

# **Chancen und Risiken der Regionalisierung**

## **- der Schienenpersonennahverkehr im Umbruch**

Manfred Treber

Eine Untersuchung für GERMANWATCH e.V.

Juni 1996

gefördert mit Mitteln der Deutschen Bundesstiftung Umwelt

GERMANWATCH e.V., Kaiserstr. 201, D-53113 Bonn

Tel. 0228/60492-17, Fax -19

riokonkret@germanwatch.org, [www.germanwatch.org](http://www.germanwatch.org)

# Inhalt

1. Einleitung und Ziel der Untersuchung .....	3
2. Gesetzgeberische Rahmenbedingungen der Regionalisierung .....	6
3. Zur Kostenstruktur der Bahn .....	10
3.1 Allgemeine Betrachtungen zur Kostensituation .....	10
3.2 Der Fahrweg als entscheidende Bestimmungsgröße für die Zukunft der Schiene .....	11
4. Die Energieeffizienz der Bahn als Teil des Systems des öffentlichen Verkehrs.	17
5. Moderne Fahrzeuge und wiedereröffnete Strecken als Beispiele positiver Entwicklung .....	21
5.1 Fahrzeuge .....	21
5.2 Streckeninfrastruktur .....	24
5.3 Aufgabenträgerschaft .....	25
5.4 Beispiele aus der Praxis .....	27
6. Ergebnisse der Untersuchung und Forderungen .....	31
6.1 Häufig falsche Fahrzeuge beim SPNV im Einsatz .....	31
6.2 Der Einsatz vorsintflutlicher Technik überteuert die Benutzung der Schienenwege .....	31
6.3 Das bestehende Trassenpreissystem behindert die Verbesserung des SPNV-Angebots .....	32
6.4 Die Besteller sind oft in einer schwachen Verhandlungsposition .....	32
6.5 Die Ressourcenbilanz des Schienenpersonennahverkehrs findet zu wenig Beachtung .....	32
7. Literatur: .....	34

# 1. Einleitung und Ziel der Untersuchung

Der Verkehrsbereich ist in der Bundesrepublik Deutschland direkt Ursache von etwa ein Fünftel des Energieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die von ihm ausgehenden Belastungen durch konventionelle Luftschadstoffe sind prozentual in der Regel noch höher. Bezieht man auch den Energieverbrauch ein, der durch die Fahrzeugherstellung und -entsorgung sowie die Infrastruktur verursacht wird, ist alleine der Straßenverkehr bereits für etwa ein Drittel der CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich. Folglich ist der Verkehr zum Sorgenkind der Klimaschutzpolitik geworden, insbesondere, wenn man sich die prognostizierten Zuwachsraten vergegenwärtigt.

Die Verwirklichung des Ziels, den öffentlichen Verkehr wegen seiner günstigeren Umwelt- und Ressourcenbilanz (vgl. auch Kap. 4) als vollwertige Alternative zum motorisierten Individualverkehr auszubilden, ist deshalb ein zentraler Schritt für eine zukunftsverträgliche Klima- und Ressourcenpolitik sowie für die Verbesserung der lokalen Umweltsituation (allerdings sind dafür begleitende Maßnahmen beim motorisierten Individualverkehr unumdingbar!) und eine notwendige Maßnahme, um die Gesellschaft so umzubauen, daß sie dem Kriterium der Verallgemeinerbarkeit auf die Länder des Südens genügt (vgl. auch Agenda 21, Kapitel 7, vor allem Teil E).

Denn in diesem Kontext muß unbedingt beachtet werden, daß ein Staat mit einem Lebensstandard wie die Bundesrepublik Deutschland für viele Entwicklungsländer - auch ungewollt - eine Vorbildfunktion einnimmt, so daß die in den Industrieländern angewandten Techniken und Lösungsmechanismen in ihrer Grundstruktur häufig übernommen werden. Dies gilt speziell für den Verkehrsbereich. Bislang wird das - scheinbar alternativlose - automobile Verkehrssystem gerade von den sich stürmisch entwickelnden Staaten kopiert, was auf lange Sicht katastrophale Folgen für die globale ökologische Situation haben wird. Gelingt es in Deutschland, eine verkehrliche Alternative mit ähnlichen Qualitätsstandards wie das automobile System aufzubauen, so wird dies seine entsprechende Wirkung auf andere Länder nicht verfehlen. Wobei zusätzlich zu berücksichtigen ist, daß das öffentliche Verkehrssystem auch bei "konventioneller" volkswirtschaftlicher Betrachtung deutlich weniger aufwendig (d.h. "billiger") ist als das automobile System.

Der Schienenpersonennahverkehr stellt eine wesentliche Komponente des öffentlichen Verkehrssystems dar. Bei ihm ist gegenwärtig, durch die Bahnreform Ende 1993 angestoßen, eine große Entwicklungsdynamik zu verzeichnen, was Grund für diese Untersuchung ist.

Die am 1. Januar 1996 gestartete Regionalisierung des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV) birgt sowohl Chancen als auch Risiken in sich.

Durch die im Regionalisierungsgesetz des Bundes festgeschriebene Übertragung der Aufgabenträgerschaft (d.h. der Verantwortlichkeit) hin in Richtung größere Nähe zum Nutzer - wie nah, ist von Land zu Land unterschiedlich - steigt die Chance, daß für den Kunden maßgeschneiderte SPNV-Angebote entstehen. Außerdem ist zu hoffen, daß durch die Einführung des Bestellerprinzips<sup>1</sup> zumindest mittelfristig auch im Bereich SPNV Wettbewerbselemente Aufnahme finden. Einerseits könnte die Qualität des Angebots zunehmend Dienstleistungscharakter bekommen (so daß damit Abschied vom Beförderungsfall genommen wird, der der Bahn zugeführt werden muß), und andererseits

---

<sup>1</sup> Bestellerprinzip bedeutet, daß die neuen Aufgabenträger durch Verausgabung der auf sie übertragenen Regionalisierungsmittel Schienenverkehr bei einem (oder mehreren) Betreiber(n) (anfänglich wird dies meistens die Deutsche Bahn AG sein) für eine oder mehrere Fahrplanperioden bestellen. Der Betreiber verpflichtet sich damit, den Schienenverkehr auf der betreffenden Strecke im vereinbarten Zeitraum und Umfang zu betreiben.

könnten dadurch in großem Ausmaß vorhandene Kostensenkungspotentiale erschlossen werden können.

Doch die Regionalisierung birgt auch Probleme. So sind die neuen Aufgabenträger vielerorts mit der ihnen übertragenen Aufgabe wenig vertraut, so daß sie, bei den Verhandlungen mit der Deutschen Bahn AG (DB AG) allein gelassen, mangels Erfahrung leicht übervorteilt werden können. Auch besteht die Gefahr, daß die neuen Aufgabenträger auf der Ebene der Gebietskörperschaften hie und da der neuen Aufgabe gegenüber wenig Interesse entgegenbringen oder sich nicht genügend damit befassen. Oder daß manchmal das bereits vergessen geglaubte Kirchturmdenken wieder Einzug hält, was fatal ist, da die Qualität des Schienenverkehrs wegen des Netzcharakters seines Angebots damit steht und fällt, daß die Züge nicht an der Kreis- oder Landesgrenze enden.

Und schließlich ist der SPNV auch vom "größten Webfehler der Bahnreform" betroffen: Von dem Sachverhalt, daß der Schienenverkehr weiterhin gegenüber anderen Verkehrsträgern diskriminiert wird, weil sich der Fahrweg (im Gegensatz zu den Konkurrenten auf der Straße) selbst finanzieren muß. Dies hat hohe Trassenpreise zur Folge, deren Struktur zudem eine Verbesserung des bestehenden Angebots weit über das Ausmaß der zusätzlich für den Fahrweg entstehenden Grenzkosten verteuert (vgl. Kap. 3.2).

Der gesamte Verkehrssektor in Deutschland ist gegenwärtig ein hochsubventionierter Bereich - sei es über direkte Subventionen, über "Schattensubventionen" (vgl. Welfens u.a., 1995) oder über "ökologische Subventionen" (vgl. etwa Deutscher Bundestag, 1994).

Aus diesem Grund befaßt sich auch die vorliegende Untersuchung eingehend mit Finanzierungsfragen, da der öffentliche Verkehr ohne Mittelzuweisungen durch den Staat seine Aufgabe als relativ ökologischer Verkehrsträger, der auch sozial benachteiligten Gruppen Mobilität schafft, noch deutlich weniger als bisher ausfüllen könnte<sup>2</sup>.

Aus dem Blickwinkel der Marktwirtschaft ist tendenziell anzustreben, daß sich der Verkehr (aber eben nicht nur der Schienenverkehr!) - wie viele andere Bereiche auch - selbst trägt. Dies ist jedoch - u.a. auch aufgrund der gegebenen Siedlungsstrukturen, welche als in Beton gegossene Zeitzeugen die lange Zeit der zu niedrigen Energiepreise bekunden - nur langfristig erreichbar, da eine kurz- oder mittelfristige Einführung der Kostenwahrheit im Verkehr in der Gesellschaft zu große Spannungen hervorrufen würde und auch in sozialer Hinsicht eine nicht akzeptable Maßnahme wäre.

Ein anderes Leitbild, das der Studie (und auch dem Auftrag des öffentlichen Verkehrs) zugrunde liegt und das hoffentlich bald schnellere Chancen zur Realisierung hat, besteht darin, den öffentlichen Verkehr (ÖV) möglichst als vollwertige Alternative zum motorisierten Individualverkehr auszubilden (vgl. etwa MWVLWRP (1995: 16); ÖPNVBaWü (1995: § 1); ÖPNVG M-V (1995: § 2) oder ÖPNVG-Saarland (1995: § 2)).

Für das Erreichen dieses Zieles nimmt der Schienenpersonennahverkehr (SPNV) eine zentrale Rolle ein. Er ist in vielen Fällen die einzige Möglichkeit, um im Regionalverkehr ein attraktives, schnelles (und ressourcenschonendes) öffentliches Verkehrsangebot darzustellen. Das bedeutet, daß das gesamte System "Öffentlicher Verkehr" ohne einen hochwertigen SPNV eine Lücke aufweist, welche die Qualität des gesamten Systems ÖV (vom Ortsbus bis zum Hochgeschwindigkeitszug) in unakzeptabler Weise beeinträchtigen würde, so daß das Ziel einer vollwertigen Alternative zum motorisierten Individualverkehr dadurch nicht

---

<sup>2</sup> Wer angesichts dieser Rahmenbedingungen formuliert, oberstes Ziel sei es, beim öffentlichen Verkehr ohne Zuschüsse und allgemeine Steuergelder auszukommen - so etwa ein Oberkreisdirektor (Mindener Tageblatt vom 2. September 1995) -, hat diese grundlegenden Zusammenhänge nicht erfaßt bzw. die gewaltigen Herausforderungen, vor denen wir in globaler Hinsicht stehen, noch nicht erkannt.

erreichbar ist (und der Bürger deshalb weiterhin den Pkw wählt; denn die Erfahrung lehrt, daß die Akzeptanz des Umstiegs vom Pkw auf einen Regionalbus als Zubringer zum Fernverkehrszug gering ist).

Diese Untersuchung versucht, einen Beitrag dafür zu leisten, daß und in welcher Weise der Weg zum Erreichen dieses Leitbilds gegangen werden kann.

Ziel dieser Untersuchung ist auch, Informationen dafür zu liefern, daß die Aufgabenträger bei den Verhandlungen und bei den Bestellungen der Züge für das Jahr 1997 die bundesweit um 3,24 Mrd DM aufgestockten Regionalisierungsmittel ("x Mittel") effizient verwenden, damit die Qualität des Schienenpersonennahverkehrs erhöhen und vermeiden, daß durch den Abschluß überteuerter Verträge lediglich die Kassen der Betreiber (d.h. vornehmlich der DB AG) gefüllt werden, ohne daß entsprechende Gegenleistungen erbracht werden.

Diese Untersuchung wäre ohne die Förderung der Deutschen Bundesstiftung Umwelt nicht entstanden. Der Stiftung sei dafür herzlich gedankt.

Stellvertretend für die Personen, denen ich danken möchte, sei an dieser Stelle Günter Franz genannt, der mich umfassend über die Neuigkeiten zum Thema für den Bereich südliches Rheinland-Pfalz unterrichtete.

## 2. Gesetzgeberische Rahmenbedingungen der Regionalisierung

Die nachstehende Beschreibung soll und kann nicht das umfangreiche gesamte gesetzgeberische Regelwerk darstellen, das im Umfeld des "Jahrhundertwerks" Bahnreform geschaffen bzw. angepaßt wurde. Der interessierte Leser sei hierfür auf andere Stellen verwiesen, etwa Freise (1994). Stattdessen wird entsprechend dem Untersuchungsgegenstand ein kurzer Überblick über die verschiedenen Ansätze der ÖPNV-Gesetze der fünfzehn Länder gegeben (der Stadtstaat Hamburg hat auf den Erlaß eines Nahverkehrsgesetzes verzichtet und regelt die notwendigen Anpassungen durch den Erlaß von Verwaltungsvorschriften).

Im Regionalisierungsgesetz des Bundes (Artikel 4 des Eisenbahnneuordnungsgesetzes vom 27. Dezember 1993) wird in § 8 festgelegt, nach welchem Schlüssel die Regionalisierungsmittel des Bundes ab 1996 auf die einzelnen Länder verteilt werden (als Anhaltspunkt folgende Daumenregel: für das Jahr 1996 etwa 100 DM pro Einwohner, ab 1997 ca. 150 DM pro Einwohner und Jahr).

Infolgedessen haben die Länder Gesetze zum öffentlichen Personennahverkehr erlassen, die die Aufgabenträgerschaft für den SPNV und für den ÖPNV nach Personenbeförderungsgesetz und das damit verbundene Procedere regeln.

Die einzelnen ÖPNV-Gesetze tragen den regionalen Gegebenheiten Rechnung - je nachdem, ob es sich beispielsweise um einen Stadtstaat oder ein Flächenland handelt, werden die Akzente verschieden gesetzt.

Deshalb sind festzustellende Unterschiede zwischen den Gesetzen verständlich und jeweils im Kontext der Bedingungen des Landes zu sehen.

Es würde den Rahmen dieser Darstellung sprengen, eine vergleichende Übersicht über die einzelnen Gesetze zu geben. Deshalb soll im folgenden lediglich eine (subjektive) Auswahl von einigen wenigen auffälligen Punkten gebracht werden.

Ein für die Belange des SPNV zentrales Unterscheidungsmerkmal betrifft die jeweilige **Aufgabenträgerschaft** für den SPNV. Dabei bewegen sich die in den einzelnen Ländern gewählten Lösungen zwischen den beiden "Extremen" <Aufgabenträgerschaft auf Dauer beim Land> (z.B. Bayern, das sich der neugegründeten "Bayerischen Eisenbahngesellschaft" zur Wahrnehmung der Aufgaben im SPNV bedient) und <Aufgabenträgerschaft bei den Kreisen und kreisfreien Städten bzw. deren Zweckverbänden> (z.B. Nordrhein-Westfalen). Motivation für den erstgenannten Weg war der Sachverhalt, daß bei der Organisation des SPNV der Netzgedanke eine wichtige Rolle einnimmt, so daß es einer koordinierenden und fachlich kompetenten Kraft bedarf, die das Ganze im Blick hat. Für die zweite Lösung spricht der Subsidiaritätsgedanke sowie die Erwartung, daß die Aufgabenträgerschaft für den gesamten ÖPNV (also inkl. SPNV) in einer Hand sein sollte und daß die räumliche Nähe zum Betrachtungsgegenstand die besten, problemadäquaten Lösungen generiert. Die Erfahrungen der Zukunft werden zeigen, welches dieser Argumente das größere Gewicht hat.

Das einzige Land, das den SPNV zur Pflichtaufgabe macht, ist Rheinland-Pfalz. Dort soll eine flächendeckende integrierte Taktbedienung sowie eine angemessene Ausweitung der Verkehrsbedienung des SPNV in den Tagesrandzeiten sowie an Wochenenden gewährleistet sein. Und der SPNV soll (wie in vielen anderen Ländern auch) das Rückgrat des ÖPNV bilden.

Schleswig-Holstein schreibt fest, den ÖPNV mit dem Ziel der Energieeinsparung und Emissionsreduzierung fortlaufend zu modernisieren. Allerdings wird das Ziel der Energieeffizienz im ÖPNV nicht operationalisiert (in Kap. 4 wird näher auf diese Frage eingegangen).

Sachsen-Anhalt legt strenge Grundsätze fest, die bei der Nahverkehrsplanung<sup>3</sup> und -bestellung verbindlich zu beachten sind. Die Belange der Fahrgäste (und dort insbesondere diejenigen der Frauen) müssen explizit dargelegt werden - inklusive einer Mängelanalyse. Dies spiegelt den Sachverhalt, daß Frauen die Mehrzahl der Nutzer des öffentlichen Verkehrs darstellen und daß deshalb auf ihre Belange speziell einzugehen ist.

Eine zentrale Determinante für die Entwicklungschancen des SPNV wird in Zukunft jeweils für die einzelnen Länder auszuwerten und zu kommentieren sein: die Höhe des Anteils der Regionalisierungsmittel, die beim SPNV verbleiben. Denn der kommunal finanzierte "lokale ÖPNV", der nach dem Wortlaut des Gesetzgebers prinzipiell auch in den Genuß der Regionalisierungsgelder kommen kann, hat - speziell nach der Halbierung der GVFG-Mittel ab dem Jahr 1997 - Begehrlichkeiten, und auch Finanzierungsprobleme.

Auch sollte nach einiger Zeit untersucht werden, welche der oben angeführten Gründe für die Wahl der SPNV-Aufgabenträgerschaft stichhaltig waren: Die Priorität für den Netzzusammenhang oder diejenige für die Subsidiarität<sup>4</sup>?

Ein aktueller Vergleich zwischen den benachbarten Ländern Rheinland-Pfalz (in den bisher noch das Land die Verantwortung für den SPNV trägt) und Hessen (wo die beiden flächendeckenden Verkehrsverbände - und damit die Kreise und kreisfreien Städte - über den SPNV bestimmen) zeigt, daß die zentrale Verantwortung und damit einhergehend fachliche Kompetenz einen deutlich besseren SPNV hervorbringt als die überwiegend enge, visionslose und oft mit Kirchturmdenken verbundene Sichtweise von wenig mit der Materie befaßten lokalen Planern und Entscheidungsträgern (vgl. MHS (1996) und auch Fußnote 22).

Das Umfeld zur Bahnreform gestaltet sich nicht erst seit der zunehmenden Finanznot des Bundeshaushalts (wo - von der Öffentlichkeit fast unbemerkt - die nötigen Schritte zur Finanzierung der zweiten Stufe der Bahnreform (d.h. der Regionalisierung) einfach unterblieben) als schwierig:

- hie ist der Staat in Form der Bundesregierung, der (durch die Bahnreform) zwar akzeptable Rahmenbedingungen geschaffen hat, andererseits jedoch weiterhin die Bahn systematisch benachteiligt, indem er ihr - anders als bei den Wettbewerbern - die Kosten für den Fahrweg zu großen Teilen aufbürdet und damit die Diskriminierung der Schiene fortschreibt. Ein Wissenschaftler drückt das so aus: "Das Trassenpreissystem versperrt den Aufgabenträgern den Zugang zur kostengünstigen Eisenbahn. Auch in diesem Zusammenhang ist zu bedauern, daß nach der Bahnreform die Eisenbahn ihren Fahrweg vollständig und direkt erwirtschaften muß, während Straße und Kanal von der öffentlichen Hand vorgehalten werden." (Christ, 1994: 18)

---

<sup>3</sup> Hier sei die Bemerkung erlaubt, daß es bei der Aufstellung des Nahverkehrsplans allgemein von Interesse sein sollte, den Anteil der individuellen Immobilität im untersuchten Gebiet zu ermitteln - gerade im ländlichen Bereich haben bisherige Untersuchungen dabei erschreckend hohe Prozentsätze ergeben: "Hohe Pkw-Dichten sind meistens das Indiz für einen unattraktiven ÖPNV. Entgegen der ersten Vermutung sind daher in Bereichen hoher Pkw-Dichten die Anteile individueller Immobilität besonders hoch." (VCD, 1995: 20f)

<sup>4</sup> Die Gefahr der Zersplitterung der Interessenlagen wurde gesehen, und ihr wurde - leider nur teilweise - vorbeugend begegnet. So sah es Rheinland-Pfalz geboten, den Gestaltungsauftrag des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV) als kommunale Pflichtaufgabe zu formulieren, da "wegen des weiträumigen Betriebs- und Netzsystems des SPNV nur eine einheitliche Gestaltung sachgerecht ist und diese bei einer freien Aufgabengestaltung durch eine Vielzahl von Aufgabenträgern auf der Ebene von Landkreisen und kreisfreien Städten nicht hätte gewährleistet werden können" (Müller, 1996: 23f).

- da agiert ein noch in weiten Teilen vom Selbstverständnis einer Behörde geprägtes Unternehmen DB AG, das in seiner Behördenvergangenheit recht "erfolgreich", aber auf Grund seiner Ineffektivität nicht vollständig, bereits einen ansehnlichen Teil (4 000 km seit 1950) seines Schienennetzes zerstört<sup>5</sup> oder zumindest für den Personenverkehr stillgelegt (8 100 km im Bereich der DB seit 1950) hat<sup>6</sup>; und das sich auch nicht, wie es bei flüchtiger Betrachtung den Anschein hat, sonderlich um den äußeren Zustand seiner Fahrzeuge kümmert (Stichwort: Graffiti), d.h. das das eigene Eigentum scheinbar nicht sehr pfleglich umsort.

Die Regionalisierung des Schienenpersonennahverkehrs ist zudem eingebettet in die allgemein angespannte (oder in kleineren Städten: unzureichende) Finanzlage des "restlichen" öffentlichen Personennahverkehrs, der sich, zumindest in größeren Städten, häufig durch den Querverbund mit Strom und Gas alimentiert und nun auch nach anderen Finanzierungsquellen Ausschau hält, zumal ab 1997 die Mittel des Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetzes (GVFG) bundesweit in etwa halbiert werden. Hier entstehen Begehrlichkeiten nach den Regionalisierungsmitteln. So stellt der Arbeitskreis Verkehr der Bündnis 90/ DIE GRÜNEN im Landtag Nordrhein-Westfalen fest, daß Mittelumschichtungen stattfinden, durch die das Land Finanzierungsspielräume bekommt, um das durch den Bund beabsichtigte Zurückfahren der GVFG-Mittel zu kompensieren. "Im Zuge dieser Finanzoperationen werden Regionalisierungsmittel in Höhe von mehreren hundert Mio. DM dem notleidenden allgemeinen ÖPNV zugeführt." (Arbeitskreis Verkehr, 1995). Einem solchen Ansinnen soll an dieser Stelle eine klare Absage erteilt werden:

Die Regionalisierungsmittel des Bundes sind Mittel zur Regionalisierung des Schienenpersonennahverkehrs, d.h. zur Übertragung der Aufgabenverantwortung für den SPNV vom Bund auf die Länder. Aus diesem Grund sind die Regionalisierungsmittel (für das Jahr 1996: 8,7 Mrd DM; ab 1997: mindestens 12 Mrd DM/a, d.h. durchschnittlich ca. 150 DM pro Kopf und Jahr), wie der Name sagt, im wesentlichen Mittel für die Organisation des **Regionalverkehrs**.

Die Zuschußmittel für den **lokalen** öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) werden bisher hingegen, wie gesagt, häufig im Rahmen des kommunalen Querverbundes aufgebracht [im Umfang von bis zu 200 DM pro Kopf und Jahr in Großstädten, vgl. Germanwatch (1993); EK (1994: 51ff)] und in geringerem Umfang durch die kommunalen Haushalte.

In kleinen Städten und auf dem "flachen Land" wird der ÖPNV praktisch kaum bezuschußt (Pro-Kopf-Ausgaben der öffentlichen Hand über 10 DM pro Jahr sind hier selten), wenn man von der Förderung der Schülerverkehre absieht. Entsprechend spärlich ist das ÖPNV-Angebot.

Da der lokale ÖPNV mindestens genau so wichtig ist wie der regionale, ist der Versuch verständlich und unterstützenswert, ihn auszubauen. Gerade ein verbesserter lokaler ÖPNV würde auch den regionalen öffentlichen Verkehr (d.h. meist SPNV) stärken, denn durch eine gut funktionierende lokale Erschließung (Zubringerfunktion) können zusätzliche Bevölkerungsgruppen dem SPNV "nahe gebracht" werden und so dessen Kundenpotential erhöhen. Allerdings stehen hierfür von der Intention her die Regionalisierungsmittel nicht bereit.

---

<sup>5</sup> Manche Autoren bezeichnen diesen Prozeß "konzeptionelle Selbstverstümmelung" (Monheim, 1995: 13).

<sup>6</sup> und gerade dabei ist, damit fortzufahren: die Stilllegung von über 700 km Güterstrecken droht akut, die Deutsche Bahn AG hat in den 20 Monaten ihres Bestehens bis August 1995 bereits 1 140 km Betriebsgleise endgültig stillgelegt, ausgebucht bzw. rückgebaut (Deutscher Bundestag, 1995)



**Für diesen Zweck muß ein zusätzliches Finanzierungsinstrument geschaffen werden.**

Dies wird umso dringlicher, je näher eine Liberalisierung der Energiemärkte rückt, wodurch möglicherweise die Fortführung der Querverbundfinanzierung bedroht wird.

Die Verkehrspolitik ist sich grundsätzlich über diese Situation im Klaren. So forderte der Vorsitzende der Verkehrsministerkonferenz der Länder, der baden-württembergische Minister Schaufler, bereits, dem kommunalen ÖPNV zusätzliche Bundesmittel (in Form eines zweckgebundenen Anteils an der Mineralölsteuer) zukommen zu lassen (Schaufler, 1995). Auch die SPD will ab 1997 8 bis 12 Pf/l Mineralölsteuer für den kommunalen ÖPNV.

Angesichts dieser parteiübergreifenden Einvernehmlichkeit zur Notwendigkeit der Schaffung eines Finanzierungsinstrumentes für den kommunalen ÖPNV stellt sich als nächstes die nichttriviale Frage nach der Verteilung der dafür geschöpften Mittel. Angesichts der starken Unterschiede im Status Quo der derzeitigen Ausgabensituation verschiedener Städte (von 3 DM/Einwohner und Jahr Zuschußbedarf für den kommunalen ÖPNV in kleinen Städten wie z.B. Andernach bis zu 200 DM/Einwohner und Jahr in Großstädten) verbietet sich in diesem Fall das "Gießkannenprinzip" von selbst. Vielleicht könnte angedacht werden, daß Bundesmittel für den kommunalen ÖPNV anhand der beiden Kriterien

- hauptsächlich Finanzierung von über den Zustand eines Status Quo (festgestellt an einem Stichjahr) hinausgehenden Verkehrsangeboten
- derzeitiges Engagement der Stadt im ÖPNV im Vergleich zum Landesdurchschnitt (differenziert nach Gemeindegrößenklasse)

verteilt werden.

Die Berücksichtigung dieser Kriterien soll dazu dienen, daß einerseits durch die Verfügbarkeit zusätzlicher Bundesmittel das bisherige Engagement nicht einfach zurückgefahren wird; und andererseits, daß Städte, die sich bisher schon freiwillig engagieren und diese Verkehre wegen der sich verschärfenden Haushaltslage immer weniger finanzieren können, nicht bestraft werden, weil sie die zusätzlichen Mittel eben nicht für Zusatzverkehre ausgeben können, sondern für die Bestandssicherung.

## 3. Zur Kostenstruktur der Bahn

### 3.1 Allgemeine Betrachtungen zur Kostensituation

Ein wichtiges Ergebnis der Bahnreform war, daß durch sie die Deutsche Bundesbahn und die Deutsche Reichsbahn von ihrer Schuldenlast befreit wurden.

Auch deren Sachanlagevermögen wurde deutlich nach unten korrigiert. Weist das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) zum 31. Dezember 1993 ein Brutto-Anlagenvermögen der Bundeseisenbahnen (d.h. Anlagevermögen bewertet nach Wiederbeschaffungswert) in Höhe von 297,921 Mrd DM<sub>1991</sub> bzw. ein Netto-Anlagevermögen (d.h. Zeitwert des Anlagevermögens) in Höhe von 172,424 Mrd DM<sub>1991</sub> aus (BMV, DIW, 1995: 39, 41), gibt die Eröffnungsbilanz der DB AG zum 1. Januar 1994 ein gesamtes Anlagevermögen von 26,205 Mrd DM an (Deutsche Bahn, 1995: 48) - das sind weniger als 15 Prozent des vom DIW angegebenen Vermögens, gemessen nach Zeitwert!

Weiterhin weist die DB AG **Sachanlagen in Fahrzeugen** für den Personen- und Güterverkehr in Höhe von 4,218 Mrd DM aus (Deutsche Bahn, 1995: 48) [zum Vergleich: allein die Beschaffungskosten der 60 ICE-Triebzüge lagen bei über 1,5 Mrd. DM]. Dazu gehörten 16 273 Reisezugwagen (mit 1 146 752 Sitzplätzen), 2 447 elektrische Triebwagen, 7 388 Lokomotiven mit Elektro- oder Brennkraftantrieb, 3 012 Kleinlokomotiven sowie 233 066 Güterwagen (Deutsche Bahn, 1995a: 9f).

Selbst wenn man den durchschnittlichen Wert eines Reisezugwagens lediglich mit 50 Tausend DM (TDM), den einer vollwertigen Lokomotive mit 200 TDM und den eines Güterwagens mit 8 TDM abschätzt, übertrifft man damit noch den Buchwert des Fahrzeugparks in der Eröffnungsbilanz der DB AG - vermutlich ist dies Folge der Abschreibungspraxis und des Alters des Fahrzeugparks.

Dies hat zur Konsequenz, daß die DB AG weitgehend von Kapitallasten befreit ist, so daß beispielsweise der Fahrzeugpark (speziell des Nahverkehrs) seit dem 1. Januar 1994 - wenn man von den Reinigungs- und Wartungsarbeiten absieht - fast "geschenkt" genutzt werden kann. Dieser Sachverhalt wird sich in den nächsten Jahren schlagartig ändern, sobald neubeschaffte Fahrzeuge zum Einsatz kommen (für die bereits in vielen Fällen der Auftrag erteilt worden ist und die "verdient" werden müssen). -

Die Fahrzeuge selbst stellen nur einen Teil der Kosten des Schienenverkehrs dar - und eher einen geringeren. Andere Kostenbestandteile sind Personalkosten, Kosten für Betriebsenergie und die **Fahrwegkosten**. Bei der derzeitigen Kostenrechnung machen letztere etwa die Hälfte der gesamten betriebswirtschaftlichen Kosten aus, so daß sie damit der dominierende Kostenbestandteil sind. Weiter unten wird auf die verschiedenen Kostenkomponenten im einzelnen eingegangen.

Insgesamt ist festzustellen, daß praktisch in allen genannten Bereichen nennenswerte Einsparmöglichkeiten bestehen, die sogar in vielen Fällen mit einer Verbesserung der Angebotsqualität verbunden sind. Der Rhein-Main-Verkehrsverbund (der der flächenmäßig größte Verbund in Europa ist) ließ diese Potentiale untersuchen. "Dabei ergab sich für den Transportbereich, der sich im wesentlichen aus Personalkosten, Energiekosten und Fahrzeugvorhaltekosten zusammensetzt, eine Verringerung der heutigen Kosten auf ca. 83 Prozent. Bei den Fahrwegkosten, die sich aus Betriebsführungskosten und Vorhaltekosten der Bahnanlagen zusammensetzen, sind die Kostenreduzierungen auf ca. 68 Prozent errechnet worden. (...) Der Gesamtaufwand im SPNV verringert sich nach der Rechnung der DB auf ca. 76 Prozent der heutigen Kosten." (Sparmann, 1995: 40)

Der Schienenverkehr ist beschäftigungsintensiv. So belief sich der Nettopersonalaufwand der DB AG im Jahr 1994 auf 61 Prozent des Gesamtaufwandes (Deutsche Bahn, 1995: 26). Der

Personalkostenanteil ist damit bei der Bahn doppelt so hoch wie beim Automobilbau, der sich selbst immer mit dem Argument gegen eine stärkere Kostenwahrheit im Verkehr wehrt, daß als Folge davon die Arbeitslosigkeit zunehmen würde. Das Gegenteil dürfte der Fall sein, wenn die Politik entsprechend flankierend handelt - obwohl die Bahn (und, nebenbei gesagt, die Autoindustrie auch) in Zukunft rationalisieren wird.

Bevor auf einzelne Kostenblöcke näher eingegangen wird, soll zur Konkurrenzsituation zwischen Bahn und Bus festgestellt werden, daß ohne die Kosten der Streckeninfrastruktur die Fahrbetriebskosten pro Kilometer für einen Triebwagen und einen Bus fast identisch sind: Sie belaufen sich auf 4,72 bzw. 4,60 DM pro Kilometer (jeweils ohne Vertriebs- und Gemeinkosten) (Sarnes, 1996: 16). Jedoch besteht zwischen beiden ein merklicher Unterschied in der dargebotenen Verkehrsdienstleistung. So ist der Bus in vielen Fällen wegen geringerer Geschwindigkeit, geringerer Bequemlichkeit und geringerer Pünktlichkeit bei notwendigen Anschlüssen (z.B. im Rahmen eines Integralen Taktfahrplans) keine Alternative zum Zug: "Als Leistungskriterium sollte auch die Fähigkeit zur Erschließung neuer Kundenpotentiale ebenso wie der Nutzen für das Gesamtsystem Bahn (Netzeffekte) herangezogen werden. Leistung hat quantitative und qualitative Aspekte. Bei der Weg/Zeit-Betrachtung ist die Komfortnote nicht zu vernachlässigen. Der Zusatznutzen, den die Bahn gegenüber dem Bus bietet, ist im Zusammenhang mit dem Image der Bahn eine wichtige Stellgröße zur Steigerung der Leistung und somit zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit. Die Autoindustrie zeigt auf beeindruckende Weise, wie verschiedene, zum größten Teil immaterielle Zusatznutzen die Preisbereitschaft zum Kauf eines Produktes, das vom originären Nutzen nicht mehr bietet als die Beförderung von A nach B, steigern kann." (Sarnes, 1996: 18)

Aus diesen Gründen sollte davon ausgegangen werden, daß - ähnlich wie im Bereich des "lokalen Schienenverkehrs" in den Städten, wo der Straßenbahnbonus gegenüber einem früheren Busbetrieb mindestens 25 Prozent beträgt (Hüsler, 1996: 56) - auch im Regionalverkehr das Angebot eines schienengebundenen Verkehrsmittels höhere Fahrgastpotentiale erschließt als eine vergleichbare Busbedienung, falls die Lage der Bahnhöfe und Haltepunkte nicht zu ungünstig ist.

Da der Fahrweg fast für die Hälfte der Kosten des Schienenverkehrs verantwortlich ist, wird darauf im folgenden Kapitel gesondert eingegangen.

### **3.2 Der Fahrweg als entscheidende Bestimmungsgröße für die Zukunft der Schiene**

Eines der Hauptziele der Bahnreform war die Schaffung von Rahmenbedingungen, die die Leistungs- und Konkurrenzfähigkeit der Eisenbahnen erhöhen.

Dies wurde möglicherweise im Produktionsbereich<sup>7</sup> der Deutschen Bahn AG (vgl. z.B. die Neubewertung des Anlagevermögens) erreicht. Es steht jedoch für das Gesamtsystem Eisenbahn noch aus. Denn der Fahrweg, der bei Eisenbahnen einen höheren Anteil an den Systemkosten ausmacht als beim Straßenverkehr, ist bei den Staatsbahnen wegen veralteter Technik sehr ineffizient und daher unnötig teuer [der Anteil des Fahrweges an den Gesamtkosten der DB betrug im Jahr 1991 unter Berücksichtigung einer moderaten Verzinsung der Fahrweginvestitionen (2,5 Prozent) im Personennahverkehr 46 Prozent (Sarnes, 1996: 17); der Nahverkehr zahlt im Jahr 1996 über drei Milliarden DM an den

---

<sup>7</sup> d.h. für den Bereich der Anschaffung, des Unterhaltes und des Betriebes der Züge

Fahrweg (Daubertshäuser, 1996: 8) - d.h. fast die Hälfte der Regionalisierungsgelder des Bundes werden für Fahrwegbenutzung aufgebracht].

Diese Problematik schlägt sich bei dem im Juli 1994 von der Deutschen Bahn AG (Bereich Netz) präsentierten (hohen) Trassenpreisen (8 DM pro Zug-km allein für die Trassenbenutzung war am Anfang das Minimum) nieder. Bei der Bildung der Trassenpreise ist der Bereich Netz nach dem folgenden einfachen Prinzip vorgegangen:

Er stellte für ein Stichjahr die Kosten, die der Fahrweg verursacht, sowie die während dieses Jahres abgefahrenen Zug-Kilometer (die damit als der allein maßgebliche Kosten-Indikator identifiziert werden) fest und berechnet nach der Dreisatz-Methode einen Preis, der pro Zug-km für die Benutzung der Trasse zu entrichten ist. Dieser "Durchschnitts-Trassenpreis" wird dann noch differenziert nach Strecke, verursachtem Verschleiß, Zugart (Personennah-, -fernverkehr bzw. Güterverkehr) und nach dessen Qualitätsanforderungen (z. B. Pünktlichkeit). Inwieweit ein solches Kalkül der Methode betriebswirtschaftlicher Kostenrechnung und darausfolgend einer optimalen Preisbildung nahekommt, mag der Leser selbst entscheiden.

Eine analytische Verbesserung der Lage wird erst bis Ende des Jahres 1997 eintreten, wenn die DB AG anlässlich der Revision nach § 6 des Regionalisierungsgesetzes eine linienbezogene Erfolgsrechnung erstellen wird (Deutscher Bundestag, 1996: 8).

Angesichts der hohen Trassenpreise (die hohe Aufwendungen des Bereiches Fahrweg widerspiegeln) und der verkehrspolitischen Notwendigkeit, diese zu senken, stellt sich das Problem, daß die Netz AG als Quasi-Monopolist (zumindest abseits der Nebenstrecken) wenig Anreize für eine rationelle Betriebsführung hat.

Die als erster Rationalisierungserfolg dargestellte "Senkung der Trassenpreise" für den Nahverkehr zum 1. Januar 1995 um 10 Prozent war nur scheinbar eine nennenswerte Senkung, denn zum gleichen Zeitpunkt wurde der Großabnehmerrabatt (also der Rabatt, den die DB AG sich<sup>8</sup> gewährt) von maximal 13 auf 5 Prozent (d.h. insgesamt um 8 Punkte) gesenkt, wodurch sich der vom DB-Nahverkehr zu zahlende Trassenpreis real kaum verminderte, zumal, da im gleichen Jahr zusätzlich ein Anlagenpreissystem für die Nutzung von Zugbildungs- und Abstellanlagen eingeführt wurde. Der einzig wirklich positive Punkt dieser auf Druck der Landesverkehrsminister zustandegekommene Preiskorrektur war, daß Zugleistungen, die über der Bestellung des Jahres 1994 liegen, "nur noch" 5 DM pro Zug-km kosten. Dies ist angesichts der Grenzkostensituation (Fachleute gehen von 0,5 DM pro Zug-km als Kosten der Gleisabnutzung aus) eine Verhöhnung von kostenorientierter Preisbildung - der Quasi-Monopolist kann sich natürlich solches leisten.

Warum wird der Geschäftsbereich Netz hier "Quasi-Monopolist" genannt - eine Einordnung, die ihm gar nicht gefällt? Läßt er doch keine Gelegenheit ungenutzt zu betonen, daß er sehr wohl in Konkurrenz zu anderen Verkehrsträgern (beispielsweise dem Binnenschiff oder dem Bus) stehe, und daß der Kunde sich anders entscheiden könnte.

Das mag sicherlich in vielen Fällen zutreffen, aber es gibt genauso Fälle, in denen die Situation anders ist: Etwa im Fall der S-Bahn: Stände tatsächlich zur Debatte, S-Bahn-Netze in den Großstädten stillzulegen und auf den Bus umzusteigen, wenn die Trassenpreise zu hoch sind? Abgesehen davon, daß damit Investitionen in Milliardenhöhe entwertet würden, ist das auch verkehrlich keine Alternative. Genauso im Fall des Pendolinos (Neitech-Zuges): Würde der Besteller tatsächlich erwägen, die jüngst angeschafften modernen und schnellen Triebwagen in der Halle stehen zu lassen und stattdessen einen (nicht ganz halb so schnellen) Regionalbusverkehr zu installieren? Wohl kaum.

---

<sup>8</sup> genauer: den der Geschäftsbereich Netz der DB AG dem Geschäftsbereich Nahverkehr der DB AG - welcher in Deutschland etwa 95 Prozent des SPNV betreibt - gewährt.

Aufgrund dieser besonderen Situation des Bereiches Netz ist es auch verständlich, wenn der Vorstandsvorsitzende der DB AG auf die Frage, welche Anreize denn der Bereich Netz zu einer rationelleren Arbeitsweise hätte, antwortet, es sei der Ehrgeiz des Vorstandes, daß die Trassen billiger werden. Vollständig korrekt, denn von der Nachfrageseite außerhalb der DB AG gibt es keine entsprechenden Anreize, zumal über die "Regionalisierungsmilliarden" (mindestens 12 Mrd DM pro Jahr ab 1997) auch die Kasse der Besteller garantiert gefüllt ist und diese weitgehend zweckgebunden für den Schienenverkehr ausgegeben werden müssen. Nachzutragen bleibt noch, daß auch die Verkehrsministerkonferenz wegen der Monopolsituation beim Fahrweg eine Verteuerung der Leistungen des Schienenpersonennahverkehrs befürchtet, die es unmöglich macht, die verkehrspolitischen Zielsetzungen im SPNV zu realisieren (VMK, 1994).

Das Grundproblem der derzeitigen Trassenpreise kann auf den Sachverhalt zurückgeführt werden, daß die Netz AG gemäß den Ergebnissen der Bahnreform eine 100-prozentige Kostendeckung bei bestehenden Strecken anstreben muß, d.h. eine vollständige Anlastung der Wegekosten der bestehenden Strecken (das sind die Kosten der Unterhaltung und der Instandsetzung der Schienenwege; ausgenommen sind also Ausbau- und Ersatzinvestitionen) erzielen muß. Zum Vergleich: Der Kostendeckungsgrad der Netzinfrastruktur in Schweden beträgt 26 Prozent (Allemeyer, 1993: 23), in der Schweiz sogar nur knapp 4 Prozent (Allemeyer, 1993: 21).

Die mit den zu hohen Trassenpreisen verbundene Problematik kommt nicht unerwartet. Bereits in seiner Stellungnahme zu den Entwürfen zur Bahnreform führte der Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) im Juni 1993 aus: "Die von der Bundesregierung vertretene Auffassung, die künftige DB AG könne ihre Fahrwegkosten im wesentlichen selbst erwirtschaften, kann aus den Erfahrungen der seit langer Zeit in handelsrechtlicher Form geführten nicht-bundeseigenen Eisenbahnen (NE) nicht bestätigt werden. Obwohl die NE bereits heute mit deutlich niedrigeren Fahrwegkosten als Bundesbahn und Reichsbahn arbeiten, können sie beim Fahrweg nur einen durchschnittlichen Kostendeckungsgrad von 50 Prozent erwirtschaften" (VDV, 1994: 12).

Die politische Vorgabe, daß die Fahrwegeinnahmen 100 Prozent Kostendeckung beim bestehenden Netz erzielen müssen, belastet damit den Ausbau des und einen Umstieg auf den Schienenpersonennahverkehr (MWVRP, 1994) sowie auch die Attraktivität des Schienengüterverkehrs.

Angesichts dieser Situation drängt sich die Vermutung auf, daß die Motivation für die Durchführung der Bahnreform eher finanzpolitischer als verkehrspolitischer Natur war.

Dieser Verdacht wird erhärtet, wenn man die Reaktionslosigkeit der Bundesregierung angesichts der Präsentation der Trassenpreise durch die Deutsche Bahn AG sieht. Anstatt dieses Quasi-Monopol zu regulieren, wie es auch die damit befaßten Wirtschaftswissenschaftler für nötig erachten<sup>9</sup>, herrschte hierzu auf Bundesebene lange Zeit weitgehend Untätigkeit. Es ist zu hoffen, daß die derzeit in der Diskussion stehende Eisenbahninfrastruktur-Benutzungsverordnung eine zufriedenstellende Regulierung der Trasse bewerkstelligt.

Um die weiterhin bestehenden Wettbewerbsverzerrungen durch ungleiche Rahmenbedingungen zwischen den Verkehrsträgern abzubauen, wird mittelfristig die

---

<sup>9</sup> vgl. "Man wird daher davon ausgehen müssen, daß die Vergabe von Fahrplantrassen an Dritte reguliert werden muß" (Brenck, 1993, 119) bzw. "Auch ohne Konkurrenzsituation bestünde Regulierungsbedarf, da die privatisierte DB als einziger Anbieter der betreffenden Strecke Monopolpreise verlangen würde" (Brenck, 1993, 129)

Kostenwahrheit für alle Verkehrsträger (unter Einbezug externer Kosten) gefordert. Da diese Forderung wegen der notwendigen Anpassungszeiten kurzfristig nicht sozialverträglich umgesetzt werden kann, sollte der Bund für eine Übergangszeit als zweitbeste Lösung einen wesentlichen Teil der Fahrwegkosten übernehmen - sozusagen als Gutschrift für die Schiene für die durch sie in geringerem Ausmaß verursachten externen Effekte (vgl. Deutscher Bundestag, 1994; Prognos, 1992; Grupp, 1986)

Unabhängig davon sollte die Bundesregierung durch Regulierung der Trassenbepreisung (bzw. durch dazu gleichwertige Instrumente) sicherstellen, daß ein Anreiz zur Rationalisierung der Betriebsführung des Fahrwegs gegeben ist.

Wie bereits geschildert, ist die Größe "Zug-km" der maßgebliche Indikator bei der Abrechnung der Trassenpreise. Dies scheint daher zu rühren, daß früher bei der DB alle Produktionskosten auf Zugkilometer bezogen wurden. Grenzkosteneffekte<sup>10</sup> werden dadurch fast vollständig unterdrückt (Berschin, 1995: 6). Insofern ist die Bezahlung nach "Zug-km" ein großes Hemmnis für höhere Effizienz und führt im Endeffekt zu Fehlallokation und Ressourcenverschwendung, z.B. auch dadurch, daß bei dieser Bepreisung der Zeitgewinn des im Vergleich zum Bus schnelleren Schienenfahrzeugs kaum zur Geltung kommen kann: Die durch die schnellere Fahrt eingesparte Zeit kann nicht kostengünstig für weitere Fahrten aufgewandt werden, da allein der zusätzliche Trassenpreis für diese Fahrten - wie bereits dargelegt - wiederum so teuer kommt wie der Bus-km.

Aufgrund dieser Überlegungen sei hier eine modifizierte Ausgangsbasis zur Berechnung der Trassenpreise vorgestellt: Anstatt die Maßzahl "Zug-km" als zentrale Größe zur Bestimmung der Trassenpreise zu nehmen (von der dann nach verschiedenen Kriterien differenziert wird), wäre es verursachungsgerechter, grundsätzlich die Maßzahl "Bruttotonnen-km"<sup>11</sup> (für Personenzüge allerdings ohne die Masse der Reisenden, da dies zu kompliziert festzustellen ist) der Bepreisung zugrunde zu legen (und darauffolgend zu differenzieren, beim Personenverkehr eventuell auch nach einem Grundangebot, entsprechend dem Fahrplanangebot im Stichjahr, und nach einem grenzkostenbepreistem Zusatzangebot). Dies hätte zudem den Vorteil, daß damit ein Anreiz geschaffen würde, keine ungenutzten Kapazitäten über das Netz zu bewegen, und wäre somit ein Schritt hin zur ressourceneffizienteren Bahn.

Im Personenverkehr würde eine solche Bepreisung dazu führen, daß der Trassenpreis für einen Triebwagen in Doppeltraktion im Stundentakt im Grundsatz genauso teuer wäre wie für einen einzelnen Triebwagen im Halb-Stunden-Takt. Die derzeitige Struktur der Trassenpreise führt dagegen bei einer Erhöhung der Taktfrequenz zu hohen zusätzlichen Kosten. Sie zementiert damit den Status Quo, was diametral zu den verkehrspolitischen Zielen der Bahnreform - nämlich die Verbesserung der Angebotshäufigkeit des SPNV - ist.

Weiterhin ist eine viel stärkere Differenzierung der Trassenpreise als bisher nach dem Ausstattungsniveau einer Strecke notwendig. So sollten unterschiedliche Trassenpreise für ein- und zweigleisige Strecken explizit ausgewiesen werden, weil Zweigleisigkeit ein

---

<sup>10</sup> Das sind Effekte, die sich daraus ergeben, daß eine zusätzliche Leistung keine Erhöhung der fixen Kosten nach sich zieht (beispielsweise verursacht ein während der Betriebszeit einer Strecke zusätzlich verkehrender Zug praktisch keinen Zusatzaufwand bei der Trasse, da das Personal auf der Strecke sowieso da ist) und deshalb zu deutlich geringeren Kosten als den Durchschnittskosten erbracht werden kann.

<sup>11</sup> Im Jahr 1994 transportierte die DB AG ca. 330 Mrd Bruttotonnenkilometer, darunter 179 Mrd tkm im Güterverkehr (DB, 1995a: 12f). Bei einer Gleichverteilung auf alle Zuggattungen (was keine praktikable Lösung wäre) entspräche das einem Trassenpreis von etwas mehr als 2 Pf/Brutto-tkm, damit der Fahrweg wie bisher seine Kosten voll tragen könnte.

wichtiger Faktor zur besseren Abpufferung bei Verspätungen ist. Damit würde dem Sachverhalt Rechnung getragen, daß Verspätungen in der Realität des Zugbetriebes vorkommen und eine geringere Flexibilität im Fall des Eintretens von Verspätungen einen deutlichen Preisnachlaß rechtfertigt.

An dieser Stelle soll auf einen **Unterschied** in der Struktur der Infrastruktur und der Behandlung der Infrastruktur von Schiene und Straße durch den Bund hingewiesen werden. Dazu soll die Infrastruktur unterteilt werden in fixe Infrastruktur (z.B. Gleise bzw. Straßen) sowie in die Betriebsführung der Infrastruktur (Betrieb der Signale und Weichen bzw. Ampeln). Der Fahrweg hat damit also auch einen fixen Teil und einen Teil, der variabel (also dem Betrieb zuzurechnen) ist. Die Betriebskosten der Infrastruktur der Schiene sind dabei für zwei Drittel der Kosten des Fahrwegs verantwortlich.

Die Ungleichbehandlung des Bundes zwischen Schiene und Straße besteht darin, daß dieser bei der Straße den Fahrweg (sowohl fixe als auch variable Kosten) **gänzlich** bezahlt, während er bei der Schiene lediglich **einen Teil der fixen** Infrastruktur (ohne die Unterhaltsaufwendungen) finanziert.

Wenn es gegenwärtig aufgrund der angespannten Lage der öffentlichen Haushalte nicht realistisch ist, eine vollständige Gleichbehandlung der Infrastruktur von Straße und Schiene durch die vollständige Übernahme der Fahrwegkosten der Schiene durch den Bund zu erwarten, wäre doch zumindest die Forderung zu erheben, daß der Bund wenigstens für die fixe Infrastruktur die Gleichbehandlung von Schiene und Straße gewährleistet und damit die Diskriminierung der Schiene vermindert.

Ein weiteres Problem im Bereich Netz kann hier nur gestreift werden: Wie bereits oben erwähnt (Deutscher Bundestag, 1995), wird gegenwärtig die Stilllegung von Schienenstrecken, auf denen bisher nur noch Güterverkehr abgewickelt wird, in großem Ausmaß betrieben. Die DB AG gibt Kostensenkungsmaßnahmen als Grund dafür an. Dies mag unter kurzfristiger betriebswirtschaftlicher Betrachtung - der gegenwärtig für die DB AG relevanten Binnenlogik - zutreffend sein. Übersehen wird dabei allerdings, daß mit der Stilllegung und Entwidmung einer Schienenstrecke meist ein irreversibler Schritt getan wird, so daß, selbst wenn in zehn Jahren aufgrund von geänderten Rahmenbedingungen oder durch neu verfügbare preisgünstige Technik der Wunsch nach Schienengüterverkehr auch in der Fläche aufkommen sollte, die Fakten bereits geschaffen worden sind: Die Güter wurden durch die Streckenstilllegung endgültig auf die Straße verlagert.

Dabei sind die 700 km Strecke, für die seit 1994 die Stilllegung erteilt wurde, nur die Spitze eines Eisbergs. Denn aufgrund der Notwendigkeit kostendeckender Trassenpreise wird sich eine reine Güterstrecke (auf der also kein regelmäßiger Personenverkehr stattfindet) nur in seltenen Ausnahmefällen selbst tragen<sup>12</sup>. **Die Entscheidung gegen die Schiene im Personenverkehr ist auch die Entscheidung gegen die Schiene im Güterverkehr.** Das bedeutet: Mittelfristig sind bei der Beibehaltung der gegenwärtigen Rahmenbedingungen alle Strecken, auf denen kein Personenverkehr abgewickelt wird - das sind ca. 7 000 km Nebenstrecken -, stilllegungsgefährdet!

Die Dynamik des derzeitigen Streckensterbens war auf den 13. Horber Schienen-Tagen Anlaß für eine Resolution der Teilnehmer des bundesweit größten Treffens von

---

<sup>12</sup> Ein Kilometer Schienenstrecke im einfachsten VDV-Standard verursacht 20 000 DM Kosten pro Jahr; bei einem Güterzugpaar pro Tag würde dies zu kostendeckenden Trassenpreisen von 50 DM/Zug-km führen - ein unrealistischer Preis, um sich im Wettbewerb behaupten zu können.

Eisenbahnunterstützern. Dort wird gefordert: "Weiterhin muß der Bund als Eigentümer der Deutschen Bahn AG dafür Sorge tragen, daß

- (...)
- die bestehende Schieneninfrastruktur als wesentlicher Standortvorteil ungeschmälert erhalten bleibt
- aus vordergründigen Finanzzwängen eingeleitete Rückbaumaßnahmen unverzüglich gestoppt werden" (HST, 1995)

Die Bedrohtheit vieler reiner Güterstrecken liefert ein neues Argument für Reaktivierungen im Schienenpersonennahverkehr. Denn so kann die Strecke - für den Güterverkehr bzw. zum Erhalt der Zukunftsfähigkeit - gesichert werden.

Die Alternative dazu wäre die Übernahme der Strecke durch die betroffene Gebietskörperschaft. Dies würde jedoch gleichermaßen Kosten verursachen, wobei der Bürger keinen direkten Nutzen wahrnehmen könnte, so daß die Mehrheitsfähigkeit der eigentumsrechtlichen Übernahme einer Strecke ohne weitere absehbare Reaktivierungsschritte oft zweifelhaft wäre.



## 4. Die Energieeffizienz der Bahn als Teil des Systems des öffentlichen Verkehrs

Die Thematik der Energieeffizienz hat an sich wenig mit der Regionalisierung des SPNV zu tun. Da sie jedoch in den ÖPNV-Gesetzen selten, und wenn, dann nicht operationalisiert erwähnt wird, ist es die Aufgabe einer Untersuchung für die Nord-Süd-Initiative GERMANWATCH, diese Lücke zu füllen, damit dieses entscheidende Kriterium für Zukunftsfähigkeit verstärkt in die Diskussion gebracht wird.

Ermutigend ist, daß sich die DB AG im "Energiesparprogramm 2005" (der Beschluß für die Erarbeitung des Programms fiel am 2. Juni 1993) selbst verpflichtet hat, den spezifischen Primärenergieverbrauch bei der Traktion (also im Fahrbetrieb, d.h. pro Personen- bzw. Tonnenkilometer) sowie den absoluten Primärenergieverbrauch in stationären Prozessen um 25 Prozent bis zum Jahr 2005 im Vergleich zum Jahr 1990 zu senken (vgl. Koppatsch, 1996: 18).

Viele Einzelstudien zeigen, daß - wenn man einen statischen Vergleich<sup>13</sup> anstellt - die Ressourceneffizienz des gesamten Systems "öffentlicher Verkehr" (ÖV) mindestens dreimal so hoch ist wie des konkurrierenden Systems motorisierter Individualverkehr (MIV).<sup>14</sup> Doch die Bestimmung der Ressourceneffizienz des ÖV ist für einzelne Teile des Systems nicht so trivial, wie man meint und wie oft anhand irreführender Beispiele (z.B. Liebscher u.a., 1994) dargelegt wird (vgl. Treber, 1995). Deshalb sollen im weiteren Vorschläge für die Berechnung des spezifischen Energieverbrauchs des ÖV entwickelt werden.

Die Betrachtung von spezifischen Energieverbräuchen (nicht von Grenzverbräuchen, sondern von spezifischen Betriebsenergieverbräuchen) beim ÖV ist dann notwendig, wenn eine Entscheidung über die Ausweitung oder den Ausbau des ÖV oder eine Untersuchung der Effizienz von bestehenden Linien anstehen. In diesem Fall sollten Betrachtungen zur Ressourcenbilanz des jeweiligen ÖV-Ausbauabschnitts angestellt werden, jedoch keine Einzelbetrachtungen ("Ausschnitts-Momentaufnahmen"), sondern aggregiert auf Tages-, Wochen- oder sogar Jahresniveau und für einzelne Gesamt-Kurse (also nicht für willkürlich herausgeschnittene Streckenteile; denn man wird immer zu einer gewissen Zeit einen Kurs finden, dessen Bilanz ungünstiger ist als der des MIV, der jedoch für die Gesamtqualität des Systems ÖV nicht verzichtbar ist).

Dazu kann man versuchen, Näherungsrechnungen zum Betriebsenergieverbrauch pro Fahrgast-km für einzelne Strecken zu machen (man versucht dabei also, das System in Teile zu zerlegen). Wenn man dabei eine Mittelung über die Zeit durchführt (also keine Aussagen für einen speziellen Fahrtenverlauf zu einem bestimmten Zeitpunkt machen will), können dadurch erste Antworten auf die Frage nach der Energie- (bzw. Ressourcenbilanz) von einzelnen (isolierbaren) Strecken gefunden werden.

In einer ersten Näherung kann versucht werden, den spezifischen Betriebsenergieverbrauch direkt für die interessierende Strecke zu berechnen (Streckenkriterium). Für den, dem eine grobe Abschätzung genügt, ist die folgende Faustformel hilfreich:

Wird von einer Grundbedienung im Stundentakt mit 20 Fahrten pro Richtung und Tag (d.h. von 5 bis 24 Uhr) ausgegangen, sind (bei Dieseltraktion) 20 mal a Liter Diesel pro 100 km und Fahrzeug pro Tag (a sei der spezifische Kraftstoffverbrauch eines Fahrzeugs) anzusetzen

---

<sup>13</sup> Eine spannende Frage ist, wie groß der Vorteil des ÖV ausfallen würde, wenn er auch in der Quantität der Nachfrage (d.h. speziell: durch bessere Flächenschließung) mit dem MIV gleichzieht, also gegenüber heute um das Dreifache "aufgebläht" wird.

<sup>14</sup> Der Verkehrsmittelnutzer, der vollständig vom Pkw auf öffentliche Verkehrsmittel umsteigt (und seine Verkehrsnachfrage konstant hält), reduziert den durch ihn verursachten Energieverbrauch (bzw. die von ihm verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen) also um zwei Drittel.

und durch N Fahrgäste pro Richtung und Tag zu dividieren. Beispielsweise ergibt sich auf der Strecke Bad Münster am Stein - Hochspeyer [mit VT 628; Annahme: 100 l/100 Zug-km, im Wochendurchschnitt 10 000 Reisende (d.h. 700 Reisende pro Richtung und Tag) während der Gültigkeit des Sommerfahrplans 1995] ein durchschnittlicher spezifischer Betriebsenergieverbrauch von 3 l/100 Pkm. Diese Zahl hat eine erste Relevanz für die Beurteilung der Energieeffizienz der Personenverkehrs auf der Bahnstrecke Bad Münster am Stein - Hochspeyer. Ihr Wert, und nicht der Sachverhalt, ob einzelne Züge zu gewissen Zeiten spärlich besetzt fahren, läßt eine erste Aussage über die Energieeffizienz des ÖV auf der besagten Strecke zu.

Diese Abschätzung ignoriert jedoch den Netzeffekt, der von denjenigen Verkehren ausgeht, die die Strecke verlassen und in das restliche Netz fließen (Folgeverkehre). Gerade bei Strecken, deren Zukunft unsicher ist, sind diese Verkehre zusätzlich zu beachten, denn sie erhöhen die Energieeffizienz des restlichen Netzes (es werden ja zusätzliche Reisende zugeführt) - ein Effekt, der der Nebenstrecke gutgeschrieben werden müßte -, bzw. sie verhindern die Abwanderung des gesamten Verkehrs - also nicht nur auf der Teilstrecke - zum Konkurrenten MIV. Denn die Erfahrung zeigt, daß der Kunde, wenn er einmal im Pkw sitzt, diesen dann oft für die gesamte Strecke benutzt. So wurde nach Wiederinbetriebnahme der Strecke Eisenberg - Grünstadt (der ersten im Bereich der DB seit Kriegsende) im Reisebüro in Eisenberg ein deutlicher Zuwachs der Verkäufe von Fahrkarten mit ICE-Benutzung festgestellt.

Außer dem **Streckenkriterium** (definiert durch die allein auf der jeweiligen Strecke erbrachten Rkm dividiert durch den für die Strecke aufgewandten Betriebsenergieverbrauch) liefert das **Quell-/ Zielkriterium** ein weiteres Kriterium für die Energieeffizienz einer Strecke (speziell für eine solche, deren Ressourceneffizienz fraglich ist). Es wird berechnet durch die Betrachtung des Quell- und Zielverkehrs einer Strecke: als die Summe der pro Bahnhof / Haltepunkt abgehenden und einfallenden Reisendenkilometer (Rkm), summiert über alle Bahnhöfe / Haltepunkte auf der Strecke (wenn von einem Bahnhof verschiedene Strecken ausgehen, dann nur die Rkm, die die betreffende Strecke angehen), dividiert durch den für die Strecke aufgewandten Betriebsenergieverbrauch.

Es soll hier festgehalten werden, daß das Quell-/ Zielkriterium nicht additiv<sup>15</sup> ist (also die Gefahr von Doppelzählungen besteht, wenn nicht vorsichtig damit umgegangen wird) und insofern nur bei der Untersuchung der Ressourceneffizienz einer einzelnen (Neben-)Strecke benutzt werden soll - auf keinen Fall für größere Teile des Systems.

Die mittels des Quell-/Zielkriteriums erhaltenen Ergebnisse neigen dazu, die Ressourceneffizienz der betrachteten Strecke zu überschätzen, da ein nicht vernachlässigbarer Anteil der Fahrgäste seine über diese Strecke hinausführende Fahrt (auf dem "Restnetz") auch dann mit der Bahn durchführen würde, wenn kein SPNV auf der betrachteten Strecke existierte - diese Fahrgäste würden beispielsweise mit dem Bus oder mit dem Pkw zum nächstliegenden Bahnhof anreisen und deshalb der Bahn nicht vollständig als Kunden verloren gehen. Dieser Effekt wird mit dem in der obigen Weise definierten Quell-/Zielkriterium nicht berücksichtigt.

Nach diesen Betrachtungen kann eine Aussage zu der Anzahl der Reisenden gemacht werden, die mindestens vorhanden sein müssen, damit ein Schienenverkehr unter Ressourcengesichtspunkten (und das wird langfristig dasjenige Kriterium sein, das über den

---

<sup>15</sup> das heißt, daß die mit dem Quell-/ Zielkriterium erhaltenen Werte für einzelne Strecken nicht addiert werden können, um die Effizienz eines größeren Netzteils oder gar des Gesamtsystems zu erhalten

Bestand einer Strecke entscheidet, wenn man die sich abzeichnenden Bedrohungen [als prominentes Beispiel: die Klimaänderung (vgl. IPCC, 1995) und die deshalb notwendige Internalisierung externer Effekte (vgl. Hohmeyer, 1996)] vor Augen führt) gerechtfertigt ist: Die Energieeffizienz, die mittels des Quell-/ Zielkriteriums ermittelt wurde, muß höher sein als die des konkurrierenden Systems MIV auf mittlere Sicht.

Obwohl das Ergebnis für eine spezifische Strecke natürlich von der Betrachtung des Einzelfalls abhängt, kann die Aussage gewagt werden, daß ein Stundentakt über alle Wochentage von frühmorgens (5.00 Uhr) bis abends (21.00 Uhr) bei einer durchschnittlichen Reisendenzahl der Strecke von weniger als 150 pro Richtung und Tag nach Ausschöpfung aller PR-Maßnahmen und nach einer fahrplantechnischen Optimierung nur noch in Ausnahmefällen aus Ressourcengesichtspunkten günstig ist (eine Ausnahme wäre beispielsweise, wenn der Verkehr auf der Strecke zu einem nennenswerten Anteil Zubringerverkehr für eine weitere Strecke ist).

Will man sich nicht mit hochaggregierten Werten zur Energiebilanz des gesamten ÖV-Netzes begnügen, ist hilfreich, eine energetische Bilanzierung über "sinnvolle" Teilnetze durchzuführen. Sinnvoll ist ein Teilnetz dann, wenn es eine relativ geringe verkehrliche Verknüpfung mit dem Außenraum aufweist (z.B. der ÖV für eine Stadtregion). Auf diese Weise kann die energetische Effizienz von Teilen des Systems ÖV untersucht werden.

Bisher wurden die spezifischen Energieverbräuche wie üblich auf die zurückgelegte Fahrtstrecke bezogen. Angesichts der Konstanz des Reisezeitbudgets der Verkehrsnutzer, die sowohl im zeitlichen Vergleich mit der Vergangenheit als auch für die verschiedensten Regionen in Deutschland gültig ist (vgl. etwa VDV, Socialdata, 1995: 9), soll hier erwähnt werden, daß es interessant sein kann, den spezifischen Energieverbrauch bezogen auf den mit der Fahrt verbundenen Zeitaufwand zu betrachten. Unter diesem Aspekt schneidet eine Reise mit Zügen des Nahverkehrs (etwa mit dem "Schönen-Wochenende-Ticket") im Vergleich mit allen anderen motorisierten Verkehrsträgern in der Regel günstig ab (vgl. Treber, 1995a). Jedoch sollte man aus solchen Vergleichen gewonnene Ergebnisse nicht überbewerten. Sie geben allerdings Hinweise für den individuellen Nutzer, wie er sich zu entscheiden hat, wenn er sich ressourcensparend verhalten will.

Am Ende dieses Kapitels sollen einige Anmerkungen zur Praxis des Standes der Energieeinsparung gemacht werden. Denn noch gilt: Diejenigen, die sich um Energieeffizienz kümmern, sind einsame Rufer in der Wüste (Henke, 1993: 32).

Zuerst soll die Bemerkung gewagt werden, daß - entgegen häufig geäußerten Erwartungen - die Elektrotraktion<sup>16</sup> nicht a priori die ressourcenoptimale Lösung ist. Wie sie bei der Energiebilanz bzw. bei der Treibhausgasbilanz abschneidet, hängt stark von der Art der Stromerzeugung ab. Ihr Vorteil der Emissionsfreiheit am Einsatzort wird erkaufte durch ästhetische Nachteile (Oberleitung) - und, wohl eher unwahrscheinlich, durch noch nicht abschätzbare andere Risiken (Elektrosmog).

Und beim Konkurrenten Verbrennungsmotor gibt es noch Verbesserungspotentiale - einerseits motorisch, andererseits durch Wechsel des Energieträgers (z.B. von Diesel auf Erdgas [CNG], wie es derzeit viele kommunale Verkehrsunternehmen bei ihrer Busflotte praktizieren).

---

<sup>16</sup> d.h. die Verwendung der Elektrizität des Fahrdrahtes als Antriebsenergie

Die Vorliebe der DB AG für die Elektrotraktion ist zu einem Gutteil dadurch zu erklären, daß sie auf diese Weise Energiekosten einspart. Und zwar nicht deshalb, weil sie dabei weniger Primärenergie benötigt, sondern weil sie beim Strom keine Mineralölsteuer zahlen muß. Aus diesem Grund wurde bei der Konzeption von Verkehrsszenarien, die die deutschen Klimaschutzziele erfüllen, auch die Erhebung einer Energiesteuer auf Elektrizität für Verkehrszwecke berücksichtigt, die vom Steuersatz her der Mineralölsteuer gleichkommt (EK, 1994: 213).

Eine solche Steuer wäre tendenziell dazu geeignet, zu einem sparsameren Umgang mit der Traktionsenergie anzuhalten. Bisher scheint dieser Aspekt wegen der niedrigen Strompreise eine untergeordnete Rolle zu spielen. So scheint es billiger, den ganzen Tag leere Waggons durch die Gegend zu fahren, nur damit sie zweimal am Tag zur Hauptverkehrszeit gefüllt werden, als diese in Schwachlastzeiten abzuhängen (Rangierkosten) oder einen Entlastungszug zu fahren.

Aus diesem Grund ist langfristig zum Erfüllen ressourcenwirtschaftlicher Kriterien anzustreben, daß flächendeckend eine Bedienung im Takt (Stunden- oder Halbstundentakt) angeboten wird, daß dieser Taktverkehr jedoch mit Fahrzeugen gefahren wird, die klein im Verhältnis zur Nachfrage der Lastspitze sind (daher hohe Auslastungsgrade bei der Besetzung aufweisen), und daß während der täglichen Hauptverkehrszeiten gemäß der Nachfrage zusätzliche Kapazität an die Taktzüge angekoppelt wird bzw. Entlastungszüge zur Taktverdichtung fahren (letzteres wird derzeit durch die Struktur der Trassenpreise - bzw. auch durch den geringen Modernitätsgrad der Betriebsleitsysteme - praktisch verhindert). Die Bereitsstellung der Fahrzeugkapazität würde demnach dem Prinzip folgen, das Grundangebot angebotsorientiert zu fahren, die täglichen Lastspitzen hingegen nachfrageorientiert.

Ein ähnliches Problem für die Ressourcenbilanz tritt auf, wenn Züge aus Umlaufaspekten über weite Teile der Strecke überdimensioniert sind, um für einen kleinen Teil der Strecke passende Kapazitäten bereitstellen zu können (Beispiel: die Regionalbahn (RB) - ehemals Nahverkehrszug - Koblenz - Köln; aus Gründen der Art der Verkehrsströme und der optimalen Fahrzeugkapazität wäre eine Brechung der Linie in Sinzig günstig: während die Züge für den Nordast Köln - Sinzig ausgelegt sind, sind sie für den Südast Sinzig - Koblenz stets überdimensioniert). Diese Fälle sollen aufzeigen, daß auch im öffentlichen Verkehr, der tendenziell ressourcensparsam ist, die Gefahr besteht, daß die Ressourcenbilanz zu kurz kommt und dadurch ungünstig wird.

Durch einfache Maßnahmen sind hier beachtliche Erfolge zu erzielen. So würde allein die Installation eines Stromzählers mit einer digitalen Anzeige in jeder Fahrerkabine wahrscheinlich den Energieverbrauch um 10 Prozent und mehr senken (Henke, 1993: 32). Aus diesem Grund sollte darauf gedrungen werden, daß die neuen Dieseltriebwagen, deren Beschaffung gegenwärtig vorbereitet wird, mit einem Verbrauchsmeßgerät ausgestattet sind, wie es in vielen Pkw für einen geringen Aufpreis angeboten wird.

## 5. Moderne Fahrzeuge und wiedereröffnete Strecken als Beispiele positiver Entwicklung

### 5.1 Fahrzeuge

Unstreitig haben sich [ohne den Verdienst des Verbandes Deutscher Verkehrsunternehmen zu schmälern, der den Anstoß für die Entwicklung leichter Regionaltriebwagen gegeben hat (vgl. Müller-Hellmann, 1995)] durch die Bahnstrukturreform im Bereich der Fahrzeugentwicklung stürmische Aktivitäten entfaltet.

Ausgangspunkt für diese Entwicklung ist der Sachverhalt, daß gegenwärtig oft die falschen Fahrzeuge im Nahverkehr in der Fläche (d.h. auf Strecken mit geringer Nachfrage) im Einsatz sind. Damit sind nicht nur die teilweise noch verkehrenden lokbespannten Züge gemeint, die - ohne Übertreibung - angesichts ihrer hohen Masse und des darausfolgend hohen Energieverbrauchs (mindestens 300 l/100km) als Fossilien bezeichnet werden können. Auch die "modernen Triebwagen" des Typs VT 628/928 sind in vielen Fällen nicht in der Art und Weise im Einsatz, wie es ihrem Lastenheft entspricht: Sie wurden konzipiert für durchschnittliche Haltestellenabstände von 6 bis 10 Kilometern (Meyer, 1994: 3) - das entspricht gegenwärtig eher dem Einsatzbereich eines Regionalexpreß (RE) als dem einer Regionalbahn (RB), wenn man die Produktnamen der DB AG zur Typisierung wählt. Bei den genannten Haltestellenabständen fällt weniger ins Gewicht, daß der VT 628 schwach motorisiert und deshalb träge beim Anfahren ist [was nicht bedeutet, daß dadurch der Kraftstoffverbrauch gering wäre: aufgrund der relativ hohen Masse (da das Konstruktionsprinzip eines "Mannschaftspanzers" (Wyderka, 1995: 77) maßgebend war) kann im Durchschnitt von einem Verbrauch von 100 l Dieselkraftstoff pro 100 km ausgegangen werden].

Außerdem ist der VT 628 in Anbetracht der Reisendenzahl mit 146 Sitzplätzen für vielen Zwecke auch zu groß (d.h. überdimensioniert). Da er noch unter der Ägide der Bundesbahn entstand, ist er zudem teuer in der Anschaffung (etwa 4 Mio DM pro Stück).

Insgesamt ist dieses Fahrzeug für viele Nebenstrecken in der Fläche zu groß und zu teuer. Aufgrund dieser Defizite hat der VDV im Jahr 1993 die Entwicklung leichter Nahverkehrsfahrzeuge für den SPNV in der Fläche angeregt, da viele dieser Strecken wegen des Fehlens eines passenden preisgünstigen Fahrzeugs mittelfristig ansonsten von der Stilllegung bedroht wären.

Viele Hersteller haben auf den Aufruf hin die Entwicklung moderner Fahrzeuge (Leichttriebwagen) in Angriff genommen. So gibt es derzeit oder in Kürze Fahrzeuge von DUEWAG (Regio-Sprinter<sup>17</sup>), ADtranz (Regio-Shuttle), Talbot (Talent), DWA (Doppelstock-Schienenbus<sup>18</sup>), DWA/AEG/Stadler (GTW 2/6), Linke-Hoffmann-Busch (LINT) und Neoplan/De Dietrich (Eurail-Bus)<sup>19</sup> (vgl. z.B. Olbrich, 1995).

---

<sup>17</sup> Der Regiosprinter (für die Dürener Kreisbahn) war der erste fertiggestellte und einsatzfähige Leichttriebwagen der "neuen Generation". Das erste Fahrzeug kostete 1,6 Mio DM.

<sup>18</sup> Der Doppelstock-Schienenbus von DWA ist wegen seiner geringen Masse unter den genannten Schienenfahrzeugen bei einem erwarteten Kraftstoffverbrauch von etwa 45 l/100 km eines der verbrauchsärmsten.

<sup>19</sup> Die Zukunft des LINT und des Eurail-Buses scheinen derzeit noch unsicher (Hondius, 1996: 25).

Die Fahrzeuge fassen in ihrer kleinsten Version etwas über 70 Sitzplätze bei einer Leermasse von ca. 30 t (Ausnahme: der Doppelstocktriebwagen von DWA: 79 Sitzplätze, 22 t Leermasse<sup>20</sup>) und besitzen in der Regel zwei Motoren mit jeweils über 220 kW, so daß ihre Fahrleistungen denen des VT 628 deutlich überlegen sind (direkter Vergleich: die Version RS3 des Regioshuttle hat bei 144 Sitzplätzen eine Leermasse von 46,4 t und zwei Motoren mit jeweils 228 kW, der von der Größe vergleichbare VT 628.4/928.4 bringt bei 146 Sitzplätzen 70,4 t auf die Waage und hat einen Dieselmotor mit 485 kW).

Die Anschaffungskosten der neuen Leichttriebwagen liegen aufgrund der Verwendung von standardisierten Komponenten aus der Serienfertigung (z.B. Bus-Komponenten, Lkw-Motoren) unter der Hälfte der eines VT 628.

Generell ist wegen der durch Standardisierung möglichen Kostenvorteile bei der Anschaffung neuen Wagenmaterials zu beachten: "Je besser der Bustechnik angepaßt, auch in Bezug auf die Elektrik, desto besser für den Zweck geeignet. Jede Abwandlung in Richtung der Bahnwünsche oder der Standards von gestern wird die Fahrzeuge verteuern und sie schwerer machen." (Hondius, 1996a: 31) Weiterhin fügt Hondius hinzu: "Auch ist eine Einigung auf Bahnsteighöhen für Regionallinien, z.B. auf 380 mm, dringend erwünscht". Dadurch würde dem Sachverhalt Rechnung getragen, daß gegenwärtig Niederflur-Schienenfahrzeuge in großer Vielfalt im Angebot der Hersteller und sogar bereits im Einsatz sind (z.B. die neuen von Rheinland-Pfalz beschafften Doppelstockwagen)<sup>21</sup> und damit die paradoxe Situation vermieden, daß der Fahrgast beim Ausstieg aus dem Zug in Bahnhöfen mit neu errichtetem Bahnsteig (derzeitige Bahnsteighöhe, die in der Regel förderungswürdig ist: 760 mm über Schienenoberkante) hochsteigen muß.

Oft wird die Kapazität eines Leichttriebwagens (LVT) auf Nebenstrecken auch für die Zeit der höchsten Last ausreichen. Doch selbst wenn das nicht der Fall ist, führen die geringeren Investitionskosten dazu, daß die Anschaffung von zwei Leichttriebwagen in Doppeltraktion (d.h. zwei Fahrzeuge aneinandergeschnitten) nicht teurer ist als die eines VT 628/928. Da diese Kapazität jedoch nur in der Hauptverkehrszeit benötigt wird, kann der Zug ansonsten in Einfachtraktion - und dadurch kostengünstiger - fahren.

Weiterhin beträgt der Energieverbrauch eines LVT etwa zwei Drittel (im günstigsten Fall des Doppelstocktriebwagens nur die Hälfte) von dem des VT 628.

Die genannten Faktoren haben dazu geführt, daß die Betriebskosten der neuen Fahrzeuge auf einer mit dem Bus vergleichbaren Höhe liegen (Montada, 1995: 16). Der Betrieb von SPNV in der Fläche ist also nicht teurer als der auf der Straße, wenn man die (politisch bedingte) Diskriminierung der Schiene durch die Trassenpreise berücksichtigt. Hingegen hat der SPNV durch seine höhere Geschwindigkeit, seine Pünktlichkeit und seinen höheren Komfort wesentliche Merkmale, die die Akzeptanz beim Nutzer erhöhen.

Dies ist empirisch belegbar. So zeigen die ersten Auswertungen der Verkehrszählung im Verkehrsverbund Rhein-Sieg (VRS), daß nennenswerte Verkehrsbeziehungen von Köln und Bonn in die entfernteren Gemeinden in den anliegenden Kreisen vornehmlich dort bestehen,

---

<sup>20</sup> nach den für die EBO-Zulassung getätigten Modifikationen wies dieses Fahrzeug bei seiner Einweihung auf der Strecke Bullay - Traben-Trarbach mittlerweile eine Leermasse von 27,5 t auf

<sup>21</sup> Diese Doppelstockwagen (nicht: Triebwagen, sondern Waggon!) können derzeit als die komfortabelsten Fahrzeuge gelten, die die DB AG im Einsatz hat - und damit sind nicht nur Nahverkehrsfahrzeuge gemeint: ein hervorragender Abrollkomfort, geringes Fahrgeräusch, Klimatisierung, gute Aussicht und Niederflureinstieg.

wo ein leistungsfähiges Schienennetz eine schnelle Anbindung ermöglicht (Bonner Rundschau vom 21. März 1996).

Die vorstehenden Beispiele zeigen exemplarisch die dynamische Entwicklung im Bereich leichter Schienenfahrzeuge auf. Heiner Monheim beschreibt sie insgesamt folgendermaßen: "Die **Schienenfahrzeugtechnologie** ist weit entwickelt. Sie wurde stark beeinflusst vom kommunalen Schienenverkehr. **Leichttriebwagen** ersetzen die alte schwere Traktion. Dadurch kann besser beschleunigt und gebremst werden. Häufiges Halten in kurzen Abständen ist leichter möglich. **Wendefahrzeuge** sparen zeit- und kostenaufwendiges Rangieren und erlauben rationellen Personaleinsatz. **Pendolinofahrzeuge** erlauben Beschleunigungseffekte ohne großen Ausbauraufwand, vor allem auch auf kurvenreichen Nebenstrecken. Die neue **Niederflurtechnik** erlaubt enorme Kosteneinsparungen bei den Bahnhöfen und Haltepunkten. Angepaßte Bau- und Sicherheitsstandards erlauben auf vielen Strecken kostengünstige, ebenerdige Zu- und Abgänge ohne teure Passagiertunnel. **Große Türen** sichern rationellen Betrieb mit schnellem Ein- und Aussteigen und minimalen Haltezeiten. **Modulare Bauweisen** erlauben die bedarfsgerechte Modifikation der Komponenten auf die differenzierte Ausgangslage im Netz. Man kann nahezu alles mit allem kombinieren: **Mehrfachantriebe** überwinden die bisherigen Friktionen im Netz zwischen Dieselstrecken und elektrifizierten Strecken bzw. Kommunalstrom- und Bahnstromstrecken. **Automatikkupplungen** garantieren schnell wechselnde Traktionen bzw. erlauben im **Flügelzugprinzip**, daß sich mehrere Züge treffen, verbinden und wieder trennen. So kann im "Fahren" umgestiegen werden." (Monheim, 1995: 15)

Doch leider wird diese Dynamik von vielen der neuen Aufgabenträger noch nicht wahrgenommen. Eine überschlägige Schätzung ergibt, daß höchstens fünf Prozent der Entscheidungsträger zumindest im Prinzip über die neuen technischen und betrieblichen Optionen, die neuen Fahrzeugtypen und die Konsequenzen aus der Bahnregionalisierung informiert sind (Monheim, 1995: 17)

Aufgrund dieser neuen technischen Gegebenheiten und unter Beachtung der Anforderungen, die eine wirksame Klimaschutzpolitik stellt, wurde im Jahr 1995 eine Studie zu einem Konzept für eine Neue Bahn (Schallaböck, Hesse, 1995) vorgestellt. Sie war unter Einbezug eines Beirats, in dem auch Vertreter der DB AG waren, erarbeitet worden und entwickelt eine offensive, expansive Bahnstrategie ("Flächenbahn"). Zielvorstellung dabei war, daß Bus und Bahn innerhalb 15 bis 20 Jahren auf etwa den gleichen Anteil am Verkehrsmarkt in Deutschland kommen sollten wie der motorisierte Individualverkehr. Der Leser, der sich für die konkreten Schritte zur Verwirklichung dieser Vorstellung interessiert, sei auf diese Studie verwiesen.

Zum Abschluß der Betrachtung der Schienenfahrzeuge sei auf einen Sachverhalt hingewiesen, der insbesondere angesichts der derzeitigen wirtschaftlichen Problemlage und der Suche nach neuen (Export-)Märkten Beachtung verdient.

Entgegen dem durch die hohe Aufmerksamkeit, die der Hochgeschwindigkeitsverkehr durch die Exportbemühungen der Hersteller des ICE in der Öffentlichkeit auf sich zieht, vermittelten Eindruck, daß dieser der bedeutendere Exportbereich der Schienenfahrzeugindustrie darstellt, ist der Verkehrsmarkt nicht nur in Deutschland, sondern weltweit von einer Dominanz des Nah- und Regionalverkehrs geprägt (Monheim, 1995: 24). Die Auftragsvolumina der Industrie bestätigen dies: Der Nah- und Regionalverkehr verzeichnet für die kommenden Jahre weltweit ein höheres und noch stärker wachsendes Auftragsvolumen (einen Marktanteil von 36 Prozent (1993) bzw. 39 Prozent (1998)) als der

Fernverkehr (24 Prozent (1993) bzw. 22 Prozent (1998) Marktanteil) im jährlich um 7 bis 9 Prozent anwachsenden Weltmarktvolumen für Schienenfahrzeuge und Systemleistungen (Müller, Sauer, 1996: 5))

Der Aufbau einer Flächenbahn wäre also ein geeignetes und überzeugendes Demonstrationsprojekt zur Art und Weise, wie Verkehrsbedürfnisse befriedigt und gleichzeitig die Forderungen nach nachhaltiger Entwicklung erfüllt werden können, das nicht ohne die erhoffte Wirkung für die Exportbemühungen der deutschen Industrie bliebe.

## **5.2 Streckeninfrastruktur**

Auch und gerade bei der Streckeninfrastruktur bestehen hohe Rationalisierungspotentiale, da die Betriebsführung der Infrastruktur (inkl. der Sicherung von Bahnübergängen) sehr personalintensiv ist. Heinz Dürr, der Vorstandsvorsitzende der DB AG, sieht sogar die mit Abstand größten Rationalisierungsreserven im Bereich der Fahrwege (SZ, 1995).

Diese noch bestehenden Ineffizienzen wirken sich stark auf die Kosten des Zugbetriebs aus, da die Kosten des Fahrwegs - wie in Kapitel 3.1 gezeigt - gegenwärtig etwa die Hälfte der Systemkosten ausmachen.

Die Techniken zur rationelleren Betriebsführung sind vorhanden. So gilt der funkbasierte Fahrbetrieb als kostengünstige Lösung zur Senkung der variablen Kosten der Trasse für Strecken mit schwachem oder mäßigem Verkehr (Materne, Baer, 1996). Durch ein innovatives Leit-, Informations- und Sicherungssystem können auf diesen Strecken die Ausrüstungskosten im Vergleich mit den derzeit modernsten rechnergestützten Zugsicherungssystemen, die über ortsfeste Signalanlagen und umfangreiche Kabelanlagen verfügen, in Abhängigkeit von den Anforderungen nach Funktionalität und Leistungsfähigkeit auf 20 bis 50 Prozent reduziert werden (Materne, Baer, 1996: 44). Außerdem kann der Hoch- und Tiefbauaufwand auf unter 2 Prozent (!) vergleichbarer herkömmlicher Lösungen gesenkt werden.

Auf der Dürener Kreisbahn (DKB) beispielsweise wurden 350 000 DM in ein funkgesteuertes Zugleitsystem und vereinfachte Bahnhofsteuerungen investiert. Dadurch konnten zehn ortsfeste Personalstellen und 19 Zugbegleiter eingespart werden. Die Investitionskosten in die Strecke haben sich bereits nach vier Monaten amortisiert (Kreisverkehr, 1994: 13). Selbstverständlich ist bei der Durchführung einer solchen Maßnahme ihre soziale Flankierung zu berücksichtigen.

Angesichts solcher technischer Möglichkeiten ist das Ziel des Bahnvorstands nachvollziehbar und nicht unrealistisch, die Trassenpreise mittelfristig zu halbieren. Dann läge der durchschnittliche Trassenpreis der DB AG auf einem Niveau, auf dem es sich gegenwärtig bereits bei vielen Nicht-bundeseigenen Eisenbahnen befindet.

Eine weitere Möglichkeit zur Kostensenkung könnte darin bestehen, Schienenfahrzeuge für den Personenverkehr auch im Regionalverkehr gemäß der BOStrab (nach der Straßen- und Stadtbahnen verkehren) zuzulassen. Dadurch können sie leichter ausfallen und müssen nicht für die Eventualität einer Kollision mit einem schweren Güterzug gewappnet sein. Allerdings bedeutet dies, daß auf der Strecke keine Güterzüge mehr verkehren können. Damit die Option auf Güterverkehr nicht prinzipiell ausgeschlossen wird, wäre zu überlegen, ob man "Wechselstrecken" schafft: das wären Strecken, auf denen tagsüber leichte Fahrzeuge im Personenverkehr, zugelassen nach BOStrab, verkehren. Nachts, wenn kein Personenverkehr



mehr betrieben wird, "wandelt" sich die Schienenstrecke in eine echte Eisenbahnstrecke um [d.h. auf ihr verkehren Fahrzeuge gemäß der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO)]. Allerdings müßte die prinzipielle Möglichkeit eines solchen Betriebes (d.h. des täglichen Wechsels der Art der Streckenzulassung) wahrscheinlich erst noch vom Bundesgesetzgeber eingeräumt werden.

Solange jedoch die Trassenpreise so hoch sind wie derzeit, sollten die Aufgabenträger im Einzelfall prüfen, inwiefern zu erwägen ist, die Trasse von der DB AG zu übernehmen (beispielsweise hat die Albtal-Verkehrs-Gesellschaft (AVG) in Karlsruhe von ihr befahrene Strecken von der DB AG gepachtet, da nur so der Stadtbahnverkehr mit hohen Taktzeiten bis weit in die Nacht durchführbar (d.h. bezahlbar) geblieben ist - ansonsten wäre das hochqualitative Angebot an den zu hohen Trassenpreisen gescheitert).

Und falls Aufgabenträger als Dritte Investitionen im Netz der DB AG (mit)finanzieren, sollten sie darauf achten, wie die Eigentumsfrage bei der durchgeführten Maßnahme ist; bzw., daß die erhobenen Trassenpreise vertraglich festgelegt niedriger ausfallen als im Normalfall. So steht im Kommentar zum rheinland-pfälzischen Nahverkehrsgesetz: "Nach einer Absprache zwischen der Verkehrsministerkonferenz und dem Vorstand der DB AG können Investitionshilfen der Länder an die Bahn nach näherer Vereinbarung im Einzelfall auf die Zuschußleistungen der SPNV-Aufgabenträger für die Erbringung von SPNV-Leistungen angerechnet werden." (Müller, 1996: 23)

### **5.3 Aufgabenträgerschaft**

Je nach Bundesland sind seit dem 1.1.1996 entweder das Land selbst oder aus Kreisen und kreisfreien Städten gebildete Zweckverbände Aufgabenträger des SPNV. Da der SPNV (wegen der bereits erwähnten unzureichenden marktwirtschaftlichen Durchdringung des Verkehrssektors mit der Folge des Fehlens einer Kostenwahrheit im Verkehr) ohne Zuschüsse nicht betrieben werden kann, müssen Vereinbarungen zwischen den Aufgabenträgern und dem Betreiber der Schienenverkehre geschlossen werden. So wurden mit dem Geschäftsbereich Nahverkehr der DB AG über 30 Verträge geschlossen, die den Betrieb des SPNV ab 1.1.1996 gewährleisten.

Beispielsweise bestellte der Verkehrsverbund Ostwestfalen-Lippe, der drittgrößte in Nordrhein-Westfalen, für 69 Mio DM knapp 4,5 Mio Zug-km für das Jahr 1996 (d.h. 15,30 DM pro Zug-km) (Mindener Tageblatt vom 21. Dezember 1995), der Rhein-Main-Verkehrsverbund (RMV) zahlte pauschal 21 bis 22 DM pro Zug-km (Berschin, 1995: 6)<sup>22</sup>.

---

<sup>22</sup> Für den RMV ist außerdem festzustellen, daß die Kreise ihre Rolle als Besteller inaktiv ausfüllten, und zwar derart passiv, daß es von den Planern des SPNV als Obstruktionspolitik bewertet wird. Das Land Hessen hatte dem RMV für zusätzliche SPNV-Leistungen 25 Mio DM nach dem Partnerschaftsmodell zur Verfügung gestellt, die mangels Interesse im Umland nicht abgerufen wurden! Ganze vier von 26 RMV-Mitgliedern haben mehr Verkehrsleistungen bestellt, als im vorherigen Zeitraum angeboten wurden (Frankfurter Rundschau vom 1. Februar 1995). Das vom RMV formulierte Ziel, in seiner ersten Fahrplanperiode 18 Prozent mehr Zug-km anzubieten, wurde so weit verfehlt: Es blieb bei einem Plus von weniger als 5 Prozent (MHS, 1996: 12). Dieses Beispiel weist auf ein Risiko der Regionalisierung des SPNV hin: Lokale Entscheidungsträger können die Qualität des SPNV insgesamt nachhaltig beeinträchtigen, wenn sie - aus welchen Gründen auch immer - nicht bereit sind, in ihrem (kleinen) Verantwortungsgebiet die insgesamt notwendige Qualitätsoffensive des SPNV mitzutragen.

Es gibt Anzeichen dafür, daß andere Besteller bei der DB AG günstiger eingekauft haben (gemessen an gezahlten Zuschüssen pro Zug-km). Allerdings ist das auch durch einen anderen Anteil der kostengünstigen Triebwagen an der gesamten bestellten Zugleistung erklärbar - was, wie oben dargestellt wurde, bei betriebswirtschaftlicher Betrachtung Sinn macht. Genauere Zahlen dazu zu erhalten ist unwahrscheinlich, da gewisse Länder in ihren Verträgen mit der DB AG eine Meistbegünstigungsklausel fixiert haben, so daß die DB AG gute Gründe hat, die Modalitäten der abgeschlossenen Verkehrsverträge nicht immer offenzulegen.

Dies erklärt, warum an dieser Stelle keine Übersicht über die genauen Konditionen der Nahverkehrsverträge gegeben werden kann.

Um mehr Wettbewerb zu ermöglichen, sollte im Einzelfall erwogen werden, den Fahrzeugbesitz von den Betreibern zu lösen (Hondius, 1996a: 31). Dadurch ist eine langfristige Festlegung auf den Betreiber einer Schienenstrecke nicht mehr notwendig, um die Investitionssicherheit zu garantieren, derer es bedarf, wenn die Modernisierung des Wagenparks in Angriff genommen werden soll.

Doch die Aufgabenträgerschaft kann nicht nur durch Ausübung des Bestellerprinzips ausgefüllt werden. Berschin diskutiert eingehend, daß die Bedienung durch SPNV auch durch Auferlegen<sup>23</sup> gewährleistet werden kann, worin er in manchen Fällen Vorteile sieht (Berschin, 1995). "Gerade die pauschalen Zugkilometerkosten machen Vervollständigen oder Verdichtungen von Taktsystemen außerhalb der Hauptverkehrszeiten und damit auch die Einführung von flächendeckenden und intelligenten, da integralen Taktsystemen finanziell unmöglich". (Berschin, 1995: 6)

Um dieses Defizit zu umgehen, empfiehlt Berschin, solche Verkehre zur Ergänzung vorhandener Systeme der DB AG nach der einschlägigen EG-Verordnung öffentlich rechtlich aufzuerlegen. "Dies ist dann nur mit dem Ausgleich der neu entstehenden Grenzkosten, nicht aber mit dem Bezahlen eines unrealistischen Pauschalpreises verbunden". Für ihn ist das Auferlegen, das sich an zusätzlich entstehenden (Grenz-)Kosten und nicht nach irgendwelchen (Trassen)Preisen orientiert, eine durchaus interessante Alternative zu Verträgen vor allem dann, wenn der Markt noch nicht funktioniert.

Durch die gegenwärtig hohen Kosten des SPNV sollten sich die Aufgabenträger auf keinen Fall von ihrem Engagement für den SPNV abbringen lassen, da dies nur eine vorübergehende Erscheinung sein wird, wenn die richtigen Schritte zur Kostensenkung unternommen werden. Es sei nochmals darauf hingewiesen, daß sich die Kosten für einen Zugkilometer im Regionalverkehr im Vergleich zu bisherigen DB-Angaben durch das Ausschöpfen aller Rationalisierungsmaßnahmen auf mindestens die Hälfte drücken lassen (Sarnes, 1995: 41), d.h. von mehr als 20 DM pro Zug-km derzeit auf 10 DM pro Zug-km (jeweils inklusive der Trassenbenutzung).

---

<sup>23</sup> Beim Bestellerprinzip bestellen und bezahlen die neuen Aufgabenträger Schienenverkehr bei einem Betreiber, wobei die Modalitäten durch den Abschluß eines Vertrages geregelt werden. Beim Auferlegen wird dem Betreiber auferlegt, gewisse Verkehrsleistungen, die sich betriebswirtschaftlich nicht selbst tragen, zu erbringen. Der Aufgabenträger muß ihm dafür die auftretenden wirtschaftlichen Nachteile (d.h. zusätzlichen Kosten) ausgleichen.

## **5.4 Beispiele aus der Praxis**

In diesem Abschnitt soll anhand von einzelnen in der Praxis umgesetzten Beispielen Anschauungsmaterial geliefert werden, was erreicht werden kann, wenn der Wunsch und Wille vorhanden ist, die neue Aufgabenverantwortung für den SPNV offensiv anzunehmen. Die Auflistung erfolgreicher Beispiele ist bei weitem nicht vollständig.

Das Land Rheinland-Pfalz nimmt mit dem Rheinland-Pfalz-Takt (RPT) - im Gleichklang mit Regionen in anderen Bundesländern (z.B. Allgäu-Schwaben-Takt) - in Deutschland eine Vorreiterrolle bei der Verbesserung des SPNV-Angebotes ein. Sie basiert auf der Idee des Integralen Taktfahrplans (ITF).

Der ITF ist ein Gedanke, der aus dem europäischen "Bahn-Musterland" Schweiz kommt und dort bereits seit Jahren dem SPNV zugrunde liegt (zur Information: ein Schweizer legt - trotz der viel geringeren Flächenausdehnung der Schweiz - durchschnittlich im Jahr eine doppelt so lange Strecke mit dem Zug zurück wie ein Deutscher).

Ziel des ITF ist es, daß der Fahrgast keine Fahrpläne mehr lesen muß und sich auch nicht mehr um Anschlüsse zu kümmern braucht. Er oder sie brauchen sich jeweils nur die Minute der Abfahrt der Züge / Busse an seinem Einsteigebahnhof / seiner Einsteigehaltestelle merken, um an den Zielort zu gelangen.

Für den ITF müssen nicht nur alle Linien konsequent vertaktet werden, sondern auch alle Anschlüsse in den Verknüpfungsbahnhöfen (und zu den Bussen) sind zu gewährleisten. Der ITF erfordert damit immer die netzweite Betrachtung und die Einbeziehung der gesamten Transportkette vom Fernverkehr über den Nahverkehr bis zum Bus (siehe etwa Schulz, Trettin (1995) zur Darstellung des Prinzips). Mittlerweile haben nahezu alle Bundesländer Planungen zum ITF initiiert.

Im südlichen Rheinland-Pfalz wurde mit dem Fahrplanwechsel 1994/95 die Vorstufe des Rheinland-Pfalz-Taktes eingeführt (vgl. Schreiner (1995) für eine detaillierte Darstellung und DB, EWI, SMA (1993) zur Beschreibung des gesamten Projektes). Zur Analyse der Fahrplanverbesserung wurden eine Woche vor Einführung des RPT und genau ein Jahr später aufwendige, flächendeckende Fahrgastzählungen durchgeführt. Sie ergaben, daß bereits nach einem Jahr eine Steigerung der Nachfrage (in Personenkilometern) von sage und schreibe 43 Prozent eingetreten war.

Die nähere Analyse dieses ermutigenden Ergebnisses zeigt, daß ein besonders starker Nachfragezuwachs am Wochenende stattfand. Dies ist zum einen auf das "Schönes-Wochenende-Ticket" und andere Tarifangebote zurückzuführen. Aber das ist nur die Hälfte der Erklärung. Der andere Grund liegt in der Verbesserung des Fahrplanangebotes durch den Rheinland-Pfalz-Takt, ohne die die Fahrgäste (speziell am Wochenende) in vielen Fällen gar nicht zu ihrem Ziel gekommen wären.

In Rheinland-Pfalz wurden zudem parallel mit der Einführung des Integralen Taktfahrplans mehrere für den Personenverkehr stillgelegte Eisenbahnstrecken wiedereröffnet: Zum Fahrplanwechsel 1994/95 die Strecke von Grünstadt nach Eisenberg, zum Fahrplanwechsel 1995/96 die Verlängerung dieser Strecke nach Ramsen, die Wiederinbetriebnahme von Grünstadt nach Monsheim und vier Monate später die Strecke von Winden nach Bad Bergzabern.

Weiterhin übernimmt die Verbandsgemeinde Dahner Felsenland die 15 km lange Wieslauter-Strecke Hinterweidenthal - Bundenthal-Rumbach, die nach Zusage der Landesregierung ab 1. Januar 1997 an Sonn- und Feiertagen regelmäßig bedient werden soll (Rheinpfalz, 1996). Die Reaktivierung zieht einmalige Kosten von 230 000 DM und jährlich wiederkehrende Ausgaben von etwa 60 000 DM nach sich. Die Kosten sind geringer als die Aufrechterhaltung

unrentabler Buslinien. Als Infrastrukturunternehmen wurde mit der Kuckucksbähnlel-GmbH eine Privatbahn gefunden, die bislang vorwiegend Museumsbahnbetrieb durchführt.

Außerdem wurden im südlichen Rheinland-Pfalz neue Haltepunkte eröffnet und neue, vom Land finanzierte Fahrzeuge eingesetzt. Es zeigt sich, daß die Bereitstellung moderner Wagenmaterials selbst ohne eine Änderung des Fahrplans bereits zu einer spürbaren Steigerung des Fahrgastaufkommens führt.

Doch trotz dieser unübersehbaren Erfolge treten Schwierigkeiten an einer Stelle auf, wo man es nicht unbedingt erwartet: Bei der DB AG selbst. Obwohl das Projekt Rheinland-Pfalz-Takt jahrelang vorbereitet und mit der Bahn abgestimmt wurde, ist festzustellen: "Es fehlen Kreuzungspunkte, Betriebsfolgestellen und Blocksignale, die Verspätungen potenzieren sich. Bedauerlicherweise wird diese falsche Infrastrukturpolitik derzeit seitens des GB Netz vehement fortgesetzt, obwohl die Länder eine Ausweitung der Betriebskonzepte planen. Das Netz ist dafür nicht gerüstet und will sich auch nicht dafür ausrüsten. Man geht illusorischerweise generell vom pünktlichen Betrieb aus." (Schreiner, 1995a: 4)

Weiter konstatiert Schreiner: "Der gesamte betriebliche Ablauf ist durch die Divisionalisierung extrem gestört. Wagen bzw. Loks werden zu spät, ungebremst oder gar teilweise defekt bereitgestellt. Die Information der Dienste untereinander ist nicht mehr gegeben. Niemand fühlt sich in den Bahnhöfen für einen pünktlichen Ablauf oder die korrekte Durchführung einer Zugfahrt mehr verantwortlich." (Schreiner, 1995a: 4)

Die DB AG scheint sich durch ihre Umstrukturierung noch nicht genügend unternehmerische Tugenden angeeignet zu haben.

Weitere nachzuahmende Regionalisierungsansätze finden sich in großer Zahl in Baden-Württemberg (Schnaitmann, 1995), wobei der Betreiber des SPNV in vielen Fällen nicht mehr von der DB AG durchgeführt wird. Einige Beispiele (Schnaitmann, 1995):

An der Bodensee-Oberschwaben-Bahn (BOB) im verdichteten Raum zwischen Ravensburg und Friedrichshafen haben die Gebietskörperschaften nach der Einstellung des Personenverkehrs durch die DB zusammen mit dem RAB und der Hohenzollerischen Landesbahn (HzL) einen Zweckverband gegründet, der an Werktagen mindestens einen Stundentakt anbietet. Bereits kurz nach Betriebsbeginn mußte ein weiteres Fahrzeug angeschafft werden, um die Fahrgastströme zu bewältigen.

Die Strecke Engen-Konstanz-Kreuzlingen-Weinfelden ist die erste regionalisierte Strecke mit internationalem Zuschnitt. Die Mittelthurgaubahn aus der Schweiz fährt jetzt im Auftrag der DB AG im Takt bis Engen, wodurch jährlich 500 000 Zugkilometer der DB AG abgedeckt werden und zusätzlich 500 000 neue Zugkilometer angeboten werden.

Auf der Wieslaufalbahn Schorndorf-Rudersberg Nord übernahm die Württembergische Eisenbahn-Gesellschaft (WEG) am 1. Januar 1995 den Betrieb von der DB AG. Neben neuen Haltepunkten wurden ein abgestimmtes Buskonzept und die Vollintegration in den Verkehrsverbund Stuttgart in Angriff genommen. Bereits im ersten Quartal wurden täglich 4 500 Fahrgäste gezählt, der Fahrplan mußte in den Morgenstunden verdichtet werden.

Ab dem Jahr 1997 wird der Schienenverkehr auf der Zollernbahn Tübingen-Sigmaringen (mit Ausnahme der Pendolino-Leistungen) von der HzL übernommen, wozu 22 Leichttriebwagen bestellt wurden.

Die Schönbuchbahn Böblingen-Dettenhausen, die bereits in den 60er Jahren stillgelegt wurde, soll zum Herbst 1996 reaktiviert werden (Betrieb durch die WEG), nachdem noch im Jahre 1989 ein Vorgutachten des Verkehrswissenschaftlichen Institutes einen volkswirtschaftlichen Nutzen ablehnte und Bonn die GVFG-Finanzierung verweigerte.

Auf der Ammertalbahn Tübingen-Entringen-(Herrenberg), die von der DB AG für eine Mark abgegeben wurde, soll der Betrieb ab 1998 neu ausgeschrieben und bis Herrenberg

durchgeführt werden, wo S-Bahn-Anschluß nach Stuttgart besteht. Bis 1997 führt die DB AG den Restbetrieb Tübingen-Entringen durch.

Im südlichen Oberallgäu, das seit zwei Jahren vom Allgäu-Schwaben-Takt (dem ersten ITF in Deutschland) bedient wird, wurde der Fahrplan des Busnetzes auf Initiative des stellvertretenden Landrates, der selbst viel mit Bahn und Bus fährt, - entgegen der ursprünglichen Planung einer Ausdünnung um ca. 30 Prozent - um ca. 40 Prozent ausgeweitet (Grosse, 1995). Die Busse sind dabei auf die Züge abgestimmt. Aufgrund der unterschiedlichen Bedürfnisse der Kunden (u.a. Sommerurlauber, Skisaison) gibt es jährlich vier Fahrplanwechsel der Busse.

Beispielhaft ist das Tarifsystem. Tageskarten für 10 DM gelten für allen Zügen und Bussen im südlichen Oberallgäu. Fahrgäste mit einer BahnCard und Touristen, die mit dem Zug anreisen, zahlen nur 5 DM. Kinder unter 15 Jahren fahren in Begleitung ihrer Eltern umsonst. Außerdem gibt es preisgünstige Urlauberkarten [die Wochenkarte für 30 DM (Bahnkunden 20 DM), zwei Wochen für 50 DM (Bahnkunden 35 DM) sowie drei Wochen für 70 DM (Bahnkunden 50 DM)]. Als Folge davon war eine Fahrgaststeigerung insgesamt um fast 40 Prozent zu verzeichnen.

Ein letztes hier angeführtes Beispiel einer Streckenübernahme kommt aus Hessen. Dort übernimmt der Kreis Waldeck-Frankenberg vier DB-Strecken zum symbolischen Preis von 1,15 DM. (Verkehr & Fakten, 1995: 2). Die Strecken sollen in das Eigentum des Verbandselektrizitätswerkes Waldeck-Frankenberg übergehen, so daß sich dadurch die Möglichkeit bietet, im Rahmen des Querverbundes eventuelle Verluste aus dem Verkehrsbereich steuersparend mit den Überschüssen aus dem Energiegeschäft zu verrechnen - solange dies nicht durch die Liberalisierung des Elektrizitätssektors verunmöglicht wird.

Die Gebietskörperschaften können einerseits durch Streckenübernahmen und -reaktivierungen aktiv werden. Mindestens genau so wichtig ist ihr Engagement bei der Attraktivitätserhöhung von Bahnhöfen. In diesem Bereich hat beispielsweise das Land Rheinland-Pfalz vier Bahnhöfe in kleineren Städten für das Pilotprojekt "Umweltbahnhof" ausgewählt. Ziel ist es, daß die Bahnhöfe ihr Schattendasein verlieren und wieder zu Brennpunkten der Siedlungsentwicklung werden.

Gleichermaßen sind die Gebietskörperschaften dann gefordert, wenn sich der Schwerpunkt der Bevölkerung aufgrund der Siedlungsentwicklung der letzten Jahrzehnte von den Haltepunkten entfernt hat. Hier sollte geprüft werden, ob die Qualität der Anbindung des SPNV nicht durch das Verlegen von Haltepunkten (bzw. durch die Errichtung zusätzlicher Haltepunkte) gesteigert werden kann.

Falls einzelne Gebietskörperschaften ihre SPNV-Situation verbessern wollen, bieten sich verschiedene Verfahren an (es soll allerdings an dieser Stelle betont werden, daß es kein starres Muster gibt, wonach verfahren werden kann; alle bisher gelungenen Beispiele sind individuell zugeschnittene Einzellösungen).

Voraussetzung für die Aussicht auf eine Streckenreaktivierung (oder auch für die Verbesserung des Bahnhofsumfeldes) ist eine von "vor Ort" ausgehende Initiative, am besten in Form eines Stadt- oder Gemeinderatsbeschlusses (wobei der Konsens über alle politisch vertretenden Kräfte, also auch mit der Opposition, hilfreich ist).

Im zweiten Schritt sollte ein Gutachten über das entsprechende Projekt erstellt werden (ggf. mit Beteiligung des Landes).

Falls das Ergebnis dieses Gutachtens positiv ausfällt, können Abstimmungsgespräche mit der Bahn beginnen: die Zuständigkeit für den Unterhalt der Anlagen muß geklärt werden; für die Schieneninfrastruktur ist häufig der Kreis hinzuzuziehen, beim Bahnhof die betroffene Gemeinde.

Und schließlich muß Einigkeit über den Betrieb des SPNV hergestellt werden - hier müssen der jeweilige Zweckverband oder das zuständige Land die Zugleistung bestellen.

Für Rheinland-Pfalz läßt sich dieses Vorgehen mit den Worten zusammenfassen:

Der zuständige Nahverkehrsberater "macht alles", wenn "Brief und Scheck" (d.h. der politische Beschluß der Gebietskörperschaft sowie die entsprechende Finanzierungszusage zu den notwendigen Infrastrukturmaßnahmen) vorliegen. Das Land übernimmt dann den Betrieb.

Konkret lief das Verfahren so ab: Die betroffenen Gebietskörperschaften übernahmen bei den durchgeführten Streckenreaktivierungen selbst die Investitionen in die Infrastruktur, welche dann von privaten Unternehmen durchgeführt wurden (durch relativ preisgünstige Angebote nennenswerte Kostenersparnis!), so daß auf der reaktivierten Strecke (als Ergebnis von Verhandlungen mit der DB AG) keine Trassenpreise gezahlt werden.

Bei diesem Verfahren ist es möglich und zu erwägen, den Regelzugbetrieb in den ersten Jahren im Probetrieb durchzuführen. Dadurch wird der zeitaufwendige Weg über das Bundesministerium für Verkehr umgangen, allerdings aber auch die Möglichkeit der Förderung mit GVFG-Mitteln. Da die Investition jedoch selbst finanziert wurde und dadurch die Trassenpreise entfallen (bzw. gesenkt werden), kann der Betriebskostenzuschuß auf Dauer nicht viel höher (bzw. sogar geringer) ausfallen als unter Ausnutzung der Fördermittel, so daß die Zusage des Landes zur Gewährleistung des Betriebes zu erwarten ist.

## **6. Ergebnisse der Untersuchung und Forderungen**

Die folgenden Ergebnisse der vorstehenden Untersuchung sind vor allem für diejenigen Planer und Entscheidungsträger wesentlich, die für die Umsetzung der Regionalisierung des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV) in der Praxis verantwortlich sind:

### **6.1 Häufig falsche Fahrzeuge beim SPNV im Einsatz**

Die derzeit bei der DB AG eingesetzten Fahrzeuge entsprechen häufig nicht den Erfordernissen eines modernen Nahverkehrs und denen des Ressourcenschutzes. Dies gilt auf jeden Fall für viele lokbespannte Züge, die vom Konzept her (und oft auch vom Baujahr besehen) aus den frühen 60er Jahren datieren. Dies betrifft das hohe Gewicht (und deshalb den Energieverbrauch) und den Einstiegs- (in der Regel ist beim Ein- und Ausstieg eine Kletterpartie notwendig) und Fahrkomfort (hohes Fahrgeräusch - vor allem beim Bremsen [oft noch Klotzbremsen] -, sowie ein oft unzufriedenstellendes Raumklima).

Doch auch der Einsatz der "modernen" Triebwagen des Typs VT 628/928 ist häufig suboptimal: Sie werden oft nicht für die Fälle eingesetzt, für die sie konzipiert sind: für durchschnittliche Haltestellenabstände zwischen sechs und zehn Kilometern. Werden sie auf Strecken mit geringeren durchschnittlichen Haltestellenabständen eingesetzt, schlägt ihr Nachteil der geringen Beschleunigung, verursacht durch die hohe Masse und die relativ dazu bescheidene Motorisierung, stark zu Buche, was zu hohem Kraftstoffverbrauch und relativ langen Fahrzeiten führt.

Aus diesen Gründen sollte für jede Strecke geprüft werden, ob das geeignete Fahrzeugmaterial zum Einsatz kommt. Falls dies nicht der Fall ist, ist darauf zu dringen, daß passende moderne Triebwagen eingesetzt werden, die zudem geringere Betriebskosten aufweisen.

### **6.2 Der Einsatz vorsintflutlicher Technik überteuert die Benutzung der Schienenwege**

Das Betriebsleitsystem ist auf den meisten Regionalstrecken völlig veraltet und bedingt daher einen hohen (und daher teuren) Personaleinsatz. Aus diesem Grund ist die Benutzung der Schienentrassen mehr als doppelt so teuer, wie es beim Einsatz zeitgemäßer Technik notwendig wäre. Aufgrund geringer Rationalisierungsanreize des Geschäftsbereichs Netz der DB AG besteht wenig Aussicht auf den baldigen Einsatz existierender moderner Leittechnik, die die Kosten deutlich senkt.

Die Aufgabenträger sollten mit der DB AG in Verhandlung treten, inwiefern auf einzelnen Strecken durch eine (vor- oder fremdfinanzierte) Modernisierung des Betriebsleitsystems Trassenpreise gesenkt werden können. Die dazu notwendigen Investitionen haben häufig kurze Amortisationszeiten.

### **6.3 Das bestehende Trassenpreissystem behindert die Verbesserung des SPNV-Angebots**

Das nur durch die (Quasi-) Monopolposition des Geschäftsbereiches Netz ermöglichte Trassenpreissystem der DB AG stellt eine verfehlte Preisbildung für die Benutzung des Fahrwegs dar, was die Fehlallokation von Ressourcen zur Folge hat. Speziell die Erhebung von Trassenpreisen von 5 DM pro Zug-km für zusätzliche Zugleistungen ist um ein Vielfaches höher als die anfallenden Grenzkosten und erschwert (bis verhindert) eine Verbesserung des Fahrplanangebotes. Zudem besteht die Vermutung, daß durch die derzeitige Struktur der Trassenpreise die aufwendigen Hochgeschwindigkeitsstrecken subventioniert werden.

Die Aufgabenträger des SPNV sollten prüfen, inwiefern die Übernahme einer Strecke niedrigere Trassenkosten ermöglicht.

Auf Länderebene sollte durch Bundesratsinitiative (bzw. über die Verkehrsministerkonferenz) auf eine Eisenbahninfrastruktur-Benutzungs-Verordnung gedrungen werden, die die Schwächen der derzeitigen Bepreisung der Trasse beseitigt.

### **6.4 Die Besteller sind oft in einer schwachen Verhandlungsposition**

Die mit der Regionalisierung verbundene Übertragung der Aufgabenträgerschaft birgt in manchen Fällen die Gefahr, daß die neuen Aufgabenträger nicht hinreichend auf die neue auf sie zukommende Aufgabe vorbereitet sind. Durch teilweise inadäquate (und stellenweise überforderte) Entscheidungsstrukturen auf der Bestellerseite - speziell in den Fällen, bei denen die Verantwortung auf die Gebietskörperschaften übertragen wurde - kann es vorkommen, daß dem Unternehmen DB AG - Nahverkehr eine übermäßige Verhandlungsmacht auf der Betreiberseite zufällt, so daß durch die ausgehandelten Vertragskonditionen wenig Spielraum für eine Verbesserung der SPNV-Qualität besteht.

Die verschiedenen Aufgabenträger (Besteller) sollten einen Erfahrungsaustausch untereinander institutionalisieren und ihre Nachfrage bei den Verhandlungen möglichst bündeln.

Weiterhin sollten auf der Betreiberseite Wettbewerber der DB AG zur Abgabe eines Angebots ermutigt werden, damit dort mit der Zeit marktwirtschaftliche Strukturen entstehen.

### **6.5 Die Ressourcenbilanz des Schienenpersonennahverkehrs findet zu wenig Beachtung**

Bei der derzeitigen Art und Weise, wie der Schienenpersonennahverkehr bestellt und betrieben wird, spielt seine Energieeffizienz (oder allgemeiner: Ressourceneffizienz) noch keine Rolle. Die trotzdem in vielen Fällen im Vergleich zum Pkw-Verkehr festzustellende hohe Energieeffizienz resultiert eher zufällig.

Die Aufgabenträger sollten darauf drängen, daß jährlich strecken- oder regionsbezogene Energiebilanzen des SPNV erstellt werden. Dadurch wird es einerseits leichter möglich, diejenigen Schienenfahrzeuge auszuwählen, die am besten den Anforderungen der Strecke entsprechen. Andererseits erhält man dadurch einen Indikator, um Linienverläufe und Umlaufplanungen besser den benötigten Kapazitäten bzw. der Nachfrage anpassen zu können.



## Forderungen

Um den Schienenpersonennahverkehr zu verbessern, sollten die daran interessierten Gebietskörperschaften (d.h. in der Regel Kreise oder kreisfreie Städte bzw. aus ihnen gebildete Zweckverbände) folgende Punkte beachten und gegebenenfalls initiativ werden:

- Sie sollten prüfen, ob die Reaktivierung einer Schienenstrecke in Betracht kommt. Unabhängig vom Ausgang dieser Prüfung sollten sie entsprechende Schritte unternehmen, um die noch vorhandenen Trassen für Schienenwege als einen Schritt der Zukunftsvorsorge zu sichern, so daß die Option des Schienenverkehrs auch in Zukunft - unter gegebenenfalls veränderten Rahmenbedingungen - offen ist.
- Falls eine Schienenstrecke in ihr Verantwortungsgebiet fällt, sollten sie darauf achten, daß auch in die Streckeninfrastruktur (speziell in die Leittechnik der Strecke) investiert wird, anstatt nur den Betrieb zu subventionieren.
- Weiterhin sollten sie sich für den Einsatz moderner Fahrzeuge aussprechen, die - wie die Erfahrung zeigt - von den Fahrgästen besser angenommen werden.
- Sie sollten sich dafür engagieren, ihren Bahnhof (und sein Umfeld) attraktiver zu machen, ortsferne Haltepunkte hin zu den Siedlungsschwerpunkten zu verlegen und für eine gute Ausschilderung von Bahnhöfen und Haltepunkten sorgen.
- Sie sollten darauf achten, daß die Regionalisierungsmittel aufgrund der leeren öffentlichen Kassen nicht entgegen der Intention des Regionalisierungsgesetzes verausgabt oder gar zweckentfremdet werden.
- Sie sollten durch entsprechende PR das Thema Schienenpersonennahverkehr in den Blickpunkt der öffentlichen Aufmerksamkeit rücken - mit dem Ziel, den SPNV ständig in den Medien präsent zu haben: etwa durch häufige Presseberichte, durch Erstellen und Verteilen von lokalen Fahrplänen zu typischen Fahrzielen, durch Aushängen von Abfahrts- / Ankunftsplänen, durch die Benutzung des SPNV durch die lokalen Honoratioren. Dabei sollte der Sachverhalt gebührend berücksichtigt werden, daß Frauen oft den überwiegenden Anteil des SPNV-Kundenpotentials darstellen, so daß auf ihre Bedürfnisse verstärkt eingegangen wird.
- Sie sollten bei der Erstellung des Nahverkehrsplans darauf achten, daß keine Busverkehre parallel zum SPNV verlaufen, daß die Buslinien vom Linienverlauf wie auch vom Fahrplan her auf die Schiene ausgerichtet werden sowie daß für Bus und Bahn möglichst ein einheitlicher Tarif zur Anwendung kommt.

## 7. Literatur

- Allemeyer, W. (1993): Europäische Modelle für eine Privatisierung der Eisenbahnen. In: Allemeyer, W. u.a. (1993): Privatisierung des Schienenverkehrs, Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 130. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 1993
- Arbeitskreis Verkehr (1995): Stärkung des Schienenpersonennahverkehrs gemeinsames Anliegen der Fraktionen von SPD und Bündnis 90/DIE GRÜNEN. Arbeitskreis Verkehr der Bündnis 90/ DIE GRÜNEN im Landtag Nordrhein-Westfalen, 28. November 1995
- Bersch, F. (1995): Ausschreiben oder Auferlegen? In: Die Bahn auf der richtigen Schiene? 950 Stunden bis zur Regionalisierung. 13. Horber Schienen-Tage 22. - 26. November 1995. Tagungsband
- BMV (Bundesministerium für Verkehr), DIW (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung) (1995): Verkehr in Zahlen 1995. Berlin, September 1995
- Bonner Rundschau (1996): Erste Auswertungen der VRS-Verkehrszählung: Die Schiene ist das Rückgrat des ÖPNV. Bonner Rundschau vom 21. März 1996
- Brenck, A. (1993): Privatisierungsmodelle für die Deutsche Bundesbahn. In: Allemeyer, W. u.a. (1993): Privatisierung des Schienenverkehrs, Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 130. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 1993
- Christ, E. (1994): Die Regionalisierung des Schienenpersonennahverkehrs. In: Institut für Verkehrswissenschaft (1994): Schwerpunktthema: Reform der Eisenbahnen. Netzwerke, Berichte aus dem IVM, Ausgabe Nr. 7. Münster, Dezember 1994, S. 14 - 18
- Daubertshäuser, K. (1996): Nahverkehr startet in die Zukunft. EI - Eisenbahningenieur 1/96
- DB (Deutsche Bundesbahn), EWI (Elektrowatt Ingenieurunternehmung), SMA (SMA und Partner AG) (1993): Pilotprojekt Integraler Taktfahrplan Südwestraum Teilraum Rheinland-Pfalz. Bericht und Anlagen, März 1993
- Deutsche Bahn (1995): Geschäftsbericht 1994. Deutsche Bahn AG, Berlin, Frankfurt/Main, S.48
- Deutsche Bahn (1995a): Daten und Fakten 1994/95. Deutsche Bahn AG, Berlin, Frankfurt/Main, S.9f
- Deutscher Bundestag (1994): Externe Kosten des motorisierten Straßenverkehrs. Bundestagsdrucksache 12/7525. Bonn, 11.5.94
- Deutscher Bundestag (1995): Streckenstilllegungen durch die Deutsche Bahn AG. Antwort der Bundesregierung. Bundestagsdrucksache 13/2569. Bonn, 10.10.95
- Deutscher Bundestag (1996): Höhe, Struktur und Transparenz der Trassenpreise für die Benutzung von Schienenwegen in Deutschland. Antwort der Bundesregierung. Bundestagsdrucksache 13/3913. Bonn, 29.02.96
- EK (Enquete-Kommission "Schutz der Erdatmosphäre") (1994): Mobilität und Klima. Wege zu einer klimaverträglichen Verkehrspolitik. Zweiter Bericht der Enquete-Kommission "Schutz der Erdatmosphäre" des 12. Deutschen Bundestages. Economica Verlag, Bonn, 1994
- Freise, R. (1994): Taschenbuch der Eisenbahngesetze. Mit allen wichtigen Vorschriften zur Neuordnung des Eisenbahnwesens. Hestra-Verlag, Darmstadt, 10. Auflage 1994
- Germanwatch (1993): Verkehr in deutschen Städten - wichtiges Handlungsfeld bei der Umsetzung der Rio-Beschlüsse. Eine auf einer Städteumfrage beruhende Untersuchung für GERMANWATCH. GERMANWATCH-Arbeitspapier Nr.4, Bonn, Oktober 1993, 23 S.
- Grosse, U. (1995): Aktuelles aus der Region. In: Die Bahn auf der richtigen Schiene? 950 Stunden bis zur Regionalisierung. 13. Horber Schienen-Tage 22. - 26. November 1995. Ergänzungen zum Tagungsband
- Grupp, H. (1986): Die sozialen Kosten des Verkehrs. Grundriß zu ihrer Berechnung. Teil I und II. Verkehr und Technik, Heft 9 und 10 (1986), S. 359 - 366 und S. 403 - 407
- Henke, C. (1993): New Technologies for Rail Power Mean Less Juice, Lower Cost. A variety of new technologies makes rail transit more energy efficient. But does anyone really care about energy efficiency? Metro Magazine, July, August 1993, S. 32 ff
- Hohmeyer, O. (1996): Externe Kosten möglicher Klimaveränderungen - Grenzen und Schwierigkeiten von Kostenschätzungen. In: VDI Berichte Nr. 1250, 1996, S.107-120
- Hondius, H. (1996): Talent - der ICE unter den Regionaltriebwagen. stadtverkehr 5/96 (41. Jahrgang), S. 24 - 28

- Hondius, H. (1996a): DVWG-Seminar in Karlsruhe, 14.-15. März 1996: Die ersten Erfahrungen mit der Regionalisierung. stadtverkehr 5/96 (41. Jahrgang), S. 31
- HST (Horber Schienen-Tage) (1995): Resolution der 13. Horber Schienen-Tage. Verkehrsexperten fordern den Erhalt der Infrastruktur. Pro Bahn Zeitung 1/96, S. 16
- Hüsler, W. (1996): Straßenbahnprojekte in der standardisierten Bewertung. Beispiele Ulm/Neu-Ulm, Bologna, Palermo. DER NAHVERKEHR, 14. Jahrgang, Heft 3/96, S.55-62
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (1995): Summary for Policymakers: Impacts, Adaptation and Mitigation Options. IPCC Working Group II. Approved in October 1995 in Montreal, Canada
- Koppatsch, G. (1996): Das Energiesparprogramm 2005 der Deutschen Bahn AG. Eisenbahntechnische Rundschau ETR 45 (1996), H. 1-2 - Januar/Februar, S. 15 - 20
- Kreisfairkehr (1994): Investitionen und Rationalisierungsmaßnahmen der DKB. Kreisfairkehr, Kreisverband Kaiserslautern, Heft I/94
- Liebscher, P.; U. Fahl; A. Kolb; M. Wacker (1994): Primärenergieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen für konkrete Transportaufgaben im Personen- und Güterverkehr. Energiewirtschaftliche Tagesfragen, Heft 12/94, S.784-791
- Materne, H.; A. Baer (1996): RELIS 2000 - Systemlösung für den funkbasierten Fahrbetrieb als integraler Bestandteil eines regionalen Verkehrsverbundes. EI - Eisenbahningenieur (47) 3/96, S. 43 - 46
- Meyer, G. (1994): Entwicklungsschwerpunkt Regionalverkehr - Konzept und Ausführung des neuen DUEWAG-Dieselelektrowagens. Sonderdruck aus ETR - Eisenbahntechnische Rundschau 43 (1994), H. 1-2, S. 55 - 62
- MHS (Mittel-Hessen Schiene) (1996): Das Hessische ÖPNV-Gesetz: Anspruch und Wirklichkeit. MHS Nr. 23, März - Mai 1996, S. 10 - 16
- Monheim, H. (1995): Flächenbahn oder Schrumpfbahn? In: Bündnis 90/Die Grünen Bundestagsfraktion (1995): Flächenbahn statt Tempobahn. Dokumentation zur Anhörung zur Zukunft der Schiene in Deutschland am 14. Dezember 1995 im Deutschen Bundestag, Bonn, S. 10 - 26
- Montada, M. (1995): Schienengüterverkehr der Zukunft. Diskussion und Fachveranstaltung am 28. 11.95 im Landtag NRW. In: Fraktion Bündnis 90/Die Grünen im Landtag Nordrhein-Westfalen (1995): Regionale Güterverkehrskonzepte für die Schiene. Reader. S. 15 - 18
- Müller, H.; O. Sauer (1996): Schienenfahrzeugfertigung im Umbruch. Produktinnovationen und Prozeßinnovationen sichern das Überleben am Standort Deutschland. EI - Eisenbahningenieur (47) 2/96, S. 5ff
- Müller-Hellmann, A. (1995): Kostengünstige Schienenfahrzeuge für den Regionalverkehr. DER NAHVERKEHR, 13. Jahrgang, Heft 4/95
- Müller, L. (1996): Landesgesetz über den öffentlichen Personennahverkehr (Nahverkehrsgesetz - NVG). - Kommentar -. Kommunal- und Schul-Verlag GmbH & Co, Wiesbaden, 1996
- MWVRP (Ministerium für Wirtschaft und Verkehr Rheinland-Pfalz) (1994): Bahnreform. Brüderle: Mit Trassenpreisen der Bahn AG fährt Nahverkehr gegen den Prellbock / Notfalls Bundeskartellamt einschalten. Pressemitteilung, Mainz, 17. August 1994
- MWVLWRP (Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz) (1995): Landesgesetz über den öffentlichen Personennahverkehr (Nahverkehrsgesetz-NVG). Gesetzesentwurf der Landesregierung, Stand 13. März 1995
- ÖPNVBaWü (1995): Gesetz zur Umsetzung der Bahnstrukturreform und zur Gestaltung des öffentlichen Personennahverkehrs in Baden-Württemberg. Gesetzblatt für Baden-Württemberg, ausgegeben 22. Juni 1995, S. 417 - 436
- ÖPNVG M-V (1995): Gesetz über den öffentlichen Personennahverkehr in Mecklenburg-Vorpommern (ÖPNVG M-V). Gesetz- und Verordnungsblatt für Mecklenburg-Vorpommern 1995, Nr.20, 18/1995, Ausgegeben in Schwerin am 29. November. S. 550 - 552
- ÖPNVG-Saarland (1995): Gesetz Nr. 1361 über den öffentlichen Personennahverkehr im Saarland (ÖPNVG). Landtag des Saarlandes, 11. Wahlperiode, 29. November 1995
- Olbrich, K. (1995): Einsatzmöglichkeiten neuentwickelter leichter Nahverkehrstriebwagen für Nebenbahnen im Zusammenhang mit der Regionalisierung. Verkehr und Technik 1995, Heft 3, S. 99ff

- Prognos (1992): Externe Kosten. Externe Effekte im Straßenverkehr. Prognos-Schriftenreihe "Identifizierung und Internalisierung externer Kosten der Energieversorgung". Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft. Basel, im April 1992. Band 2
- Rheinpfalz (1996): Bahn zurück ins Dahner Tal. Verbandsgemeinde übernimmt Wieslauter-Strecke. Die Rheinpfalz vom 28.3.1996
- Sarnes, J. (1995): Wirtschaftlichkeit und Finanzierung: Das Ende für die Bahn in der Region? stadtverkehr 5-6/95 (40. Jahrgang), S. 39 - 42
- Sarnes, J. (1996): Wirtschaftlichkeit im Regionalverkehr. Eine mehrdimensionale Linienerfolgsrechnung wird auch im SPNV zu einem unverzichtbaren Instrument werden. EI - Eisenbahningenieur 1/96, S. 16 - 19
- Schallaböck, K. O.; M. Hesse (1995): Konzept für eine Neue Bahn. Kurzdarstellung. Wuppertal, Februar 1995
- Schaufler, H. (1995): Aussage auf dem 1. Deutschen Nahverkehrstag am 10. November 1995 in Oppenheim. Schriftlich dokumentiert in: Der Nahverkehr soll kein Mauerblümchen bleiben. Rhein-Zeitung vom 11./12.11.1995, S.4
- Schnaitmann, G. (1995): Gelungene Regionalisierung am Beispiel von aktivierten und reaktivierten Strecken in Baden-Württemberg. In: Die Bahn auf der richtigen Schiene? 950 Stunden bis zur Regionalisierung. 13. Horber Schienen-Tage 22. - 26. November 1995. Tagungsband
- Schreiner, W. (1995): Rheinland-Pfalz-Takt: die neue Chance für den ÖPNV auf der Schiene. Integraler Taktfahrplan auf Erfolgskurs. In: Die Bahn auf der richtigen Schiene? 950 Stunden bis zur Regionalisierung. 13. Horber Schienen-Tage 22. - 26. November 1995. Tagungsband
- Schreiner, W. (1995a): Fahrplanvorbereitungen für 1996/97 laufen auf vollen Touren; Bad Bergzabern erfolgreich gestartet - Taktverkehr auch in der Westpfalz. In: Die Bahn auf der richtigen Schiene? 950 Stunden bis zur Regionalisierung. 13. Horber Schienen-Tage 22. - 26. November 1995. Ergänzungen zum Tagungsband
- Schulz, A.; J. Trettin (1995): Integrale Taktfahrpläne in Deutschland - Stand Ergebnisse, Planungen. Eisenbahntechnische Rundschau (ETR) 44 (1995), H. 5 - Mai
- Sparmann, V. (1995): Vorreiter Rhein-Main Verbund. Ein Viertel aller Fahrten. Politische Ökologie 41, 13. Jahrgang, Mai/Juni 1995, S.37 - 42
- SZ (Süddeutsche Zeitung) (1995): Bahn will weiter kräftig investieren. Dürr sieht große Rationalisierungsreserven im Fahrwegbereich. Süddeutsche Zeitung vom 15. 12. 1995
- Treber, M. (1995): Der spezifische Energieverbrauch des öffentlichen Verkehrs. Methodologische Überlegungen und konkrete Vorschläge. DER NAHVERKEHR, 13. Jahrgang, Heft 12/95, S.25-28
- Treber, M. (1995a): Die Langsamkeit entdecken. Das "Schönes-Wochenende-Ticket" aus ökologischer Sicht. Pro Bahn Zeitung, 15. Jahrgang Nr.63, Ausgabe 5, Oktober / November 1995, S.20
- VCD (Verkehrsclub Deutschland) (Hrsg.) (1995): Neue rechtliche Rahmenbedingungen für den öffentlichen Personennahverkehr. Handlungsrahmen für kommunale Gebietskörperschaften und Verkehrsunternehmen für die Zeit nach dem 1.1.1996. Jan Werner, VCD Landesverband Bayern.
- VDV (Verband Deutscher Verkehrsunternehmen) (1994): Jahresbericht '93. Das alles beherrschende Thema: Bahnreform und Regionalisierung. Köln, Mai 1994
- VDV (Verband Deutscher Verkehrsunternehmen), Socialdata (1995): Nahverkehr in Ostdeutschland. - Die Entwicklung des Verkehrs in der Bundesrepublik Deutschland in der Gegenüberstellung -. Köln, 1995
- Verkehr & Fakten (1995): Regionalisierung: Kreise übernehmen erste Bahnstrecken. Verkehr & Fakten, Ausgabe 4/95, November 1995, S.2
- VMK (Verkehrsmministerkonferenz) (1994): Verkehrsmministerkonferenz am 7./8. Juni 1994. Punkt 2b der Tagesordnung: Folgeregelung zur Bahnstrukturreform: Fahrwegentgelte.
- Welfens, M. J.; D. Gerking; M. Hokkeler; H. Stiller (1995): "Schattensubventionen" im Bereich des PKW-Verkehrs. Wuppertal Papers Nr. 33, April 1995, 49 S.
- Wyderka, P. (1995): Leitlinien einer Flächenbahn. In: Bündnis 90/Die Grünen Bundestagsfraktion (1995): Flächenbahn statt Tempobahn. Dokumentation zur Anhörung zur Zukunft der Schiene in Deutschland am 14. Dezember 1995 im Deutschen Bundestag, Bonn, S. 76 - 79