

# Bahn *Praxis*

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



5 · 2010

**Schwerpunkt:** 175 Jahre Eisenbahnen in Deutschland.  
Sicher, pünktlich, wirtschaftlich. Souverän.

**EUK** **DB**

### Lieber Leserinnen und Leser,

„Mir ist nicht bange, dass Deutschland nicht eins werde; unsere guten Chausseen und künftigen Eisenbahnen werden schon das Ihrige tun“. Johann Wolfgang von Goethe sagte dies bekanntlich 1828 – und so kam es dann ja auch.

1835 war es soweit. Über „Nürnberg – Fürth und die Lokomotive Der Adler“ ist aus gutem Grund schon so unendlich viel geschrieben worden. Das war ja auch ein außerordentlich aufregendes Ereignis und zugleich der Beginn des Zeitalters Eisenbahn. Der Beginn dieser neuen Industrie-epoche wurde damals wohl überwiegend nur sehr zögerlich und verdeckt wahrgenommen.

175 Jahre Eisenbahnen in Deutschland. Neben den vielfältigen Aktivitäten und Feierlichkeiten in diesem Jubiläumsjahr will BahnPraxis nicht auch noch „jubilieren“. Aber ein Blick zurück muss uns gestattet sein. Denn es gibt sehr viele „betriebliche Gesichtspunkte“, auf die in diesem Jubiläumsjahr kaum – und wenn, dann nur so am Rande – ein flüchtiger Blick fällt.



Unser Titelbild:  
Im DB-Museum  
Nürnberg sind  
175 Jahre deutsche  
Eisenbahngeschichte  
life zu erleben.

Foto: DB AG/  
Jo Röttger

Wer der Liebe zu selteneren, schönen Büchern verfallen ist, also einen bibliophilen Streifzug durch die Eisenbahnliteratur unternimmt, der stößt bei dem in dieser Ausgabe gewählten Thema unweigerlich auch auf eine Vielzahl inzwischen „betagter“ Lehrbücher, auf „Klassiker“ unter den Kommentatoren zur Entwicklung des betrieblich/technischen Regelwerks und insbesondere auf die „vielen alten Vorschriften“, dem Regelwerk zurückliegender Zeiten.

Lassen Sie sich, liebe Leserinnen und Leser, nicht von der Fülle des Stoffes in der vor Ihnen liegenden Ausgabe überwältigen. Sich der Stoffmenge anzunehmen, ist sicher ein Wagnis, weil so vieles unbehandelt bleiben muss.

Deshalb soll aus der Gesamtschau „175 Jahre Eisenbahnen in Deutschland“ auch nur ein kleiner Ausschnitt herausgegriffen werden, ein Beitrag über Themenbereiche, mit denen BahnPraxis sich seit fast 40 Jahren befasst: Betriebliches Regelwerk, Betriebssicherheit und Arbeitssicherheit. Einige Reflexe im Rückblick müssen bei einer so aufregenden Historie in diesem Jubiläumsjahr einfach erlaubt sein.

Der Blick von BahnPraxis ist immer ausgerichtet auf funktionale Abläufe im Bahnbetrieb – die Behandlung von Themen zu Betriebssicherheit und Arbeitssicherheit gehören zum Grundverständnis dieser Zeitschrift.

Unser Autor hat einige Aspekte herausgegriffen, ausgewählte Entwicklungslinien aufgezeigt und den Beitrag reich bebildert – gespeist aus dem eigenen Archiv. Insofern verwischt gelegentlich die Abgrenzung zwischen Zitat und Erinnerung.

Viel Spaß bei der Lektüre dieser Schwerpunkt-Ausgabe zu 175 Jahre Eisenbahnen in Deutschland wünscht

**Ihr Redaktions-Team BahnPraxis**

#### 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, Markus Krittian, Dieter Reuter, Michael Zumstrull (Redakteure).

#### Anschrift

Redaktion „BahnPraxis“, DB Netz AG, I.NPE-MI, Pfarrer-Perabo-Platz 4, D-60326 Frankfurt am Main, Fax (069) 2 65-49362, E-Mail: BahnPraxis@deutschebahn.com

#### 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 Euro 15,60 zuzüglich Versandkosten.

#### Verlag

Bahn Fachverlag GmbH  
Liniestraße 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 Hühthig

#### Druck

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

**Eisenbahnbetrieb, über die Zeiten hinweg**

# Sicher, pünktlich, wirtschaftlich. Souverän.



**Dieter Reuter**, Redakteur BahnPraxis

*Gedanken zum Jubiläum 175 Jahre Eisenbahnen in Deutschland. Ein Streifzug durch Fachliteratur und Regelwerk sowie Stöbern in alten Betriebsvorschriften. Manchmal scheint es, alles sei eine lebendig-bunte Bilderfolge, ähnlich einem Kaleidoskop. Faszinierend sind die Eigenschaften des Systems Schiene.*

*Was auch auffällt: Von Unternehmenskultur verstehen die Eisenbahner etwas. Beeindruckende Technik, durchdacht in Funktionalität und Ästhetik, spiegelt das nachdrücklich wider. Und erst recht die vielen Generationen von Eisenbahnern, Männern und Frauen, die inmitten des fein verästelten Räderwerks des Eisenbahnbetriebes – in schlechten wie in guten Zeiten – tagein und tagaus und dem Grunde nach immer rund um die Uhr auf ihren „Posten“ waren.*

*Das stellt staunend und begeistert fest, wer sich mit den vielschichtigen und spannenden Epochen des Eisenbahnwesens und seiner betrieblichen und technischen Regelwerke befasst. Dem Chronisten wird man nachsehen müssen, dass in diesem Beitrag der Blick in die Vergangenheit gerichtet bleibt und nicht noch die Gegenwart mit einbezieht.*

*Wenn dann gelegentlich noch ein Blick auf die Eisenbahn in Literatur und Malerei und Film fällt – ja, das ist schon „cool“, was da über 175 Jahre hinweg gelaufen ist.*

## Die Anfänge der Eisenbahnen in Deutschland

Zollgrenzen der mehr als 100 Einzelstaaten zersplitterten Deutschland noch im ersten Drittel des 19. Jahrhunderts. Bis 1834 hatte sich jedoch schon mit zunehmender Ausdehnung der Deutsche Zollverein herausgebildet, der sich dann bis zur Gründung des Deutschen Reiches 1871 zügig weiterentwickelte.

Diese Entwicklung kam natürlich der Entstehung des Eisenbahnwesens zugute. Allerdings hatte die damalige „Kleinstatelei“ in Deutschland u.a. auch zur Folge, dass die Gliedstaaten im Deutschen Bund (seit 1815) möglichst den Bau und den Betrieb einer staatseigenen Eisenbahn beanspruchten und dieses zunächst teilweise auch verwirklichten.

1835 fuhr zum ersten Mal eine Eisenbahn in Deutschland. Nürnberg – Fürth und der Adler waren das Ereignis.

Die weitere Entwicklung des Eisenbahnwesens prägten aber nicht nur Handel und Wandel, die schnellere Beförderung von Personen und Gütern, sondern ganz wesentlich auch militär-strategische Gegebenheiten.

Das Grundnetz der Eisenbahnen in Deutschland war rasch geknüpft und wuchs rasant (Abbildung 1).

Alle diese Gesichtspunkte sollen weitestgehend ausgeblendet bleiben; vielmehr soll ganz wesentlich nur der Eisenbahnbetrieb

im „weiteren und im engeren Sinne“ behandelt werden. Der Ausdruck „Betrieb“ wurde (und wird) im deutschen Sprachgebiet tatsächlich häufig in doppelter Bedeutung gebraucht. In den 1920er Jahren hat sich in der Eisenbahnbetriebslehre (Dr.-Ing. Heinrich, 1925) diese Zweiteilung des Begriffs herausgebildet.

**Betrieb im weiteren Sinne:** Die Instandhaltung und zweckmäßige Ausnutzung der Bahnanlagen, das heißt im Wesentlichen das gesamte Geschäftsfeld der Eisenbahnen. In diesem Sinne spricht man von der Eröffnung des Betriebes, der Einstellung des Betriebes, vom Staatsbetrieb, vom Privatbetrieb.

**Betrieb im engeren Sinne:** Alle Vorgänge und Tätigkeiten, die zur Folge haben, dass Züge gebildet und durch motorische Kraft befördert werden: die Zugbildung und Zugförderung mit allem, was dazu gehört.

Wenn auch heute diese begriffliche Abgrenzung nicht mehr so recht brauchbar ist, so zeigt sie aber doch das Spannungsfeld auf, in dem sich „betriebliche Regelwerke“ über die Jahrzehnte hinweg entwickelt haben.

Auch haben Generationen von Eisenbahnern es versucht, den in der Eisenbahnbetriebswissenschaft und unter Eisenbahnern geläufigen Begriff „Betriebssicherheit“ treffend zu fassen. In einer „Eisenbahnbetriebslehre“ (1925, Dr.-Ing. Heinrich) ist zu lesen: „Unter Betriebssicherheit versteht man den Zustand der Bahnanlagen, Einrichtungen und Betriebsführung, der einen möglichst gefahrlosen Eisenbahnbetrieb gewährleistet.“ und weiter: „Von der Zahl der

Unfälle hängt zum großen Teil das Ansehen ab, das die Bahnen beim Volke genießen“.

Bis in unsere Tage gibt es zahlreiche weitere Definitionen.

## Das Zeitalter der Eisenbahn

Die Dauer der Zeitspanne dieser Epoche sei dahingestellt, jedenfalls sind Eisenbahn und Industrialisierung eng miteinander verzahnt. Die Gründerjahre verlangten enorme Anstrengungen – auch die militär-strategischen Anforderungen im Ersten und Zweiten Weltkrieg müssen erwähnt werden.

Entsprechend der Reichsverfassung vom 16. April 1871 sollen alle Bahnen in Deutschland als einheitliches Netz verwaltet werden, Anlagen und Ausrüstung nach einheitlichen Normen erfolgen, und grundsätzlich sollen einheitliche Betriebseinrichtungen geschaffen werden. Die Organisation der Staatsbahnverwaltung soll als eine herausragend reichsstaatliche Aufgabe aufgefasst werden. Allerdings kann dabei auf das „Betriebsreglement für die Preußischen Staatseisenbahnen“ von 1853 sowie auf Regelungen anderer deutscher Staaten zurück gegriffen werden.

## Zusammenführung grundlegender Reglements der Länderbahnen

Sicherheitspolizeiliche Vorschriften für den Eisenbahnverkehr folgten so in der Mitte des 19. Jahrhunderts. Eine „Betriebsordnung für die Haupteisenbahnen

Längenentwicklung der vollspurigen Haupt- und Nebenbahnen in Deutschland		
Jahr	Zugang (km)	Jahresende (km)
1835	6,04	6,04
...	...	...
1846	1 153	3 468
...	...	...
1856	831	9 104
...	...	...
1866	1 021	15 679
...	...	...
1876	2 443	27 934
...	...	...
1886	1 108	39 157
...	...	...
1896	1 160	48 279
...	...	...
1906	830	55 747
...	...	...
1916	256	62 787

Abbildung 1, links: Streckenlängen, Auszug aus Reichsbahn-Handbuch, 1937 (Quelle: „Reichsbahn-Handbuch, 1937).

Abbildung 2, rechts: Definition „Eisenbahn“ (Reichsgericht 17.03.1879, RGZ 1, 247 (252)).

**Eisenbahn** 1879, Reichsgericht, Haftpflichtfälle waren zu entscheiden ein Begriff musste gefunden werden. Eine Eisenbahn war also: „Ein Unternehmen, gerichtet auf wiederholte Fortbewegung von Personen oder Sachen über nicht ganz unbedeutende Raumstrecken auf metallener Grundlage, welche durch ihre Konsistenz, Konstruktion und Glätte den Transport großer Gewichtsmassen, beziehungsweise die Erzielung einer verhältnismäßig bedeutenden Schnelligkeit der Transportbewegung zu ermöglichen bestimmt ist, und durch diese Eigenart in Verbindung mit den außerdem zur Erzeugung der Transportbewegung benutzten Naturkräften (Dampf, Elektrizität, thierischer oder menschlicher Muskeltätigkeit, bei geeigneter Ebene der Bahn auch schon der eigenen Schwere der Transportgefäße und deren Ladung u.s.w.) bei dem Betriebe des Unternehmers auf derselben eine verhältnismäßig gewaltige (je nach den Umständen nur in bezweckter Weise nützliche, oder auch Menschenleben vernichtende und die menschliche Gesundheit verletzende) Wirkung zu erzeugen fähig ist.“



Abbildung 3: Dienstmarke Bahnpolizeibeamter.



Abbildung 4, wichtige Regeln: EBO, Fahrdienstvorschriften und Signalbuch, Sammlung betrieblicher Vorschriften.

Deutschlands“ und eine „Bahnordnung für Nebeneisenbahnen Deutschlands“ waren Vorläufer der 1904 neu bearbeiteten und zusammengefassten Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung.

Schon 1875 war die „Signalordnung für die Eisenbahnen Deutschlands“ erlassen worden.

Bei den Ländereisenbahnen – in jedem Herrschaftsgebiet eine eigene Eisenbahn – entwickelten sich „Fahrplanvorschriften“ oder „Fahrdienstinstruktionen“ oder „Fahrdienstvorschriften“.

Das 1873 gegründete Reichseisenbahnamt vermittelte zwischen den deutschen Staaten mit dem Ziel, gemeinsame Fahr Dienstvorschriften für die zahlreichen Ländereisenbahnen aufzustellen. Erste Entwürfe wurden abgelehnt, angenommen und schließlich wurde die „Herausgabe einheitlicher Fahr Dienstvorschriften“ beschlossen, die dann auch 1907 in Kraft traten.

Mit Erlass vom 24. Juni 1907 wurde auch die bereits bestehende Signalordnung novelliert, die schon mehrfach ergänzt und geändert worden war.

Blättert man in den alten Verzeichnissen der Eisenbahnverwaltungen, bei denen seiner Zeit die Fahr Dienstvorschriften eingeführt wurden, fallen Eisenbahnunternehmen ins

Auge, die noch heute Schienenverkehr in Deutschland betreiben.

Im Jahr 1907 wurde in Preußen übrigens das Eisenbahn-Zentralamt gegründet und mit der Bearbeitung gemeinsamer Dienstvorschriften beauftragt.

So langsam bildete sich ein Begriff heraus, der über die Jahrzehnte hinweg – fast ein ganzes Jahrhundert lang und im Sprachgebrauch der Eisenbahner noch heute – Synonym für grundlegende Betriebsregeln ist: „Die FV“.

Hervorragende Kenner des Eisenbahnwesens prägten den „Fahr Dienstausschuss“, der in Preußen mit Erlass vom 19. März 1907 als Beratungsstelle für die Weiterbildung der Fahr Dienstvorschriften eingesetzt wurde und heute in seiner ursprünglichen funktionalen Zusammensetzung nicht mehr existiert.

Wie ein roter Faden (nicht nur wegen der Umschlagseiten in roter Farbe) zieht sich die Weiterentwicklung der vorstehend erläuterten Grundregelwerke bis in die Gegenwart: Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung vom 8. Mai 1967 (EBO), Eisenbahn-Signalordnung vom 15. Dezember 1959 (ESO) über die zahlreichen Ausgaben der Fahr Dienstvorschriften bis zur Neuherausgabe der Konzern-Richtlinie „Züge fahren und Rangieren“ vom 15. Juni 2003.

## Gesetz über Kleinbahnen und Privatanschlussbahnen vom 28. Juli 1892

Wir Wilhelm, von Gottes Gnaden König von Preußen etc. – so lautet die Eingangsformel – verordnen, unter Zustimmung beider Häuser des Landtages der Monarchie, was folgt:

Kleinbahnen (§ 1 des Gesetzes) sind die dem öffentlichen Verkehre dienenden Eisenbahnen, welche wegen ihrer geringen Bedeutung für den allgemeinen Eisenbahnverkehr dem Gesetze über die Eisenbahnunternehmungen vom 3. November 1838 nicht unterliegen.

Insbesondere sind Kleinbahnen in der Regel solche Bahnen, welche hauptsächlich den örtlichen Verkehr innerhalb eines Gemeindebezirks oder benachbarter Gemeindebezirke vermitteln, sowie Bahnen, welche nicht mit Lokomotiven betrieben werden.

Privatanschlußbahnen (§ 43 des Gesetzes), welche dem öffentlichen Verkehr nicht dienen, aber mit Eisenbahnen, welche den Bestimmungen des Gesetzes über die Eisenbahnunternehmungen vom 3. November 1838 unterliegen, oder mit Kleinbahnen derart in unmittelbarer



Abbildung 5, links:  
Gesetz über Kleinbahnen und  
Privatanschlussbahnen.

Abbildung 6, rechts:  
Kommentar zur EBO.



Gleisverbindung stehen, dass ein Uebergang der Betriebsmittel stattfinden kann, bedürfen, wenn sie für den Betrieb mit Maschinen eingerichtet werden sollen, zur baulichen Herstellung und zum Betriebe polizeilicher Genehmigung.

Ist die Leserschaft jetzt „so klug als wie zuvor“?

Warum dieser Ausflug in die Zeiten der häufig in idyllischer Landschaft betriebenen zunächst profitablen Kleinbahnen? Nun, um die Welt der Eisenbahnen in Deutschland auch an ihren Rändern kurz auszuleuchten. Der Zweck des Gesetzes bestand darin, „durch feste und zweckmäßige Ordnung der Rechtsverhältnisse der bezeichneten Bahnen die Entwicklung dieser wichtigen Verkehrsmittel zu fördern.“

Man hat sich sehr intensiv um Bau- und Betriebsvorschriften gekümmert und dabei immer wieder Aspekte der sicheren Betriebsführung in den Vordergrund der Vorschriftenarbeit gerückt.

Ein Blick in diese längst vergangenen Zeit ist auch deshalb interessant, weil z.B. der einschlägige Kommentar eines Dr. Georg, Geheimer Regierungsrat, 666 Seiten umfasst, um die Zukunftsentwicklung der Kleinbahnen und Privatanschlussbahnen aufzuzeigen.

Doch das „Dilemma“ wurde schon sehr früh offenkundig. In den Reichstagsprotokollen (150. Sitzung, 22. April 1918, Abg. Alwin Brandes) ist zu lesen: „...der Beschluss des Reichstages vom 27. März

1917 bedeutet ja auch das Verlangen nach einem Stück Neuorientierung auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens und des Binnenschiffahrtswesens. Wir haben deshalb die Pflicht, auf die Durchführung des Beschlusses zu dringen und die Einberufung dieser Kommission zu verlangen. Zur Kompetenz des Reichseisenbahnamtes gehört auch die Aufsicht über die privaten Kleinbahnen. Ich lenke die Aufmerksamkeit des Reichseisenbahnamtes auf die sehr traurigen Verhältnisse des Personals zahlreicher privater Kleinbahnen...“ (Alwin Brandes war Vorsitzender des Deutschen Metallarbeiter-Verbandes und später Mitglied des Widerstandes gegen die Nazi-diktatur, Anm. der Red.)

Dieser Exkurs führt in gedanklicher Folge unmittelbar in die verkehrspolitische Diskussion der vier oder gar fünf Jahrzehnte nach dem zweiten Weltkrieg. Die Erinnerung ist noch sehr wach an die lange Epoche der Stilllegung von Eisenbahnstrecken, zunächst in der alten Bundesrepublik, dann auch verstärkt in den neuen Bundesländern. In einem noch folgenden Abschnitt dieses Beitrages wird die teils verdeckte, teils offene Problemstellung jener Tage noch einmal sehr deutlich.

### In Europa voraus: Enge Zusammenarbeit der nationalen Staatsbahnen

Auf dem Gebiet des Eisenbahnwesens entstand schon sehr früh die Zusammenarbeit der nationalen Staatsbahnen in internationalen Verbänden. Einen Überblick

vermitteln nachstehende Auszüge aus dem Reichsbahn-Handbuch, 1937:

#### Verein Mitteleuropäischer Eisenbahnverwaltungen (VMEV)

**Gegründet:** Berlin, 10. November 1846.  
**Zweck:** Förderung des allgemeinen Verkehrs, insbesondere des Eisenbahnverkehrs, durch gemeinsame Beratungen und durch einmütiges Handeln, Verbesserung und Vereinheitlichung aller Einrichtungen des Eisenbahnverkehrs in technischer, betrieblicher und verkehrsdienstlicher Beziehung.

#### Internationaler Eisenbahnverband

**Gegründet:** Paris, 1. Dezember 1922.  
**Zweck:** Vereinheitlichung und Verbesserung der Bedingungen für die Anlage und den Betrieb der Eisenbahnen im internationalen Verkehr. Zu den Verbandsmitgliedern gehörten damals alle großen europäischen, chinesischen, japanischen und türkischen Eisenbahnverwaltungen sowie die Eisenbahnen in Marokko, Syrien und Tunesien. Anmerkung: Schon bald wurde ein Sonderausschuss für die selbsttätige Kupplung gegründet. Einführungsreif entwickelt war die „AK“ bis etwa zum Ende des Jahrhunderts, ihre Einführung scheiterte jedoch an unüberwindlichen wirtschaftlichen Fragen.

#### Europäische Fahrplan- und Wagenbeistellungskonferenz

**Europäische Fahrplankonferenz**  
**Regelmäßig veranstaltet** seit 1871, Name im Jahr 1891 eingeführt.  
**Zweck:** Regelung der allgemeinen Angelegenheiten des internationalen

Reisezugdienstes in Europa. Festsetzung der internationalen Eisenbahn-, Schiffs- und Flugverbindungen nach den Bedürfnissen des zwischenstaatlichen Reiseverkehrs sowie Erleichterung der Zollabfertigung und Passkontrollen auf den Grenzbahnhöfen.

### Europäische Wagenbeistellungskonferenz

**Gegründet:** 1889 in Eisenach.

**Zweck:** Regelung der allgemeinen Wagenangelegenheiten des internationalen europäischen Personenverkehrs und Festsetzung der internationalen Wagenläufe.

### Internationale Güterzugfahrplankonferenz

**Gegründet:** Nürnberg 1904.

**Zweck:** Vereinbarung internationaler Zugverbindungen des Güterverkehrs nach den Bedürfnissen der Länger der beteiligten Verwaltungen. Beschleunigung des Wagendurchlaufs insbesondere in den Grenzbahnhöfen, Austausch von Erfahrungen auf dem Gebiet des Güterzugbetriebes.

### Übereinkommen für die gegenseitige Benutzung der Personen- und Gepäckwagen im internationalen Verkehr (RIC)

**Gegründet:** Bern, 1. Januar 1923.

**Zweck:** Regelung der gegenseitigen Benutzung der Personen- und Gepäckwagen im internationalen Verkehr und Aufstellung des europäischen Wagenbeistellungsplans (EWP).

### Übereinkommen über die gegenseitige Benutzung von Güterwagen im internationalen Verkehr (RIV)

**Gegründet:** Stresa, 25. April 1921.

**Zweck:** Regelung der gegenseitigen Benutzung der Güterwagen im internationalen Verkehr.

### Internationale Eisenbahn-Kongress-Vereinigung (IEKV)

**Gegründet:** Brüssel, 15. September 1919.

**Zweck:** Förderung der Fortschritte im Eisenbahnwesen durch regelmäßige Zusammenkünfte (Kongresse) und durch wissenschaftliche Veröffentlichungen.

### Internationale Konferenz über die technische Einheit im Eisenbahnwesen (TE)

**Regierungsvereinbarung,** Bern, Oktober 1882

**Zweck:** Festlegung einer einheitlichen Spurweite und technischer Normen für das rollende Material. Weitere Festlegung technischer Merkmale in den späteren Revisionsfassungen.

## Für die Sicherheit wurde und wird viel getan

Die sichere Durchführung des Eisenbahnbetriebes war und ist immer im Focus der Fachleute des Eisenbahnwesens. Und in der Öffentlichkeit. Deshalb ist immer wieder zu hören oder zu lesen, die Bahn sei auch eine gesellschaftliche Veranstaltung – die Forderung nach „mehr Sicherheit“ sei schlicht legitim.

Statistische Aufschreibungen über gefährliche Ereignisse im Bahnbetrieb begleiten die Fachleute des Eisenbahnwesens, Wissenschaftler und Öffentlichkeit seit eh und ja.

Unfallzahlen sind deshalb auch immer Wegweiser zur Sicherheit.

Betriebssicherheit ist nicht verhandelbar und sozusagen Basisnutzen der Eisenbahnunternehmen.

Ein ganz herausragender Gesichtspunkt ist dabei zweifelsfrei die Suche nach einem optimalen Einsatz knapper Mittel im Spannungsfeld von Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit.

Nach Eisenbahnunfällen werden häufig Maximalforderungen erhoben, die nicht zu erfüllen sind; es wächst nämlich die Bereitschaft in der Öffentlichkeit, ein ansonsten anerkannt hohes Sicherheitsniveau des Systems Schiene zu beklagen und nach sicherheitlichen Maßnahmen sogar „en bloc“ zu rufen.

Aufgabe eines hochtechnisierten Unternehmens ist es u.a. aber auch, auf „Alarmzeichen des Apparats“ verständlich zu reagieren. Nicht das Ziel ist das Problem, sondern der Weg dorthin, sehr häufig jedenfalls.

Nach einem Eisenbahnunglück wurde in dem „Urteil Rheinweiler“ des Bundesgerichtshofes vom 10. Oktober 1978 zu den Verkehrssicherheitspflichten der (Bundes) Bahn festgestellt, dass nicht jedes Risiko ausgeschlossen werden kann und demzufolge Verkehrssicherheit, die jede Gefahr ausschließt, nicht erreichbar ist.

Und weiter: „Eine mögliche Gefahr, die sich in einem Schadensereignis verwirklicht hat, wird erst dann haftungsbegründend, wenn sich vorausschauend für ein sachverständiges Urteil die nicht nur theoretische Möglichkeit ergibt, dass Rechtsgüter anderer verletzt werden. Die Organe der DB haben mithin diejenigen Sicherheitsvorkehrungen

zu treffen, die sie nach dem jeweiligen Stand der Technik, als verständige, umsichtige, vorsichtige und gewissenhafte Fachleute für das Eisenbahnwesen für ausreichend halten dürfen und die den Umständen nach zumutbar sind.“

Oder anders ausgedrückt: Tatsächlich ist es nicht erforderlich, nach theoretischen Gefahren Ausschau zu halten.

## Stellwerkstechnik und Systemsteuerung

Wer heutzutage von „Stellhebel“ spricht, meint damit ein Prozessglied, das geeignet ist, dem Prozessablauf einen bestimmten, aber anderen Impuls zu geben und damit eine gewollte Veränderung einzuleiten.

Weil der Eisenbahnbetrieb es nach seiner Frühphase einfach nicht mehr zuließ, das Stellen und Sichern der Weichen an Ort und Stelle vorzunehmen, entstanden Stellwerks- und Blockeinrichtungen der Signal- oder Sicherungstechnik mit einer Vielzahl von Stellhebeln (um Richtung und sichere Fahrstraßen festzulegen).

Die zu einer gemeinsamen Anlage vereinigten Hebel bildeten das Stellwerk. Dieser Begriff hat sich schon sehr bald herausgebildet.

Allerdings haben sich bis in die Gegenwart bei einfachen betrieblichen Verhältnissen die bewährten „Handverschlüsse“ zur sicheren Betriebsabwicklung behauptet.



Abbildung 7: Dienstanweisung für den Stellwerksdienst (1932).

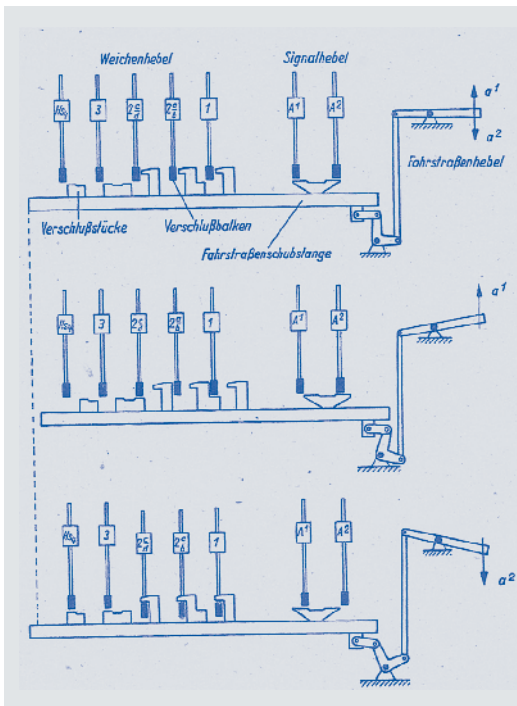
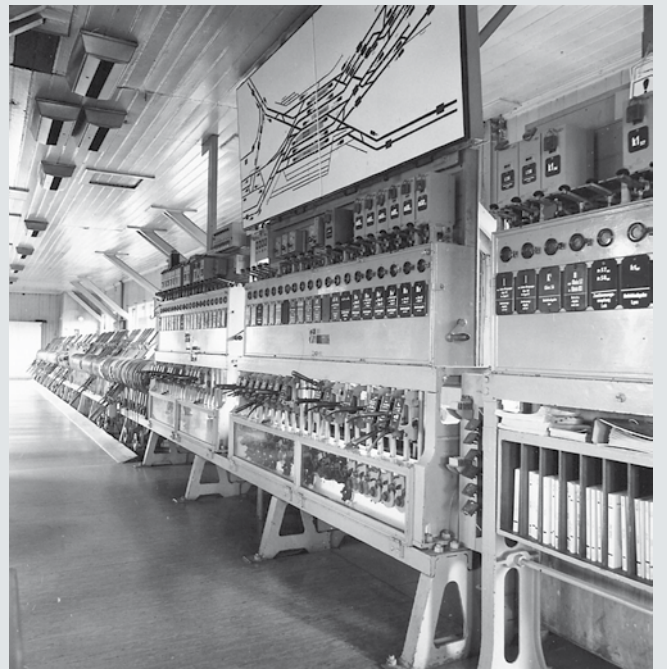


Abbildung 8 a, links: Abhängigkeiten im mechanischen Stellwerk.

Abbildung 8 b, rechts: mechanisches Stellwerk.



So ab der Jahrhundertwende (1900) hat es sich als zweckmäßig erwiesen, Funktion und Technik der Stellwerke nach den gegebenen Gesichtspunkten zu ordnen und mit dem Ziel einer vereinheitlichten Sprachregelung einzuteilen. Die damals geprägten Begriffe haben sich in ihrem Kern – in ihren Funktionalitäten – bis in die Gegenwart erhalten.

Die Einteilung der Stellwerke erfolgte nach ihrer Funktion:

**Weichenstellwerke**

Durch sie werden Weichen gestellt, die einzelnen Hebel sind (solange keine Abhängigkeit hergestellt ist) voneinander unabhängig und jederzeit bedienbar.

**Riegelwerke**

Sie dienen dazu, ortsbediente Weichen, Gleissperren, Drehbrücken usw. zu verriegeln und von deren richtigen Stellung die Signalstellung an anderer Stelle abhängig zu machen.

**Zustimmungsstellwerke**

Sie dienen – als mitwirkende Stellwerke – dazu, ferngestellte Weichen festzulegen und von deren Verschluss die Signalstellung an anderer Stelle abhängig zu machen.

**Signalstellwerke**

Durch sie werden Signale gestellt, die erforderlichenfalls voneinander abhängig sind. Meistens sind mehrere Arten von Stellwerken zu einem Stellwerk vereinigt. An die Stelle von Hebeln können auch Winden oder Kurbeln treten.

**Betriebliche Bestimmung**

- Befehlsstellwerke, die von einem Fahrdienstleiter selbst oder unter seiner Aufsicht bedient werden und
- Abhängige Stellwerke, die von der Befehlsstelle oder dem Befehlsstellwerk abhängig sind, und
- Rangierstellwerke, die nur dem Rangierbetrieb dienen.

**Art der Kraftübertragung**

- Mechanische Stellwerke, bei denen Weichen, Signale usw. durch Gestänge oder Drahtzug gestellt werden.
- Elektromechanische Stellwerke, bei denen die logischen Signalverschlüsse mechanisch, der Antrieb der Weichen und Signale aber elektrisch ist.

Jede Technik kann einmal nicht so funktionieren wie sie soll. Für Stellwerke wurden recht bald so genannte Störungstafeln nachgefragt. So etwa vor 100 Jahren



Abbildung 9: Störungstafeln (DR) aus dem Jahr 1975.

wurden sie erstmalig eingeführt, die „Übersichtstafeln für Maßnahmen bei besonderen Vorkommnissen und Unregelmäßigkeiten im Block- und Stellwerksdienst (Störungstafeln)“ – ein etwas umständlicher Titel.

Die Störungstafeln haben länger als ein halbes Jahrhundert als Arbeitshilfe gedient. Häufig, und das kann ja auch nicht anders sein, waren (und sind) die Handlungsabläufe im Störfall gefürchtetes Prüfungsthema. Zur Vorbereitung auf Prüfungsfragen haben die Störungstafeln sicher auch geholfen, aber in der Praxis haben sie sich eigentlich nie so recht bewährt. Schon gleich zu Beginn dieser „Ära Störungstafeln“ war allen klar: Da die Störungstafeln erst auf Grund der Dienstvorschriften bearbeitet werden konnten, musste darauf hingewiesen werden, dass bei Unstimmigkeiten zwischen den Störungstafeln und den Dienstvorschriften selbstverständlich letztere maßgebend sind. (Anmerkung Redaktion: Bei der Deutschen Reichsbahn gab es unter dem Titel „Störungstafeln“ die DV 434, bestehend aus Teilheften, wie aus Abbildung 9 ersichtlich ist. Zwischenzeitlich sind „Störungstafeln“ Vergangenheit, da mit zunehmender moderner Stellwerkstechnik und Zusatzeinrichtungen der Fokus auf technische Unterstützung beim Bedienen von Stellwerken liegt.)

Bald wurde das Bestreben der Bahnen erkennbar, die bewährten Stellwerks-Bauarten aus Kostengründen (Herstellung, Beschaffung und Instandhaltung) zu Einheitsstellwerken zusammenzufassen.

Jetzt wurde die Möglichkeit genutzt, den nächsten Entwicklungsschritt zu vollziehen: „Blocksperrungen sollen die Bedienung der Stellwerke durch Herstellung von Abhängigkeiten zwischen Signal- und Fahrstraßenhebeln einerseits und den Blockfeldern andererseits regeln. Sie werden in den Blockuntersatz eingebaut und bilden hier ein Bindeglied zwischen Blockwerk und Hebelwerk. Sie werden mit dem Antriebsstück durch die Schubstange gesteuert, wobei die Möglichkeit, das Blockfeld zu bedienen, von der Stellung der Sperren abhängt.“

Und jetzt müsste die Aufzählung fortgesetzt werden, denn es folgten in der technischen Weiterentwicklung die

- Kraftstellwerke (elektromechanisch oder durch Druckluft betrieben, z.B. Kraftstellwerke der Bauart Siemens & Halske 1912 oder Orenstein & Koppel 1924),
- Relais-Stellwerke mit Drucktastenbedienung und die Spurplanstellwerke

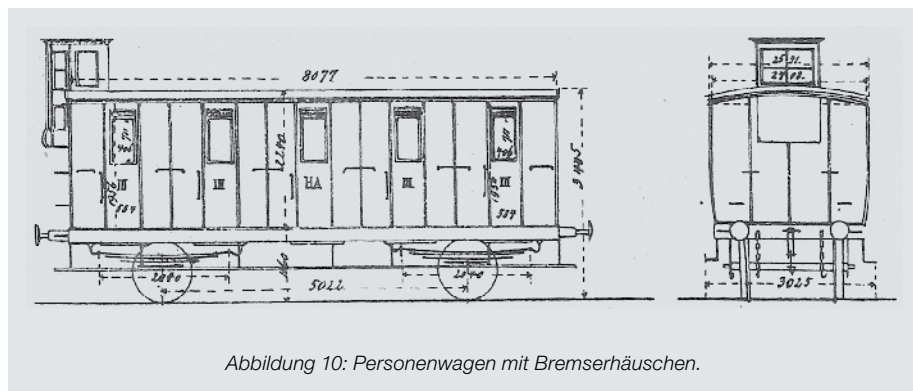


Abbildung 10: Personenwagen mit Bremserhäuschen.

(z.B. Dr S, Dr S2, Dr S59, SpDr S60, SpDr S600) bis hin zu den modernen elektronischen Stellwerken (ESTW mit Bedientablett oder Eingabetastatur oder Mausbedienung usw.).

Die erste Fernsteuerstrecke Nürnberg – Regensburg wäre zu nennen. Die Betriebszentralen heutiger Ausprägung sind das Ergebnis einer langen Entwicklungskette und sollen hier nur der Vollständigkeit halber genannt werden.

## Bremstechnik

In den Fahrdienstvorschriften von 1907 ist zu lesen:

Als Bremsen im Sinne dieser Vorschriften gelten nur solche, die bestimmt sind, während der Fahrt der Züge benutzt zu werden. Es müssen so viele Bremsen vorhanden sein, dass mindestens die aus dem „Fahrplanbuche“ sich ergebende Zahl der Wagenachsen gebremst werden kann. Für die Besetzung der in einem Militärzug eingestellten Bremsen gelten im Frieden die allgemeinen Bestimmungen.

Und weiter: Als bedient gilt eine Bremse, wenn sie mit einem Beamten (Bremsler) besetzt ist oder bei der durchgehenden Bremse von dem Lokomotivführer in Tätigkeit gesetzt werden kann.

Die Bremsler hatten auch die Aufgabe, den Zug zu beobachten, damit sie ggf. dem Lokomotivführer entsprechende Signale zum Anhalten geben konnten. Notbremsen in den Abteilen der Reisezugwagen gab es ja damals noch nicht.

Um den Bremslern eine gute Übersicht zu bieten, erhielten sie Plätze, von denen aus sie über die Wagendächer hinweg sehen konnten. Geschlossene Bremserhäuschen wurden erst um 1860 eingeführt, nachdem sich herausgestellt hatte, dass infolge Krankheit die Bremsler sehr oft und

plötzlich ausfielen und dadurch der sichere Zugbetrieb gefährdet war.

Nach dem Signalbuch der Preußisch-Hessischen Staatseisenbahnen von 1907 hatte der Lokomotivführer die entsprechenden Signale mit der Dampfpeife zu geben.

### „Bremsen anziehen“

- Mäßig: Ein kurzer Ton.
- Stark: Drei kurze Töne hintereinander.

### „Bremsen lösen“

- Zwei mäßig lange Töne hintereinander.

Die „durchgehende Bremse“ wurde 1887 für Reisezüge (Druckluftbremse Westinghouse) und 1918 für Güterzüge (Druckluftbremse Kunze-Knorr) eingeführt.

Dennoch lief nicht alles so, wie geplant. Ein Erlass des Reichsverkehrsministers war erforderlich, um den Fortschritt voranzutreiben: „Vor dem Kriege wurde eine größere Zahl von Eilgüter- und Postzügen mit Luftdruckbremse befördert. Da die Schwierigkeiten (Ersatzbeschaffung von Luftbremsschläuchen) jetzt behoben sind, und im Hinblick auf die zu erzielende wirtschaftliche, sichere und pünktliche Betriebsführung... sind Vorbereitungen dahin zu treffen, dass spätestens vom 1. Februar 1921 ab soviel Eilgüter- und Postzüge mit Druckluftbremse gefahren werden, wie mit den vorhandenen Mitteln möglich ist.“

Zu Zeiten der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft wurden Anfang der 1930er Jahre die „Vorschriften für den Bremsdienst (Brevo)“ – in drei Teilen und gültig ab 1. Mai 1934 – zusammengefasst. Diese (höchst informativen) Bremsvorschriften waren gegliedert in

- Brevo Teil I, Beschreibung der Bremsbauarten (In diesem Teil wurden die bei der Deutschen Reichsbahn eingeführten Druckluftbremsen sowie die zwischenstaatlich zugelassenen Güterzugbremsen ausländischer Bahnen

unter „besonderer Berücksichtigung ihrer Umstellvorrichtung“ behandelt).

- Brevo Teil II, Bedienung und Unterhaltung der Bremsen im Betriebe und
- Brevo Teil III, Unterhaltung der Bremsen in den Werkstätten.

Detaillierte Vorschriften für das Bremsen der Züge haben eine sehr lange Tradition. Bereits 1910 wurde der „Deutsche Bremsausschuss“ gebildet. Seine Aufgabe es war, die vielfältigen technischen Neuerungen und Einsatzmöglichkeiten weiterentwickelter Bremsen für Eisenbahnfahrzeuge mit großem Erfahrungsschatz sicherheitsbewusst zu begreifen.

Um das sichere Bremsen der Züge zu gewährleisten, müssen bis auf den heutigen Tag nach Maßgabe der Einflussfaktoren (Geschwindigkeit und Last der Züge, im Zug verfügbare Bremskraft, Streckenverhältnisse wie Neigung und vorhandene Bremsweglänge) die sogenannten Bremswerte in „praktischen Bremsversuchen erfahren“ werden.

## Zugfolgesicherung und Zugbeeinflussung

Erstmals in die Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung vom 17. Juli 1928 wurden Vorschriften über „Streckenblock- und Zugbeeinflussungseinrichtungen“ aufgenommen (§ 22 Abs. 1 und Abs. 2)

- (1) Auf (Haupt)Bahnen mit besonders dichter Zugfolge muß das Signal für die Einfahrt in eine Blockstrecke unter Verschuß der nächsten Zugfolgestelle liegen.

- (2) Für (Haupt)Bahnen mit besonders dichter Zugfolge kann der Reichsverkehrsminister Zugbeeinflussung vorschreiben, durch die beim Überfahren eines Haltsignals der Zug selbsttätig zum Halten gebracht wird.

Die Zugbeeinflussungssysteme mussten erst noch entwickelt werden.

Beiden Sicherungseinrichtungen war – bis zur Arrondierung der Strecken- und Fahrzeugeinrichtungen – ein recht langer Weg beschieden. Erst in der Gegenwart war die Komplettausrüstung der Strecken und führenden Fahrzeuge erreicht.

## Punktförmige Zugbeeinflussung

Kaum einer anderen fehlerhaften Handlungsweise im Eisenbahnbetrieb hat man so viel Aufmerksamkeit gewidmet (widmen müssen) wie dem „Überfahren der Haltsignale“. Wie so häufig, gab es zunächst nur eine fahrdienstliche Grundregel: Hat ein Zug versehentlich ein auf Halt stehendes Hauptsignal überfahren, so ist er sofort zum Halten zu bringen. Mit dem Fahrdienstleiter habe man in Verbindung zu treten, um festzustellen, was zu geschehen habe.

Wegen der mechanischen (und bald auch elektromechanischen) Stellwerksabhängigkeiten in einem solchen Fall, war die Bedienung der signaltechnischen Einrichtungen stark eingeschränkt oder auch gar nicht möglich. Der geordnete Betriebsablauf war empfindlich gestört. Viel entscheidender war aber das erkannt hohe Gefährdungspotenzial der Betriebssicherheit.

Das hat die Eisenbahningenieure nicht ruhen lassen. Mechanische, optische und elektromagnetische Übertragungswege für die Information vom Signal zum Fahrzeug wurden erdacht und ausprobiert. Nach Versuchen zwischen 1931 und 1934 setzte sich die „Resonanzbauform“ der Vereinigten Eisenbahn-Signalwerke VES durch. Die Induktive Zugsicherung (Indusi) war entwickelt.

Natürlich hat man berechtigt gehofft, dass die auf verschiedenen Strecken der Deutschen Reichsbahn versuchsweise eingebauten, auf Induktion beruhenden Vorrichtungen zur Verhütung des „Überfahrens“ der Signale zu einem befriedigenden Ergebnis führen würde.

So gingen die Jahrzehnte ins Land. Die Systemausrüstung mit Zugbeeinflussung geriet zwar durch die Wirren um den Zweiten Weltkrieg einschl. Nachkriegszeit herum ins Stocken und kam dann recht zögerlich zum Abschluss.

Auch das verwunderte nicht sonderlich, verlief doch gleichzeitig die schrittweise Entwicklung der linienförmig wirkenden Zugbeeinflussungssysteme (Führerraum-Signalisierung LZB) mit dem Grundgedanken, im System Schiene den Hochgeschwindigkeitsverkehr einzuführen und perspektivisch auf die ortsfeste Signalisierung zu verzichten.

- Bei der Deutschen Bundesbahn waren
- 1971 alle im Streckendienst eingesetzten Triebfahrzeuge und elektrische Trieb- und Steuerwagen mit Indusi-Fahrzeugeinrichtungen
  - 1985 die Hauptbahnen zu 100 Prozent und die Nebenbahnen zu 88 Prozent mit Indusi-Streckeneinrichtungen ausgerüstet.

Erstaunlich war aber – als Ergebnis langjähriger Beobachtungen – die Feststellung, dass trotz fortschreitender Ausrüstung von Strecken und Fahrzeugen mit punktförmiger Zugbeeinflussung die Fälle von „Vorbeifahrt an Halt zeigenden Hauptsignalen“ keine fallende Tendenz erkennen ließen. Statistische Aufschreibungen über die Jahrzehnte hinweg weisen eine abrupte Abnahme dieser Vorfälle (bei der DB) erst ab 1975 aus. Wodurch diese gravierende Absenkung innerhalb weniger Jahre bewirkt wurde, ist schlüssig nicht mehr nachzuweisen.

Letztlich mag die Komplettierung mit Indusi-Ausrüstungen und die stürmisch vollzogenen Ausmusterung der Dampflokotiven

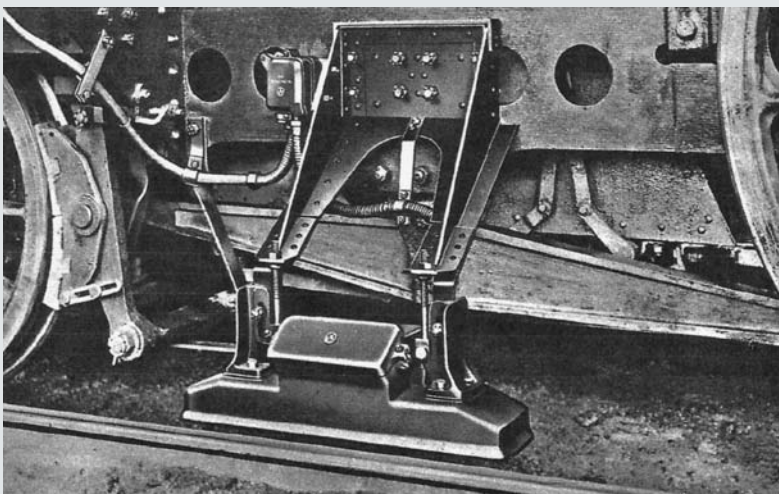


Abbildung 11: Induktive Zugsicherung.

(die noch nicht vollständig mit Indusi ausgerüstet waren) als Ursache herangezogen werden.

Dennoch blieben die Unfallzahlen (Ursache „Vorbeifahrt an haltzeigenden Signalen“) signifikant hoch. Das überraschte auch nicht, weil die bis dahin eingesetzte punktförmige Zugbeeinflussungseinrichtung Indusi

- zwar in definierten Fällen Zwangsbrem- sungen auslösen konnte,
- aber das Anhalten vor Gefahrenpunkten hinter dem Hauptsignal nicht gewähr- leisten konnte.

Die Erkenntnisse aus dem S-Bahn-Unglück 1990 in Rüsselsheim (Zusammenstoß einer einfahrenden S-Bahn mit einer verbotswidrig anfahrens und am Halt zeigenden Ausfahrtsignal vorbei gefahrenen S-Bahn) gaben dann den entscheidenden Anstoß für eine rasant betriebene Funktionserweiterung der Punktförmigen Zugbeeinflussung – hin zur PZB 90.

Nach Zusammenführung von Reichs- und Bundesbahn wurde mit hohem Nachdruck die Arrondierung des Streckennetzes und die Komplettierung der Triebfahrzeuge zügig abgeschlossen.

## Linienförmige Zugbeeinflussung

Erstaunlich, über was alles schon geschrieben wurde. Die Gesellschaft für drahtlose Telegraphie (Telefunken) hat um 1920 herum eine „drahtlose Eisenbahnsignaleinrichtung“ entwickelt, deren Wirkungsweise in Presseartikeln erläutert wurde. Eine Beschreibung lautet:

„Im Führerstand der Lokomotive ist ein drahtloser Sender untergebracht, der mittels Kathodenröhren ununterbrochen elektromagnetische Wellen erzeugt; diese werden durch eine mit dem Sender gekoppelte, an der Unterseite der Lokomotive angeordnete Antenne nach dem Bahnkörper zu ausgestrahlt. Um...das Überfahren eines „Halt“ gebietenden Signals zu verhindern, ist in entsprechend langen Abschnitten vom Streckensignal zwischen den Schienen ein aus Eisenrohr bestehender Rahmen an den Schwellen zu befestigen. Dieser Rahmen enthält einen auf die Wellenlänge des Lokomotivsenders abgestimmten sogenannten Schwingungskreis. (Es folgen technische Details zu Sender und Relais im Führerstand). Das Signalrelais im Führerstand kann so eingerichtet



Abbildung 12: Fahrkarte zur Internationalen Verkehrsausstellung 1965.

werden, dass es die Flügelstellung des in Frage kommenden Signalmastes selbsttätig anzeigt und somit das Signal wiederholt. Die Einrichtung wird zur Zeit von der Eisenbahnverwaltung ausprobiert und soll sich bisher als zuverlässig erwiesen haben...“.

Bis zum Einsatz der Weiterentwicklung „Linienzugbeeinflussung (LZB)“ und dem ersten fahrplanmäßigen Zugverkehr mit Geschwindigkeiten bis 200 km/h zwischen München und Augsburg aus Anlass der Internationalen Verkehrsausstellung IVA 1965 (siehe auch Abbildung 12) war es ein langer Weg. Eine ähnlich lange Zeitspanne benötigte bis zur Einsatzreife das „European Train Control System (ETCS)“.

## Fahrplanwesen

Unter Fahrplan wird allgemein ein Zeitplan verstanden, der Fahrzeiten und Aufenthaltszeiten umfasst.

Praktisch seit Inbetriebnahme einer Eisenbahnstrecke hatte der Fahrplan für den Zugbetrieb betriebssicherheitsliche Bedeutung (nur ein Zug auf der Strecke oder Abstandshaltung).

Aber auch später, mit zunehmender Ausstattung der Strecken mit technischen Einrichtungen (Signale und Streckenblock sowie Morsegeräte und Fernsprecher) behielt der Fahrplan weiterhin seinen grundsätzlich auch sicherheitslichen Aspekt insofern, als er Ordnung und Regelmäßigkeit für die gesamte Betriebsdurchführung schuf. Ein Fahrplan ist durchdacht, er schafft Klarheit

für die betriebliche Abwicklung und für die Öffentlichkeit, die Kunden der Bahn.

Über die „Wahrheit der Fahrpläne“ (Züge müssen wie geplant durchgeführt werden können) sind schon immer heftige Debatten hinsichtlich ihrer sicherheitlichen Relevanz geführt worden. Die Diskussion in den 1970er Jahren nach Eisenbahnunglück von Warnau (Zusammenstoß zweier Reisezüge auf eingleisiger Strecke) wird vielen noch in Erinnerung sein. Damals ging es um die sogenannte „Luftkreuzung im Fahrplan“, eine besondere fahrplantechnische Darstellung mit konkurrierenden Zeitangaben.

Fest steht und unstrittig ist, dass für die sichere Durchführung der Zugfahrten allein die strikte Einhaltung der fahrdienstlichen Regeln maßgebend ist – sowohl bei funktionierenden als auch bei gestörten technischen Einrichtungen.

Insofern bedarf es keiner weiteren Hinweise zum „historischen“ Fahrplan. Der wird – in seinem unendlichen Facettenreichtum – an anderer Stelle ganz sicher ausführlich gewürdigt werden.

## Nur noch zwei Aspekte

Wenn vor vielen Jahrzehnten einmal vom Fahrplan abgewichen werden musste, wurden nicht entschuldigende Erklärungen gesucht, sondern mit amtlichem Hochmut auf Hinweistafeln verwiesen. Immerhin sehr beachtenswert waren auch die frühen Regelungen bei Zugverspätungen. In einem „Merkbuch für Reisende“ der Preußisch-Hessischen Staatsbahnen von 1912 (!) ist zu lesen: „Wer mit durchgehender Fahrkarte

Abbildung 13:  
Ihr Zugbegleiter  
„Blauer Enzian“.



den Anschluß an einen Zug versäumt und mit dem nächsten Zuge zur Ausgangsstation zurückkehrt, erhält das Fahrgeld für die Hin- und Rückreise erstattet“.

Einem klangvollen Zugnamen, TEE Blauer Enzian, soll ein kurzer Respekt gezollt werden. Neben einigen anderen Fernschnellzügen war dieser Zug für eine kurze Epoche mit einem „auffälligen“ Fahrplan unterwegs.

### Fahrschaubilder

Ab Sommerfahrplan 1935 wurden für Schnelltriebwagenfahrten mit mehr als 120 km/h Höchstgeschwindigkeiten Fahrschaubilder als Ersatz für den Buchfahrplan eingeführt.

Die Fahrschaubilder zeigten Uhrzeiten, anzuwendende Geschwindigkeiten, Streckenkilometer und Krümmungsverhältnisse. Die planmäßige Fahrchaulinie ist stark ausgezogen, die kürzeste Fahrzeit (Geschwindigkeitslinie, also die größte zulässige Geschwindigkeit des Zuges) ist gestrichelt dargestellt.

Diese grafische Fahrplanunterlage für den jeweiligen Zug hatte jedoch auch „Buchform“ (Blättern der Bilderseiten). Sie hat sich letztlich nicht bewährt.

### Wiederaufbau

Alles lag danieder, 1945, am Ende des 2. Weltkrieges.

Nach dem furchtbaren Krieg behielten Dienstvorschriften zunächst weiterhin Gültigkeit. Allerdings bestand die Anordnung, den Reichsadler mit Hakenkreuz auf den Titelseiten der Vorschriften zu überkleben, zumindest war das Hakenkreuz „unkenntlich“ zu machen.

Immer vor Augen bleiben jedoch die entsetzlichen Bilder, die sich der Nachwelt eingeprägt haben – die grauenvolle Deportation und das unfassbare Leid von Menschen in überfüllten Güterwagen. Autor und Leserschaft bleiben nur ein stilles Gedenken.

Infrastrukturmaßnahmen für den Schienenverkehr und besonders die allgemeine Verkehrspolitik haben in den letzten 50 Jahren einen enormen Stellenwert eingenommen. Als nach dem zweiten Weltkrieg der Autoverkehr seinen rasanten steilen Aufstieg nahm, begann die Epoche des rückläufigen Eisenbahnverkehrs. Schon

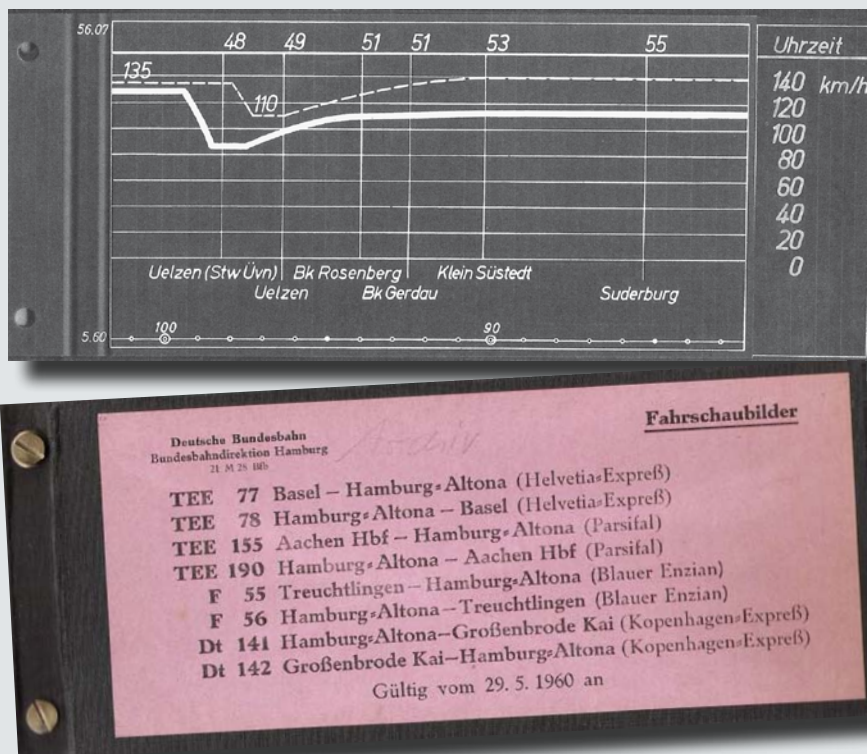


Abbildung 14: Fahrschaubilder.



Abbildung 15: Signalbuch (1940 –Ausschnitt).

Anfang der 1950er Jahren setzte man sich mit verkehrswirtschaftlichen und volkswirtschaftlichen Gegebenheiten auseinander.

Am 20. Oktober 1953 hat der damaliger Bundeskanzler in der Regierungserklärung festgestellt: „Nachdem in den vergangenen Jahren die wichtigsten gesetzlichen Grundlagen auf dem Gebiet des Verkehrswesens geschaffen worden sind, wird es nunmehr die vordringlichste verkehrspolitische Aufgabe der Bundesregierung sein, die Bereiche der einzelnen Verkehrsträger aufeinander abzustimmen. Das Ziel wird sein müssen, Eisenbahn und Straßenverkehr, Binnen- und Seeschifffahrt so zu ordnen, dass bestehende Werte erhalten bleiben

und zugleich der höchste Nutzen mit dem geringsten Kostenaufwand erreicht wird.“

Schon damals wurde in Fachkreisen und Wissenschaft leidenschaftlich gestritten über technische und betriebliche Grundlagen der Verkehrsmittel, die Besonderheiten der Verkehrsmittel sowie über den Vergleich der gesetzlichen und der wirtschaftlichen Voraussetzungen der Verkehrsmittel“.

In einer Schriftenreihe (1954) ist zutreffend postuliert: Die Sicherheit vor Unfällen ist bei den Eisenbahnen weitaus größer als auf den Straßen. Auch bei allen Anstrengungen im Rahmen der umfangreichen Maßnahmen für den Straßen- und Fahrzeugbau – um dieser „fürchterlichen Seuche der Verkehrsunfälle“ Einhalt zu bieten – würde die Straße nicht die Sicherheit des Schienenverkehrs erreichen können. Das ist wohl wahr und auch heute noch schlagkräftiges Argument.

Schon damals und bis heute beherrschendes Thema: Schiene – Straße, Wasser – Luft. Die Bahn muss Verkehrszuwachs verbuchen können. Die Eisenbahner sind bereit, die Politik muss steuern.

Aber gleichzeitig erlebte die alte Bundesrepublik eine schmerzhaftes Epoche der Stilllegung – meist landschaftlich reizvoller, aber wirtschaftlich unrentabler – Eisenbahnstrecken. Dagegen bildete das Eisenbahnnetz der Deutschen Reichsbahn – ohne Streckenstilllegungen – noch für Jahrzehnte das Rückgrat der Verkehrsinfrastruktur.

### Schnellfahrbetrieb und Hochgeschwindigkeitsverkehr

- 1906 Erste Schnellfahrversuche fanden mit der bayrischen S 2/6 Dampflokomotive statt; höchste erreichte Geschwindigkeit 154 km/h.
- 1923 Einführung der Fernschnellzüge (FD) mit fahrplanmäßiger Geschwindigkeit von 120 km/h.
- 1930 Kruckenberg startet seinen „Schienezepelin“ (gleich einem der damals so beliebten Luftschiffe) von Hannover aus zu einer Schnellfahrt und erreichte nach wenigen Minuten eine Geschwindigkeit von 182 km/h (ein leicht mögliches Mehr an Geschwindigkeit hätte die Betriebssicherheit gefährdet, lautete ein Kommentar).
- 1935 Schnellzuglokomotive mit Stromlinienverkleidung (Baureihe 05)

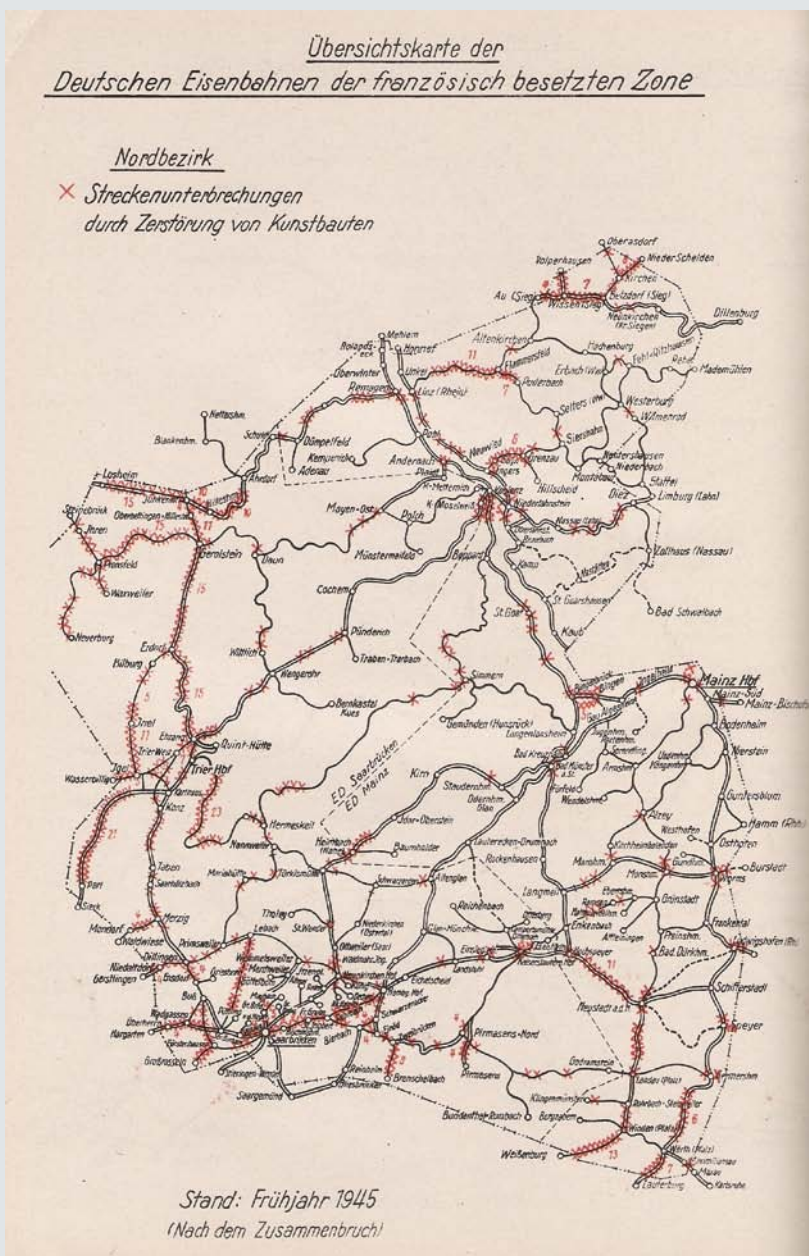


Abbildung 16: Übersichtskarte der Deutschen Eisenbahnen der französisch besetzten Zone.

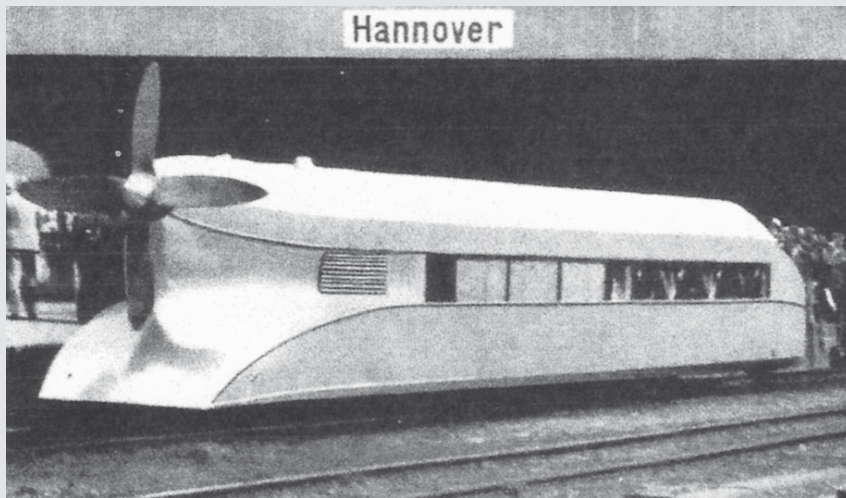


Abbildung 17: Schienenzeppelin.

erreichte bei Probefahrten eine Geschwindigkeit von 196 km/h. Der fahrplanmäßige Verkehr mit 160 km/h wird aufgenommen (Abbildung 18).

- 1965 Reisezüge mit fahrplanmäßiger Geschwindigkeit 200 km/h (München – Augsburg).
- 1985 Erste Schnellstfahrt mit dem Triebkopfzug BR 410 – ICE/V zwischen Gütersloh und Neubeckum mit 317 km/h.
- 1988 Weltrekordfahrt mit dem Triebkopfzug BR 410 – ICE/V zwischen Rohrbach und Burgsinn mit 406,9 km/h.

## Aus- und Fortbildung

Den Betriebsbeamten sind die Kenntnisse und Fertigkeiten zu vermitteln, die sie zur ordnungsgemäßen Ausübung ihres Dienstes befähigen.

Diese Vorschrift in der EBO vom 8. Mai 1967 geht in ihrem Wesensgehalt auf frühe rechtliche Verpflichtungen der Eisenbahnunternehmen zurück.

In den 1920er Jahren wurde die „Dienstvorschrift für das Unterrichtswesen“ entwickelt.

Danach erfolgte

- das dienstliche Fortbildungswesen für den praktischen Dienst (Regelmäßiger Unterricht) durch besonders ausgebildete Lehrer oder durch Dienststellenleiter.
- Dienstbesprechung, die von den Dienststellenleitern und Amtsvorständen über örtliche Vorkommnisse, Unregelmäßigkeiten, neue Anordnungen usw. nach Bedarf abgehalten wurden.

## Unterrichtswesen

Ein planmäßiger Dienstunterricht konnte nach dem Zusammenbruch nicht gleich wieder aufgenommen werden. Die Unterrichtsräume waren größtenteils zerstört oder mussten den Besatzungsorganen zur Verfügung gestellt werden. Weil die Strecken sehr oft unterbrochen waren, konnten die Bezirksunterrichtsbeamten die Außendienststellen nur sehr schlecht erreichen. Die Dienststellenleiter nutzen die „betriebsflaute Zeit“ für die Unterrichtung des Personals. Man wusste, dass der Ausbildungsstand, „hauptsächlich

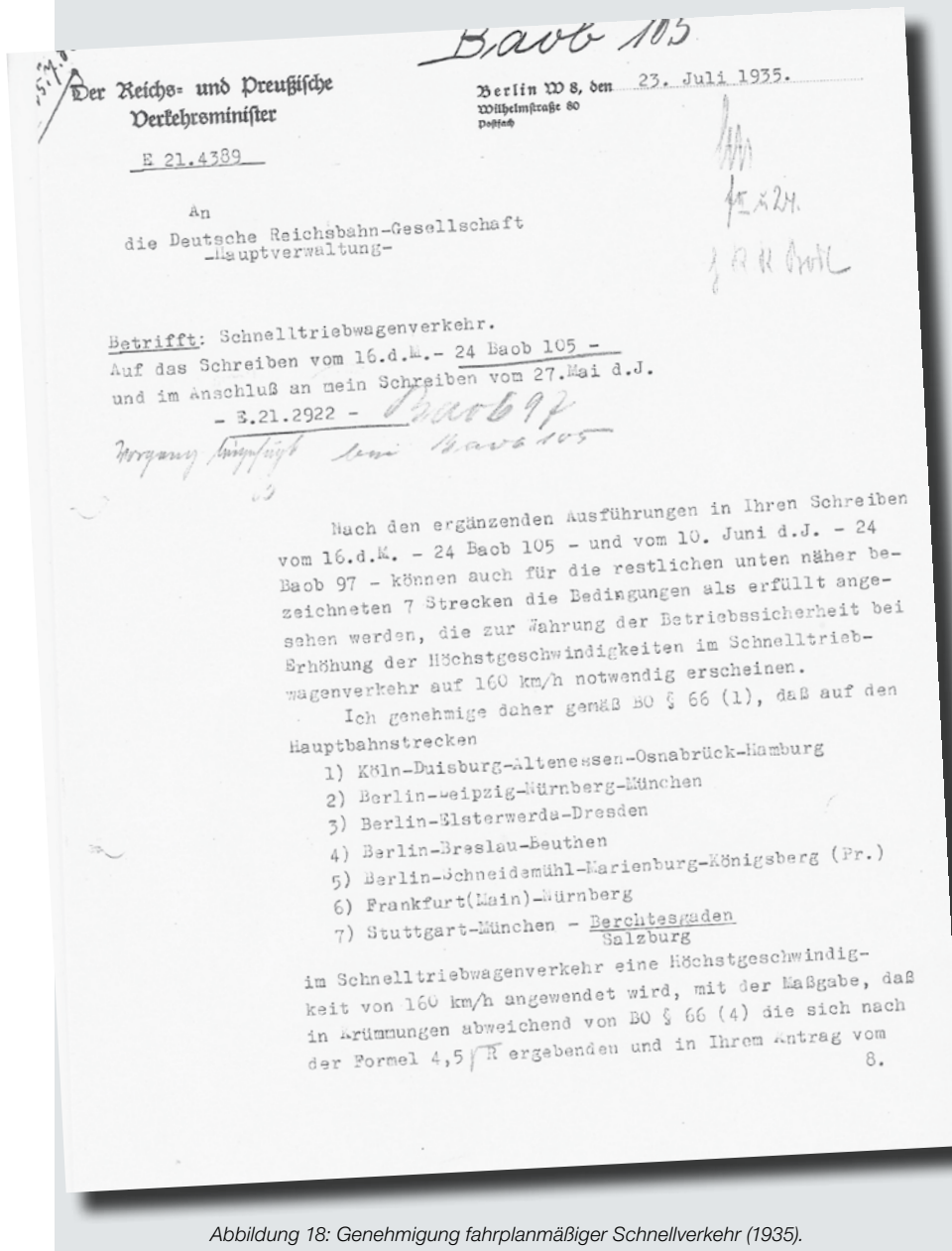


Abbildung 18: Genehmigung fahrplanmäßiger Schnellverkehr (1935).

bei den jüngeren Bediensteten, sehr zu wünschen übrig ließ.“ Der Aufbau von Eisenbahnfachschulen wurde ins Auge gefasst – und realisiert.

## Unterrichtsmedien

Die Zahl der Lehr- und Fachbücher zum betrieblich/technischen Regelwerk (in Wissenschaft und praxisorientierter Aus- und Fortbildung) ist fast unüberschaubar groß. Das stellt fest, wer einmal in Archiven stöbert. Die Notwendigkeit, Aus- und Fortbildung auf breiter Basis zu betreiben, war insbesondere zu einer Zeit gegeben, als in der Zeit zwischen den Weltkriegen die Deutsche Reichsbahn im Jahresdurchschnitt mehr als 700.000 Eisenbahner beschäftigte (Abbildung 19).

Besonders auf dem Gebiet der Unfallverhütung bieten Lehrfilme vielfältige Einsatzmöglichkeiten und über fachspezifische Neuerungen informieren regelmäßig erscheinende Fachzeitschriften.

## Eisenbahn in Malerei und Literatur

Eisenbahn ist – auch – eine gesellschaftliche Veranstaltung. In der Malerei ist die Eisenbahn in all ihren Epochen immer wieder faszinierendes Sujet – Eisenbahn als Brückenschlag.

Auch in der Literatur ist der Bezug zur Eisenbahn nicht wegzudenken. „Wo fangen alle besseren Geschichten an? Am Bahnhof“. Kurt Tucholsky hat so vieles auf den Punkt gebracht. Und wenn er schreibt „Ich höre nachts im Traum die Lokomotiven pfeifen. Sehnsüchtig schreie die Ferne.“ – dann begreift man den verdeckten Charme des (vergangenen) Zeitalters der Eisenbahn.

Nicht, weil der Autor dieses BahnPraxis-Beitrages beginnt auszuschwärmen, nein, er hat das Bändchen „Netzkarte“ gelesen, von Sten Nadolny, geb. 1942, Schriftsteller. Sein Reisender, „ein liebenswerter Taugenichts“ und Lehrer von Beruf, fährt mit einer Netzkarte der Bundesbahn kreuz und quer durch die Republik. Ihn treibt der Reiz des flüchtigen Augenblicks, die Lust am Unterwegsein.“

Wer sich – als kenntnisreicher Bahnreisender – in die 1970er/1980er Jahre zurück versetzen möchte, muss dieses Bändchen lesen. Köstlich, eine Darstellung zum Schmunzeln, insbesondere für Eisenbahnerinnen und Eisenbahner, die in dieser

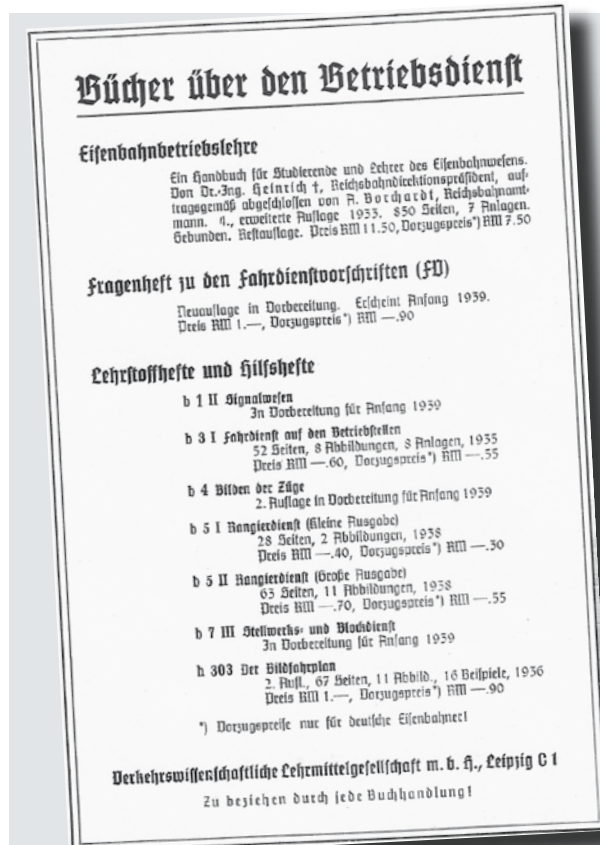


Abbildung 19: Übersicht über Fachliteratur „Betriebsdienst“ (1938).

Zeit selbst ein Rädchen im Getriebe der Bahn waren. (Dieses ist keine verdeckte Werbung, sondern nur die Gemütsregung eines Eisenbahners.)

## 1989 ...Unvergesslich...

Unerwartet stand ab 1989 die staatliche Vereinigung Deutschlands auf der politischen Tagesordnung.

Mit unbeschreibbarem Elan machten sich auch die Eisenbahnerinnen und Eisenbahner der DR und der DB an die Arbeit.

Die Verkehrsprojekte Deutsche Einheit entstanden mit dem Ziel, getrennte Schienenstränge wieder systemisch zu verknüpfen. Die Schnellfahrstrecke Hannover – Berlin hatte die besten Chancen für zügigen Bau und rasche Inbetriebnahme, weil entsprechende Ausbaubehelfen schon vor der „Wende“ politisch ins Auge gefasst waren. Die Altstrecke Lehrte – Berlin (vorrangig militärstrategisch begründet) war 1871 in Betrieb gegangen. Sie wurde – bis auf wenige Abschnitte – bereits in den 1930er Jahren mit einer Geschwindigkeit von 160 km/h befahren. Ein halbes Jahrhundert später: Welch eine leidenschaftliche Diskussion um den Erhalt des Namens für den geschichtsträchtigen „Lehrter Bahnhof“ in Berlin.

Ein weiterer Schwerpunkt der vielen gemeinsamen Anstrengungen war natürlich die „Harmonisierung der Betriebsvorschriften“. Hier sind insbesondere die weiterentwickelten und dann für beide Netzteile neu eingeführten (hier und da auch heftig kritisierten) Kombinationssignale (Ks-Signale) zu nennen. Mit dem ab 15. Juni 2003 gültigen Kompendium „Züge fahren und Rangieren“ (KoRil 408.01-09) war dann auch die „fahrdienstliche Harmonie“ wieder hergestellt.

## BahnPraxis

Die Leserinnen und Leser wissen es. BahnPraxis B ist die Zeitschrift zur Förderung der Betriebssicherheit und der Arbeitssicherheit bei der DB AG.

## Betriebssicherheit

Bald im fünften Jahrzehnt erscheint BahnPraxis B mit Themenkomplexen, die über diesen langen Zeitraum immer wieder behandelt wurden:

- Erläuterungen vor Inkrafttreten von Änderungen zum betrieblich/technischen Regelwerk,
- Analysen der Unfallursachen,
- Technischer Wandel in der Sicherungstechnik; Spurplanstellwerke, Elektronische Stellwerke, Betriebszentralen,

- Einführung des fahrplanmäßigen Hochgeschwindigkeitsverkehrs,
- Harmonisierung des betriebssicherheitslichen und arbeitssicherheitslichen Regelwerks von Reichs- und Bundesbahn,
- Weiterentwicklung der Zugsicherungssysteme Indusi/PZB, LZB, ETCS.

Das ist schon eine beeindruckende Dokumentation des ständigen Wandels und der Weiterentwicklung des betrieblich/technischen Regelwerks.

## Arbeitsicherheit und Unfallverhütung

Die Wurzeln der gesetzlichen Unfallversicherung reichen weit zurück. Bismarcks Antwort auf die soziale Frage war: Sozialgesetzgebung.

- 1884 Unfallversicherung für Betriebsunfälle. Sie entlastet die Unternehmen von der Haftpflicht bei Betriebsunfällen und gibt sie an die „kollektive Versicherung“ ab. Es entstehen die Berufsgenossenschaften, die Aufgaben der Unfallverhütung wahrnehmen. Die reichseinheitliche gesetzliche Unfallversicherung sicherte damit die Arbeiterschaft gegen die Folgen von Arbeitsunfällen.
- 1920 Reichsbahndirektionen wurden mit der Wahrnehmung der Aufgaben der gesetzlichen Unfallversicherung betraut.
- 1951 Einheitliche Ausführungsbehörde für Unfallversicherung (BUVB)

für den Bereich der Deutschen Bundesbahn.

- 1991 BUVB auch für Mitarbeiter der Deutschen Reichsbahn zuständig.
- 1994 Übergang der von der BUVB wahrgenommenen Aufgaben auf die rechtlich selbstständige Eisenbahn-Unfallkasse (EUK).

Die EUK verfügt über einen eigenen technischen Aufsichtsdienst. Sie hat das Recht, eigene Unfallverhütungsvorschriften zu erlassen.

Noch ein kurzer Rückblick in die 1920er Jahre: In einem 1929 bei der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft erschienen „Anhalt für Geschäftsprüfungen bei den Dienststellen“ sind u.a. zahlreiche Aspekte zur Unfallverhütung aufgezählt, denen in der mehrstufigen Dienstaufsicht (Direktion, Amt, Dienststelle) stets ein besonderes Augenmerk zu gelten hatte. Klassische Fragestellungen lauteten z.B.:

- Sind alle Maßnahmen zur Unfallverhütung getroffen?
- Werden die Unfallverhütungsvorschriften vom Personal beachtet?
- Erfolgt die Aufklärung und Belehrung neu eingestellten Personals über die besonderen Gefahren im Eisenbahnbetrieb?
- Werden die Unfallverhütungsvorschriften in Besprechungen und Dienstunterrichten erläutert?
- Werden der Aushang und das Auswechseln von Unfallverhütungsbildern sorgfältig gehandhabt?

- Werden Gleise nur an den vorgesehenen Stellen überschritten?

Die Aufzählung könnte seitenlang fortgeführt werden. Auf diese arbeitssicherheitslichen Aspekte wird an dieser Stelle auch nur deshalb hingewiesen, weil sie im Grunde zeitlos sind und immer gelten. Gestern, heute und morgen.

Die statistischen Aufschreibungen über Betriebsunfälle und dabei verunglückte Reisenden, Bahnbediensteten und anderen Personen haben eine lange Tradition. Der Preußische Minister für Arbeit und das spätere Reichseisenbahnamt haben bereits Regeln für die Erhebung und Offenlegung statistischer Unfalldaten eingeführt.

Die Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft hat zum Beispiel für das Geschäftsjahr 1927 die Verteilung der verunglückten Personen auf die einzelnen Dienstzweige in einer Grafik dargestellt. Daraus konnten Schwerpunkte für Maßnahmen zur Unfallverhütung abgeleitet werden.

Über die vielfältigen Aktivitäten der EUK auf dem Gebiet der Unfallverhütung in der betrieblichen Praxis ist in dieser Zeitschrift regelmäßig zu lesen – und immer aktuell.

## Ein Schlusswort

Zukunft braucht Herkunft, beides hat die Deutsche Bahn AG, unerschöpflich in Tiefe und Breite. Das spiegelt die 175-jährige Geschichte der Eisenbahnen in Deutschland eindrucksvoll wider.

Zahl der in den Rechnungsjahren 1920 und 1921 auf den Vollspurbahnen der Deutschen Reichsbahn bei Betriebsunfällen verunglückten Reisenden, Bahnbediensteten und anderen Personen.

Ubr. Nr.	1921		1920*)		Ubr. Nr.	1921		1920*)	
	Getötet	Verletzt	Getötet	Verletzt		Getötet	Verletzt	Getötet	Verletzt
1	<b>Reisende:</b>				9	<b>Post-, Steuer-, Telegraphen-, Holz- und sonstige im Dienste befindliche Beamte:</b>			
	unverschuldet					unverschuldet			
	a) bei Zugunfällen					infolge eigener Unvorsichtigkeit beim			
	b) bei sonstigen Betriebsunfällen					Befahren und Verlassen in Bewegung			
2	infolge eigener Unvorsichtigkeit beim					besonders bei Fahrgänge oder beim			
	Befahren, Verlassen und Verlassen in					Befahren der Bahn			
	Bewegung befindlicher Güter					Zusammen			
3	160	301	168	314	10	17	9	13	
4	Zusammen				11	48			
	178	1.099	236	829	12	<b>Fremde Personen:</b>			
5	Es kommen auf:					durch fahrlässige Handhabung der			
	a) 1 Million Zugkilometer der zur					Wegeschlepparten ufm.			
	Personenbefahrung benutzten					infolge eigener Unvorsichtigkeit beim			
	Züge					Befahren der Bahn			
	0,84	3,88	1,03	3,82	13	Zusammen			
	0,004	0,012				243	257	286	202
6	<b>Bahnbedienstete und Bahnarbeiter im Dienste:</b>				14	Zusammen			
	bei Zugunfällen					259			
	a) durch unvorsichtiges Verhalten beim					2.681			
	Befahren und Verlassen in					1.124			
	Bewegung befindlicher Fahrgänge oder					2.824			
	während des Wartens in diesen								
	Zügen								
	85	195	76	190	15	<b>Gesamtzahl der beim Eisenbahnbetrieb</b>			
	b) durch unvorsichtiges Verhalten					<b>getöteten oder verletzten Personen</b>			
	auf den					<b>(Ubr. Nr. 3 + 7 + 11 + 14)</b>			
	Gleisen, namentlich beim Über-					980			
	schreiten der Gleise					3.661			
	d) durch sonstige unvorsichtige					7,88			
	Handhabung des Dienstes ufm.					0,15			
	39	148	96	194		7,88			
7	Zusammen					0,15			
	632	1.262	576	1.202		7,88			
8	Es kommen auf:					0,15			
	a) 1 Million Zugkilometer aller								
	Züge								
	1,04	2,82	1,81	2,74					
	0,02	0,05	0,03	0,05					
	b) 1 Million Wegeschleppkilometer								

\*) Wegen dem Geschäftsjahr 1920 nach dem endgültigen Ergebnis der Reichsprüfung (Tabelle 28) berichtigt.

Abbildung 20: Auszug aus Statistischem Jahrbuch der Reichsbahn.



Abbildung 21: Plakat zur Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung 1889.