



JAHRBUCH DES EISENBAHNWESENS 79

„Die Leistungen der Deutschen Bundesbahn für die Gesellschaft“, das ist das Motto, das die Herausgeber Dr. Wolfgang Vaerst und Dipl.-Ing. Peter Koch dem „Jahrbuch des Eisenbahnwesens 79“ vorangestellt haben. Gerade in der letzten Zeit ist deutlich und auch weiten Kreisen der Öffentlichkeit bewußt geworden, daß die Leistungen der Bundesbahn einen Wert haben, der sich keineswegs nur in der Bilanz beziehungsweise der Gewinn- und Verlustrechnung niederschlägt.

Das Jahrbuch, zu dem die vier Vorstandsmitglieder der Bundesbahn sowie Industrie-Präsident Professor Rodenstock, Gewerkschaftsvorsitzender Vetter, der Präsident des Umweltbundesamts Dr. von Lersner, Verkehrswissenschaftler und Fachleute der Eisenbahn ihren Beitrag liefern, umfaßt so folgerichtig Themen wie humane Arbeitswelt, Umweltschutz, Sicherheit, Lärmschutz, energiefreundliche wie platzsparende Eisenbahn oder den Investitionsbereich Bahnanlagen und Fahrzeuge.

Die Bundesbahn kann ihre gemeinschafts- und gesellschaftspolitische Rolle nur dann zufriedenstellend für alle ausfüllen, wenn die Ziele, die Aufgaben und Leistungen der Zukunft klar definiert und abgesteckt sind. Erst dann kann sie in der Öffentlichkeit Verständnis finden für das Bestehen eines Gleichgewichts zwischen den gemeinschaftlich für die Gesellschaft zu erbringenden Leistungen und den daraus sich ergebenden finanziellen Lasten. Eine gesellschaftsbezogene Rechnungslegung, die über den Bereich buchhalterisch erfaßbarer monetärer Größen hinaus auch gesellschaftliche Wertvorstellungen einbezieht, muß der

JAHRBUCH DES EISENBAHNWESENS 79

FOLGE 30 – 1979

Herausgeber:

Dr. jur. Wolfgang Vaerst

Vorsitzender des Vorstands und
Erster Präsident der Deutschen Bundesbahn

Dipl.-Ing. Peter Koch

Mitglied des Vorstands und
Präsident der Deutschen Bundesbahn

Chefredakteur:

Elmar Haass

HESTRA-VERLAG · DARMSTADT

Vorwort	9
--------------------------	----------

LEISTUNGEN FÜR DIE GEMEINSCHAFT

Aufgaben und Leistungen der Eisenbahn heute und in Zukunft	10
---	-----------

Dr. jur. Wolfgang Vaerst, Vorsitzender des Vorstands der Deutschen Bundesbahn, Frankfurt am Main

Die Wirtschaft als Kunde und als Auftragnehmer der Bahn	14
--	-----------

Professor Dr. Rolf Rodenstock, Präsident des Bundesverbandes der Deutschen Industrie, Köln

Die moderne und leistungsfähige Eisenbahn – ein Vorteil für alle Arbeitnehmer	18
--	-----------

Heinz-Oskar Vetter, Vorsitzender des Deutschen Gewerkschaftsbundes, Düsseldorf

Die Leistungen der Deutschen Bundesbahn für die Gesellschaft . . .	22
---	-----------

Hans Hermann Reschke, Mitglied des Vorstands der Deutschen Bundesbahn, Frankfurt am Main

Humanisierung der Arbeitswelt	26
--	-----------

Franz Eichinger, Mitglied des Vorstands der Deutschen Bundesbahn, Frankfurt am Main

INVESTITIONEN IN DIE ZUKUNFT

Investitionen in die Zukunft der Eisenbahn	30
---	-----------

Dipl.-Ing. Peter Koch, Mitglied des Vorstands der Deutschen Bundesbahn, Frankfurt am Main

Dreiviertel der Bundesbahn-Investitionen gehen in Bahnanlagen . .	36
--	-----------

Dipl.-Ing. Heinz Müller, Leitender Referent des Fachbereichs Bautechnik in der Hauptverwaltung der Deutschen Bundesbahn, Frankfurt am Main

Das richtige Fahrzeugangebot ist entscheidend für den Kunden . . .	48
---	-----------

Dipl.-Ing. Peter Lisson, Leitender Referent des Fachbereichs Maschinentechnik in der Hauptverwaltung der Deutschen Bundesbahn, Frankfurt am Main

Neubaustrecken und Ausbaustrecken – eine Voraussetzung für die Wettbewerbsfähigkeit der Eisenbahnen	56
--	-----------

Dipl.-Ing. Wilhelm Linkerhägner, Leitender Referent des Fachbereichs Neubaustrecken und Leiter der Bahnbauzentrale in der Hauptverwaltung der Deutschen Bundesbahn, Frankfurt am Main

Das visuelle Erscheinungsbild der Deutschen Bundesbahn	63
---	-----------

Dipl.-Ing. Erwin Waltenberger, Leiter des Design-Centers der Deutschen Bundesbahn beim Bundesbahn-Zentralamt München

UMWELTSCHUTZ WIRD IMMER WICHTIGER

Die zweite Phase der Umweltpolitik	69
---	-----------

Dr. Heinrich von Lersner, Präsident des Umweltbundesamts, Berlin

Energie sparen – eine Aufgabe von zentraler Bedeutung	72
--	-----------

Dr.-Ing. E. h. Kurt Bauermeister, Referent des Fachbereichs Maschinentechnik in der Hauptverwaltung der Deutschen Bundesbahn, Frankfurt am Main



Lärm ist nicht gleich Lärm – Unterschiedliche Belästigung durch Eisenbahn- und Straßenverkehr 83

Professor Dr.-Ing. Gerhard Heimerl, Ordinarius für Eisenbahn- und Verkehrswesen und Direktor des Verkehrswissenschaftlichen Instituts an der Universität Stuttgart

Für die Sicherheit wird viel getan 90

Dipl.-Ing. Walter Gruß, Referent des Fachbereichs Produktion in der Hauptverwaltung der Deutschen Bundesbahn, Frankfurt am Main

Die Bahn hat sich das Rauchen abgewöhnt – Luftverschmutzung minimal 98

Dipl.-Ing. Hans-Wilhelm Frerk, Referent des Fachbereichs Maschinentechnik in der Hauptverwaltung der Deutschen Bundesbahn, Frankfurt am Main

Die Bahn braucht weniger Platz 104

Dipl.-Ing. Heinz Bubel, Präsident der Bundesbahndirektion Karlsruhe

WEITE WELT DER EISENBAHN

Schwerpunkt der IVA '79: der Schienenverkehr 108

Ralf Roman Rossberg, München

British Rail setzt neue Akzente im Reiseverkehr 120

Helmut Calmbach, Frankfurt am Main

Neubaustrecke in Togo 128

Dipl.-Ing. Wolfgang Neises, Lomé (Togo)

Chronik des Eisenbahnwesens 1978/79 135

Dipl.-Ing. Hans Günther Sparkuhle, Frankfurt am Main

Neuentwicklungen bei Fahrzeugen und Geräten 157

ISSN 0075-2479
ISBN 3-7771-0154-0

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck und
fotomechanische Wiedergabe,
auch auszugsweise,
nur mit Genehmigung des
Verlages gestattet.

Copyright © 1979 by
Hestra-Verlag, Darmstadt

Redaktion:
Elmar Haass,
Bernhard Spetsmann

Anzeigen:
Günther Kapitza, Darmstadt

Layout und Herstellung:
Willi J. Gandenberger

Satz und Druck:
Druckhaus Darmstadt GmbH,
Darmstadt

Klischees:
Keim-Klischee, Langen

Bindearbeiten:
C. Fikentscher, Darmstadt

Printed in Germany

Vorwort

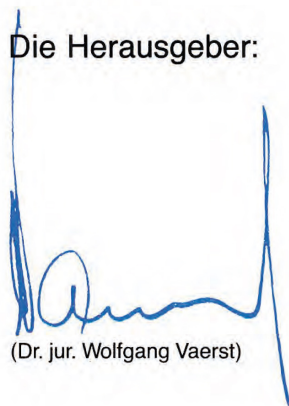
Als Herausgeber bemühen wir uns, das „Jahrbuch des Eisenbahnwesens“ möglichst immer unter ein aktuelles Motto zu stellen. Dabei ist es nicht in jedem Jahr leicht, sich eindeutig festzulegen. Für 1979 ist das Motto „Die Leistungen der Deutschen Bundesbahn für die Gesellschaft“ wohl in der Tat hochaktuell, insbesondere vor dem energiewirtschaftlichen Hintergrund und in Anbetracht des steigenden Umweltbewußtseins der Bevölkerung und der sich daraus ergebenden Konsequenz, die Bahn als energiesparenden und umweltfreundlichen Verkehrsträger für die Zukunft zu rüsten.

Dabei wird auch unter dieser Überschrift natürlich kein Anspruch der Bahn als Alleinverkehrsträger postuliert, denn nur in einem sinnvollen Miteinander der Verkehrsträger liegt nach unserer Auffassung die Zukunft. Erst dann, wenn jedes Verkehrsmittel da zum Zuge kommt, wo seine spezifischen Vorteile liegen, wird das Optimum erreicht.

Wenn unter den Titeln „Leistungen für die Gemeinschaft“, „Investitionen in die Zukunft“ und „Umweltschutz wird immer wichtiger“ die Bedeutung der Bahn herausgestellt wird, so geschieht das auch vor dem Hintergrund eines erheblichen Nachholbedarfs im Ausbau der Schienen-Infrastruktur gegenüber der Straße.

Wir hoffen, daß dieses Jahrbuch nicht nur einen Beitrag zur Versachlichung der Diskussion um die Verkehrs- und Umweltprobleme leisten kann, sondern auch zum Stellenwert der Bahn bei der Bewältigung der vor uns liegenden Aufgaben. Dabei läßt sich die Bedeutung der Deutschen Bundesbahn nicht immer und ausschließlich aus dem Ergebnis der Gewinn- und Verlustrechnung ablesen. Eine gesellschaftsbezogene Betrachtung auf gesamtwirtschaftlicher Basis gehört dazu.

Die Herausgeber:



(Dr. jur. Wolfgang Vaerst)



(Dipl.-Ing. Peter Koch)



Dr. jur. Wolfgang Vaerst,
Vorsitzender des Vorstands
der Deutschen Bundesbahn,
Frankfurt am Main



Aufgaben und Leistungen der Eisenbahn heute

Ein Vergleich von Aufgabenstellung und Leistung der Eisenbahnen in verschiedenen Ländern der Welt zeigt bemerkenswerte Unterschiede auf: Geographische Gegebenheiten, Stand der Industrialisierung, Verkehrsaufkommen und insbesondere die Verkehrspolitik spielen für die den jeweiligen Eisenbahnen zukommende Aufgabenstellung eine große Rolle. Die Verkehrspolitik als Teil der Wirtschaftspolitik wird wesentlich von der jeweiligen Gesellschaftsordnung des Landes geprägt. In planwirtschaftlich ausgestalteten Wirtschaftssystemen kommt den Eisenbahnen meistens eine bedeutendere Rolle zu als in Systemen mit wettbewerbsorientierter Wirtschaft. Rein marktwirtschaftlich orientierten Wirtschaftssystemen ist besonders die Garantie der „freien Wahl des Verkehrsmittels“ für den Nutzer ebenso immanent wie andererseits die Gewähr möglichst gleicher Wettbewerbsbedingungen für alle konkurrierenden Verkehrsträger.

In der Praxis wurde jedoch aus historischen und politischen Gründen durch staatliche Einflüsse auf die Eisenbahnen die freie Wettbewerbsordnung zugunsten einer kontrollierten Wettbewerbsordnung umgestaltet, was in der Regel zu entsprechenden

Auflagen gegenüber den Eisenbahnen und zu Wettbewerbsvorteilen für das „individuelle“ Verkehrsmittel Automobil führte. Auch in der Bundesrepublik Deutschland nimmt der Staat Einfluß auf die Eisenbahn, insbesondere auf die Deutsche Bundesbahn. Geht man von dem Grundsatz aus, daß den verschiedenen Verkehrsträgern die übergeordnete Aufgabe zukommt, die Entwicklung der Wirtschaft eines Landes zu fördern, so ist der Leitgedanke der Verkehrspolitik in der sozialen Marktwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland, nämlich die freie Wahl des Verkehrsmittels in einer kontrollierten Wettbewerbsordnung zu gewährleisten, uneingeschränkt folgerichtig.

Aufgabenstellung spiegelt Interessenkonflikte wider

Wie drückt sich dieser Leitgedanke nun in der Aufgabenstellung für die Deutsche Bundesbahn aus?

Bei der Festlegung der generellen Unternehmensziele für die DB ist von mehreren Interessenbereichen auszugehen, die sowohl



und in Zukunft

gegenläufig als auch teilweise in sich nicht immer eindeutig und deckungsgleich sind:

- ▷ Interessen des Eigentümers, festgelegt in Gesetzen, nationalen und supranationalen Verordnungen sowie Vorgaben des Bundes,
- ▷ Interessen der Gebietskörperschaften, die durch gesetzlich vorgeschriebene Mitspracherechte verankert sind,
- ▷ Interessen der Unternehmensleitung,
- ▷ Interessen der Mitarbeiter.

Aufgrund der Rechtstellung der Deutschen Bundesbahn ergibt sich die besondere Situation, daß sich alle an den Ergebnissen des Marktes orientierenden unternehmenskonzeptionellen Zielvorgaben der Unternehmensleitung auf vorhandene oder zu erwartende externe Vorgaben ausrichten müssen. Die für die Unternehmenszielsetzungen entscheidenden externen Vorgaben ergeben sich aus dem Grundgesetz, dem Allgemeinen Eisenbahngesetz (AEG), dem Bundesbahngesetz (BbG) und nicht zuletzt aus Rechtsverordnungen wie Eisenbahnverkehrsordnung (EVO) und Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO).

Das Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland legt die Führung der Bundeseseisenbahnen in bundeseigener Verwaltung mit eigenem Verwaltungsunterbau fest. Dementsprechend bestimmt das Bundesbahngesetz, daß die Bundesrepublik Deutschland das Bundesbahnvermögen unter dem Namen „Deutsche Bundesbahn“ verwaltet und daß die Beamten der Deutschen Bundesbahn unmittelbar im Dienst des Bundes stehen. Die Deutsche Bundesbahn ist – so der Auftrag des Gesetzes – wie ein Wirtschaftsunternehmen mit dem Ziel bester Verkehrsbedienung nach kaufmännischen Grundsätzen so zu führen, daß die Erträge die Aufwendungen einschließlich der erforderlichen Rückstellungen decken. Darüber hinaus ist eine angemessene Verzinsung des Eigenkapitals anzustreben. In diesem Rahmen hat die Deutsche Bundesbahn ihre gemeinwirtschaftliche Aufgabe zu erfüllen.

Die Aussagen der Gesetze und Verordnungen stecken schwerpunktmäßig den Rahmen ab, der bundesbahnseitig grundsätzlich mittel- bis kurzfristig einzuhalten ist und somit als festgeschriebene Vorgabe anzusehen ist.

Zusätzlich zu den genannten Aufgaben formuliert der Eigentü-



Das visuelle Erscheinungsbild der Deutschen Bundesbahn

Alle Unternehmen und Behörden haben ein Erscheinungsbild, gleichgültig, ob sie sich darum kümmern oder nicht.

Dieses Erscheinungsbild ist die Summe aller Signale, die als Eindrücke wahrgenommen und dem Unternehmen zugeordnet werden. Hierzu gehört das optische Bild ebenso wie die Höflichkeit der Mitarbeiter oder die Sprache in Wort und Schrift, um nur einige Bereiche zu nennen.

Dieses Gesamtbild erweckt bewußt oder unbewußt Sympathie, Antipathie oder Gleichgültigkeit in der Öffentlichkeit, bei den Kunden und den Mitarbeitern. Es trägt somit unmittelbar zur Imagebildung und Wertschätzung eines Unternehmens bei. Das optische oder visuelle Erscheinungsbild ist, wie gesagt, nur ein Teil des Gesamtbildes. Ein sehr wichtiger allerdings. Da wir Menschen den größten Teil unserer Eindrücke über die Augen empfangen, kommt den optischen Signalen besondere Bedeutung zu. Und dieses visuelle Bild ist stets gemeint, wenn weiterhin zur Vereinfachung nur ganz allgemein vom Erscheinungsbild die Rede ist.

Immer mehr Unternehmen und Eisenbahnverwaltungen bemühen sich um ein gutes Erscheinungsbild

Es handelt sich dabei um die optisch ablesbare Darstellung der Firmenpersönlichkeit, gewissermaßen um das Firmengesicht, dessen Aussehen das Ansehen wesentlich mitbestimmt. Dieses Firmengesicht ist ein komplexes Gebilde, das sich mosaikartig aus vielen Einzelelementen und Einzelbildern zusammensetzt, die alle zusammen erst den optischen Eindruck des Unternehmens vermitteln.

Hierzu gehören die Produkte ebenso wie die Bauten, Fahrzeuge, Drucksachen, Dienstkleidungen und Ausstattungsgegenstände. Die Art und Einflußgröße dieser Einzelteile ist selbstverständlich von Unternehmen zu Unternehmen verschieden. Naturgemäß ist die Situation bei einem Dienstleistungsunternehmen anders als bei einem Produktionsbetrieb, bei dem die Produkte selbst oft der wichtigste Teil des Erscheinungsbildes sind. Wenn, was eigentlich immer der Fall sein sollte, eine Übereinstimmung besteht zwischen dem Aussehen, das heißt dem Schein, und der Realität, werden komplizierte, teilweise abstrakte Zusammenhänge wie Unternehmenskonzeptionen und Organisationsformen unmittelbar deutlich.

Ein gutes, wirkungsvolles Erscheinungsbild ist in der Lage, den Fächer der Angebote, die Leistungskraft eines Unternehmens zu verdeutlichen. Als unmittelbares, langfristiges Informationsmittel vermag es heute oft mehr als die klassische Werbung, zumindest wird diese nachhaltig unterstützt. Kein Wunder, wenn man bedenkt, wie wir von Werbeinformationen förmlich überflutet werden.

Speziell bei Firmen mit gleichartigen Produkten oder Angeboten ist das äußere Bild ein hervorragendes Mittel, um sich eine spezielle Firmenidentität aufzubauen und sich durch ein eigenes Firmenprofil von der Konkurrenz zu unterscheiden oder spezielle Markenbilder zu prägen.

Als Mittel der Selbstdarstellung ist ein gutes Erscheinungsbild ein handfester wirtschaftlicher Faktor.

Da außerdem immer eine Wechselwirkung zwischen dem äußeren Bild und der Unternehmenskonzeption besteht, werden mitunter auch konzeptionelle Mängel und Schwierigkeiten unmittelbar sichtbar. Wie bei der Spitze eines Eisbergs weisen äußere Zeichen auf verborgen liegende Sachverhalte, ohne daß diese erst durch langwierige Untersuchungen aufgespürt werden müß-

ten. Insofern ist das Erscheinungsbild auch ein Mittel zur Selbstkontrolle.

Neben all diesen mehr wirtschaftlichen Aspekten gibt oder gäbe es nicht zuletzt, vor allem für große Unternehmen, auch eine gesellschaftliche Verpflichtung, sich um eine gute Gestaltung ihrer Produkte und Anlagen zu kümmern. Sind diese doch mehr oder weniger Teile unserer Umwelt und formen als solche die Qualität der Welt, in der wir leben, mit. Falsch geplante und gestaltete Lebensbereiche haben tiefgreifende negative Auswirkungen auf unsere Gesellschaft.

In Erkenntnis dieser Zusammenhänge und des Marktwertes eines guten Selbstbildnisses beginnen mehr und mehr Unternehmen, Behörden und Eisenbahnverwaltungen ihr Erscheinungsbild bewußt zu formen.

Nur durch Gestaltungs- konzeptionen und Beharrlichkeit ist ein gutes Erscheinungsbild zu erreichen

Punktuelle Verbesserungen und kleine kosmetische Schönheitskorrekturen bringen nicht viel. Wenige gute Einzelheiten gehen in der Masse der Dinge unter, und selbst viele gute Einzel-

lösungen addieren sich nicht zwangsläufig zu einem guten, wirkungsvollen Gesamtbild. Es müssen zunächst möglichst umfassende Gestaltungskonzeptionen und Regeln entwickelt werden. Erst dann können sinnvolle und koordinierte Einzelgestaltungen erarbeitet werden. Da ein solcher Gestaltungsrahmen in Einklang mit der zu verdeutlichenden Unternehmenskonzeption steht und stehen muß, bedarf er immer der Genehmigung der Unternehmensleitung.

Vor allem bei großen Unternehmen können entscheidende Veränderungen jedoch nicht abrupt von heute auf morgen, sondern nur Zug um Zug, oftmals nur zusammen mit ohnehin notwendigen Neubeschaffungen durchgeführt werden. Andererseits ist es ebensowenig möglich, ein Erscheinungsbild ein für allemal festzuschreiben. Es muß vielmehr zwangsläufig den sich ändernden Verhältnissen und dem Wandel der Zeit angepaßt werden.

Bei der Vielzahl der Teil- und Einzellösungen zeigt sich immer wieder, daß es meist einfacher ist, Gestaltungsvorschläge zu erarbeiten, als diese konsequent auf der breiten Ebene eines großen Unternehmens durchzusetzen. Die Widerstände sind dabei mannigfaltig. Oft fehlen einfach bei den Beteiligten die erforderlichen Kenntnisse und Einsichten, die für eine sinnvolle und unabdingbare Kooperation notwendig sind. Meist bedarf es eines langwierigen Lern- und Erfahrungsprozesses, bis den Gestaltungsfragen der angemessene Stellenwert und der nötige Entfaltungsraum zugebilligt werden.



Bild 1: DB-Emblem



Bild 5: Sicherheit durch Helligkeitskontrast



Bild 6: Container und Containerkran



Bild 9: ET 403



Bild 10: Großraumwagen 2. Klasse

Bild 2: Bundesadler

Dipl.-Ing. Walter Gruß,
Referent des Fachbereichs Produktion
in der Hauptverwaltung
der Deutschen Bundesbahn,
Frankfurt am Main



Für die Sicherheit wird viel getan

An jedes technische System wird die Forderung gestellt: sicher muß es sein. Das gilt besonders für Verkehrssysteme, sei es Schiffs-, Straßen-, Eisenbahn- oder Luftverkehr. Alle diese Verkehrsträger werden durch Gesetze, Rechtsverordnungen und Richtlinien gehalten, die nötige Sicherheit zu gewährleisten.

Für die Eisenbahnen in der Bundesrepublik Deutschland regelt das „Allgemeine Eisenbahngesetz“ die grundsätzlichen Anforderungen an die Sicherheit des Eisenbahnbetriebs; es ermächtigt die Bundesregierung zu Rechtsverordnungen, die die Anforderungen an Bau, Ausrüstung und Betriebsweise der Eisenbahnen nach den Erfordernissen der Technik und nach internationalen Abmachungen einheitlich regeln. Dies geschieht im wesentlichen in der „Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung“ (EBO). Bei ihr handelt es sich aber nicht mehr um eine lückenlose Zusammenstellung der betriebstechnischen Sicherheitsbestimmungen wie vor einhundert Jahren, sondern in vielen Bereichen nur noch um Rahmenbedingungen, die nach den „anerkannten Regeln der Technik“ anzuwenden sind. Internationale Vereinbarungen, Normen (ISO, DIN, VDE) oder innerbetriebliche Vorschriften sind die Mindestbedingungen, die eingehalten werden müssen; in welchem Umfang sie aber nach dem Stand der Technik verbessert werden, fällt in die Eigenverantwortung der Bahnen. Hierbei gilt es dann ebenfalls abzuwägen, ob es sinnvoll ist, weitere Investitionen im Sicherheitsbereich durchzuführen – oder nicht.

Sicherheitsfragen nicht nach ökonomischen Gesichtspunkten betrachten

Investitionen für die Sicherheit können auch finanzielle Probleme aufwerfen. Je höher der Sicherheitsgrad getrieben wird, desto größer wird der Aufwand. Eine absolute Sicherheit gibt es nicht, sie ist nicht realisierbar und wäre nicht bezahlbar. Man sollte aber Sicherheitsfragen nicht nach ökonomischen Gesichtspunkten betrachten. Ziel muß es sein, Unfälle mit Personenschaden grundsätzlich zu vermeiden.

Befragt man die Statistik der Unsicherheit, also die der Unfälle, wie sich die Zahl der Unfälle mit Personenschaden bei der Deutschen Bundesbahn und im Straßenverkehr entwickelt hat, so gibt

Bild 1 für 20 Jahre – von 1958 bis 1978 – eine anschauliche Darstellung der Tendenz:

Die absoluten Unfallzahlen sanken bei der Deutschen Bundesbahn um mehr als 70 Prozent und stiegen im Straßenverkehr um 27 Prozent. Bei diesen Angaben darf man aber nicht übersehen, daß es sich um absolute und nicht um auf die Verkehrsleistung bezogene Zahlen handelt. Auf eine Umrechnung wurde verzichtet. Während bei der Deutschen Bundesbahn in diesem Zeitraum jährlich zwischen 34 und 40 Milliarden Personenkilometer erbracht wurden, zeigt Bild 2, daß die Verkehrsleistung auf der Straße um nicht weniger als 290 Prozent anstieg, wobei sich der Anteil der Personenkraftwagen am gesamten Kraftfahrzeugbestand von 33 auf 75 Prozent erhöhte. Es müßten also eine Reihe weiterer Faktoren in die Rechnung eingebracht werden, um vergleichsfähige Werte zu erhalten.

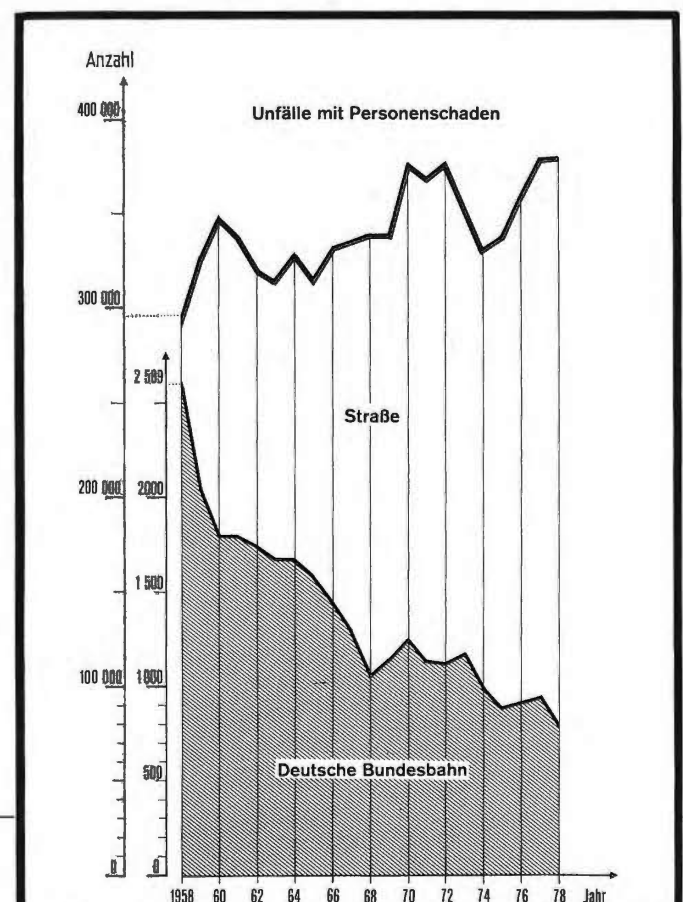


Bild 1: Unfälle mit Personenschaden im Straßenverkehr und im Schienenverkehr der Deutschen Bundesbahn

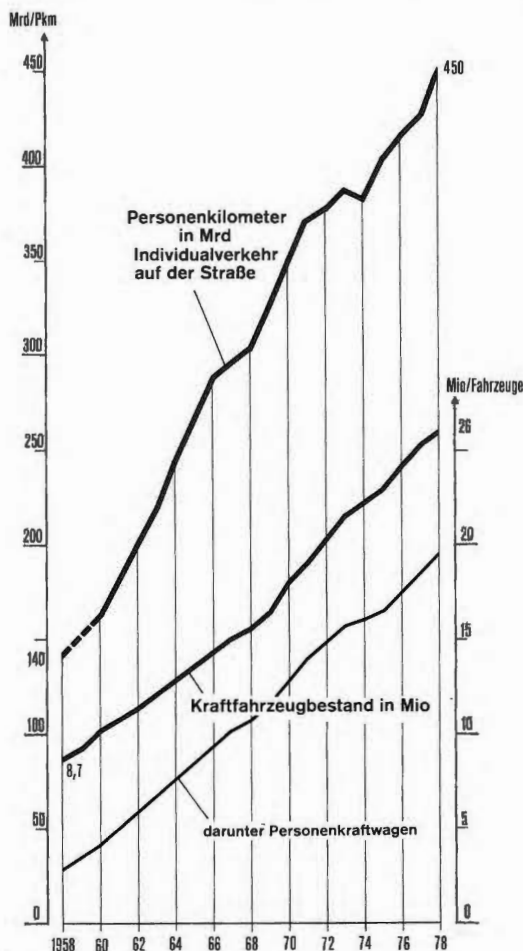


Bild 2: Strukturdaten des Straßenverkehrs

Stellt man an die Statistik weiterhin die Frage, welche Unfallursachen vorgelegen haben, so lautet die Antwort – wenn man die Ursachen zu Blöcken zusammenfaßt – nicht mehr „unzeitige Weichenbedienung“ oder „falsches Überholen“, sondern menschliches Versagen bei weit mehr als 90 Prozent der Fälle. Um menschliches Fehlverhalten zu beeinflussen oder weitgehend auszuschalten, gibt es mehrere Möglichkeiten: bessere Ausbildung, bessere Motivation, weitergehender Einsatz technischer Einrichtungen anstelle des Menschen im Mensch-Maschine-System sowie laufende Überwachung der Funktionstüchtigkeit von Mensch und Maschine.

Denn in dem Begriff „Sicherheit“ steckt mehr oder weniger immer auch der Begriff „Zuverlässigkeit“, sei es die Zuverlässigkeit des Menschen oder einer technischen Einrichtung. Fehler und Störungen im technischen Bereich können in der Regel vollzählig erfaßt werden – hieraus kann die Sicherheit der jeweiligen Einrichtung berechnet werden. Will man aber eine Aussage über die „Zuverlässigkeit“ des Menschen machen, so muß man zur Unfallstatistik greifen, denn Fehler, die nur zu Gefährdungen führen, bleiben in der Regel unbekannt. Es wird jedoch allgemein anerkannt, daß die Fehlerwahrscheinlichkeit des Menschen mit 1:1000 bis 1:10000 anzusetzen ist.

Technik ist kein Allheilmittel

Mit der Forderung nach mehr Technik, um zum Beispiel die Produktionskosten zu senken, ist gleichzeitig die Forderung nach mehr Ausbildung verbunden: Die nächste Störung kommt bestimmt, und diese muß der Mensch beherrschen.

Keine Technik – und das wird oft nicht zum Ausdruck gebracht – kommt ohne den Menschen aus, der sie überwacht, der sie be-

herrscht und der vor allem eingreift und sie ersetzen muß, wenn sie gestört ist oder ausfällt. Die Probleme sind dann besonders schwierig, wenn es sich um Neuentwicklungen handelt, die noch nicht nach den „anerkannten Regeln der Technik“ gebaut wurden, bei denen die „Einbrennphase der neuen Technik“ noch nicht abgeschlossen wurde. Für diese Fälle muß der Mensch besonders gut geschult sein. In Schulungskursen oder Schulungsstunden müssen alle erdenklichen Störungen simuliert werden, damit der Mitarbeiter – ohne vorher in Gebrauchsanweisungen nachzuschauen – sofort weiß, wie er handeln muß. Ständige Wiederholungen dieser Ausfallübungen unter Streßbedingungen sind erforderlich. Sie machen sich bezahlt.

Kreuzungen mit Wegen und Straßen

Bei den Eisenbahnen gilt es primär, Unfälle überhaupt zu vermeiden, während im Straßenverkehr die passive Unfallverhütung – die Vermeidung von Unfallfolgen – einen erheblich höheren Stellenwert hat: Sicherheitsauto und Sicherheitsgurte, Knautschzonen und Überrollbügel sind feste Begriffe im täglichen Sprachgebrauch. In welchen Bereichen sind nun die Ursachen zu suchen, die zu der sinkenden Unfallkurve bei der Deutschen Bundesbahn (Bild 1 unten) führten?

In den Unfallzahlen des Bildes 1 – sowohl denen der Straße als auch denen der Deutschen Bundesbahn – sind die Zusammenpralle zwischen Schienen- und Straßenfahrzeugen auf Bahnübergängen enthalten. Neben den Unfällen mit Personenschaden wurden auch die Jahreswerte sowohl für Personen- als auch

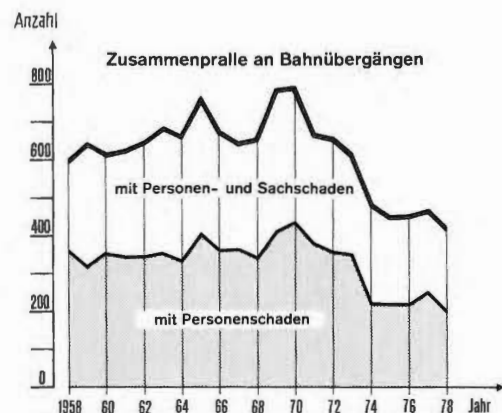


Bild 3: Zusammenpralle von Straßenbenutzern mit Schienenfahrzeugen auf Bahnübergängen an Strecken der Deutschen Bundesbahn

für Sachschäden aufgezeichnet. Es ist festzustellen, daß die sprunghaft steigende Anzahl von Kraftfahrzeugen nicht in dem gleichen Maße zu steigenden Unfallzahlen an Bahnübergängen geführt hat.

Die Kurven der Zusammenpralle auf Bahnübergängen (Bild 3) sollte man nur im Zusammenhang mit der Gesamtzahl der Kreuzungen zwischen Wegen und Straßen mit Strecken der Deutschen Bundesbahn (Bild 4) werten. Die Kreuzungen zwischen Schiene und Straße enthalten 1978 drei fast gleich große Blöcke:

- ▷ 17906 Brückenbauwerke – sie sind die sicherste Kreuzung,
- ▷ 12413 technisch gesicherte Bahnübergänge – Schranken, Blinklicht – oder Lichtzeitanlagen mit oder ohne Halbschranken,

Jugoslawien

Belgrad-Bar zuwenig ausgelastet

Die vor drei Jahren in Betrieb genommene, inzwischen elektrifizierte Strecke Belgrad-Bar und die Umschlagskapazität des Hafens Bar sind ungenügend ausgelastet, weil entlang der Eisenbahnstrecke nicht genügend Verladevorrichtungen und im Hafen zuwenig Gleise vorhanden sind. Bei den Verladearbeiten geht kostbare Zeit verloren, so daß große Mengen der Güter auf der Straße befördert werden. Während die Transportkapazität der Strecke 4,5 Millionen Tonnen/Jahr beträgt, wurden 1978 nur 1,75 Millionen Tonnen befördert, auf der Straße dagegen 1,2 Millionen Tonnen [18].

Niederlande

Neue IC-Triebwagen der NS

Die neuen IC-Triebwagen Reihe 4000 der Niederländischen Eisenbahnen (NS) (Bild 9) verkehren im regulären Betrieb zwischen Eindhoven und Venlo. Zwischen Helmond und Deurne sowie zwischen Horst und Sevenum wird planmäßig mit 160 km/h gefahren. Die Reihe 4000 ist ein dreiteiliger Elektro-Triebwagen mit 35 Sitzplätzen erster Klasse und 155 Sitzplätzen zweiter Klasse. Als erste Triebwagenreihe mit Stromlinienkopf hat dieses Fahrzeug Übergänge in der Stirnwand, so daß während der Fahrt von einem in den anderen Triebwagen übergewechselt werden kann. Wegen dieser Übergänge sind die Triebwagenführerkabinen in Dachhöhe eingebaut [19].

Die NS erneuern ihren Reisezugwagenpark

Der Komfort des Reisezugwagenparks der NS liegt heute merklich unter dem ihrer modernen Intercity-Triebwagen und dem



Bild 9: Dreiteiliger elektrischer Triebwagenzug IC III der NS

der Nachbarstaaten. Die NS beschlossen daher, einen Teil des Wagenparks zu erneuern und 186 moderne Reisezugwagen von der Firma Talbot, Aachen, entwickeln und bauen zu lassen, so unter anderem 96 Wagen zweiter Klasse und 31 Wagen erster Klasse für den internationalen Verkehr sowie 43 Wagen zweiter Klasse und 16 Wagen erster Klasse für den Binnenverkehr. Die Konzeption der Wagen basiert weitgehend auf den Mittelwagen der bekannten ICIII-Triebwagen der NS (Bild 9). Die Wagen zweiter Klasse werden entweder mit 80 Sitzplätzen in zwei Großräumen (Bild 10) oder mit 54 Plätzen, Küche und Gepäckabteil sowie einem Raum zur Unterbringung der Rollstühle von Schwerbehinderten ausgeführt. Die Auslieferung ist zwischen 1980 und 1982 vorgesehen [20].

Norwegen

Reisezugsonderwagen der NSB für Behinderte

Der erste Sonderwagen der Norwegischen Staatsbahnen (NSB) speziell für Behinderte und Säuglinge wurde im Frühjahr 1978 in Dienst gestellt. Die ersten von ins-

gesamt 30 bestellten BF-13-Wagen werden auf der Strecke Oslo-Bergen Dienst tun. Später werden diese Wagen auch auf anderen Fernstrecken eingesetzt. Alle Wagen sind mit verbesserten Minden-Deutz-Drehgestellen mit Stabilisatoren ausgestattet, die einen ruhigen Lauf und damit ein Maximum an Reisekomfort gewährleisten.

Der Wagen der Bauart Litra BF 13 ist zweifach unterteilt: die eine Hälfte ist für Rei-



Bild 11: Blick in das Behinderten-Abteil des Reisezugsonderwagens der NSB mit ausgebautem Sitz für den Rollstuhl

sende bestimmt, die andere für das Zugpersonal und Gepäck. Der Passagerteil enthält drei Abteile: je eins für Behinderte, für Säuglinge und für Tragbahnen. Das Säuglingsabteil ist mit acht Sitzplätzen ausgestattet, davon ein abgeschirmter Platz zum Stillen.

Die Fensterplätze im Behindertenabteil (Bild 11) bieten Platz für zwei Rollstühle. Dazu wird die normale Sitzausstattung entfernt und in einem besonderen Schrank untergebracht. Doppelte Schiebetüren ermöglichen einen guten Zugang der Rollstühle vom Gang her. Ohne Rollstühle hat



Bild 10: Blick in den Mittelwagen 2. Klasse eines IC III-Triebwagenzugs der NS

das Abteil bequem acht Sitzplätze, mit Rollstühlen sechs. Neben diesem Abteil liegt ein WC, dessen Tür mit einer Breite von 1000 Millimetern groß genug ist, um es mit dem Rollstuhl benutzen zu können.

Zwei links und rechts des Wagens angeordnete und leicht zu betätigende Heberampen transportieren den Rollstuhl zunächst in das Gepäckabteil, von dem aus er in das Behindertenabteil geschoben werden kann. Die Heberampen können gleichfalls zum Be- und Entladen des Gepäcks benutzt werden.

In direkter Verbindung zum Gepäckabteil liegt das Spezialabteil für Bahren, das entweder für vier Sitze oder zwei Sitze und eine Bahre eingerichtet werden kann. Werden keine Patienten befördert, dient das Abteil als Ruheraum für das Zugpersonal [21].

125 Jahre Norwegische Staatsbahnen

Die NSB feiern 1979 den 125. Jahrestag der Inbetriebnahme ihrer ersten Eisenbahnstrecke zwischen Christiania (Oslo) und Eidsvoll. Im Jubiläumsjahr soll ein großer Teil des neuen Hauptbahnhofs von Oslo eingeweiht werden. Dazu gehört auch ein 3,6 Kilometer langer Tunnel unter dem Stadtzentrum. Im Jahre 1986 soll der gesamte Bahnhof-Neubau fertiggestellt sein [22].

Österreich

Neuer Schnellbahntriebwagenzug Reihe 4020 vorgestellt

Im März 1979 wurde der neue Schnellbahntriebwagenzug Reihe 4020 der Österreichischen Bundesbahnen (ÖBB) in Innsbruck der Öffentlichkeit vorgestellt. Der Nahverkehr zwischen Innsbruck und Telfs-Pfaffenhofen im Bundesland Tirol wurde als erster außerhalb der Bundeshauptstadt Wien verwirklicht und zugleich mit den modernsten, in Österreich gefertigten Schnellbahntriebwagen ausgestattet. Mit ihnen wird dem Nahverkehrsreisenden ein völlig neues Komfortniveau geboten und eine neue Ära der Bequemlichkeit, Schnelligkeit und Sicherheit eingeleitet [23].

Der Zug besteht aus Triebwagen, Zwischenwagen und Steuerwagen mit einer Gesamtlänge von 69,40 Metern. Das Gesamtplatzangebot beträgt 600 Personen. Die Wagen haben besonders große Aufangräume und druckluftbetätigte 1,40 Meter breite Schwenktüren, die raschen Fahrgastwechsel ermöglichen. Gehobenen Fahrkomfort vermitteln die Luftfederung der Wagenkästen, die nach modernen Grundsätzen gestaltete Inneneinrich-

tung und die schallschluckende Konstruktion der Rasterdecke.

Die Höchstgeschwindigkeit der Reihe 4020 beträgt 120 km/h. Die vier Motoren erbringen eine Leistung von 1200 kW. Die weitestgehend kontaktlose Thyristorsteuerung regelt die Zug- und Bremskraft vollkommen stufenlos und gestattet somit ein ruckloses Anfahren und Bremsen. Die Fahrzeuge sind durch eine automatische Kupplung Bauart Scharfenberg miteinander verbunden. Bis zu drei Züge können miteinander verbunden und von einem Führerstand aus gesteuert werden [24].

Polen

Neue Schnellfahrstrecken

Mit der Inbetriebnahme eines weiteren, 80 Kilometer langen Abschnittes der Polnischen Staatsbahnen (PKP) erreichte die Neubaustrecke zwischen dem oberschlesischen Kohlenrevier und den Außenbezirken von Warschau eine Länge von 223 Kilometern. Ein dritter, 90 Kilometer langer Bauabschnitt bis zum Zentrum der petrochemischen Industrie in Plock ist im Frühjahr 1978 begonnen worden. 1980 soll sich der Bau eines vierten Abschnittes bis Danzig anschließen, der sowohl den Bau neuer Teilstrecken als auch den Ausbau vorhandener Strecken umfassen soll.

Der bereits fertiggestellte Abschnitt Idzekowice–Groziska ist durchgehend zweigleisig ausgebaut und mit 3-kV-Gleichspannung elektrifiziert. Die Strecke ist sowohl für schwere Güterzüge als auch für schnelle Reisezüge bis zu Geschwindigkeiten von 160 km/h ausgelegt. 4000 Meter Kurvenhalbmesser erlauben Höchstgeschwindigkeiten bis zu 250 km/h. Ende Dezember 1978 wurde die Elektrifizierung des letzten, 130 Kilometer langen Streckenabschnittes von Schlesien über Posen nach Stettin abgeschlossen. Gegenwärtig konzentrieren sich die Elektrifizierungsarbeiten auf die Strecken Posen–Bentschen, Terespol–Luckow und Breslau–Glogau.

Mit der Modernisierung und Elektrifizierung ihres Streckennetzes – zur Zeit sind 6800 Kilometer, ein Viertel aller Fernverkehrsstrecken der PKP, elektrifiziert – stellen die PKP auch neue Fahrzeuge in Dienst, und zwar: 167 elektrische Lokomotiven, 285 Diesellokomotiven, 77 elektrische dreiteilige Triebwagenzüge, 407 Reisezugwagen und 12800 Güterwagen [25].

Portugal

Neue Triebfahrzeuge der CP

Dreizehn in Kanada gebaute dieselelektrische Lokomotiven der Achsfolge Co'Co' wurden 1979 an die Portugiesischen Ei-

senbahnen (CP) ausgeliefert. Mit 2210 kW Leistung und einem Gewicht von 120 Tonnen sind sie die schwersten und leistungstärksten Lokomotiven, die in Portugal verkehren. Ihre Höchstgeschwindigkeit beträgt 120 km/h. Weitere 30 Lokomotiven werden in Portugal in Lizenz gebaut [26].

Rumänien

Forschungs- und Planungsinstitut für Verkehr

Das rumänische Forschungs- und Planungsinstitut für Verkehr hat in Faurei, im Nordosten von Bukarest, eine Fahrzeugversuchsanlage in Betrieb genommen. Die Versuchsstrecke umfaßt eine 14 Kilometer lange Schleife und einen Streckenabschnitt, der für Geschwindigkeitsversuche mit 200 km/h vorgesehen ist.

„Blauer Pfeil“ auf Probefahrt

Ein neuer Expreszug, der „Blaue Pfeil“, absolviert gegenwärtig Probefahrten zwischen Bukarest und dem Gebirgsort Predeal. Der „Blaue Pfeil“ ist ein elektrischer Triebzug, der zukünftig die Strecke Bukarest–Ploiesti in rund 45 Minuten, also knapp der Hälfte der Zeit, die heute ein Personenzug benötigt, zurücklegt. Der Triebzug, der äußerlich der Berliner S-Bahn, im Innern mehr der Moskauer Metro ähnelt, bietet 750 Reisenden Platz. Er erreicht eine Höchstgeschwindigkeit von 120 km/h.

Schweden

7000 Kilometer Strecke elektrifiziert

Die Elektrifizierungsarbeiten der Schwedischen Staatsbahnen (SJ) an der neuen 103 Kilometer langen Strecke von Borlänge nach Mora wurden 1978 abgeschlossen. Damit sind 7000 Kilometer des Streckennetzes der SJ, das sind 60 Prozent des Gesamtstreckennetzes, auf elektrische Zugförderung umgestellt. Mit ihr werden nun 95 Prozent des Gesamtverkehrs abgewickelt. Zur Zeit verkehren die Züge auf der neuen Strecke, die mit Zugbahnfunk ausgerüstet ist, noch mit einer Geschwindigkeit von 110 km/h. Später sind Geschwindigkeiten bis zu 140 km/h vorgesehen. Die Fahrleitung wurde bereits entsprechend konzipiert [27].

Die SJ planen, bis zum Jahre 1980 Hochleistungszüge einzusetzen, nachdem jetzt das Versuchsprogramm mit dem Versuchszug X15 mit gleisbogenabhängiger Wagenkastensteuerung für Höchstgeschwindigkeiten bis zu 220 km/h auf herkömmlichem Gleis abgeschlossen wurde.

levantem Faktorverbrauch und gesellschaftlich relevanter Leistung. Diese Gesichtspunkte werden besonders in den Beiträgen von Dr. Wolfgang Vaerst und Hans Hermann Reschke deutlich gemacht.

Unter dem Stichwort „Weite Welt der Eisenbahn“ wird als herausragendes Ereignis des Jahres die IVA' 79 gewürdigt und über die Aktivitäten der Britischen Eisenbahnen im schnellen Reiseverkehr und auch über eine Neubaustrecke in Togo berichtet. Wie immer bietet die Chronik des Eisenbahnwesens einen Überblick über den Schienenverkehr in aller Welt. Außerdem werden wieder neue Entwicklungen bei Fahrzeugen und Geräten vorgestellt.

Seit nunmehr 29 Jahren hat das Jahrbuch des Eisenbahnwesens sich einen guten Namen gemacht bei Verkehrsfachleuten und an Verkehrsfragen Interessierten, aber auch bei den Freunden der Eisenbahn und den Eisenbahnern selbst. Es ist zum universal informierenden Handbuch geworden, das sich immer wieder einem hochaktuellen Thema zuwendet, die vielfältigen Diskussionen über die Eisenbahn belebt und vertieft und damit auch künftige Aufgaben lösen hilft.

Hestra-Verlag
Darmstadt

HESTRA-VERLAG DARMSTADT

