


PRESSEKONFERENZ

Berlin, 11. Februar 2000

**Drei
Grundpfeiler
für die
Sicherheit der
Bahn:**







Spurführung Rad/Schiene
(Fahrzeug im Gleis)



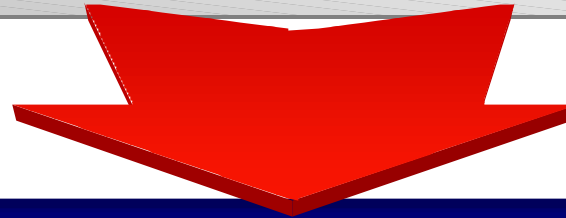
Technisch gesicherte Zugfolge im Sicherheitsabstand
(Block) auf der Strecke bzw. technische
Fahrstraßensicherung im Bahnhofsbereich



Regelwerk (Vorschriften) für Betrieb und
Instandhaltung

-  Kontinuierliche Geschwindigkeitskontrolle **primär** durch den Menschen
-  Absicherung bei besonderen Gefahrstellen/Signalen auch punktuell durch Technik (z.B. angehängte Geschwindigkeitsüberwachung Indusi)
-  In neuen Systemen, z.B. bei Vorhandensein der Linienzugbeeinflussung und bei automatischer Fahr- und Bremssteuerung der Triebfahrzeuge Überwachung der Geschwindigkeit durch Soll-Ist-Vergleich
-  Im künftigen funkbasierten Fahrbetrieb bzw. dem künftigen europäischen Zugsicherungssystem ETCS (European Train Control System) ist auf Basis GSM-R ebenfalls eine kontinuierliche Geschwindigkeitsüberwachung möglich

Systemtechnische Eigenschaften und
anerkannt hoher Standard der Sicherungstechnik



**machen die Bahn in Deutschland
zum sichersten Verkehrsmittel**

Auch bei abnehmender Unfallrate aufgrund menschlicher Funktionswahrnehmung durch die Technik liegt der Anteil „Menschliches Versagen“ an den Unfällen mit 30% zwar um 20 Prozentpunkte niedriger als vor 10 Jahren, bleibt aber dennoch ein entscheidender Faktor.

Seit der Bahnreform wurden insgesamt rund 4,8 Mrd. DM, also ca. 800 Mio. DM pro Jahr, in die Sicherheit investiert:

- ➔ Modernisierung von Signaltechnik und Stellwerkstechnik zur Reduktion von Fehlhandlungen: 128 neue elektronische Stellwerke (3 Mrd. DM)
- ➔ Ausweitung des Zugbahnfunks zur verbesserten Kommunikation im Gefahrenfall
- ➔ Beseitigung von 2200 Bahnübergängen seit 1994 (ca. 200 Mio. DM p.a. für die Bahn)
- ➔ Nachrüstung zusätzlicher Indusi-Magnete zur Erweiterung der Geschwindigkeitskontrolle

● Alle Modernisierungsmaßnahmen leisten durch...

▶ Neue Dimensionierung von Bauteilen und Material

▶ Vereinfachung von Betriebsabläufen

▶ Vermeidung von Schwachstellen (z.B. Bahnübergänge)

▶ Automatisierung von sicherheitsrelevanten Abläufen

... einen zusätzlichen Beitrag zur Sicherheit!

Auswahl der künftigen Investitionsprogramme in die Sicherheitstechnik (2000-2004)

1. Aufrüstung/Umrüstung alter Triebfahrzeuge mit PZB 90 (verbesserte induktive Zugbeeinflussung, ca. 500 Mio. DM)

2. Modernisierung alter Stellwerke zu modernen, sicherungstechnisch umfassenden Einheiten bei gleichzeitiger Ausweitung der technischen Fahrstraßensicherung (ca. 8 Mrd. DM)

3. Verstärkte Ablösung des Zugbahnfunks durch digitale Technik (GSM-R) zur verlässlicheren Kommunikation und besseren Reaktionsmöglichkeit im Gefahrenfall (ca. 600 Mio. DM für Fahrzeugtechnik, ca. 2 Mrd. DM durch Arcor für Infrastruktur in 10 Jahren)

Auswahl der künftigen Investitionsprogramme in die Sicherheitstechnik (2000-2004):

4. Automatisierung von Rangieranlagen mit rd. 200 Mio. DM

5. Fortführung Bahnübergangssicherung und -beseitigung mit c a. 350 Bahnübergängen pro Jahr (ca. 1 Mrd. DM für die nächsten 5 Jahre)

6. Neue Loks und Triebzüge mit moderner Sicherheitstechnik und zusätzlichen Kommunikationselementen (bislang knapp 10 Mrd. DM, für die nächsten 5 Jahre zusätzlich rund 7,5 Mrd. DM)

7. Ersatz alter Drehgestelle und Radsätze/Radlager Güterwagen zur Reduktion der Gefahr von Heißläufen und Radbrüchen (ca. 325 Mio DM in 10 Jahren)

Sicherheit bei der Bahn

Über das Ersatz- und Neuinvestitionsprogramm hinaus hat die Bahn ein umfangreiches Forschungs- und Entwicklungsprogramm zur erweiterten Detektion kritischer technischer Betriebszustände an Anlagen und Fahrzeugen aufgestellt und ist dabei, wesentliche Ergebnisse umzusetzen:

1. Ausweitung/Intensivierung der Schienenprüfung auf verdeckte Fehler durch neue Ultraschall-Prüfung (Erhöhung um 50%) und Wirbelstromprüfung
2. Automatisierung der Radsatz-Ultraschall-Prüfung in der werkstattmäßigen Instandhaltung (vollvolumige Prüfung)
3. Verdichtung Detektion Heißläufer (ca. 65 Mio. DM)
4. Detektion dynamischer Beanspruchung Laufwerke (Q-Meßstellen im Gleis, Programm für 50-100 Meßstellen im Gleis)
5. Detektionssystem im Laufwerk von Hochgeschwindigkeitszügen hinsichtlich Laufqualität, Funktion wichtiger Bauelemente und entgleisungskritischer Zustände (2 Systeme in Erprobung)

Unterstützende Technik für Schulung, insbesondere für
Ausnahmesituationen (richtiges Verhalten in Stör- und Streßsituationen:

→ 18 Lok-Simulatoren (insgesamt 85 Mio. DM)

→ ein zusätzlicher Simulator zur Simulation
neuer Betriebsleitetechniken

Bisher wurden schon 5500 Triebfahrzeugführer geschult

Über die technisch sichere Gestaltung und Wartung der Anlagen und Fahrzeuge hinaus zielen die Aktivitäten der Bahn auf weitere Unterstützung und Ersatz menschlicher Funktionen durch Automatisierung und Überwachungstechnik und eine noch stärkere Beachtung des Faktors Mensch im Sicherheitssystem. Von besonderer Relevanz sind hier...

- Klarheit, Eindeutigkeit und Vollständigkeit des Regelwerkes, der Handlungsanweisungen vor Ort im Bereich des Betriebes und der Instandhaltung
- Schulung und Einüben des richtigen Verhaltens in Ausnahmesituationen (abweichende Betriebszustände, technische Ausfälle, Störungen, Baugeschehen)
- Qualifikation des Personals der Menschen in sicherheitsrelevanten Funktionsbereichen

Die notwendige Rationalisierung und Produktivitätssteigerung der DB AG zur Erstellung/Erreichung der Wettbewerbsfähigkeit am Markt - auch im Hinblick auf die sich verschärfende Wettbewerbssituation - geht **keinesfalls** auf Kosten der Sicherheit

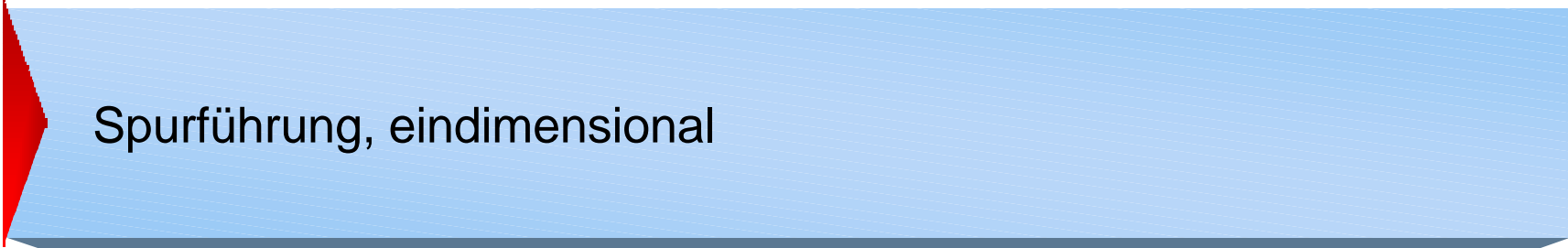
Das notwendige Personal wird im Rahmen des sicherheitsorientierten Regelwerks bereitgestellt und eingesetzt

Die meisten Rationalisierungsmaßnahmen enthalten den Ersatz von Mensch durch Technik bis hin zur Automatisierung, was insgesamt zu einem höheren Sicherheitsniveau führt.

Die sich aus den Regelwerken ergebende Wartung und Instandhaltung ist immer durch das Budget abgesichert.

Müssen Instandhaltungsmaßnahmen befristet zurückgestellt werden, führt dies im Sinne des „Rückfalls zur sicheren Seite“ zwangsläufig zur temporären Stilllegung von Produktionsmitteln bzw. eingeschränkten Betriebsbedingungen z.B. in Form von Langsamfahrstellen (La) oder Geschwindigkeits-/Lastrestriktionen bei Zügen und Wagen.

System Eisenbahn



Spurführung, eindimensional



Fahren im Raumabstand



Von außen gesteuertes System

- ➔ Raumabstand technisch garantiert (Signaltechnik)
- ➔ Abschnitte so lang, damit Zug sicher bremsen kann
- ➔ Abschnitte durch Gleisfreimeldeanlagen technisch auf Freisein von Fahrzeugen überprüft
- ➔ Fahrerlaubnis, wenn Fahrweg frei und technisch gesichert
- ➔ Mensch-Maschine-System, um System Eisenbahn im Störfall beherrschen zu können

Sicherheit bei der Bahn

- Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG), Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) / Eisenbahn-Signalordnung (ESO) stellen Mindestanforderungen an Systemkomponenten Eisenbahn (Fahrweg, Fahrzeug, Personal) sicher
-

- Konkretisierung in Ausführungsbestimmungen (Regelwerk, Fristen, Arbeitsschritte, Toleranzen, Qualifikationen)
-

- Prozessüberwachung (Kontrollen, Qualitätssicherung, Messtechnik)
 - Fahrbahn Messfahrten, Streckenbegehung, Inspektion
 - Leit- und Sicherungstechnik (LST) Inspektion, Messfahrten (LZB, Indusi)
 - Oberleitung Inspektion, Messfahrten
 - Konstruktive Bauwerke wie üblich
 - Betriebsführung Kontrolle, techn. Überwachung (RZÜ, Sprachspeicher, Arbeitsplatzkontrolle)
-

- Klare Funktionszuweisungen (Aufbau- und Ablauforganisation)
Gewährleistung Prozesssicherheit

Systeme zur Überwachung der Handlungssicherheit des Triebfahrzeugführers

Induktive Zugsicherung (Indusi)

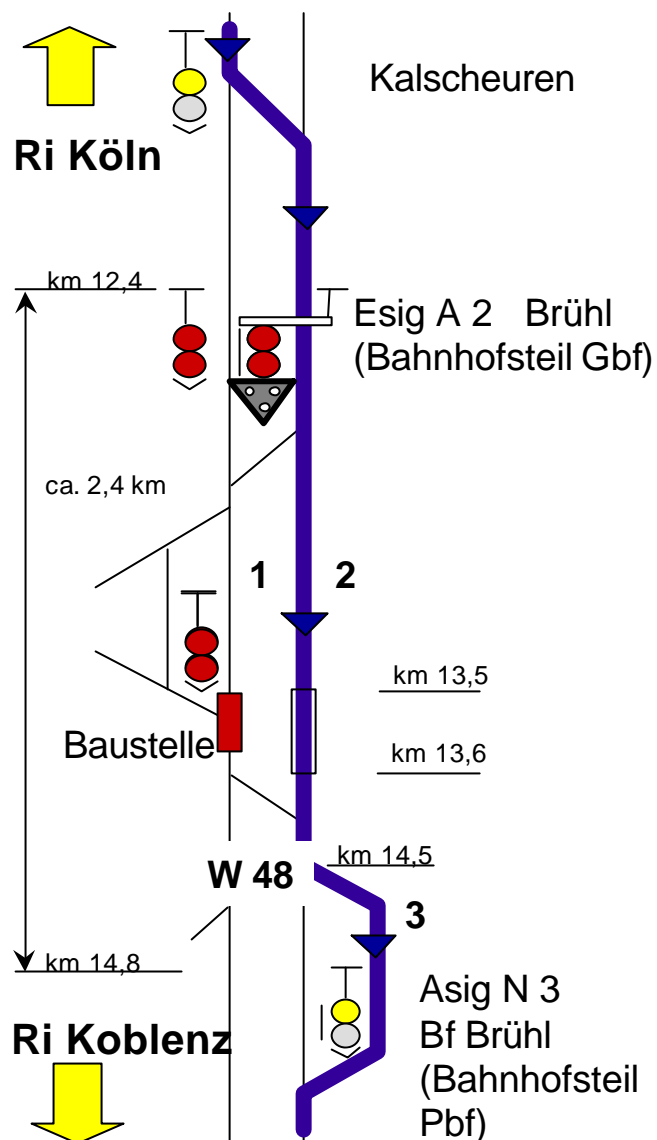
Sicherheitsfahrschaltung

Haupt-/Vorsignal/Linienzugbeeinflussung (HV/LZB)

Geschwindigkeitsprüfabschnitte

Besondere Meldeanlagen (Heißläuferordnung, Wind usw.)

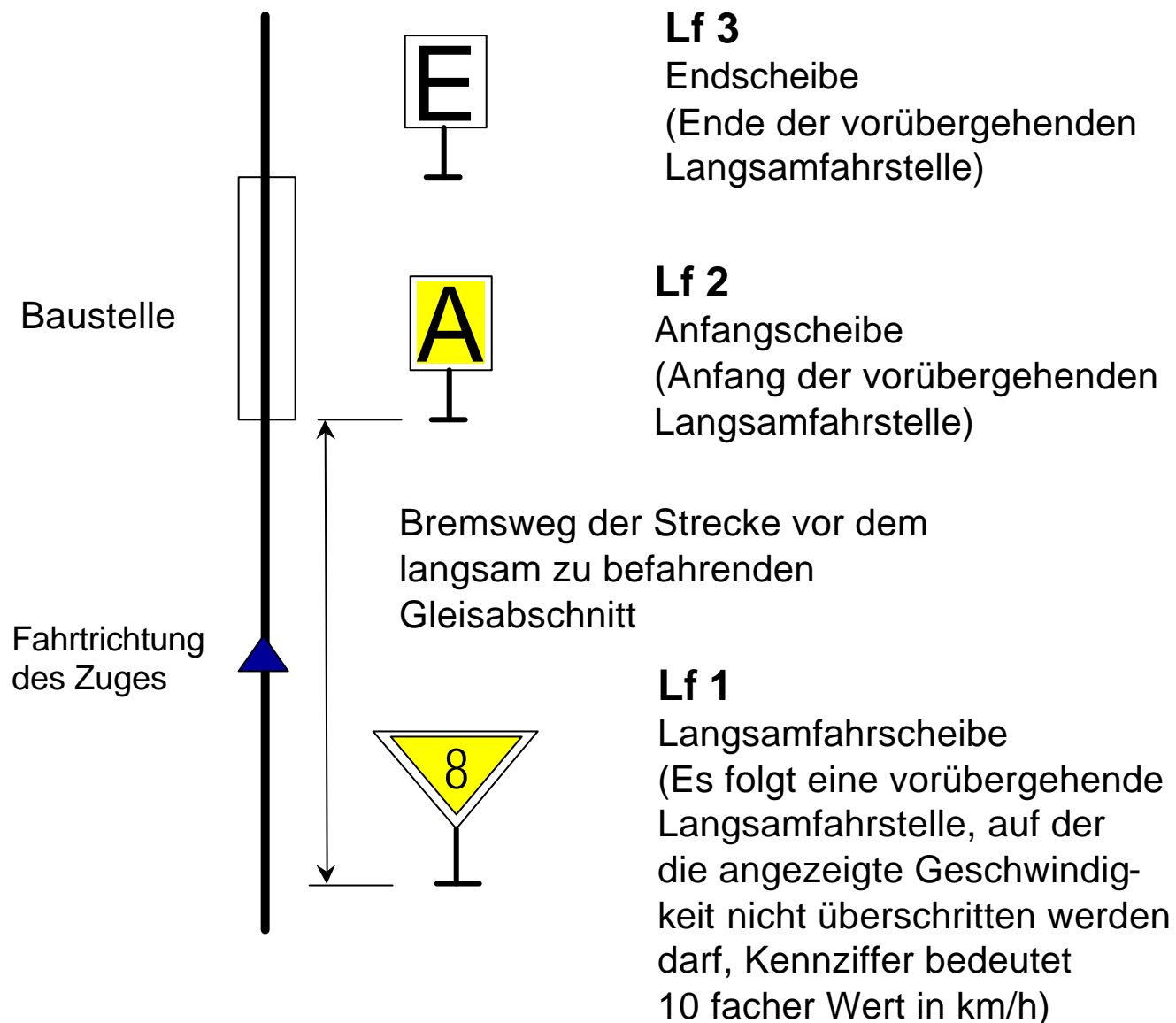
Sicherheit bei der Bahn



Einfahrt in Bf Brühl
auf Zs 1 ab Esig A
bis Asig N 3
mit $v_{\max} = 40 \text{ km/h}$
(nach DS 408 / DS 301)

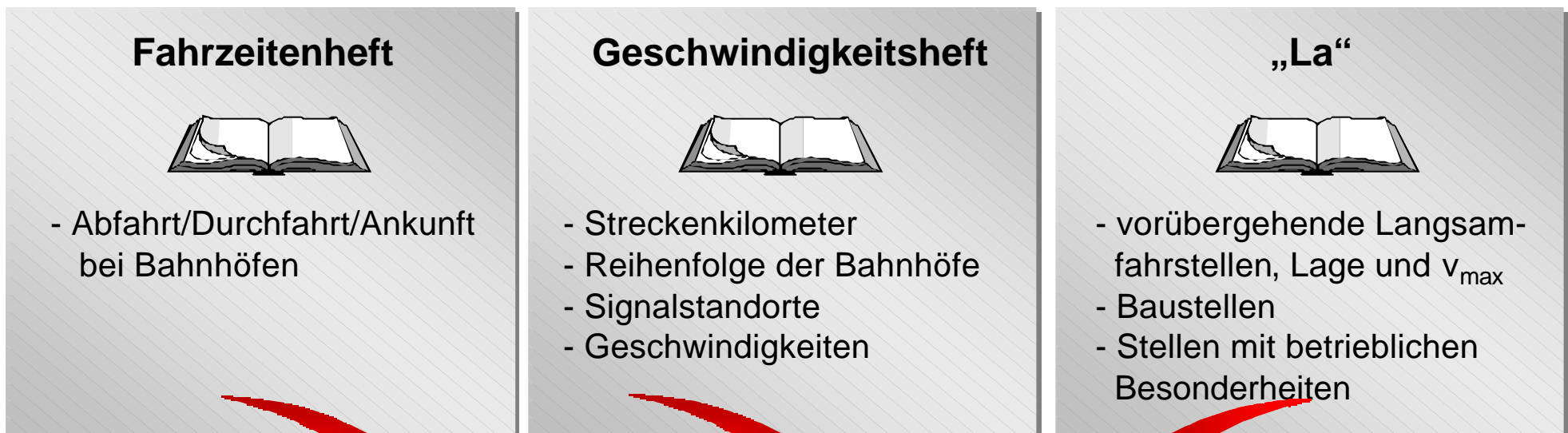
(Schutz La für Baustelle
im Nachbargleis für
Richtung Koblenz-Köln)

Ausfahrt aus Bf Brühl
auf Hp 2 ab Asig N 3
mit $v_{\max} = 60 \text{ km/h}$;
weiter im GWB bis
Sechtem



Signale

- Signale zeigen an, ob der anschließende Gleisabschnitt befahren werden kann
- Bestimmte Signale zeigen an, mit welcher Geschwindigkeit der Gleisabschnitt befahren werden darf



Die jeweils niedrigste Geschwindigkeit ist die zulässige Geschwindigkeit des Zuges

Grundausbildung zum Triebfahrzeugführer - Ausbildung im Wandel

Vor 1994

Deutsche Bundesbahn	18monatige Laufbahnausbildung nach gewerblich-technischer Berufsausbildung (Ausbildung zum „mittleren Dienst“) auf mehreren Baureihen
Deutsche Reichsbahn	2jährige Ausbildung im Beruf „Schienenfahrzeugschlosser - Spezialisierung „Triebfahrzeugführer“ auf mehreren Baureihen

Nach 1994

Harmonisierung und erste Anpassung an die Erfordernisse der Deutschen Bahn AG
Nach gewerblich-technischer Berufsausbildung erstmals Ausbildung direkt zur Streckenlok (ohne Rangierlok) - Dauer: 9 Monate, eine Baureihe

Ab 1996

- Zweite Anpassung an die Erfordernisse der Deutschen Bahn AG
- Ausrichtung auf den unmittelbar folgenden Einsatz (Nv-Triebfahrzeug/Streckenlok)
 - Zugang auch nach nicht gewerblich-technischer Berufsausbildung grundsätzlich möglich
 - Dauer der Ausbildung zum Streckenlokführer ca. 6 1/2 Monate
 - Dauer der Ausbildung zum Tf für Triebzüge ca. 4 1/2 Monate

Grundausbildung zum Triebfahrzeugführer - Ausbildungsarten (seit 1996)

Funktionsausbildung (Zusatzausbildung)

Ausbildung zum Lokführer nach einer abgeschlossenen Berufsausbildung (bevorzugt technische Berufe)

Tauglichkeit und Eignung

Dauer der Ausbildung:

für Streckenlokomotiven: ca. 6,5 Monate

für Triebzüge im Nahverkehr: 4,5 Monate

EiB-Ausbildung (Vollausbildung)

Ausbildung zum Triebfahrzeugführer im Rahmen des Ausbildungsberufes Eisenbahner im Betriebsdienst - Fachrichtung Lokführer/Transport (EiB Lokf/Transport)

Dauer der Ausbildung:

3 Jahre inklusive der obengenannten Zeiten für die Funktionsausbildung

Wesentliche Kriterien für die Funktionsausbildung

- ➔ Zielgerichtete Ausbildung mit Schwerpunkt auf Zugfahrt - angepasst an den Stand der Technik
- ➔ keine Ausbildung „auf Vorrat“ - Anforderungen werden durch den jeweils vorgesehenen Einsatz sowie durch Order der internen und externen Kunden vorgegeben
- ➔ strikt praxisnahe Ausbildung vor Ort durch ein Ausbildungsteam
- ➔ hohe Betreuungsintensität durch kleine Ausbildungsgruppen im Unterricht (12 Teilnehmer) und Praxistraining (3 - 4 Teilnehmer)
- ➔ klare Zuordnung der Verantwortung für eine abgestimmte und zielorientierte Durchführung auf den Ausbildungsleiter
- ➔ Steigerung der Sicherstellung von Effizienz und Qualität der Ausbildung

Keine Minderung in den betrieblich-sicherheitsrelevanten Lehrfächern!

Regelmäßiger Fortbildungsunterricht für Triebfahrzeugführer

Bis 1994

Deutsche Bundesbahn

Jährlich 24 oder 30 Unterrichtsstunden

je nach Einsatz der Triebfahrzeugführer

- aufgeteilt in Lehrfächer „Produktion“, „Brems- und Wagentechnik“ sowie „Triebfahrzeugtechnik“ - letztere gesplittet in Unterricht und Praxistraining

- in der Regel Vermittlung jedes Lehrfaches von anderen Fachlehrer

Deutsche Reichsbahn

Monatlich ca. 2 Stunden Unterricht

- als Lehrer fungierte der B-Gruppenleiter oder ein von ihm delegierter Mitarbeiter; zentrale Themenvorgabe, Praxistraining nur bei Bedarf

Ab 1995

- Jahresstunden-Soll (Basiswert): 18 Unterrichtsstunden

- Ausführungsgrad von 100% ist Pflicht

Unterricht 1mal pro Halbjahr (Themenmix; ein Fahrlehrer -

Betriebsanteil mind. 8 Stunden pro Jahr), Praxistraining 1mal p.a.

Wird im Zeitraum eines Halbjahres die Teilnahme an der Unterrichtsveranstaltung versäumt, ruht die Fahrerlaubnis bis zur nächsten Unterrichtung im Lehrfach Betrieb. (Maximale Fristüberschreitung: Drei Monate)

Anforderungen an Triebfahrzeugführer

- ◆ Beherrschung betrieblicher Regeln und Abläufe
- ◆ Auch in Streß-Situationen das Richtige tun
- ◆ Fahrzeuge sicher, wirtschaftlich und umweltfreundlich bedienen
- ◆ Anforderungen der Kundenorientierung genügen

Diesem Anspruch ist die bedarfs- und verhaltensorientierte Aus- und Fortbildung der Triebfahrzeugführer bei der Deutschen Bahn AG verpflichtet.

Sicherheit bei der Bahn



Simulator-Ausbildung im Fernverkehr ab 1998

- ➔ Sicherheits- und Störfalltraining
- ➔ Stresstraining
- ➔ Standardisieren und Individualisieren der Aus- und Weiterbildung
- ➔ Erhöhung der Sicherheit im Betrieb

Investitionskosten für 4 Simulatoren	ca. 9,6 Mio. DM
Betriebskosten	ca. 1,8 Mio. DM/Jahr
Aufwendungen für Software	ca. 1 Mio. DM/Jahr
Geplante Investitionen in 2000	ca. 7,2 Mio. DM

Betreuung der Triebfahrzeugführer im Bahnbetrieb (Fernverkehr)

- ◆ 6 Begleitfahrten pro Triebfahrzeugführer im Jahr durch Teamleiter Lok
-

- ◆ Direkte Überwachung der Triebfahrzeugführer durch Teamleiter Lok:

- Betreuung
 - Informationsbereitstellung
 - Schulungsmaßnahmen der Triebfahrzeugführer
-

- ◆ Indirekte Überwachung
 - dokumentierter Lernerfolg im regelmäßigen Fortbildungsunterricht
 - Lehrgespräche
 - Einsatz von CBT-Training
 - Auswertung der Fahrtenregistrierung

● Dienstschrift Triebfahrzeugführer im Fernverkehr - Struktur

49,17%

Nutzzeiten: Führen eines Triebfahrzeugs
(Zugdienst, Rangierdienst, Lokleerfahrt)
→ Volle Beanspruchung

50,83%

36,03% Nebenzeiten:
Bereitschafts-, Orts- sowie technische
Vorbereitungs- und Abschlußdienste,
Fußwege, Gastfahrten
→ verminderte Beanspruchung

14,80% Ruhezeiten:
Wendezeiten, Ruhepausen
→ keine Beanspruchung

10% der Gesamtarbeitszeit werden zusätzlich für Fortbildungsmaßnahmen verwendet

Grundausbildung zum Triebfahrzeugführer - Ausbildung im Wandel

Zum Jahresende 1999 beliefen sich die Freizeitguthaben im Fernverkehr im Durchschnitt auf **34 Stunden je Mitarbeiter**. Bei den **Triebfahrzeugführern** betrug das Freizeitguthaben **70 Stunden** (Bestand 3.100 Triebfahrzeugführer).

Im Jahr 1999 konnte das Freizeitguthaben der Triebfahrzeugführer um 12 Stunden je Mitarbeiter reduziert werden, so dass die Höhe des Freizeitguthabens etwa wieder auf Höhe des Monats Januar 1998 liegt.

Damit liegt das durchschnittliche Freizeitguthaben der Triebfahrzeugführer nur knapp über dem mit 64 Stunden ausgewiesenen Überstundenniveau der deutschen Wirtschaft.

Sicherheit bei der Bahn



Daten und Fakten

Streckennetz	38.000 km
Personenkilometer	65,6 Mrd.
Tonnen-Kilometer	73,3 Mrd.
Züge pro Tag	
Nahverkehr	30.000
Fernverkehr	1000
Güterverkehr	7000
Reisende	1,68 Mrd.
Mitarbeiter	240.000

Sicherheit bei der Bahn



Daten und Fakten (2/2)

Lokführer Konzern

27.500

Bahnhöfe

6000

Weichen/Kreuzungen

100.000

Bahnübergänge

27.000

Tunnel

655

Tunnellänge

373,9 km

Lokomotiven (elektrisch/diesel)

7.500

Wagenpark (Personenwagen)

17.700

Güterwagen

120.000

Sofortmaßnahmen Brühl

 Am 06.02.

- DB-Hotline : 0130/739944, Einrichten 3.00 Uhr (4.500 Anrufer)
- Besuch von Verletzten
- Kontaktaufnahme zu Angehörigen durch den psychologischen Dienst
- Gesonderte Hotline direkt für Angehörige/Verletzte
- Kontakt zu Konsulaten/Botschaften
- Organisation von Übernachtungen für Angehörige, Rückfahrten, Rückflüge und medizinischer Rücktransport ins Ausland
- Bereitstellung von finanziellen Soforthilfen
- Bisher haben rund 250 Personen – inklusive der Verletzten – dieses Betreuungsmaßnahmen in Anspruch genommen

Sofortmaßnahmen Brühl



Am 07.02.

- Berufung eines Ombudsmannes – Prof. Dr. Otto Ernst Krasney
- Soforthilfen von 2 Mio. DM für schnelle Hilfe
- Einrichtung einer Schadenshaftpflichtgruppe Brühl in Frankfurt/Main und in Nordrhein-Westfalen
- Einrichtung einer dauerhaften Hotline bei Prof. Dr. Krasney für konkret Betroffene und Angehörige