“ an der betreffenden Weiche eingibt. Bis zur Realisierung einer entsprechenden Softwareanpassung lässt Ausnahme 106 zu, dass der Fahrdienstleiter ersatzweise den Merkinweis „ARB“ verwendet. Mit der Eingabe „ME,ARB,20W301“ gibt der Fahrdienstleiter den Merkinweis ein (Abbildung 1).

Abbildung 1

Nach der Verarbeitung zeigt die Doppellinie an Weiche 20W301 an, dass eine Sperre gesetzt ist (Abbildung 2).

Um eine Verwechslung mit der ursprünglichen Verwendung des Merkhinweises ARB auszuschließen, trägt der Fahrdienstleiter das betroffene Element mit dem Zusatz „!“ in den Merkspeicher ein. Für die Weiche 20W301 lautet der Eintrag „20W301 !“ (Abbildung 3)

Die durch den Merkhinweis „ARB“ gesetzte Sperre an der Weiche 20W301 verhindert allerdings nicht das Einstellen von Zugstraßen, für welche Weiche 20W301 als Flankenschutzeinrichtung dient. Deshalb schreibt Modul 408.0601 (Ausnahme 106) in Abschnitt 3 Absatz (3) d) vor, dass der Fahrdienstleiter Merkhinweis „!“ bzw. ersatzweise Merkhinweis „ARB“ zusätzlich an den Fahrwegweichen eingeben muss, für welche die betroffene Weiche Flanken-

schutzeinrichtung ist. Übertragen auf unser Beispiel bedeutet dies: Der Fahrdienstleiter muss Merkhinweis „ARB“ an Weiche 20W302 eingeben (Abbildung 4).

Der Merkhinweis „ARB“ an Weiche 20W302 ist „so lange erforderlich, bis die betroffene Flankenschutzeinrichtung gesichert ist bzw. bis die Bedingungen für einen Verzicht auf Handverschluss einer Schutzweiche nach Abschnitt 1 Absatz (2) erfüllt sind.“

Das heißt für unser Beispiel: Der Fahrdienstleiter Gießen darf den Merkhinweis „ARB“ an Weiche 20W302 wieder entfernen, wenn Weiche 20W301 durch Handverschluss gesichert ist (Modul 408.0601 Abschnitt 1 Absatz (1) c).

Für den Handverschluss einer Schutzweiche lässt Modul 408.0601 Abschnitt 1 Absatz (2) d) und e) Erleichterungen zu, die auch in diesem Beispiel anwendbar sind:

- Der Fahrdienstleiter darf auf den Handverschluss der Weiche 20W301 verzichten, wenn er Flankenschutz zusätzlich durch ein Signal Hp 0 herstellen kann. Hierzu stellt er fest, dass die Haltstellung des Sperrsignals 2011X sicher angezeigt wird und gibt an diesem Sperrsignal „Sperre nach Modul 408.0403 Nr. 13“ ein, indem er es in Haltstellung sperrt. Da das Sperren des Sperrsignals 2011X in der Praxis nicht länger dauert als das Eingeben des Merkhinweises „ARB“ an Weiche 20W302, kann der Fahrdienstleiter Gießen den in Abbildung 5 dargestellten Zustand auch sofort herstellen.
- Ebenfalls darf der Fahrdienstleiter auf den Handverschluss der Weiche 20W301 verzichten, wenn „auf dem Gleis, in dem die Schutzweiche liegt, keine Fahrzeugbewegungen stattfinden“. Durch die Eingabe des Merkhinweises „ARB“ an der Weiche 20W301 können Zug- und Rangierstraßen nicht bzw. nur mit Sperrumgehung eingestellt werden. Dadurch kann der Bediener sicherstellen, dass auf dem Gleis, in dem die Schutzweiche liegt, keine Fahrzeugbewegungen stattfinden.

Mit diesem Zustand ist es zulässig, im benachbarten Gleis Zugfahrten durchzuführen, ohne dass Weiche 20W301 mit einem Handverschluss gesichert sein muss (Abbildung 6).

Wenn Weiche 20W301 gegen die Spitze befahren werden soll, ist es erforderlich, sie

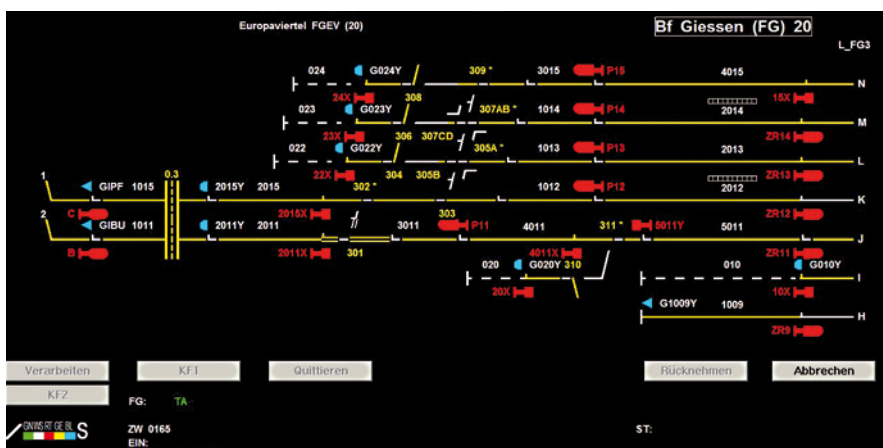


Abbildung 2

Kommunikationsanzeige						
Datei ESTW-Kommandos Merkttext Zugnummer Suchen Hilfe						
A						B
1	20W301 !					
2						
3						
4						
5						
UZ	Uhrz.	Datum	BZ-Bezeichner	ZW	Meldungstext / Eingaben	
FG	14:36	17.12.2013	FBZM BT BP 0203		ME,ARB,20W301	
FG	14:36	17.12.2013	FBZM BT BP 0203		ML,ARB,20W301	
FG	14:40	17.12.2013	FBZM BT BP 0203		ME,ARB,20W301	
FG	14:41	17.12.2013	FBZM BT BP 0203		ML,ARB,20W301	
FG	14:43	17.12.2013	FBZM BT BP 0203		ME,ARB,20W301	
FG	14:44	17.12.2013	FBZM BT BP 0203		ME,*,20W301	

Abbildung 3

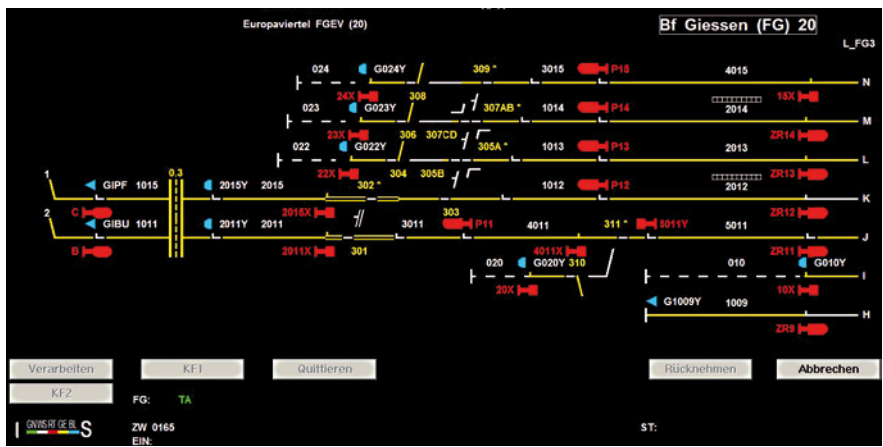


Abbildung 4

durch Handverschluss zu sichern (Modul 408.0601 Abschnitt 1 Absatz (1) c)). Der Mitarbeiter, der den Handverschluss anbringt, wird zweckmäßigerweise beantragen, die Weiche 20W301 zu sperren, um „gegen die von bewegten Schienenfahrzeugen ausgehenden Gefahren gesichert“ zu sein (Modul 408.0902 Abschnitt 2 Absatz (1) d)); außerdem wird er beantragen, die Weiche gegen Umstellen zu sperren, um beim Anbringen des Handverschlusses nicht von sich bewegenden Weichenteilen gefährdet zu werden.

Zum Sperren der Weiche gegen Befahren gibt der Fahrdienstleiter Merkhinweis „X“ an Weiche 20W301 ein (Modul 408.0902 Abschnitt 2 Absatz (2) a) und Absatz (5) in Verbindung mit Modul 408.0402 Nr. 8 und 408.0403 Nr. 12 „Sperre im gesperrten Abschnitt“) und weist die Sperrung nach. Zum Sperren der Weiche 20W301 gegen Umstellen gibt er Sperre nach Modul 408.0403 Nr. 13 ein, indem er sie einzeln sperrt (Modul 408.0901 Abschnitt 3). Abbildung 7 zeigt, wie dieser Zustand aussieht.

Nachdem der Mitarbeiter den Handverschluss angebracht hat und dem Fahrdienstleiter den Entfall des Anlasses der Sperrung mitgeteilt hat, darf der Fahrdienstleiter die Sperrung der Weiche 20W301 gegen Befahren aufheben. Das heißt: Er weist das Aufheben der Sperrung nach und löscht den Merkhinweis „X“. Merkhinweis „ARB“ bleibt bestehen. Außerdem darf er die Sperrung des Signales 2011X aufheben, weil er die durch Handverschluss gesicherte Weiche 20W301 jetzt als Schutzweiche verwenden darf. Einen eventuell noch vorhandenen Merkhinweis „ARB“ an der Weiche 20W302 dürfte er aus dem gleichen Grund entfernen. Weiche 20W301 bleibt gegen Umstellen gesperrt (Modul 408.0601 (Ausnahme 106) Abschnitt 3 Absatz (3) e)): Dies schützt nicht nur den Mitarbeiter, der den Handverschluss anbringt, vor Verletzungen, sondern verhindert auch, dass der Antrieb der Weiche 20W301 gegen den Handverschluss anläuft. Abbildung 8 zeigt den so entstandenen Zustand.

In diesem Zustand wirkt der weiterhin vorhandene Merkhinweis „ARB“ an Weiche 20W301 als Sperre. Das heißt: Bei allen Zugstraßen, bei denen Weiche 20W301 befahren wird, erzwingt die Sperre eine Sperrumgehung – unabhängig davon, ob der Anstoß aus der Zuglenkung kommt

oder aus einer Start-Ziel-Bedienung des Fahrdienstleiters. Die Sperre erinnert den Fahrdienstleiter jetzt daran, dass er die Triebfahrzeugführer durch Befehl 9

anweisen muss, die Weichen mit höchstens 50 km/h zu befahren (soweit in den Örtlichen Richtlinien nicht zugelassen ist, dass er auf den Befehl verzichten darf),

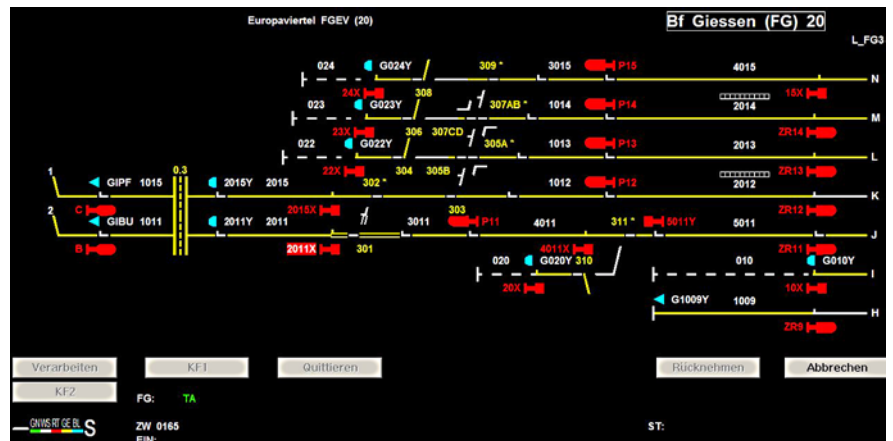


Abbildung 5

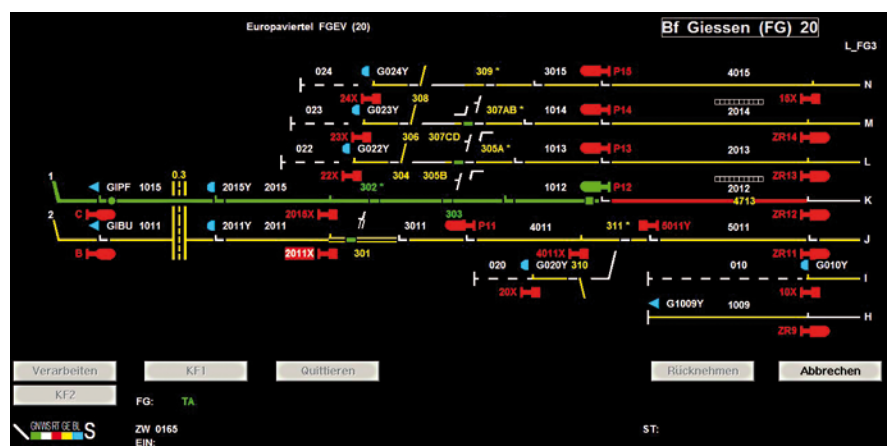


Abbildung 6

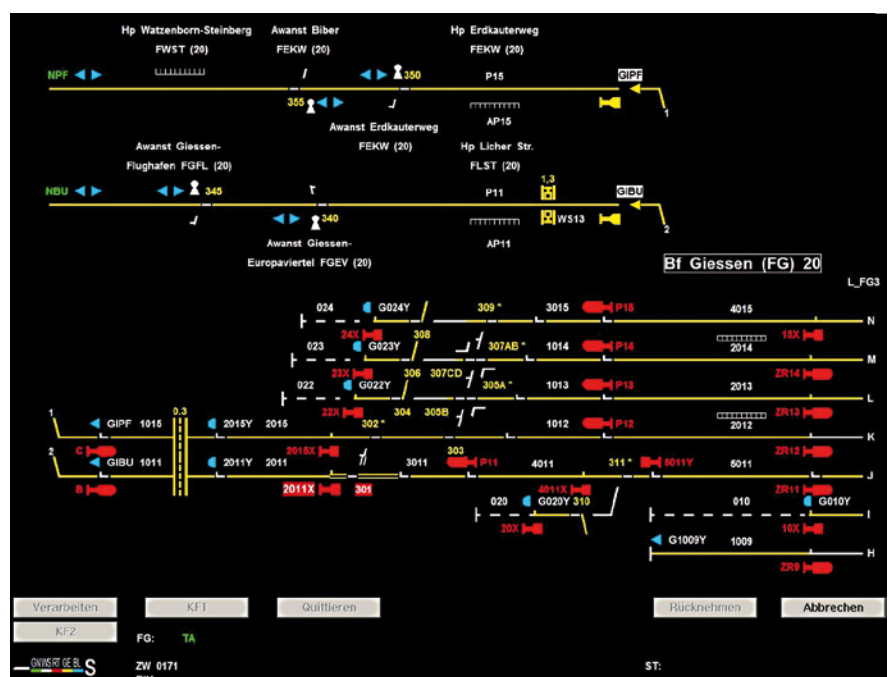


Abbildung 7

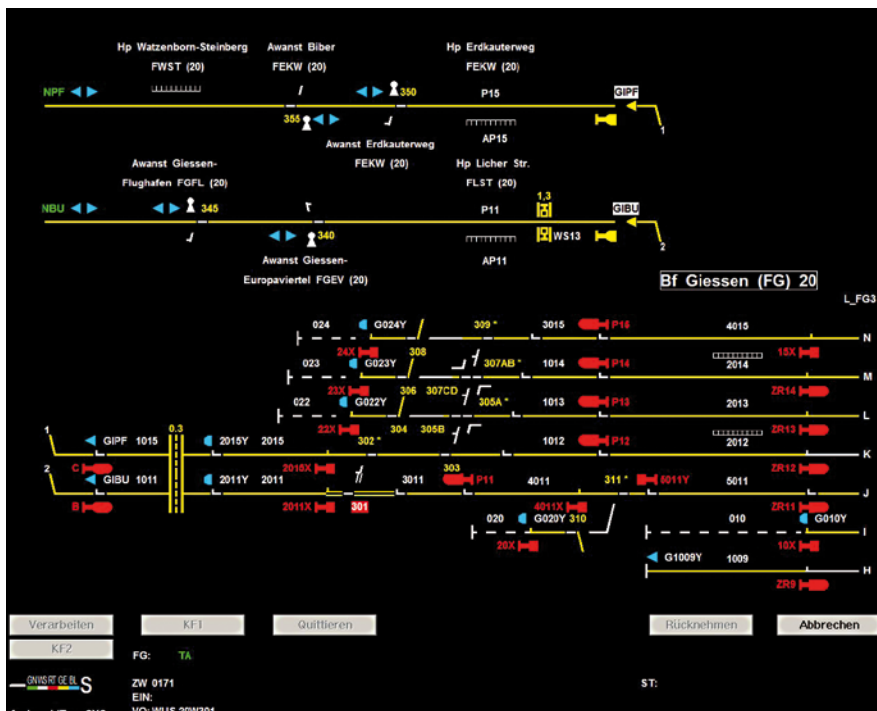


Abbildung 8

bevor er eine Zugfahrt über Weiche 20W301 zulässt (Abbildung 9).

Ausblick

Ausnahme 106 wird mit der Neuherausgabe der Richtlinie 408 zum 13.12.2015 in das Modul 408.0601 eingearbeitet. Die Ausnahme kann daher zu diesem Zeitpunkt entfallen. Die Module 408.0402 – Merkinweise anbringen bzw. eingeben – und 408.0403 – Sperren anbringen bzw. eingeben – werden mit der Neuherausgabe der Richtlinie 408 jeweils in drei Abschnitte untergliedert. Hierbei erhalten die bisher unter der Spaltenüberschrift „Gleisbildstellwerk“ zusammengefassten Regeln für Relaisstellwerke und elektronische Stellwerke jeweils einen eigenen Abschnitt. Dies erleichtert das Zuordnen der jeweils zutreffenden Regel; insbesondere bei Elektronischen Stellwerken wird es leicht erkennbar, dass sich die Sperrwirkung in den meisten Fällen aus einem Merkinweis ergibt (Abbildung 10).

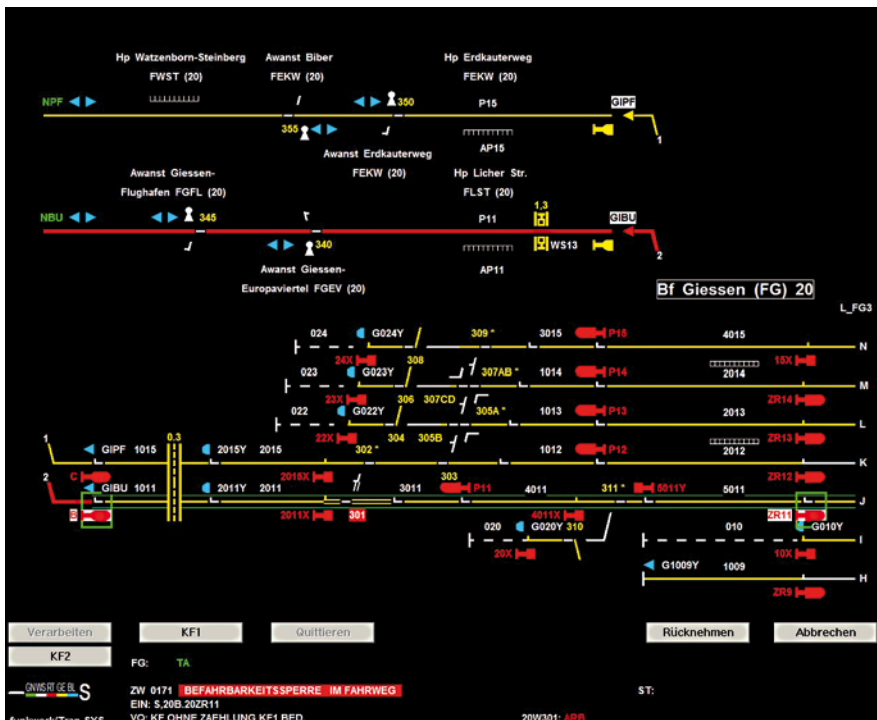


Abbildung 9

Bei den Regeln zu Sperren in Gleisbildstellwerken wird für Nummernstellpulte klar gestellt, dass die einzugebenden Sperren keine frei wählbaren Alternativen zu den anzubringenden Hilfssperren sind, sondern verpflichtend: Nur eine eingegebene Sperre wirkt sowohl bei Bedienung am Stelltisch bzw. an der Stellwand als auch bei Bedienung vom Nummernstellpult aus (Abbildung 11).

Neben dem hier vorgestellten Merkinweis „!“ wird es künftig auch einen neuen Merkinweis „BEF“ geben. Dieser Merkinweis soll den Fahrdienstleiter daran erinnern, dass vor Zulassen einer Zugfahrt ein Befehl erforderlich ist, und zwar in Situationen, bei denen kein anderer Merkinweis vorgeschrieben ist, zum Beispiel bei gestörter PZB. Mehr zu diesem Thema schreiben wir in einem der nächsten Hefte. ■

3 Gleisbildstellwerke – Elektronische Stellwerke		
Nr.	In Elektronischen Stellwerken sind folgende Sperren erforderlich:	Fundstelle Modul 408..... Abschnitt, Absatz usw.
1	Bleibt frei (Sperrwirkung ergibt sich aus Merkinweis „KL“, „AP“ oder „!“)	0231 3 (6) 0474 2 (3) 0475 6 0601 5 (4) c) 0601 5 (4) d) 0625 1 (1) 0625 1 (2) 0625 1 (3) 0625 2 (2) b) 0625 3 (1)

Abbildung 10

2 Gleisbildstellwerke – Relaisstellwerke		
Nr.	In Relaisstellwerken sind folgende Sperren erforderlich:	Fundstelle Modul 408..... Abschnitt, Absatz usw.
1	Hilfssperre an den Start- oder Ziellasten der betroffenen Zugstraßen, bei Nummernstellpulten stattdessen Zielspernung der betroffenen Zugstraßen.	0231 3 (6) 0474 2 (3) 0475 6 0601 5 (4) c) 0625 1 (1) 0625 1 (2) 0625 1 (3) 0625 2 (2) b) 0625 3 (1)

Abbildung 11

Alle Abbildungen dieses Beitrags: Quelle DB Netz AG

Neustrukturierung des Bedienregelwerkes für Bahnübergangssicherungsanlagen

Stephan Respondek, DB Netz AG, I.NPB 4, Fachautor betrieblich technisches Regelwerk, Berlin

Mit der Neustrukturierung des Bedienregelwerkes für die Bahnübergangssicherungsanlagen wurden diese durch eine Gruppe von Fachautoren auch inhaltlich überarbeitet. Ein Schwerpunkt dabei war die Verwendung einheitlicher Begriffe. Durch die Neustrukturierung wird es zukünftig möglich sein, Änderungen schneller und mit weniger Aufwand zu realisieren. Aber auch für den Bediener wird es einfacher. Er erhält nur noch die für die Bedienung bzw. Überwachung der Bahnübergangssicherungsanlagen in seinem Verantwortungsbereich erforderlichen Richtlinien.



Foto: Stephan Respondek

Blinklichtanlage mit Fußgängersignalen und Schranken nur für die Zufahrtrichtungen

An Bahnübergängen wird gemäß Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) und Straßenverkehrsordnung (StVO) den Schienenfahrzeugen der Vorrang eingeräumt. Die Bestimmungen der EBO geben aber auch vor, unter welchen Bedingungen Bahnübergänge (BÜ) zu sichern sind. Abhängig von den gefahrenen Geschwindigkeiten der Züge, den Zugfolgen, aber auch in Abhängigkeit von der Häufigkeit der Benutzung, der zu befahrenden Geschwindigkeit und der Einsehbarkeit des Bahnüberganges durch Wegebewerber werden die Bahnübergänge nicht technisch oder technisch gesichert.

Die technische Sicherung erfolgt in der Regel durch

- Lichtzeichen oder Blinklichter,
- Lichtzeichen mit Halbschranken oder Blinklicht mit Halbschranken,

- Lichtzeichen mit Schranken bzw.
- Schranken, umgangssprachlich auch als Vollschranken bezeichnet (Abbildung 1).

Ebenso vielfältig wie die technischen Sicherungen selbst sind auch Funktion und Bedienung der Bahnübergangssicherungsanlagen.

Steuerung

Aufgrund ihrer Bedienung bzw. Ansteuerung lassen sich die Bahnübergangssicherungsanlagen in folgende drei Gruppen einteilen:

- wärterbediente,
- zuggesteuerte und
- signalgesteuerte Bahnübergangssicherungsanlagen (Definitionen siehe nebenstehenden Auszug).

Auszug aus Ril 482.6009
Bahnübergangssicherungsanlagen
Begriffe

Bahnübergangssicherungsanlage wärterbedient

Eine wärterbediente Bahnübergangssicherungsanlage wird mittels Kurbel, elektrischer Winde oder elektrischem Antrieb manuell bedient.

Bahnübergangssicherungsanlage zuggesteuert

Eine zuggesteuerte Bahnübergangssicherungsanlage wird über Gleisschaltmittel durch ein fahrendes Eisenbahnfahrzeug selbsttätig ein- und ausgeschaltet.

Bahnübergangssicherungsanlage signalgesteuert

Eine signalgesteuerte Bahnübergangssicherungsanlage ist in die Fahrstraße integriert. Das Signal lässt sich erst in die Fahrtstellung bringen, wenn der Bahnübergang technisch gesichert ist.



Abbildung 1: Gesicherter wärterbedienter BÜ

Wärterbedient

Wie das Wort „wärterbedient“ schon erahnen lässt, wird eine solche Bahnübergangssicherungsanlage von einem Wärter und zwar von einem Schrankenwärter bedient. Der dreht mittels Kurbeln und der dazu gehörenden Mechanik die Schranken zu und auf (Abbildung 2). Bei elektrisch angetriebenen Schranken schließt und öffnet er diese in der Regel durch Knopfdruck, da die Schranken durch einen Elektromotor bewegt werden.

Zuggesteuert

Bei zuggesteuerten Bahnübergangssicherungsanlagen ist im Regelfall eine Mitwirkung durch einen Bediener nicht erforderlich. Durch das Befahren von Gleischaltmitteln durch einen Zug bzw. eine Rangierfahrt werden zuggesteuerte Bahnübergangssicherungsanlagen fahrzeugbewirkt ein- und auch wieder ausgeschaltet. Der Bediener im Stellwerk übernimmt hier die Überwachung der Anlage und reagiert nur auf Unregelmäßigkeiten.

Signalgesteuert

Eine signalgesteuerte Bahnübergangssicherungsanlage ist wie ein Fahrstraßenelement in die Fahrstraße eingebunden. Somit gelangt das zugehörige Signal erst in die Fahrtstellung, wenn der Bahnübergang gesichert ist bzw. wenn dessen Einschaltbereitschaft geprüft und gegeben ist. Je nach Ausführung der Anlage kann eine Mitwirkung durch den Bediener erforderlich sein.



Abbildung 2: Schrankenwinden

Neben der Art der Bedienung bzw. der Steuerung ist auch die Überwachung der Bahnübergangssicherungsanlagen ein wesentlicher Aspekt, der bei dessen Betrachtung zu berücksichtigen ist.

Überwachung

Wärterbediente Bahnübergangssicherungsanlagen werden in der Regel durch den Bediener selbst überwacht. Der Bediener kann den Bahnübergang direkt einsehen oder er kann ihn über eine Fernbeobachtungsanlage mittels Kamera und Bildschirm beobachten (siehe auch Auszug aus Ril 819.9102).

Auszug aus Ril 819.9102
Lastenheft TV-Anlagen an Bahnübergängen

Abschnitt 1.1 Allgemeine Forderungen
Aufgrund der Vorgaben der Eisenbahnbau- und Betriebsordnung (EBO) müssen Bahnübergänge mit Schranken von der Bedienungsstelle mittelbar oder unmittelbar eingesehen werden können. Durch die mittelbare oder unmittelbare Sicht auf den BÜ soll verhindert werden, dass Verkehrsteilnehmer durch Blinklicht- oder Lichtzeichenanlagen mit Vollschranken eingeschlossen werden.

Zuggesteuerte Bahnübergangssicherungsanlagen können mittels Fernüberwachungseinrichtung durch einen Bediener in der Regel vom nächstgelegenen Stellwerk oder auch durch Signale überwacht werden. Abbildung 3 zeigt das Symbol einer zuggesteuerten Bahnübergangssicherungsanlage auf der Bedienoberfläche

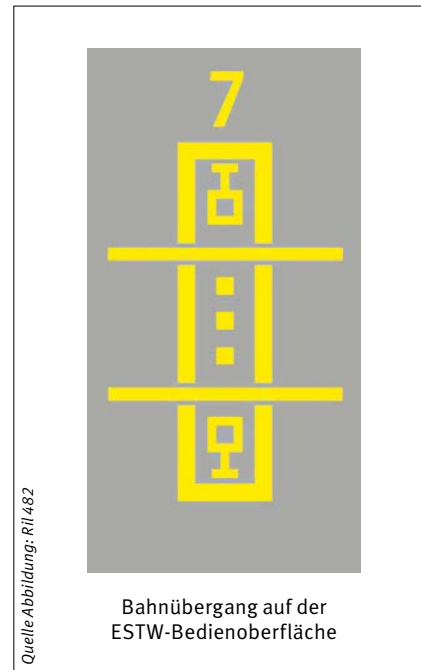


Abbildung 3: Symbol zuggesteuerter BÜ

(Lupe) eines Elektronischen Stellwerks (ESTW). Dabei handelt es sich um einen zweigleisigen Bahnübergang, der aus beiden Richtungen durch Zug- oder Rangierfahrten eingeschaltet wird.

Bei der Überwachung von Bahnübergangssicherungsanlagen durch Signale wird unterschieden in

- zuggesteuerte Bahnübergangssicherungsanlagen, die durch ein Bahnübergangssignal dem Triebfahrzeugführer die Sicherung oder Nichtsicherung des Bahnübergangs anzeigen (Abbildung 4) und
- zuggesteuerte Bahnübergangssicherungsanlagen mit Überwachungssignal und optimierter Einschaltung. Hier zeigt das Überwachungssignal an, dass die Bahnübergangssicherungsanlage mit Befahren des Einschaltpunktes den Bahnübergang sichert.

Dem Triebfahrzeugführer wird die „Nichtsicherung des Bahnübergangs“ durch das Signal „BÜ 0“ und die „Sicherung bzw. die Einschaltung der Bahnübergangssicherungsanlage“ mit dem Signal „BÜ 1“ angezeigt (Abbildung 5).

Durch einen Bediener mittels Fernüberwachungseinrichtung zu beobachtende zuggesteuerte Bahnübergangssicherungsanlagen werden im Sprachgebrauch auch kurz als Fü-Anlagen bezeichnet. Dabei steht das „Fü“ für „Fernüberwacht“.



Abbildung 4: Überwachungssignal

Signalgesteuerte Bahnübergangssicherungsanlagen sind, wie bereits oben beschrieben, in die Fahrstraße eingebunden und werden somit durch das zur Fahrstraße gehörende Hauptsignal überwacht. Auch wenn hier die Überwachung der Bahnübergangssicherungsanlagen wie bei den zugesteuerten durch ein Signal erfolgt, handelt es sich hier um ein so genanntes Hauptsignal und kein Bahnübergangssignal. So unterscheiden sich diese Anlagen durch die Art der Steuerung. Die hauptsignalüberwachten Bahnübergangssicherungsanlagen werden in der Fachwelt auch kurz als Hp-Anlagen bezeichnet. Die Abkürzung „Hp“ wird im Regelwerk als auch in der Fachliteratur allgemein für Hauptsignal verwendet.

Bisher waren Regelungen für die Bedienung von Bahnübergangssicherungsanlagen in den nachfolgend genannten Richtlinien zu finden:

- Ril 482.9012; Elektronisches Stellwerk El S (Fa. Siemens),
- Ril 482.9016; Bahnübergangssicherungen im Elektronischen Stellwerk,
- Ril 482.9032; Zuggesteuerte Bahnübergangssicherungen,
- Ril 482.9033; Signalgesteuerte Bahnübergangssicherungen,
- Ril 482.9040; Elektronisches Stellwerk für den Signalisierten Zugleitbetrieb,
- Ril 482.9043; Elektronisches Stellwerk El L (Fa. Lorenz),
- Ril 482.9044; Elektronisches Stellwerk der Bauform Westinghouse,

- Ril 482.9045; ESTW Bauform Bombardier,
- Ril 482.9046; Elektronisches Stellwerk Regional Bauform ZSB 2000,
- Ril 482.9090; ESTW mit Standardbedienschnittstelle,
- Ril 482.9522; Zuggesteuerte Bahnübergangssicherungsanlagen im ESTW.

Es existiert auch eine beachtliche Anzahl von Bahnübergangssicherungsanlagen, für die es lediglich örtliche Bedienungsunterlagen gibt bzw. gab. Dazu gehören unter anderem auch die wärterbedienten Schranken.

Bei der inhaltlichen Überarbeitung des Bedienregelwerkes für die Bahnübergangssicherungsanlagen wurden auch die technischen Planungsrichtlinien „Signalanlagen planen und vorhalten“ herangezogen und die für die Bedienung relevanten Sachverhalte in die entsprechenden Richtlinien übernommen.

Struktur

Auch wenn bereits beim bisher gültigen Regelwerk in der Gliederung einige der oben genannten Aspekte berücksichtigt wurden, so waren sowohl neue Stellwerksbauformen als auch neue Bahnübergangssicherungsanlagen mit neuen bzw. geänderten Funktionen nicht immer in das bestehende Regelwerk einzuordnen.

Insbesondere wurden bei den ESTW Regelungen in die Bedienungsunterlagen für die Stellwerke aufgenommen. Somit waren die Bediener gezwungen, in mehreren Regelwerken, aber vor allem auch in örtlichen Unterlagen zur Bedienung bzw. Überwachung der Bahnübergangssicherungs-

anlagen nachzulesen. Aufgrund des Alters einiger Regelwerke bestand die Notwendigkeit, das vorhandene Bedienregelwerk zu überarbeiten und den aktuellen Erfordernissen anzupassen.

Im Laufe der Weiterentwicklung der Stellwerks- aber auch der Bahnübergangssicherungstechnik wurden diese immer mehr miteinander verknüpft. In unterschiedlichster Weise wurden die Bahnübergangstechniken in die verschiedenen Stellwerksbauformen integriert bzw. spezielle Anpassungen der Techniken untereinander vorgenommen. Immer öfter übernahmen bzw. übernehmen Bediener des Stellwerkes die Bedienung bzw. Überwachung der Bahnübergangssicherungsanlagen. Ganz besonders mit der Entwicklung des ESTW auf Basis der Computertechnik ist eine neue Generation von Stellwerken entstanden. Diese arbeiten weder mit mechanischen Abhängigkeiten wie die mechanischen und elektromechanischen Stellwerke noch mit elektrischen Abhängigkeiten wie die Relaisstellwerke. Hier übernehmen elektronische Bauteile, Mikroprozessoren und entsprechende Software die Steuerung. Eine völlig andere Anzeige- und Bedienoberfläche ist die Folge. Diese ist mit den bis dahin gebauten älteren Stellwerksbauformen nicht mehr vergleichbar.

Aus der unterschiedlichen Bedienung (Kurbel-, Hebel-, Tastenbedienungen oder Bedienkommandos) und der Anzeige im jeweiligen Stellwerk ergab sich somit der entscheidende Grund für eine Trennung der Regelungen für die Bahnübergangssicherungsanlagen im ESTW und solcher, die nicht an ein ESTW angebunden sind. Abbildung 6 zeigt die Melde- und Bedien-

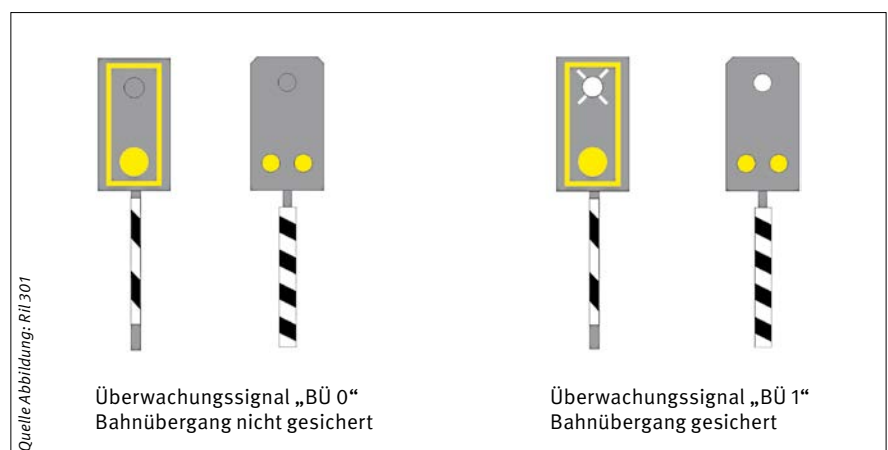


Abbildung 5: Überwachungssignale nach Richtlinie 301

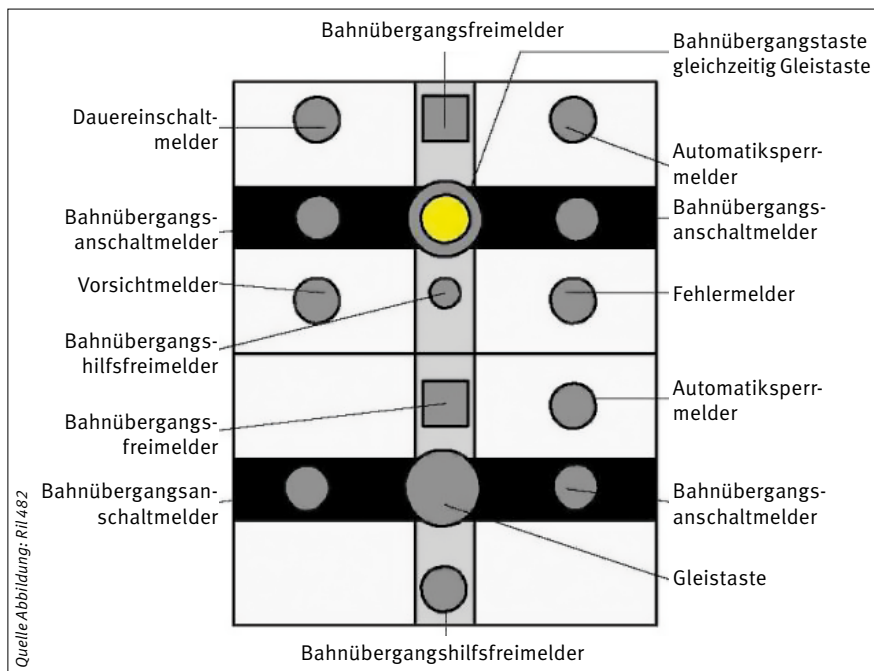


Abbildung 6: Bedien- und Meldefeld für BÜ auf dem Stellisch eines Gleisbildstellwerks

einrichtung eines Gleisbildstellisches und Abbildung 7 zeigt die Darstellung auf der Bedienoberfläche im ESTW. Genau diese Trennung war ein wichtiges Kriterium für die Neugliederung der Regeln.

Aufgrund der bereits weiter oben aufgezeigten Vielfältigkeit bei der Bedienung und auch bei der Überwachung war es notwendig, sich hier für eine bestimmte Systematik zu entscheiden. Für die Neugliederung des Regelwerks wurde als weiteres und gleichzeitig vorrangiges Kriterium die Art der Bedienung bzw. der Steuerung ausgewählt. Insbesondere durch die Art der Steuerung besteht ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal. Aber auch die Art der Überwachung der Bahnübergänge spielt eine Rolle und ist als weiteres Kriterium in die Neustrukturierung des Regelwerkes eingeflossen.

Regelwerksnummerierung

Die Regelwerksnummerierung erfolgte auf der Basis der Richtlinie (138.0202) „Organisation und Managementsysteme; Regelungen planen, erarbeiten und in Kraft setzen“ dem Anhang 09 „Hinweise zur Gestaltung von Regelwerk“. Bereits aus der Nummer der Richtlinie soll eine Systematik erkennbar sein. Die ersten drei Ziffern der Richtliniennummer sind zentral durch die Richtlinie 138 bereits vorgegeben. Die „4“ bezeichnet die Hauptgruppe und sagt aus, dass es sich um ein Regelwerk für den „Bahnbetrieb“ handelt. Die folgende Zahl,

die „82“ steht für die Untergruppe „Signalanlagen bedienen“.

Die dem Punkt folgenden Ziffern werden durch den Fachautor bzw. die Organisationseinheit vergeben, die für das Regelwerk verantwortlich zeichnen. Für die erste Stelle nach dem Punkt wurde festgelegt, die Ziffer 6 für die Bahnübergangssicherungsanlagen zu verwenden. Damit ist bereits aus den ersten vier Ziffern der Richtliniennummer erkennbar, dass es sich hierbei um ein Regelwerk für den Bahnbetrieb zur Bedienung von Bahnübergangssicherungsanlagen handelt. Abbildung 8 zeigt die grundsätzliche Zuordnung der Nummerierung zum Inhalt der Richtlinienreihe.

In der 2. Stelle, also für das „x“ nach dem Punkt, erfolgt die Zuordnung nach der Art der Bedienung bzw. der Anbindung der Bahnübergangssicherungsanlagen an eine Stellwerkstechnik. Das heißt, es erfolgt die Bedienung und Überwachung von einem ESTW oder von einem Stellwerk, das nicht zu den ESTW gehört. Die dafür verwendeten Ziffern 0 bis 3 stehen für die folgenden Inhalte:

- 0 = allgemeine Regeln für alle Bahnübergangssicherungsanlagen,
- 1 = wärterbediente Bahnübergangssicherungsanlagen,
- 2 = Bahnübergangssicherungsanlagen die nicht in ein Elektronisches Stellwerk eingebunden sind,
- 3 = Bahnübergangssicherungsanlagen im ESTW.

Die 3. Stelle nach dem Punkt, also das „y“ unterscheidet nach der Art der Steuerung der Bahnübergangssicherungsanlage.

Dafür wurden die Ziffern 0 bis 6 mit folgender Bedeutung verwendet:

- 0 = enthält die Regeln, die für alle Steuerungsarten gültig sind,
- 1 = Regeln für signalgesteuerte Bahnübergangssicherungsanlagen,
- 2 = Regeln für zuggesteuerte Bahnübergangssicherungsanlagen,
- 3 = Steuerungs- und Überwachungsarten, die miteinander kombiniert sind,
- 4 = Regeln für mechanisch bediente Schranken,
- 5 = Regeln für elektrisch bediente Schranken,
- 6 = Regeln für die Bedienung von Sperr- und Meldeeinrichtungen.

Die letzte Ziffer der Richtliniennummer unterscheidet nach der folgenden Systematik in:

- 1 = Allgemeine Regelungen bzw. Regeln zur Bedienung,
- 2 = Regeln zur Beherrschung von Unregelmäßigkeiten,
- 3 = Regeln für besondere Anlagen, die nicht in die Gliederung passen,
- 4 = Regeln für besondere Anlagen, die nicht in die Gliederung passen,
- 5 = Regeln für besondere Anlagen, die nicht in die Gliederung passen,
- 9 = Begriffsbestimmungen.

Die Regelungen unter den Ziffern 3 bis 5 scheinen wegen der gleichen Überschriften gleich zu sein. Dem ist aber nicht so. Es gibt gerade bei den Bahnübergangssicherungsanlagen eine beachtliche Anzahl von unterschiedlichen Anlagen, die in Aufbau und Bedienung von denen unter der Ziffer 1 beschriebenen Anlagen abweichen.

Nach der bereits weiter oben genannten Richtlinie 138.0202 für die Erstellung des Regelwerks besteht die Möglichkeit, ergänzende Bestimmungen, Erläuterungen, Checklisten, usw. in Anhängen aufzunehmen und besondere Vorgaben für bestimmte Geltungsbereiche in Zusätze zu fassen. Für die Neustrukturierung des Bedienregelwerks für die Bahnübergangssicherungsanlagen wurden diese Möglichkeiten auch genutzt.

Zum Beispiel wurden die Bezeichnung der Tasten und die Kommandos einschließlich ihrer Bedeutung für die Bedienung

der zugehörigen Bahnübergangssicherungsanlage als Anlage zur Richtlinie aufgenommen.

Grundsätzlich ist in der jeweiligen Richtlinie die Regel, die sich auf alle Hersteller und Anlagen, ggf. aber auch auf einzelne Hersteller oder Anlagen beziehen kann, beschrieben. Weichen Regeln oder Beschreibungen davon ab, dann sind diese in einem Zusatz zu den Richtlinien beschrieben. Müssen durch den Fachautor vom Hauptdokument abweichende Regeln erstellt werden, so verwendet man hier für die Nummerierung der Zusätze die Zahlen von 01 bis 30. Beziehen sich Abweichungen in der Anzeige oder Bedienung auf eine Herstellerfirma, wird ebenfalls in der Regel durch den Fachautor ein Zusatz erstellt. Um auch hier eine Regelmäßigkeit bzw. den Wiedererkennungswert zu erhalten, bezieht sich die Zahl, die den Zusatz bezeichnet, immer auf denselben Hersteller.

Nachfolgend sind Herstellerfirmen und die für diese zugeordneten Nummern der Zusätze aufgelistet:

- 31 Fa. Siemens,
- 32 Fa. Thales (Lorenz, Acatel),
- 33 Fa. Bombardier,
- 34 Fa. Scheidt & Bachmann,
- 35 FA. Ansaldo,
- 36 Fa. Westinghouse,
- 37 Fa. Tiefenbach.

Hier ein Beispiel, wie die Umsetzung der oben beschriebenen Struktur erfolgte:

- 482.6113, „Wärterbediente Bahnübergangssicherungsanlagen; BÜS72 Sperr- und Meldeeinrichtung“ beinhaltet den Richtlinientext,
- 482.6113A01, im Anhang sind die Bezeichnungen zusammengefasst,
- 482.6113Z01, im Zusatz sind die Regeln beschrieben, wenn diese Anlage als Anrufschränke betrieben wird und
- 482.6113Z31, der firmenspezifischer Zusatz für die Abweichungen bzw. Besonderheiten, die bei den Anlagen der Fa. Siemens zu beachten sind.

Um dem Bediener das Nachschlagen und Suchen der Bezeichnungen für die Tasten, Melder und Zählwerke zu erleichtern, wurden diese übersichtlich in einer Tabelle, dem Anhang A01, aufgelistet.

Die Bedienung der Anrufschränke bei BÜS 72 Sperr- und Meldeeinrichtung weicht von der allgemeinen Bedienung ab. Die Abwei-

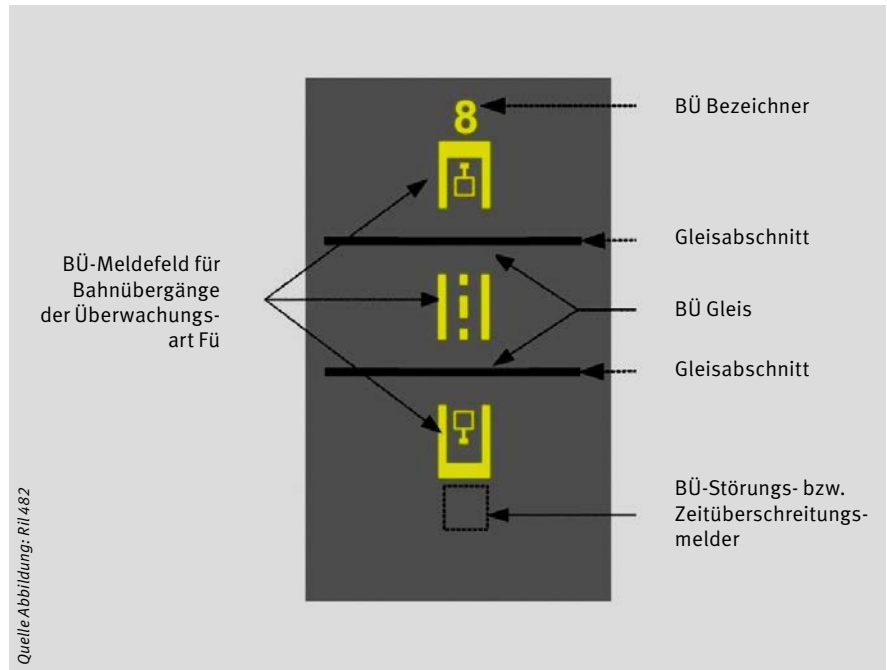


Abbildung 7: Darstellung des BÜ auf der Bedienoberfläche eines ESTW

chungen bzw. besonderen Bedienhandlungen sind deshalb in einem Zusatz, dem Zusatz Z01 geregelt.

Die Anzeige- und Bedienelemente auf dem Stelltisch der Firma Siemens unterscheiden sich von denen im Richtlinientext beschrieben. Gemäß der oben vorgestellten Liste mit den Herstellerfirmen erhält der erstellte Zusatz die Nummer Z31.

Zusammenfassung

Mit der Neustrukturierung und der Überarbeitung des Bedienregelwerks für Bahnübergangssicherungsanlagen wurde die Übersichtlichkeit wesentlich verbessert. Die aufgrund der Struktur des ehemaligen Regelwerks bedingten Wiederholungen und Mehrfachnennungen konnten

reduziert bzw. ganz vermieden werden. Die Verwendung einheitlicher Begriffe war ein Grundanliegen bei der inhaltlichen Überarbeitung. Durch die Verwendung von Abbildungen und Fotos konnte auch die Anschaulichkeit verbessert werden. In Zukunft erhält der Bediener einer Bahnübergangssicherungsanlage nur die für ihn erforderlichen Richtlinien. Mit der Neustrukturierung wurde der Umfang der einzelnen Richtlinien reduziert. Damit lassen sich Änderungen in Zukunft schneller und mit weniger Aufwand realisieren. ■

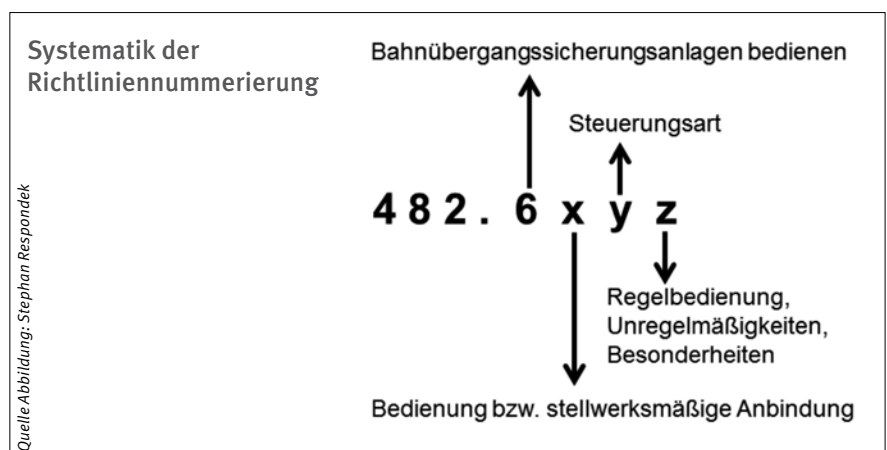


Abbildung 8: Systematik der Richtliniennummerierung

Südostbayernbahn setzt neue Akzente beim Winterdienst

Manfred Kleinschwärzer, DB RegioNetz Infrastruktur GmbH, Leiter Instandhaltung, Mühldorf

Mit der Wintersaison 2013/2014 betrat die Südostbayernbahn nach intensiver Vorplanung und Vorbereitung ein neues Terrain, um den Winterdienst im Bereich der Infrastruktur (Gleise, Weichen, Bahnübergänge und Rangierwege) durchzuführen.



Da der Winter 2013/2014 – mangels Schnee – nahezu völlig ausgefallen ist, konnten nun erstmals mit dem Wintereinbruch Ende Dezember 2014 belastbare Ergebnisse bezüglich Qualität und Quantität zur neu geregelten Vorgehensweise im Winterdienst erzielt werden. In diesem Artikel wollen wir nun über die bei der Südostbayernbahn (SOB) gemachten Erfahrungen zum neu strukturierten Winterdienst berichten.

Wie „BahnPraxis“ mit Ausgabe vom Oktober 2012 schilderte, hatte sich die SOB aufgrund der bis dahin anhaltenden Schwierigkeiten bezüglich Qualität und Quantität im Winterdienst entschieden, die Durchführung des Winterdienstes neu zu organisieren. Die primären Probleme bestanden darin, dass weder die Sicherungsleistungen noch die Durchführung der Räumung dem qualitativ hohen Anspruch der SOB entsprachen. In letzter Konsequenz wurden die Leistungsdefizite auf dem Rücken der Kunden ausgetragen und das wollte die SOB so nicht länger hinnehmen und hat im Sinne der Kunden damit begonnen, Planungen zu einer drastischen Veränderung aufzunehmen.

Im Ergebnis kam folgende neue Organisation im Winterdienst zustande:

- Sicherungsleistung und Arbeitsaufsicht in Personalunion in Eigenleistung sowie
- Durchführung der Räumleistung durch ortsansässige, leistungsstarke und zuverlässige Unternehmen.

Obwohl die Kosten der Stundensätze eigener Mitarbeiter und ortsansässiger Baufirmen im Vergleich zu bisher eingesetzten Generalunternehmer höher sind, konnten durch folgende Effekte die Kosten kompensiert, ja sogar gesenkt werden:

- Hervorragende Ortskenntnis: schnell bei erforderlichen Entstörungen.
- Hervorragende Anlagenkenntnis: Dadurch werden gezielt betriebswichtige Anlagen zur erforderlichen Betriebszeit vorgehalten.
- Sofortiger Arbeitsantritt: keine unverhältnismäßig weiten Anfahrtswege mehr.
- Leistungsstarke und ortsansässige Bauarbeiter als Räumkräfte im operativen Winterdienst.
- Einsatz eigener Sicherungspersonale, die zudem in Personalunion die wichtige Aufgabe der Aufsicht übernehmen und somit die Leistungsinteressen des Auftraggebers, also der Südostbayernbahn, in vollem Umfang erfüllen.
- Wesentlich höhere Anlagenverfügbarkeit durch entsprechende Leistung und Qualität.

Als Quintessenz daraus muss festgestellt werden, dass die Entscheidung, den Winterdienst bei der SOB bedarfsgerecht zu regeln – im Sinne der SOB und der Kunden – die beste Entscheidung war.

Auch das in „BahnPraxis“ 10/2012 vorgestellte Pilotprojekt „Geothermische Wei-

chenheizung“ wurde nun bei der SOB realisiert und im Bahnhof Sulzbach in 2013 in Betrieb genommen. Mit diesem deutschlandweit einmaligen Pilotprojekt werden auf der Rottalbahn zwei Weichen ökologisch nachhaltig mit Erdwärme geheizt. Erfahrungen zeigen, dass mit dieser geothermischen Weichenheizung die Weichen im Winter hervorragend eis- und schneefrei gehalten werden.

Die Herstellkosten sind für diese Technik im Vergleich zu konventioneller elektrischer Weichenheizung höher, allerdings senken sich durch Einsparung des elektrischen Energiebedarfs die Betriebskosten um bis zu 60 Prozent. Und nicht zuletzt wird somit auch ein wesentlicher Beitrag zur CO₂-Reduzierung geleistet.

Ausblick

Als nächstes will die SOB mehr Qualität bei der Durchführung des Winterdienstes auf Bahnsteigen aller 80 Bahnhöfe und Stationen herbeiführen. Auch dieser Bereich soll durch eine SOB-seitige Planung zur Durchführung der Räumleistung übernommen werden. Wie bisherige Erfahrungen zeigen, kann hier durch eine alternative operative Durchführung der Räumleistung und durch eine begleitende Eigenleistung der SOB die Qualität wesentlich verbessert werden. ■