

JAHRBUCH DES EISENBAHNWESENS 76

FOLGE 27 – 1976

Herausgeber:

Dr. jur. Wolfgang Vaerst

Vorsitzer des Vorstandes und
Erster Präsident der Deutschen Bundesbahn

Dr.-Ing. Heinrich Lehmann

Mitglied des Vorstandes und
Präsident der Deutschen Bundesbahn

Chefredakteur:

Elmar Haass



HESTRA-VERLAG · DARMSTADT

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

UNTERNEHMENS-, PERSONAL- UND FINANZPOLITIK

Worauf es jetzt ankommt	10
--	-----------

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

Mit dem öffentlichen Dienstrecht leben	14
---	-----------

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

Kontinuierliche Geldversorgung – Die Deutsche Bundesbank als Hausbank der öffentlichen Hand	21
--	-----------

Dr. Heinrich Irmeler, Mitglied des Direktoriums der Deutschen Bundesbank, Frankfurt am Main

WIRTSCHAFT UND VERKEHRSMARKT

Wieviel Bahn und welche Bahn braucht die Wirtschaft?	28
---	-----------

Dr.-Ing. Hans-Günther Sohl, Präsident des Bundesverbandes der Deutschen Industrie, Köln

Die Chancen der DB auf dem Verkehrsmarkt	36
---	-----------

Hans Kalb, Mitglied des Vorstandes der Deutschen Bundesbahn, Frankfurt am Main

Was wollen die Fahrgäste? – Was bietet die DB an?	40
--	-----------

Dr.-Ing. Hans Hussong, Referent im Fachbereich Produktion in der Hauptverwaltung der Deutschen Bundesbahn, Frankfurt am Main

TECHNIK FÜR DIE ZUKUNFT

Bahntechnologische Entwicklungslinien	47
--	-----------

Dr.-Ing. Heinrich Lehmann, Mitglied des Vorstandes der Deutschen Bundesbahn, Frankfurt am Main

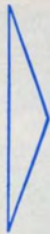
Chancen und Risiken – Die Technik hilft bei der Anpassung des Leistungsangebots auf der Schiene	53
--	-----------

Dr.-Ing. E. h. Heinz Delvendahl, Leiter der Abteilung Technik in der Hauptverwaltung der Deutschen Bundesbahn, Frankfurt am Main

FAHRZEUGE UND ENTWICKLUNG

Warum eine neue Generation von Triebfahrzeugen? – Künftige Produktionskonzeption erfordert flexible und leistungsfähigere Produktionsmittel	58
--	-----------

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



Eine neue Lokomotivgeneration – Die Drehstromtechnik in der elektrischen Traktion 66

Dipl.-Ing. Kurt Bauermeister, Referent im Fachbereich Maschinentechnik in der Hauptverwaltung der Deutschen Bundesbahn, Frankfurt am Main

Brennkrafttraktion – leistungsfähiger durch Gasturbinen 74

Dipl.-Ing. Rolf Kuckuck, Referent im Fachbereich Maschinentechnik in der Hauptverwaltung der Deutschen Bundesbahn, Frankfurt am Main

Güterwagenpark – auf den Kunden zugeschnitten – Der Güterwagen als Produktionsmittel und Bestandteil des Leistungsangebots 84

Dipl.-Ing. Peter Molle, Referent im Fachbereich Maschinentechnik in der Hauptverwaltung der Deutschen Bundesbahn, Frankfurt am Main

Die Fahrzeugunterhaltung in den Ausbesserungswerken der DB – Rationalisierung ohne Ende? 90

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

NEUBAU UND AUSBAU

Neubaustrecken – eine schwere Geburt 98

Dipl.-Ing. Heinz Bubel, Leiter der Bahnbau-Zentrale in der Hauptverwaltung der Deutschen Bundesbahn, Frankfurt am Main

Aktuelle Planungen und Ausführungen des Baudienstes 106

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

Zur Effizienz verpflichtet – Entwicklungstendenzen im Oberbau 116

Dipl.-Ing. Paul Fröhlich, Oberbaureferent in der Hauptverwaltung der Deutschen Bundesbahn, Frankfurt am Main

Informatik als Bindeglied zwischen Fahrzeug und Fahrweg 124

Dr.-Ing. Ludwig Wehner, Referent im Fachbereich Bautechnik in der Hauptverwaltung der Deutschen Bundesbahn, Frankfurt am Main

WEITE WELT DER EISENBAHN

Die peruanischen Eisenbahnen 132

Dipl.-Ing. Karl Großmann, Frankfurt am Main

100 Jahre Internationale Schlafwagen- und Touristik-Gesellschaft 138

Heinrich Bohnhoff, Internationale Schlafwagen- und Touristik-Gesellschaft, Frankfurt am Main

25 Jahre Europabus 147

Dr. jur. Gerhard Schrader, Bad Homburg

Chronik des Eisenbahnwesens 1975/76 153

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

ISBN 3-7771-0142-7

Alle Rechte vorbehalten.

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

Copyright © 1976 by Hestra-Verlag, Darmstadt

Redaktion:
Elmar Haass,
Bernhard Spetsmann

Anzeigen:
Otto Hernichel jr.,
Darmstadt

Layout und Herstellung:
Willi J. Ganderberger

Satz und Druck:
Druckhaus Darmstadt GmbH,
Darmstadt

Klischees:
Keim-Klischee, Langen

Bindearbeiten:
C. Fikentscher, Darmstadt

Printed in Germany

Vorwort

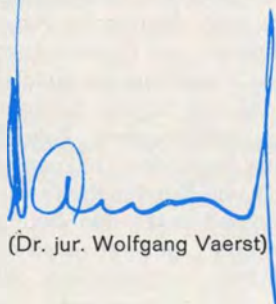
Keinen Beitrag wird der Leser im Jahrbuch 1976 finden, der nicht den Blick auf die Zukunft lenkt. Nun ist es zwar ohnehin das Bestreben jedes Autors, nicht in Vergangenheit und Gegenwart zu verharren, sondern Perspektiven aufzuzeigen. Daß das aber in diesem Jahrbuch eine besondere Rolle spielt, daß Chancen, Entwicklung, Neubau oder Planung beherrschende Vokabeln nicht nur der Überschriften sind, ist mehr als das Ergebnis selbstverständlichen Chronistenbrauches: Es findet seine Begründung in der aktuellen Thematik.

Die Eisenbahn mit allen ihren Problemen stand gerade in jüngster Zeit so im Mittelpunkt von Diskussionen, Untersuchungen, Konzeptionen, daß die Phase der Analysen als weitgehend abgeschlossen gelten kann – mehr noch, daß die Zielrichtungen festliegen. Jetzt geht es darum, die Überlegungen zu vertiefen, bereits Angelaufenes fortzuführen und den Erfolg zu sichern. Zusammengefaßt: Es gilt, die Bahn der Zukunft zu bauen. Das muß automatisch auch die Überlegungen jedes Menschen, der sich mit dem Thema Bahn beschäftigt, in die Zukunft richten.

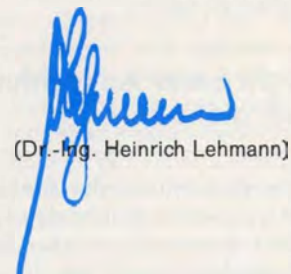
Die Entwicklung, die Bemühungen dürfen auf keinem Gebiet auch nur verlangsamt werden; auf den Absatzmärkten oder bei der Produktion, auch bei Organisation sowie Personal- oder Finanzwirtschaft gilt es, sich ständig den veränderten Bedingungen anzupassen. Für jeden optisch am leichtesten feststellbar findet diese Ausrichtung im Bereich der Technik statt. Hier besitzt der für alle Bereiche gültige Satz „Stillstand ist Rückschritt“ sichtbarste Bedeutung.

Das »Jahrbuch des Eisenbahnwesens 76« soll zeigen, wie und in welche Richtung die Weichen gestellt sind, aber auch was noch zu tun ist – und das ist eine große Aufgabe. Es ist unser Wunsch, daß dieses Jahrbuch zum Verständnis der Bahnprobleme beiträgt und damit auch eine Hilfe bei der Lösung künftiger Probleme gibt.

Die Herausgeber:



(Dr. jur. Wolfgang Vaerst)



(Dr.-Ing. Heinrich Lehmann)



Es ist nichts Neues, die Deutsche Bundesbahn im Mittelpunkt des verkehrspolitischen Interesses und im Zentrum verkehrspolitischer Gegensätze zu sehen. Seit 1951, dem Inkrafttreten des Bundesbahngesetzes, haben sich über 15 Berichte, Gutachten, Programme, Pläne und Konzeptionen mit der DB befaßt, und jedes Mal hat es hierzu Diskussionen auf den verschiedensten Ebenen gegeben. Heute läßt sich jedoch eines feststellen: Noch nie wurde mit so breit gefächertem Engagement die Rolle der Eisenbahn im Verkehrswesen und in der Gesamtwirtschaft diskutiert, wie seit der Vorlage des Ergebnisberichtes über das betriebswirtschaftlich optimale Netz der DB. Der Vorstandsbericht vom 22. Januar 1976 hat auch diejenigen zum Nachdenken gebracht, die glaubten, mit der Äußerung ihres Unmuts über die Entwicklung bei der Deutschen Bundesbahn alles Erforderliche getan zu haben.

Probleme nicht unter Ausschluß der Öffentlichkeit diskutieren

Um die Grundsatzproblematik der Staatseisenbahn in der Bundesrepublik Deutschland über den relativ engen Kreis verkehrspolitisch Interessierter hinaus breitesten Bevölkerungsschichten klarzumachen, bedurfte es offenbar einer Lokalisierung der Probleme, wie sie mit der Veröffentlichung der Netzkarte zum betriebswirtschaftlich optimalen Netz vorgenommen wurde. In den vergangenen Monaten ist viel darüber gesagt und geschrieben worden, ob es »taktisch geschickt« oder »politisch opportun« gewesen sei,

diese Karte der breiten Öffentlichkeit zur Kenntnis zu bringen. Unter tagespolitischen Gesichtspunkten mag man Zweifel daran anmelden können, unter übergeordneten Gesichtspunkten war dieser Schritt notwendig und vertretbar. Die Probleme der DB können nicht mehr wie bisher praktisch unter Ausschluß der Öffentlichkeit diskutiert werden. Dafür sind die finanziellen Größenordnungen, um die es geht, ebenso wie die Auswirkungen von Maßnahmen im DB-Bereich für die Gesamtheit zu bedeutungsvoll.

Der Vorstand der Deutschen Bundesbahn begrüßt deshalb die bundesweite Reaktion auf seine dem Bundesverkehrsminister vorgelegten Überlegungen. Nur wenn das Pro und Kontra einer Eisenbahn zwischen den Polen Gesamtwirtschaftlichkeit und Eigenwirtschaftlichkeit hart und konkret bis zur Entscheidung ausdiskutiert wird, besteht die Aussicht, daß sich für das Sachproblem Deutsche Bundesbahn eine sachbezogene Zukunftslösung abzeichnet. In den vor uns liegenden Diskussionsrunden auf regionaler, auf Landes- und Bundesebene wird sich erweisen müssen, ob und wieweit unter den heutigen Gegebenheiten eine Eisenbahn unter gesamtwirtschaftlichen und/oder eigenwirtschaftlichen Leitgedanken geführt werden kann und wieweit für die Erfüllung gesamtwirtschaftlicher Aufgabenstellungen die erforderlichen finanziellen Mittel zur Verfügung stehen.

Diejenigen, die die Entwicklung der Deutschen Bundesbahn seit nunmehr 25 Jahren verfolgen, kennen die Anstrengungen und Vorstellungen, in der Frage von gesamtwirtschaftlicher und eigenwirtschaftlicher Verpflichtung der Eisenbahn zu einer klaren Aussage zu kommen. Der Vor-



Dr. jur. Wolfgang Vaerst,
Vorsitzer des Vorstandes
der Deutschen Bundesbahn,
Frankfurt am Main

Worauf es jetzt ankommt

stand der Deutschen Bundesbahn hat es auch in der Vergangenheit nicht unterlassen, die politisch Verantwortlichen mit der Frage zu konfrontieren, was denn eigentlich von der Deutschen Bundesbahn und ihrer Führung in dieser Grundsatzfrage verlangt werden sollte. Am stärksten hat diese Fragestellung ihren Niederschlag gefunden in den »Vorstellungen des Vorstandes der Deutschen Bundesbahn« vom 1. August 1964, in denen das Bild einer Eisenbahn gezeichnet wurde, die sich auf ihre systemkonformen Stärken zu konzentrieren hätte. Der Vorstand der DB schloß seine Ausführungen seinerzeit mit einem eindringlichen Appell: »Angesichts der bedrängten finanziellen Situation der DB und der aus ihr drohenden Gefahr für die Substanz und Zukunft des Unternehmens ist der Vorstand entschlossen, rasch zu handeln. Da die von ihm aufgezeigten Maßnahmen weitgehend von der Bundesregierung in letzter Instanz zu entscheiden sind, bittet der Vorstand um schnellstmögliche Weisung, ob die Bundesregierung seine Vorstellungen billigt und zu vertreten bereit ist. Der Vor-

stand bittet damit um grundsätzliche Entscheidung über künftige Aufgaben und Gestaltung der Bundesbahn.«

Suche nach den Schuldigen führt zu nichts

Daß diese grundsätzliche Entscheidung in den folgenden Jahren nicht gefallen ist, gehört zu den Gründen, die die DB heute zu einem ungleich größeren »Haushaltsrisiko« haben werden lassen als das 1964 der Fall war. Die Suche nach den Schuldigen führt aber leider zu nichts. Es ist deshalb hier auch nicht der Platz darzustellen, wieviel positiver sich die Situation der DB bis in die letzten Jahre gestaltet hätte, wenn ihr von vornherein die heute als berechtigt anerkannten Ausgleichsansprüche in vollem Umfang zugestanden worden wären. Es ist auch oft genug dargelegt worden, welche Tatbestände unausgeglichener Wettbewerbsbedingungen zwischen den Verkehrsträgern immer noch vorliegen und wie sich diese Tatbestände bis heute auf die Wettbewerbssituation der DB auswirken.

Die DB kann und wird nicht nachlassen, auf diese Tatbestände hinzuweisen und eine sachgerechte Lösung zu verlangen. Wenn im Ergebnisbericht vom 22. Januar 1976 als Prämisse für die durchgeführten Rechnungen der verkehrspolitische Status quo zugrundegelegt worden ist, so bedeutet das nicht, daß der Vorstand nicht nach wie vor energisch eine Angleichung der Wettbewerbsbedingungen im Verkehr fordert. Darüber hinaus muß alles getan werden, um eine weitere Verschlechterung der Wettbewerbssituation der DB zu verhindern. Wie das Bundesverfassungsgericht in jüngster Zeit mit aller Klarheit ausgesprochen hat, ist es auch von der Verfassung her rechters, wenn durch verkehrspolitische Ordnungsmaßnahmen das »überragend wichtige Gemeinschaftsgut« Deutsche Bundesbahn in seiner Existenz geschützt wird. Die Bundesregierung wird sich in der vor uns liegenden Legislaturperiode ernsthaft mit der Frage zu beschäftigen haben, wie das auf der Kontingentierung als einem wesentlichen Pfeiler ruhende Ordnungssystem im Verkehr aufrechterhalten werden kann, wenn sich der Werkfernverkehr auf der Straße weiterhin hemmungslos entwickelt. Hier wird es zu Maßnahmen kommen müssen, die mit Sicherheit den Protest der Betroffenen auslösen werden, die aber im Gesamtinteresse der Erhaltung unseres Verkehrsordnungssystems unumgänglich sein werden.

Aus dem Feldgeschrei gegen die Bahn wurde ein Feldgeschrei für die Bahn

Der Ergebnisbericht vom 22. Januar 1976 ist ein sehr nüchterner Bericht. Seine Bezeichnung als »Rechenmodell« mag untertrieben sein, lassen sich aus ihm doch Erkenntnisse ableiten, die von weittragender Bedeutung allgemeiner Art sind. Der Bericht weist aus, daß die DB nach Umsetzung aller rationalisierungsrelevanten Planungen 1985 ein ausgeglichenes Wirtschaftsergebnis aufweisen wird. Allerdings wird sie auch in Zukunft nicht ohne staatliche Finanzleistungen auskommen können. Insgesamt werden nach den Prämissen des Berichts 1985 zum Preis-/Kostenstand dieses Jahres über 13 Milliarden DM erforderlich sein. Diese Leistungen werden aber nicht als Defizit ausgleich gezahlt, sondern als Abgeltung der vom Staat auferlegten Lasten. Dabei beruht über die Hälfte dieses Betrages allein auf Umständen und Gegebenheiten, die mit der Frage der Netzgröße der DB nichts zu tun ha-

Jedes Produktionsunternehmen ist Veränderungen unterworfen. Technik und Verfahren entwickeln sich weiter, die Nachfragen ändern sich, neue Konkurrenten treten auf, die Absatzmärkte wechseln, und auch politische Einflüsse bewirken Umstellungen. Diesen Veränderungen sich zweckmäßig und rechtzeitig anzupassen, ist die wichtigste, aber auch schwierigste Aufgabe einer Unternehmensführung. Sie wird um so mehr gelingen, als das Unternehmen in der Produktion und in der Organisation beweglich ist und sich veränderten Aufgaben schnell anpassen kann. Es gehören dazu nicht allein Wissen und Erfahrung, sondern auch Erkenntnis und Gespür über künftige Entwicklungen, die die Verhältnisse von morgen bestimmen werden.

Die Eisenbahnen haben in ihrer nunmehr 150jährigen Geschichte ständig Veränderungen der technischen Entwicklung und des Verkehrsmarktes erfahren. Dabei waren die ersten 100 Jahre, in denen die weitgehende Konkurrenzlosigkeit im Verkehr den Eisenbahnen praktisch eine Monopolstellung sicherte, durch eine stetige Expansion der Nachfrage und des Angebots geprägt. Mit dem Aufkommen des Kraftwagens und des Flugzeugs änderten sich diese Verhältnisse grundlegend. Aus der Expansion wurde zunächst eine Stagnation und schließlich eine Rücknahme des Angebots aus Bereichen, die durch die neuen Verkehrsmittel besser bedient werden können.

Hohe Zeit, den Anpassungsprozeß energisch anzugehen

Beginnend in den USA in den zwanziger Jahren, findet eine Umschichtung des Verkehrs statt, die zu einer starken Reduzierung des Personenverkehrs auf der Schiene führt und das Angebot stärker auf den Güterverkehr konzentriert. Mit einer Phasenverschiebung kommt nach dem Zweiten Weltkrieg diese Entwicklung auch nach Europa. Hier wird unter Ausschöpfung aller technischen Neuerungen – zu nennen ist vor allem die elektrische Traktion und die Steuerungstechnik – versucht, Marktanteile in allen Angebotsbereichen zu erhalten. Bis zu einem gewissen Grade ist dies in den vergangenen Jahren auch gelungen, jedoch unter ständigen Einbußen, die die Eisenbahnen in eine immer schwierigere finanzielle Situation brachten. Der starke wirtschaftliche Aufschwung in den letzten 20 Jahren hat diese rückläufige Entwicklung in der Schwere ihrer Auswirkungen manchmal nicht recht erkennen lassen, die Rezession des Jahres 1975 hat sie jedoch schonungslos aufgedeckt. Da nach Lage der Dinge in absehbarer Zukunft nicht mit dem starken Wachstum früherer Jahre zu rechnen sein wird, ist es hohe Zeit, den entscheidenden Anpassungsprozeß energisch anzugehen, der bei richtiger Vorausschau auf die sich abzeichnenden künftigen Entwicklungen sehr viel früher hätte einsetzen müssen.

Die Aufgabe der Eisenbahnunternehmensführung in den kommenden Jahren besteht demnach in der Anpassung des Verkehrsangebots an den Markt, wobei ordnungspolitische Funktionen berücksichtigt werden müssen, die sich in gesamtwirtschaftlichen Verkehrsleistungen niederschlagen. Diese Anpassung wird teils expansiv, teils restriktiv sein und wird sich vor allem in einer Konzentration auf allen Gebieten des Unternehmens Eisenbahn darstellen. Ein solcher Prozeß ist naturgemäß sehr viel schwieriger zu meistern als die Expansion eines Unternehmens. Er verlangt Umstellungen, die mit Investitionen verbunden sind, de-



Dr.-Ing. E. h. Heinz Delvendahl,
Leiter der Abteilung Technik
in der Hauptverwaltung der Deutschen Bundesbahn,
Frankfurt am Main

Chancen und Risiken

Die Technik hilft bei der Anpassung des Leistungsangebots auf der Schiene

nen aber nicht wie bei einer expansiven Entwicklung mit Sicherheit zu erwartende höhere Erträge gegenüberstehen. Bisher bewährte Organisationsstrukturen müssen geändert werden, Personal und Produktionsmittel sind zu vermindern, die Produktivität ist zu steigern.

In den letzten Jahrzehnten haben Technik und Gesellschaft eine solch schnelle Entwicklung genommen, daß die Produktionsunternehmen zu entsprechend häufigen Anpassungen gezwungen sind. Dies führte dazu, mehr und mehr kurzlebige Produktionsmittel einzusetzen und die Abschreibungsfristen zu vermindern. Die völlige Erneuerung eines

Maschinenparks mit einer entsprechenden Modernisierung der Produktion innerhalb weniger Jahre ist heute in verschiedenen Produktionszweigen bereits die Regel.

Die Eisenbahnen sind hier in einer ungünstigen Lage. Ihre Produktionsmittel, die festen Anlagen und das rollende Fahrzeugmaterial, sind sehr langlebig und können nicht alle paar Jahre umgestellt werden. Eine Anpassung ist bei den langen Nutzungszeiten nur in größeren Intervallen möglich. Das zwingt dazu, Umstellungen mit dem Blick auf die weite Zukunft vorzunehmen, eine Aufgabe, deren Lösung mit großen Risiken belastet ist. Gleichwohl muß versucht werden, sich die Verkehrswelt der nächsten 50 bis 100 Jahre vorzustellen und darauf die Umstellungsüberlegungen auszurichten.

Merkmale und Tendenzen

Welche Merkmale werden die künftigen Entwicklungen bestimmen und welche Tendenzen können hieraus abgeleitet werden?

In dem Kraftfahrzeug besitzt die Menschheit ein ideales Verkehrsmittel für den Personenverkehr, das in seiner Freizügigkeit nach Ort und Zeit im Augenblick von keinem anderen Verkehrsmittel übertroffen wird. Auch am weitesten Horizont der technischen Entwicklung ist keine neue Technik zu erkennen, die dieses ideale Personentransportmittel noch weiter verbessernd ablösen könnte. Im Hinblick auf die begrenzten Ölreserven kann die Antriebsenergie des Kraftfahrzeugs zu einem Problem werden. Jedoch sollte man davon ausgehen, daß der menschliche Erfindungsgeist im Laufe der Zeit Lösungen für die Antriebsenergie finden wird, die unabhängiger vom Öl sind. Man kann also damit rechnen, daß der Personenkraftwagen auch auf Dauer dem Menschen zu seiner Beförderung zur Verfügung steht.

Auf den ersten Blick scheint das, was für den Personenkraftverkehr gesagt ist, auch für den Güterkraftverkehr zu gelten. Doch liegen hier die Verhältnisse anders. Sicher ermöglicht der Güterverkehr auf der Straße eine flexiblere Verkehrsbedienung, und dieser Vorteil wirkt sich vor allem in der Flächenbedienung bei der Verteilung der Konsumgüter aus. Aber man muß beachten, daß der Lastkraftwagen in der für ihn vorzuhaltenden Infrastruktur, in der Fahrzeughaltung und in dem Personalaufwand hohe Selbstkosten verursacht, die es volkswirtschaftlich nicht rechtfertigen, Güterverkehr in größerem Ausmaß auf der Straße zu betreiben. Hier weist der Schienenverkehr eindeutig wirtschaftliche Vorteile auf, die in Zukunft mehr genutzt werden müssen. Es ist ferner zu bedenken, daß die ideale Mobilität des Personenkraftwagens durch den Lastwagenverkehr beeinträchtigt wird. Jeder Autofahrer weiß, welche Behinderungen und auch Gefährdungen durch die unterschiedlichen Fahrgeschwindigkeiten und Fahrzeuglasten im Straßenverkehr immer wieder auftreten.

Auf der Grundlage der dargestellten Merkmale und Tendenzen kann man davon ausgehen, daß auch auf längere Sicht das Schwergewicht des Personenverkehrs auf der Straße, das des Güterverkehrs auf der Schiene liegen wird. Bei dieser sehr globalen Aufteilung der Aufgaben werden selbstverständlich Überschneidungen bleiben. So wird es auch in der weiteren Zukunft einen Schienenpersonenverkehr auf Intercity-Verbindungen und in Ballungsräumen geben, da hier das Angebot der Schiene dem des Autos und des Flugzeugs überlegen ist. Das gleiche gilt für den Personenfernverkehr für Reisende, denen kein

Auto zur Verfügung steht oder die das Flugzeug scheuen. Umgekehrt ist Güterverkehr auf der Straße notwendig für die Flächenbedienung wie auch für bestimmte Relationen und Güterarten.

Spekulationen, aber auch große Chancen

In dem in groben Zügen gezeichneten Entwicklungsbild des Verkehrs auch einer weiten Zukunft liegen naturgemäß Spekulationen. Aber man muß ein Zukunftsbild aufstellen, um notwendige Maßnahmen einzuleiten. Sicherlich sind damit Risiken verbunden, aber es besteht die große Chance, die Entwicklungen im Sinne erkannter Tendenzen zu beeinflussen und aus dem heutigen Nebeneinander der Verkehrsmittel ein Miteinander zu erreichen mit einem volkswirtschaftlich sinnvollen Aufwand und unter Vermeidung des heute in vielen Bereichen festzustellenden Verkehrsluxus.

Unter Berücksichtigung der dargelegten Tendenzen, die sich – ggf. unter gewissen Einschränkungen in der Verkehrsliberalisierung – durchsetzen werden, ergeben sich Konsequenzen für die künftigen Verkehrsangebote, für die dafür notwendigen Produktionsverfahren und für die dazu einzusetzenden Produktionsmittel. Schwergewicht Güterverkehr heißt, diesem Verkehrszweig im Eisenbahnbereich eine stärkere Präferenz in der Betriebsdurchführung zuzuweisen. Für den Personenverkehr gilt die Konzentration auf einen schnellen Intercityverkehr vornehmlich für den Berufs- und Geschäftsreisenden, auf den Fernreiseverkehr für Urlaub und Erholung und auf den Nahverkehr in Ballungsräumen. Infrastruktur und Fahrzeuge sind darauf auszurichten, daß ein möglichst umfassendes und günstiges Verkehrsangebot sichergestellt werden kann.

Welche konkreten Folgerungen sind daraus für die Anpassung der Infrastruktur und des rollenden Materials der Eisenbahn zu ziehen?

Das Eisenbahnnetz Europas ist im wesentlichen im vergangenen Jahrhundert entstanden und in den beiden ersten Jahrzehnten dieses Jahrhunderts lediglich, – vornehmlich in der Fläche – ergänzt worden. Das Bestreben in dieser Zeit ging dahin, ein möglichst engmaschiges Netz von Eisenbahnstrecken zu erhalten, um auch das flache Land ausreichend bedienen zu können. Die Eisenbahn wurde zu dieser Zeit im Gegensatz zur Binnenwasserstraße als Flächenverkehrsmittel angesehen. Im Blickpunkt der Öffentlichkeit stand der Personenverkehr, nach dessen Pünktlichkeit und Komfort wurde die Eisenbahn beurteilt. Bis in die kleinsten Verastelungen reichte daher auch das Personenverkehrsangebot. Verbunden damit waren entsprechend groß angelegte Personenbahnhöfe mit repräsentativen Empfangsgebäuden, die auch nach außen die Bedeutung der Eisenbahn deutlich werden ließen.

Das Herausstellen des Personenverkehrs hatte weitere Folgen für die Infrastruktur. Die erhöhte Sicherheitsverantwortung für die Beförderung von Reisenden verlangte eine hohe Qualität des Fahrweges, erforderte zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen durch technische Einrichtungen und menschliche Kontrollen und führte auch zum absoluten Vorrang des Reiseverkehrs vor dem Güterverkehr.

Abkehr vom gemischten Betrieb

Dort, wo in Zukunft in der Flächenbedienung auf den Personennahverkehr der Schiene durch sinnvolle Verlage-

auf die neuen elektrischen Hochgeschwindigkeitszüge zu übernehmen.

New York Metropolitan Transport Authority

Diese Verwaltung führten ganz andere Überlegungen zur Gasturbine. Die in Form von Dieselmotorkraftstoff in den USA billig zur Verfügung stehende Energie führte zu einer nur begrenzten Ausbreitung elektrifizierter Netze. Selbst in Ballungsräumen sind oft die Außenstrecken ohne Fahrleitung. Da Brennkraft-Triebfahrzeuge auf Untergrundstrecken nicht verkehren dürfen, sind durchgehende Verbindungen aus den Außenbezirken bis ins Stadtzentrum nicht möglich. Das Umsteigen auf den Übergangsbahnhöfen ist betrieblich lästig und verkehrlich wenig befriedigend. Eine brauchbare Lösung ist es deshalb, elektrische Triebwagen, die ihre Energie aus einer dritten Schiene beziehen, zusätzlich mit einem leichten Gasturbinenaggregat auszurüsten, das außerhalb des elektrifizierten Netzes die Energieerzeugung für die elektrischen Fahrmotoren übernimmt. Nach einem Versuchsfahrzeug mit mechanischer Kraftübertragung baute die MTA 8 Prototyp-Fahrzeuge GT/E mit elektrischer Kraftübertragung und erprobt sie in Zweiwagenzügen. Je Wagen sind zwei Garret-Gasturbinen von je 500 PS untergebracht, die je einen Generator von 312 kVA antreiben. Diese Sätze arbeiten auf die 650 V-Gleichstromsammelschiene der Triebfahrzeuge, die auch aus der dritten Schiene der Strecke versorgt werden kann.

Japan National Railways (JNR)

Die Japanischen Nationalbahnen haben zunächst zwei verschiedene Gasturbinen nacheinander in einen früheren Dieseltriebwagen eingebaut [Lizenzfertigungen entsprechend General Electric IM 100 (1 050 PS) und Avco Lycoming TF 53 (1 150 PS)]. Nach diesen Vorversuchen wurde ein drei-

Bild 3: Schnelltriebwagen 602 der Deutschen Bundesbahn mit Gasturbinenhauptantrieb 2 200 PS

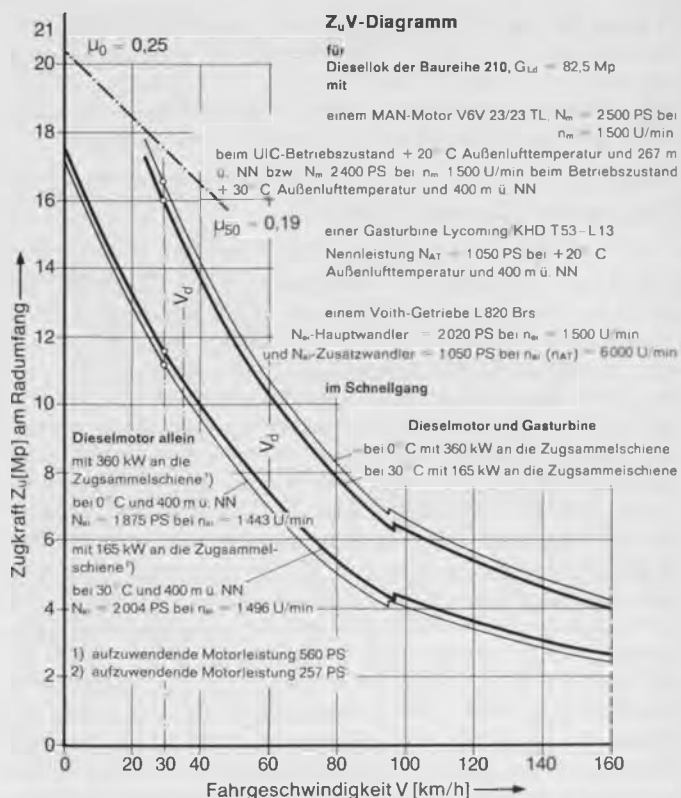


Bild 2: Leistungsvermögen der Lokomotive 210 bei Motor- und Turbinenantrieb

teiliger Triebwagenzug KiHa 391 erstellt, bei dem die Gasturbine in einem kurzen, nur 6 Meter langen Mittelteil untergebracht ist. Die Versuche mit diesem Zuge scheinen noch nicht abgeschlossen zu sein. Ausgangspunkt für dieses Unternehmen war die schwierige Streckenführung im schmalspurigen Eisenbahnnetz, auf dem bisher nur

Triebwagen mit Dieselmotoren von maximal 500 PS verwendet werden konnten. Hier bietet die Gasturbine eine willkommene Alternative, um bei sehr begrenzten Raumverhältnissen Antriebsleistungen unterzubringen, die wettbewerbsfähige Reisegeschwindigkeiten ermöglichen.

Deutsche Bundesbahn

Wie schon in mehreren Veröffentlichungen berichtet, hat auch die DB versucht, die Vorteile der Gasturbine für die Traktion zu nutzen. Anders als die SNCF beschäftigte sie sich zunächst mit der Frage des Zusatzantriebes für vorhandene Baumuster von Diesellokomotiven. So wurde zunächst im Jahre 1965 eine Lokomotive der »216-Familie« mit einer General-Electric-Gasturbine LM 100 (900 PS) ausgestattet, die als Prototyp unter der Baureihenbezeichnung 219 die Möglichkeit bot, Erfahrungen mit diesem Antriebsaggregat auch im Bahnbetrieb zu sammeln. Die Ergebnisse waren positiv und führten zu einer Probserie von 8 Lokomotiven mit Gasturbinen-Zusatzantrieb. Diese Lokomotiven der Baureihe 210 wurden im Jahre 1971 fertiggestellt, aber – anders als die Vorauslok 219 – mit Gasturbinen TF 53 von Avco-Lycoming (1 150 PS) ausgerüstet (Bild 1).

Basis für diese Lokomotivbauart war die in großer Zahl noch jetzt beschaffte Strecken-Diesellok 218 mit MTU-Dieselmotor von 2 500 PS, von der sie eigentlich nur durch den Zusatzantrieb abweicht. Durch Einbau der zusätzlichen Gasturbine war es möglich, auf einer vierachsigen Loko-

Bild 4: Blick von oben auf die Gasturbinenanlage des Triebwagens 602

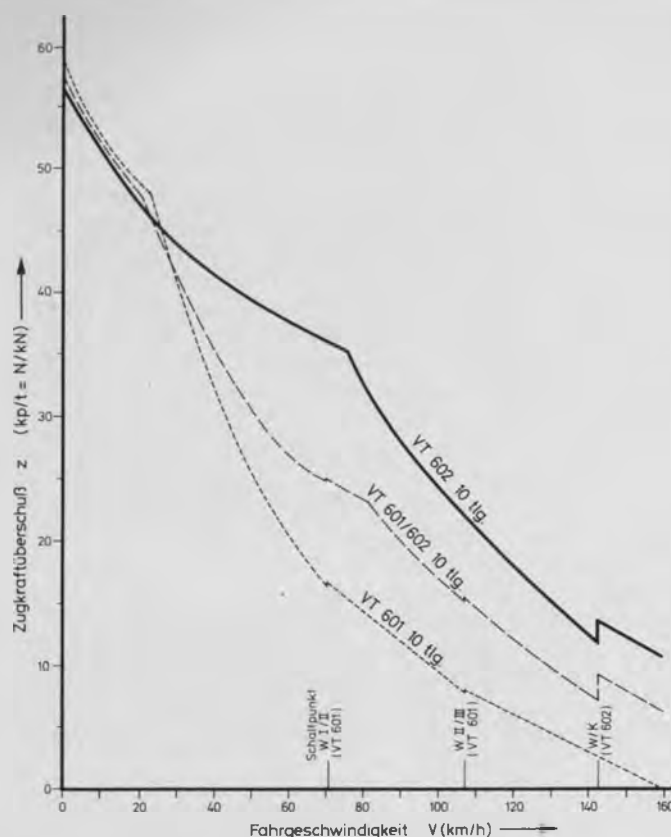


Bild 5: Leistungsvermögen der Triebwagen 601 und 602

motive 3 650 PS unterzubringen. Die Gasturbine kann wahlweise zugeschaltet, jedoch nur mit Vollast oder im Leerlauf betrieben werden. Diese Betriebsweise hat sich als zweckmäßig erwiesen, weil man damit den schlechten Teillast-Wirkungsgrad der Turbine umgehen kann.

Als Einsatzgebiet für ein solches Triebfahrzeug kommen nichtelektrifizierte Strecken in Betracht, die der Zugförderung wegen enger Bögen und vieler Steigungen Schwierigkeiten machen. Eine solche Strecke ist im Bereich der DB die Verbindung von München nach Lindau (Bodensee). Die im Bahnbetriebswerk Kempten beheimateten Lokomotiven können hier universell verwendet werden. Die zeitweilige Inanspruchnahme der Gasturbine erhöht die betriebliche Elastizität, so daß sowohl Reisezüge mit höherer Geschwindigkeit wie auch Güterzüge mit höherer Last über die Steigungsabschnitte gefahren werden können (Bild 2).

Für den schnellen Reiseverkehr stellte die DB ähnliche Überlegungen an, wie die SNCF. Es war zunächst vorgesehen, eine Gasturbinentraction für den Schnellverkehr auf nichtelektrifizierten Strecken aufzubauen, und zwar mit Hilfe von Zügen aus zwei Triebköpfen zu je 5 000 PS und dazwischengestellten, möglichst normalen Reisezugwagen. Infolge der fortschreitenden Elektrifizierung ist dieses Projekt inzwischen überholt. Durchgeführt wurde nur noch die damals bereits weitgehend vorbereitete Vorstufe zu diesem Vorhaben, die darin bestand, vier von insgesamt 19 Triebköpfen der TEE-Züge der Bauart 601 auf Gasturbinenantrieb zu der nunmehrigen Bauart 602 (Bild 3) umzustellen. Anstatt des 12-Zylinder-Dieselmotors 1 100 PS wurde eine Gasturbine TF 35 mit 2 200 PS der Firma Avco-Lycoming und ein stärkeres hydraulisches Voith-Getriebe eingebaut. Ferner mußte vor allem die vorhandene Zuluft- und Abgasführung den neuen Verhältnissen angepaßt werden (Bild 4).



Die peruanischen Eisenbahnen

Die Deutsche Eisenbahn Consulting GmbH (DECONSULT), eine Tochter der Deutschen Bank und der Deutschen Bundesbahn, berät Eisenbahngesellschaften und arbeitet an Verkehrsprojekten in vielen Ländern der Welt. Während der verschiedenen Auslandsaufenthalte nutzen die Bahnexperten der DECONSULT auch die Möglichkeit, die in den einzelnen Ländern bestehenden Eisenbahnen zu studieren oder recht ungewöhnliche Eisenbahnreisen zu unternehmen. Einen besonderen eisenbahntechnischen Leckerbissen bilden die Andenbahnen in Peru, in einem Land, in dem die Deutsche Eisenbahn Consulting maßgeblich an der Ausarbeitung eines Nahverkehrsprojektes für die Hauptstadt Lima beteiligt war.

Ungewöhnliche Eisenbahnfahrten

Lima, die größte Stadt Perus, zählt heute schon mehr als drei Millionen Einwohner; sie liegt direkt am Pazifik, mitten in einem Wüstenstreifen, der ganz Peru von Norden bis Süden durchzieht. Von hier aus führt eine technisch sehr eindrucksvolle Bahnlinie zu dem Hochplateau (Altiplano) der Anden und verbindet so in wenigen Stunden Regionen unterschiedlichster Lebensformen und Klimatarten (Bild 1). Einmal werktäglich fährt ein Personenzugpaar von Lima nach Huancayo und zurück. Die Besonderheiten dieser Eisenbahnfahrt beginnen bereits vor Fahrtbeginn. Ein Hinweisschild am Eingang des Bahnhofs »Desamparados« in Lima macht darauf aufmerksam, daß die Fahrkarten für den Zug in Richtung Huancayo einen Tag vor Fahrtbeginn zu kaufen sind. Touristen, die nur eine kurze Aufenthaltszeit in Lima eingeplant haben, müssen deshalb oftmals auf diese einmalige Bahnfahrt verzichten. Vor dem Einlaufen des Zuges in den Bahnhof »Desamparados« bilden die sich auf den Bahnsteig drängenden Fahrgäste eine große Rassen- und Nationenfamilie. Touristen aus aller Welt mischen sich mit peruanischen Indios. Im Gegensatz zu anderen südamerikanischen Ländern stellen hier die Nachkommen der Ureinwohner fast 90 Prozent der Bevölkerung. Auf dem Bahnsteig fallen die Indios nicht nur durch das typische Aussehen auf, sondern vor allem durch das Gepäck. Unzählige Koffer, Kisten, Säcke und

Pakete stapeln sich auf dem Bahnsteig. Die ganze »Fracht« wird in den normalen Reisezugwagen verstaut. Ob es sich um Umzüge, Marktfahrten oder Verwandtenbesuche handelt, läßt sich nicht abschätzen. Ist alles Gepäck verstaut, sind die Türen verschlossen und haben die Bremser auf den Wagendächern Platz genommen, setzt sich der Zug pünktlich mit normaler Verspätung in Richtung Chosica, einem Vorort von Lima, in Bewegung.

Die neue Diesellokomotive vor dem Zug zeigt, daß auch hier die Zeit nicht stehengeblieben ist. Doch kaum hat der Zug den Bahnhof verlassen, beginnt ein ständiges Pfeifen und Hupen. Der Fachmann sucht die unbeschränkten Bahnübergänge, findet sie jedoch nicht. In den einfachen Wohngebieten zwischen Lima und Chosica dient nämlich die Bahnstrecke auch als Fußweg und Spielplatz, das ständige Hupen verscheucht eben Passanten, spielende Kinder und Hunde von der Bahnlinie.

Fährt man diese Strecke in der Zeit von Mai bis Oktober, so wird man bereits nach etwa einstündiger Fahrt von dem ersten klimatischen Wechsel überrascht. In Chosica hat der Zug bereits eine Höhe von 859 Meter über Meereshöhe erreicht, und die Sonne tritt durch die Nebelschicht, die in diesen Monaten ständig über dem Küstenstreifen liegt. Von Chosica an wird der Anstieg in die Anden auch für den Fahrgast spürbar, die Streckenneigung beträgt jetzt mehr als vier Prozent (Bild 2).

Nach Matucana, der Zug hat inzwischen eine Höhe von fast 3000 Meter über Meereshöhe erklommen, hält der Zug auf freier Strecke an und bewegt sich anschließend in entgegengesetzter Fahrtrichtung. Hier durchfährt der Zug die erste von insgesamt 13 Spitzkehren, wobei die Lokomotive wechselweise schiebt oder zieht. Den fachkundigen Reisenden beeindruckt dieses Betriebsgeschehen ebenso wie die gewagte Trassenführung in der einsamen und mächtigen Gebirgswelt der Anden (Bild 3). Diese Eindrücke lenken von einem weiteren Phänomen ab, das sich relativ rasch einstellt. Sobald der Zug eine Meereshöhe von etwa 4000 Meter erreicht hat, treten bei mehreren Reisenden Schwierigkeiten wegen des geringeren Sauerstoffgehaltes der Luft auf. Die Eisenbahn hat hier vorgesorgt. Ein Sanitäter, der im Zug mitfährt, versorgt jeden, der sich schwach fühlt oder bereits kreidebleich in einer Ecke sitzt, mit dem

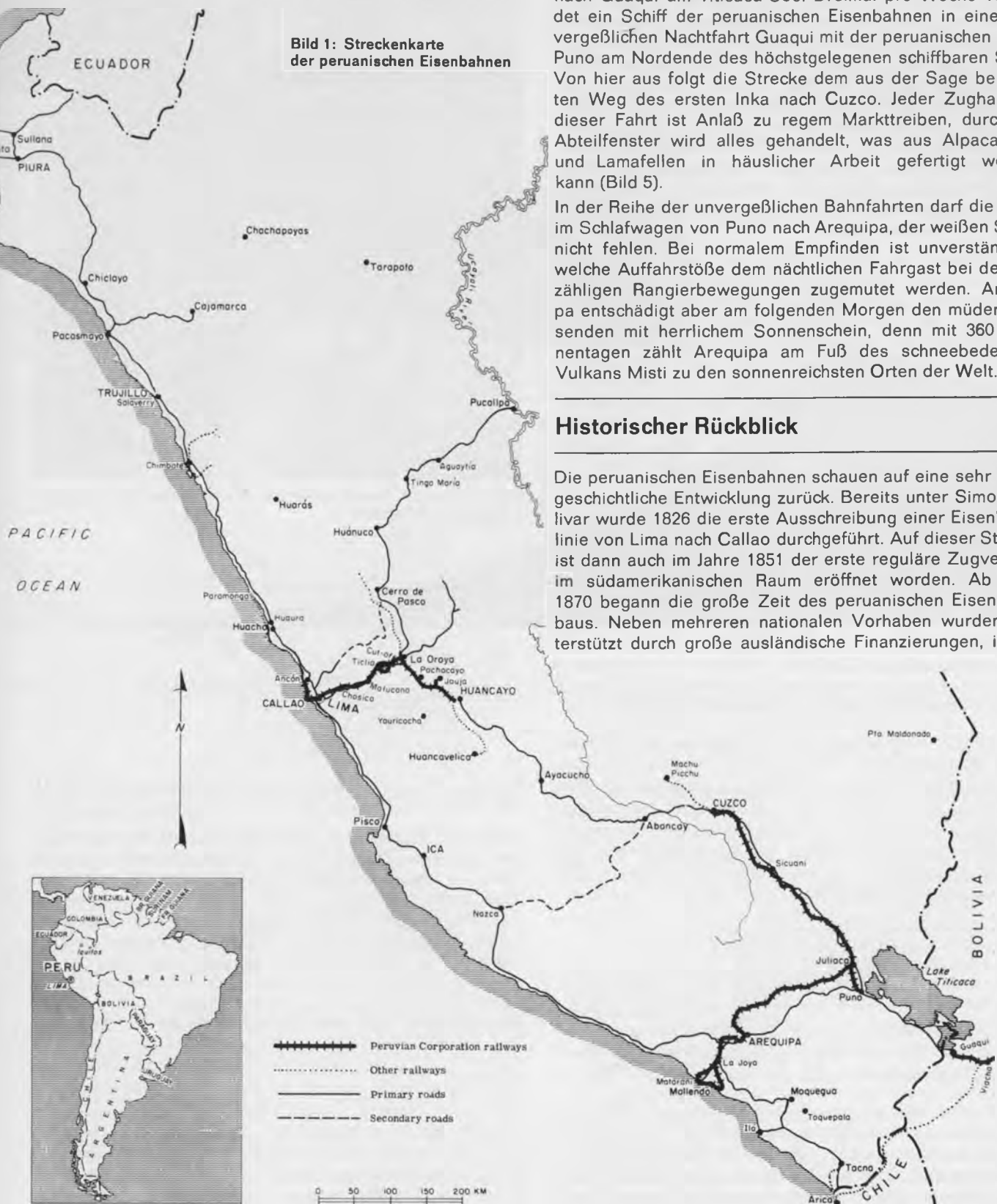
helfenden Sauerstoff aus einem Gummibeutel, der wiederholt aus einer stählernen Sauerstoffflasche aufgefüllt wird. Vor Erreichen der Station Galera (Bild 4) passiert der Zug mitten in einem Tunnelabschnitt den höchsten Streckenpunkt von 15 688 Fuß beziehungsweise 4783 Meter. Bald darauf fährt er in La Oroya ein, wo eine private Eisenbahnstrecke nach Cerro de Pasco, einer bekannten Minenstadt, abzweigt. Die Zugfahrt in Richtung Huancayo führt nun

durch das fruchtbare Hochplateau, wo in einer Höhe von rund 3500 Meter neben Kartoffeln auch Getreide angebaut wird. Am späten Nachmittag erreicht der Zug Huancayo, die wichtigste städtische Siedlung dieser Region und noch heute Ort eines buntschillernden Indio-Marktes.

Ebenso eindrucksvoll ist eine Eisenbahnreise von La Paz nach Cuzco im Bereich der südperuanischen Eisenbahnen. Von La Paz, der Hauptstadt Boliviens, führt eine Bahnlinie nach Guaqui am Titicaca-See. Dreimal pro Woche verbindet ein Schiff der peruanischen Eisenbahnen in einer unvergeßlichen Nachtfahrt Guaqui mit der peruanischen Stadt Puno am Nordende des höchstgelegenen schiffbaren Sees. Von hier aus folgt die Strecke dem aus der Sage bekannten Weg des ersten Inka nach Cuzco. Jeder Zughalt auf dieser Fahrt ist Anlaß zu regem Markttreiben, durch die Abteilstenfenster wird alles gehandelt, was aus Alpacawolle und Lamafellen in häuslicher Arbeit gefertigt werden kann (Bild 5).

In der Reihe der unvergeßlichen Bahnfahrten darf die Fahrt im Schlafwagen von Puno nach Arequipa, der weißen Stadt, nicht fehlen. Bei normalem Empfinden ist unverständlich, welche Auffahrstöße dem nächtlichen Fahrgast bei den unzähligen Rangierbewegungen zugemutet werden. Arequipa entschädigt aber am folgenden Morgen den müden Reisenden mit herrlichem Sonnenschein, denn mit 360 Sonnentagen zählt Arequipa am Fuß des schneebedeckten Vulkans Misti zu den sonnenreichsten Orten der Welt.

Bild 1: Streckenkarte der peruanischen Eisenbahnen



Historischer Rückblick

Die peruanischen Eisenbahnen schauen auf eine sehr lange geschichtliche Entwicklung zurück. Bereits unter Simon Bolivar wurde 1826 die erste Ausschreibung einer Eisenbahnlinie von Lima nach Callao durchgeführt. Auf dieser Strecke ist dann auch im Jahre 1851 der erste reguläre Zugverkehr im südamerikanischen Raum eröffnet worden. Ab etwa 1870 begann die große Zeit des peruanischen Eisenbahnbaus. Neben mehreren nationalen Vorhaben wurden, unterstützt durch große ausländische Finanzierungen, in der



Chronik des Eisenbahnwesens 1975/76

Bei den Regierungen zahlreicher europäischer und überseeischer Länder setzt sich zunehmend die Erkenntnis durch, daß die in den vergangenen Jahrzehnten zum Teil stark vernachlässigten Schienenwege erneuert und neue Magistralen gebaut werden müssen. Bereits fertiggestellte, mit moderner Technik ausgerüstete und für hohe Geschwindigkeiten neutrassierte Eisenbahnstrecken hatten schon nach kurzer Zeit einen Verkehrszuwachs zu verzeichnen, der früher aufgestellte Prognosen bei weitem übertroffen hat [1]. Deshalb planen jetzt auch andere internationale Bahnverwaltungen in Ost und West den Neubau von Schnellstrecken für 200 bis 300 Kilometer je Stunde, um die berechtigten Ansprüche und Wünsche der Reisenden und der verladenden Wirtschaft möglichst vielseitig erfüllen zu können [2].

Ein hoher technischer Entwicklungsstand im internationalen Triebfahrzeug- und Waggonbau trägt mitentscheidend dazu bei, die Leistungsfähigkeit und die Wirtschaftlichkeit des Eisenbahnverkehrs zu steigern. Technisch ausgereifte Elektro- und Diesel-Triebfahrzeuge haben ebenso wie komfortable Personenwagen und vielfältig spezialisierte Güterwagen maßgeblichen Einfluß auf das Leistungsangebot der Eisenbahnen in aller Welt. Die Umstellung auf elektrische Traktion und der verstärkte Einsatz elektrischer Triebfahrzeuge erst er-

möglichen eine wirtschaftliche, leistungsfähige und energiesparende Betriebsführung. Im Fahrweg und der Mechanisierung der Oberbauarbeiten stecken ebenso wie im automatischen Rangierbetrieb und in der Integrierten Transportsteuerung noch beträchtliche technische, wirtschaftliche und personalsparende Rationalisierungsreserven. Über einige der aufgeführten Produktionsmittel, Maschinen und Geräte sowie über die fortschrittliche Eisenbahntechnik wird nachstehend und mit einer anschließenden Bilddokumentation über moderne Triebfahrzeuge, Wagen sowie Baugeräte- und -maschinen berichtet.

EUROPA

Albanien

HS bauen neue Strecke

Die Albanischen Staatsbahnen (HS) bauen eine neue, 57 Kilometer lange Eisenbahnstrecke, die das Nickelerzvorkommen am Ochridasee mit dem Hüttenwerk in Elbasan verbindet. Die Strecke, die später bis nach Korca verlängert werden soll, hat 18 Tunnel mit einer Gesamtlänge von 5,6 Kilometer. Der 32 Kilometer lange Streckenabschnitt Librazhid – Prenjas wurde bereits in Betrieb genommen.

Belgien

SNCB bereitet sich auf Schnellverkehr vor

Die Belgischen Staatsbahnen (SNCB) sehen in ihrem Zehnjahresplan 1975/85 eine schrittweise Verstärkung und eine Verbesserung ihrer Infrastruktur vor, besonders auf den im europäischen Infrastrukturleitplan aufgenommenen Strecken. Durch Verlegen dritter Gleise will man die Kapazität auf jenen Verbindungen anheben, auf denen durch Zusammentreffen verschiedener Verkehrsströme der Sättigungsgrad bereits erreicht wurde. Außerdem soll eine Steigerung der Durchlaßfähigkeit durch Erhöhung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit erreicht werden, wobei zunächst auf den Strecken Brüssel – Mons – französische Grenze und Brüssel – Lüttich eine Geschwindigkeit von 160 km/h vorgesehen ist [3]. Rund 1300 km des etwa 4000 km umfassenden Streckennetzes der SNCB sind derzeit elektrifiziert. 74 Prozent der im europäischen Strukturleitplan aufgenommenen Strecken werden bereits elektrisch betrieben. Bis zum Jahre 1985 soll das Hauptstreckennetz vollständig elektrifiziert sein.

Neue Triebfahrzeuge und Wagen

Im September 1975 wurde die erste von 25 elektrischen Lokomotiven mit Thy-

ristorsteuerung an die SNCB ausgeliefert. Sie gehört mit einer Stundenleistung von 5355 kW zu den leistungsstarken Lokomotiven der SNCB. Die sechssachsigen Fahrzeuge der Baureihe 20 für 3000 Volt Gleichstromstrecken sind mit zwei Gleichstromstellergruppen ausgerüstet, von denen jede im Regelfall die drei in Serie geschalteten Fahrmotore eines Drehgestells speist [4]. Die Lokomotiven der Baureihe 20 gehören zu einer neuen Generation von Gleichstromlokomotiven, die in Belgien allerdings nur für eine Höchstgeschwindigkeit von 160 km/h zugelassen sind.

Auch den ersten von zwanzig elektrischen, vierteiligen Triebzügen haben die SNCB Ende 1975 in Dienst gestellt. Die in einem auffallenden orange-grauen Farbanstrich gehaltenen Fahrzeuge mit Abteilen 1. und 2. Klasse sind nach den letzten Erkenntnissen der Technik mit Choppersteuerung, verbesserten Schlieren-Drehgestellen und höherem Komfort ausgestattet [5]. Sie sollen im Nahverkehr Antwerpen - Brüssel - Charleroi eingesetzt werden. Die mit automatischer Kupplung ausgerüsteten Züge können in Doppeltraktion gefahren werden. Sie haben acht Fahrmotore und sind für eine Höchstgeschwindigkeit von 140 km/h zugelassen.

Für den Güterverkehr wurden in den vergangenen fünf Jahren 14 500 neue Güterwagen angeschafft und an 2000 älteren Wagen weitgehende Verbesserungen vorgenommen. Der Anteil der SNCB an der EUROP-Wagengemeinschaft wurde von rund 17 600 Wagen im Jahre 1970 auf mehr als 27 400 im Jahre 1975 erhöht.

Bulgarien

Elektrifizierungs- und Ausbau-programm bis 1980

Die Bulgarischen Staatsbahnen (BDŽ) haben seit Beginn des Exportbooms in die Nahoststaaten einen starken Aufschwung ihres Transitverkehrs, insbesondere in das Nachbarland Türkei, zu verzeichnen. Daher richten sich die Planungen der BDŽ im 7. Fünfjahresplan bis 1980 auf ein 40prozentiges Wachstum ihres Verkehrsaufkommens aus. Zur Steigerung der Leistungsfähigkeit ihres Streckennetzes sollen weitere Strecken auf elektrischen Betrieb umgestellt werden, so daß dann insgesamt 900 Streckenkilometer, das sind rund 53 Prozent des Netzes, elektrifiziert sind. Weiterhin ist der zweigleisige Ausbau von 800 Kilometer Strecke vorgesehen. Auch der Güterwagenpark soll um 25 Prozent, das sind rund 2500 Wagen je Jahr, vergrößert und bis zu



Bild 1: Elektrische Streckenlokomotive E 42 der Bulgarischen Staatsbahnen (BDŽ), gebaut von Škoda, Pilsen.

150 neue Personenwagen sollen jährlich in Dienst gestellt werden. Durch die Elektrifizierung verspricht man sich nicht nur eine Kapazitätssteigerung, sondern in Verbindung mit Streckenverbesserungen gleichzeitig eine Erhöhung der Reisegeschwindigkeiten [6].

Leistungsfähige Triebfahrzeuge sollen dazu beitragen, die hochgesteckten Ziele zu erreichen. Die von den Skoda-Werken, Pilsen, gebaute elektrische Streckenlokomotive E 42 (Bild 1) für 25 kV - 50 Hz-Wechselstrom hat bei einer Stundenleistung von 3400 kW eine Höchstgeschwindigkeit von 130 km/h.

Nach Beendigung des umfangreichen Elektrifizierungsprogramms werden 53 Prozent des Streckennetzes mit 70 Prozent des Verkehrsaufkommens elektrisch betrieben. Damit nehmen die BDŽ unter den RWG-Staaten eine Spitzenstellung ein.

Bundesrepublik Deutschland

Ausbau- und Modernisierungs-programm der DB

Die bisherigen Ausbau- und Modernisierungsprogramme aller eisenbahntechnischen Fachgebiete konnten 1975/76 trotz der angespannten wirtschaftlichen Lage der Deutschen Bundesbahn ohne Unterbrechung fortgesetzt werden [7]. Bei den Triebfahrzeugen hat sich durch Lieferung von Schnellzug-, Güterzug- und Zweifrequenz-Lokomotiven der Bestand an Neubaulokomotiven auf 2249 Einheiten erhöht. Insgesamt besitzt die DB 2637 elektrische Lokomotiven, 303 ein-, zwei- und dreiteilige Wechselstromtriebzüge und 141 Gleichstromtriebzüge [8]. Auch bei den Dieseltriebfahrzeugen konnte die Modernisierung weiter vorangetrieben werden [9]. Die DB besitzt 3080 Diesellokomotiven.



Bild 2: Schwere sechssachsige Güterzuglokomotive Baureihe 151 der Deutschen Bundesbahn; 800. Bundesbahnlokomotive, für die AEG-Telefunken seit 1945 die elektrische Ausrüstung gebaut und montiert hat.