

ERNST-JÜRGEN SCHRÖDER

**Auswirkungen wirtschaftsstruktureller Änderungen
auf den Güterverkehr
in der Bundesrepublik Deutschland seit 1974**

Kurzfassung

Im Güterverkehr in der Bundesrepublik Deutschland ist seit den 50er Jahren eine kontinuierliche Abnahme des Marktanteils der Eisenbahn zu erkennen, die sich unter dem Einfluß des durch die Stahlkrise im Jahre 1974 beschleunigten Strukturwandels verstärkt hat. Diese für die Bahn einschneidende Entwicklung, in deren Gefolge sie als Verkehrsträger auf den zweiten Platz verwiesen wurde, trat selbst unter dem Schutzschild der sie

begünstigenden deutschen Marktordnung für den Straßengüterverkehr ein. Die Bundesbahn hat in jüngerer Zeit mehrere erfolgversprechende Offensiven zur Gewinnung neuer Märkte im Güterverkehr unternommen, doch stehen ihr die eigentlichen Herausforderungen im Zusammenhang mit der für 1993 vorgesehenen Liberalisierung des Europäischen Verkehrsmarktes noch bevor. Die Grundlagen der seitherigen Entwicklung, ihre Ursachen und ihren Ablauf im Blick auf den gesamten Güterverkehr darzustellen, ist der Zweck dieses Beitrages.

1. Die Güterverkehrsträger und ihre Anteile an der Güterverkehrsleistung (modal split)

Die Träger des Güterverkehrs sind in der Bundesrepublik die Eisenbahn, die Binnenschifffahrt, der Straßen-, der Rohrleitungs- und der Luftverkehr.

Als Vorteile der Eisenbahn sind Sicherheit, Pünktlichkeit, Schnelligkeit und eine automatisierte, im Falle der Elektrifizierung noch verstärkt umweltfreundliche und energiesparende Betriebsführung zu nennen. Aufgrund der hohen Fixkostenbelastung und der damit verbundenen Kostendegression pro beförderte Einheit mit zunehmender Auslastung des Laderaumes und zunehmender Entfernung ist die Eisenbahn prädestiniert für den Knotenpunktverkehr über mittlere und weite Strecken. Eine hohe, dem Straßenverkehr entsprechende Netzdichte ist damit unter Effizienzgesichtspunkten nicht angezeigt. Die Eisenbahn kann somit im Sinne von Voppel als "begrenzt dezentalisierend" angesprochen werden, wobei ihrer historischen Entwicklung eine standortkonzentrierende und Ballungen verursachende Wirkung zugeschrieben wird (Voppel, G., 1975, S. 177).

Der Straßenverkehr hat neben dem Vorteil der intensivsten Raumerschließung unter allen Verkehrsträgern noch den der Individualität. Schnelligkeit, Pünktlichkeit und Sicherheit hängen stark von den Witterungsverhältnissen und dem Verkehrsaufkommen ab. Gravierende Nachteile sind die durch ihn verursachte Schadstoff- und Lärmbelastung der Umwelt und der vergleichsweise hohe Flächen- und Energieverbrauch. Zum Schutze der Bahn, aber auch vor ruinöser Konkurrenz innerhalb des Kraftverkehrsgewerbes sieht die im Güterkraftverkehrsgesetz für den gewerblichen Straßengüterfernverkehr festgelegte Marktordnung staatliche Maßnahmen zur Kapazitätsbeschränkung und zur Tarifgestaltung vor. Die Ausübung des gewerblichen Güterfernverkehrs wird durch staatliche Konzessionen reguliert, die vom Bundesverkehrsminister für den allgemeinen Güterfernverkehr, den Bezirksgüterfernverkehr (bis 150 km) und den grenzüberschreitenden Verkehr nach dem Verkehrsbedarf kontingentiert werden. Ausgenommen von der Kontingentierung sind der Güternahverkehr, der zur Eisenbahn eher in einem komplementären als in einem konkurrierenden Verhältnis steht, und der Werkverkehr, d.h. der von den Unternehmen für eigene Zwecke betriebene Verkehr.

Bei der Binnenschifffahrt stehen den Vorteilen der im Vergleich zu anderen Verkehrsträgern niedrigeren Transportkosten und des geringeren Energieaufwands die Nachteile der Langsamkeit, der Witterungsabhängigkeit und der Weitmäschigkeit des Netzes gegenüber. Der Luftverkehr kommt aufgrund seiner Schnelligkeit, aber auch seiner hohen Transportkosten nur für hochwertige und verderbliche Güter in Betracht. Der billigste Verkehrsträger für flüssige, gasförmige und auch manche feste Stoffe ist bei großem, stets gleichbleibendem Aufkommen zwischen wenigen festgelegten Punkten und damit geringer räumlicher Erschließung der Rohrleitungsverkehr (Schliephake, K., 1982, S. 69 f., 96).

Einen zusammenfassenden, nach den jeweiligen Verkehrsträgern getrennten Überblick über die Entwicklung des Güterverkehrs in der Bundesrepublik seit 1974 sowohl hinsichtlich der Höhe des in Tonnen gemessenen Güteraufkommens als auch der in Tariftonnenkilometern ausgedrückten Güterverkehrsleistung vermittelt die Tabelle 1.

Die im ganzen stagnierende Entwicklung des Güterverkehrsmarktes im Zeitraum 1974–1986 läßt erkennen, daß die Verkoppelung von Wirtschafts- und Transportwachstum infolge des ökonomischen Strukturwandels weithin entfallen ist. Hierbei kam es für die Bahn im Güterverkehr trotz des ordnungspolitischen Flankenschutzes, dessen Wirkung durch die in jenem Zeitraum starke Zunahme des von der Kontingentierung ausgenommenen Werkverkehrs und durch den starken Ausbau des Straßen- und des Wasserstraßennetzes eingeschränkt wurde, aufgrund veränderter Transportanforderungen zu empfindlichen Marktanteilsverlusten in erster Linie zugunsten des Straßengüterfernverkehrs. Die Auswirkungen auf den Rohrleitungsverkehr bleiben hier angesichts seines zur Zeit im wesentlichen auf den Mineralölbereich begrenzten Einsatzfeldes außer Betracht.

Tabelle 1:
Güterverkehrsaufkommen (in Mio. t) und -leistung (in Mrd. tkm) und Anteile der Verkehrsträger in der Bundesrepublik Deutschland 1974–1986

Verkehrsträger	1974		1986	
	abs.	%	abs.	%
Eisenbahn Mio. t Mrd. tkm	389,7 69,3	40,6 35,4	305,3 60,6	31,9 27,7
Binnenschifffahrt Mio. t Mrd. tkm	252,1 51,0	26,3 26,0	229,5 52,2	24,0 23,9
Straßengüterfernverkehr Mio. t Mrd. tkm	224,6 58,5	23,4 29,9	351,2 95,9	36,7 43,9
Rohrfernleitungen Mio. t Mrd. tkm	92,5 16,9	9,6 8,6	70,5 9,7	7,3 4,4
Luftverkehr Mio. t Mrd. tkm	0,5 0,2	0,1 0,1	0,9 0,3	0,1 0,1
Binnenländischer Verkehr (ohne Straßengüternahverkehr) Mio. t Mrd. tkm	959,4 195,9	100,0 100,0	957,4 218,7	100,0 100,0

Quelle: Verkehr in Zahlen, 1987, S. 194 ff.

2. Ursachen der Anteilsverschiebungen im Güterverkehr

a) Folgen des wirtschaftlichen Strukturwandels

Auch für die Bundesrepublik Deutschland ist die für Länder mit hohem Entwicklungsstand der Volkswirtschaft bekannte Gesetzmäßigkeit einer nur noch unterproportionalen Zunahme bzw. einer Stagnation der Güterverkehrsnachfrage im Verhältnis zum Wirtschaftswachstum zu bestätigen. Wichtige transportintensive Branchen gehören heute zu den stagnierenden oder schrumpfenden Wirtschaftsbereichen, während dagegen der tertiäre Sektor mit geringem Bedarf an Güterverkehrsleistungen expandiert (Hamm, W., 1987, S. 422). Insbesondere der Steinkohlenbergbau, die Stahlindustrie, der Hochbau und die Landwirtschaft sind seit 1974, vornehmlich aufgrund einer allgemeinen Marktsättigung, von strukturellen Einbrüchen betroffen, und diesen zufolge verloren u.a. der mit dem Montansektor verbundene Massengüterbereich sowie der der Düngemittel und der Baustoffe größere Anteile am Güterverkehrsaufkommen. Einen überdurchschnittlichen Zuwachs erfuhr durch die zunehmende Spezialisierung der Produktion der Transport chemischer Erzeugnisse und hochwertiger Halb- und Fertigprodukte.

Generell ist seit einiger Zeit eine Umschichtung des Sozialproduktes von schweren, geringwertigen Massengütern zu leichten, hochwertigen Produkten sowie ein insgesamt sinkender Rohstoffeinsatz je Produkteinheit mit ebenfalls stagnierender Wirkung für das Güterverkehrsvolumen zu beobachten (Bretzke, W.-R., 1988, S. 18). Die Verwendung der Maßeinheiten Tonne bzw. Tonnenkilometer für die Verkehrsleistung läßt sich damit zumeist nur noch aus Gründen der zeitlichen Vergleichbarkeit rechtfertigen.

Von diesen mit dem Wirtschaftswachstum einhergehenden Güterstruktureffekten und den damit verbundenen Änderungen der Transportanforderungen wurden die Verkehrsträger verschieden stark betroffen. Die Bahn und auch — in abgeschwächtem Maße — die Binnenschifffahrt hatten durch ihre starke Position im Massengüterverkehr (insbesondere im Montanbereich) und die daraus resultierenden Abhängigkeiten erhebliche Verluste hinzunehmen, ohne eine nennenswerte Stellung auf den wachsenden Teilverkehrsmärkten für höherwertige Güter erreichen zu können, bei denen erfahrungsgemäß eine hohe Straßen-, aber auch Luftfahrtaffinität gegeben ist.

b) Zunahme der nationalen und internationalen Arbeitsteilung

Während die Entwicklung des Güterverkehrsaufkommens den sektoralen Umschichtungen zufolge insgesamt eine stagnierende Tendenz aufwies, nahm die Güterverkehrsleistung dennoch leicht zu. Aus der mit der generellen Ausweitung der Handelsbeziehungen verbundenen Intensivierung der nationalen und internationalen Arbeitsteilung resultierten räumliche Verflechtungen und damit zusätzliche Güterverkehrsleistungen, die das fehlende Mengenwachstum bislang mehr als ausgleichen konnten. Die mit der räumlichen Arbeitsteilung u.a. durch Spezialisierungs- und Rationalisierungsvorteile ersparten Produktionskosten werden um so weniger durch den zusätzlichen Raumüberwindungsaufwand relativiert, je leistungsfähiger das Verkehrsnetz ist (Ihde, G.B., 1984, S. 102 f., 108). Kritische Beachtung fand hierbei die seit etwa 1974 vor allem von Mehrbetriebsunternehmen, aber auch von horizontal gegliederten Konzernen im Inland verstärkt angewandte interne Arbeitsteilung und Spezialisierung durch optimale

Lozierung der Aktivitäten der Unternehmen auf ihre jeweiligen Standorte, wobei auf die regionalpolitisch unerwünschten Ergebnisse einer Tendenz zur interregionalen funktionalen Arbeitsteilung hingewiesen wurde (Bade, F.-J., 1986, S. 695 f.). Dieser Entwicklung entsprechend konzentrieren sich an den Firmensitzen in den Agglomerationen die in bezug auf Einkommens- und Aufstiegsmöglichkeiten höherwertigen Funktionen, insbesondere die im Rahmen der "Tertiärisierung" der Produktion stark vermehrten produktionsorientierten Dienstleistungen (u.a. Planung, Kontrolle, Forschung und Entwicklung) sowie hochspezialisierte und technologieintensive Prozesse, während die peripheren Gebiete mit andersartiger Struktur des Arbeitsmarktes eher die standardisierte Massenproduktion an sich ziehen (Gräber, H. u.a., 1986, S. 681).

Eine weitere Zunahme der internationalen Arbeitsteilung und damit der Verkehrsnachfrage ist im Zusammenhang mit der bereits von mehreren Unternehmen zur Erhaltung ihrer Wettbewerbsfähigkeit und/oder zur Erschließung neuer Absatzmärkte angekündigten teilweisen Verlagerung der Produktion ins Ausland zu erwarten. Generell geht damit, unterstützt durch den Einsatz der modernen Kommunikationstechnik, eine tendenzielle Dezentralisierung der Produktion einher.

Verbunden war dieser räumliche Anpassungsprozeß der Wirtschaft mit einer steigenden Nachfrage nach schneller und terminierter Beförderung kleiner und mittlerer Sendungen, die den Straßengüterfernverkehr durch seine Systemvorteile in der größeren Flächenerschließung und der Beweglichkeit begünstigte. Systembedingt konnte die Bahn mit ihrer unbestrittenen Leistungskompetenz im Ganzzugverkehr in diesem wachsenden Segment des Teilladungsmarktes mit extremer Feinverteilung nicht mithalten. Auch im grenzüberschreitenden Verkehr, der durch den Ausbau der internationalen Wirtschaftsbeziehungen stärker angestiegen war als der Binnenverkehr und ebenfalls eine zunehmende Bedeutung der kleinen und mittleren Sendungen verzeichnen konnte, vermochte die Bahn kaum Erfolge zu erzielen. Auf diesem besonderen Wachstumsfeld des Güterverkehrsmarktes steht sie vor der Aufgabe, durch Einrichtung neuer Direktzugverbindungen zwischen den nationalen und internationalen Wirtschaftszentren unter Abbau ihrer bisherigen Leistungsmängel ihre Systemstärken zur Geltung kommen zu lassen.

c) Neue Formen der Produktion

Der Trend zu kleineren und mittleren Sendungen mit garantierten Lieferfristen ergibt sich auch aus der vor allem in der Maschinenbau- und der Automobilindustrie zunehmenden Einführung eines flexiblen Produktionsverfahrens, der "Just-in-time-Produktion", die einem weitgehend lagerlosen Produktionsablauf dienen soll. Entscheidende Bedeutung kommt hier der durch die Telekommunikation unterstützten modernen Logistik zu, worunter die Ausrichtung aller operativer und dispositiver Tätigkeiten auf "... die bedarfsgerechte, nach Art, Menge, Raum und Zeit abgestimmte Bereitstellung von Realgütern ..." für die Produktion, aber auch für die Distribution zu verstehen ist (Ihde, G.B., 1984, S. 25). Zu den Zielen der modernen Logistik gehört eine Reduzierung der inner- und zwischenbetrieblichen Transportzeiten durch kürzere Lieferrhythmen zwischen Auslieferungs- und Empfangsort, um das Kostensenkungspotential in der Lagerhaltung auszunutzen, das nach den weitgehend ausgeschöpften Rationalisierungsmöglichkeiten in der Produktion stärker in den

Vordergrund getreten ist (Hamm, W., 1987, S. 422 f.). Den logistischen Anstrengungen der verladenden Wirtschaft zufolge ergab sich wiederum eine Modal-split-Verschiebung zugunsten desjenigen Verkehrsträgers, der am ehesten den veränderten Qualitätsanforderungen entsprechen konnte. Wenn gleich auch hier zunächst eine weitgehend straßenaffine Entwicklung eintrat, ist es doch fraglich, ob das Güterkraftverkehrsgewerbe mit seiner derzeit mittelständischen Struktur als Logistikpartner der Wirtschaft die über den reinen Transportvorgang hinausgehende Verpflichtung zur Übernahme von Termingarantien und/oder zu Lagerhaltungsfunktionen — typischer Aufgaben einer Spedition nach § 408 HGB — ohne verstärkte Konzentration erfüllen kann.

3. Bisherige Anpassungsstrategien der Deutschen Bundesbahn

Um zusätzliche Anteile auf den wachsenden hochwertigen Verkehrsmärkten zum Ausgleich der strukturell und konjunkturell bedingten Transportverluste im Massengüterverkehr zu gewinnen, entwickelte die Bundesbahn 1984 in voller Ausnutzung ihrer Systemvorteile, der schnellen, sicheren und kostengünstigen Beförderung großer Gütermengen über weite Entfernungen, neue Angebotsformen. Insbesondere kam es darauf an, für Kaufmannsgüter eine dem Straßengüterfernverkehr in bezug auf die Schnelligkeit vergleichbare, aber um den Vorteil der Zuverlässigkeit erweiterte und insgesamt billigere Transportalternative anzubieten.

Da einerseits schnelle Beförderungszeiten zwischen zwei Orten sich nur über fahrplanmäßige Direktverbindungen erzielen lassen, andererseits der hohen Fixkosten wegen die Bündelung von Wagenladungen zu Ganzzügen notwendig ist, kam das 1984 unter der Bezeichnung "InterCargo" eingeführte System nur für Gebiete mit entsprechend großem regelmäßigen Aufkommen in Betracht. Nach diesem Kriterium wurden 11 Gebiete abgegrenzt: Hamburg, Bremen, Hannover, Östliche Ruhr, Westliche Ruhr, Rhein, Rhein-Main, Rhein-Neckar-Saar, Stuttgart, Franken und München. Die entsprechenden InterCargo-Zugbildungs- bzw. -auflösungsbahnhöfe, durch 90 direkt verkehrende Güterzüge im Nachtsprung (in der Zeit zwischen 21.00 und 5.00 Uhr) bei einer Mindestentfernung von 200 km untereinander verknüpft, sind Maschen, Bremen Hbf/Bremen Rbf, Hannover-Linden, Wanne-Eickel/Hagen Gbf, Duisburg, Köln-Eifeltor, Frankfurt(M) Hgbf/Frankfurt(M) Ost, Karlsruhe/Saarbrücken/Heidelberg, Stuttgart-Untertürkheim, Nürnberg Hgbf/Nürnberg Rbf/Nürnberg-Dutzenteich/Fürth und München-Süd/München-Laim (Pohl, H., 1984, S. 240 ff.). Die Wahl der Knotenbahnhöfe im InterCargo-System orientierte sich ausschließlich an den Aufkommensgebieten hochwertiger Kaufmannsgüter, Halbfertigwaren und Vorprodukten, die im Vorlauf von 16.00 Uhr an bei den Versendern gesammelt und im Nachlauf bis 8.00 Uhr den Empfängern zugestellt werden. Durch die später hinzugekommene Garantie des zugesagten Liefertermins sowie durch rechnerunterstützte Transportinformationssysteme konnte InterCargo zu einem wesentlichen Bestandteil der unternehmerischen Logistikkonzeptionen werden.

Andere Angebote für den stark wachsenden und sehr anspruchsvollen Teilladungsmarkt, nicht zuletzt im Hinblick auf die weiter abnehmende Sendungsgröße, sind die "Partiefracht", die schnelle und ebenfalls mit Termingarantien versehene Beförderung mehrerer, in einer Wagenladung gebündelter Ladungspartien, und der speziell auf den Kleingutsektor

zugeschnittene Termin- und der IC-Kurierdienst. Auch auf dem Gebiet des in mehreren Varianten durchgeführten kombinierten Ladungsverkehrs zwischen Schiene und Straße, dessen Vorteil in der Verknüpfung der Systemvorteile dieser Verkehrsträger in der Form des Knotenpunktverkehrs im Nachtsprung auf der Schiene und des Verkehrs zu bzw. von den Umschlagbahnhöfen auf der Straße liegt, sind erhebliche Verbesserungen durchgeführt worden. Die Zunahme des Verkehrs mit Containern um 4,6 %, mit Wechselbehältern um 6,5 %, mit Sattelaufliegern um 1,4 % und der "rollenden Landstraße" um 24 % allein 1985/86 signalisiert der Bahn in diesem wachsenden Segment des Güterverkehrsmarktes große Chancen.

Da diese hochwertigen Angebote im Schienengüterverkehr vorwiegend den Verdichtungsräumen und ihren Randzonen gelten, ist der weitere Rückzug der Schiene aus der Fläche vorprogrammiert.

Zusammenfassung und Ausblick

Der 1974 eingeleitete Prozeß der sektoralen und räumlichen Anpassung der westdeutschen Wirtschaft an die veränderten ökonomischen Rahmenbedingungen hat in seinen Auswirkungen dazu geführt, daß die Bahn, obwohl von der Verkehrsordnungspolitik begünstigt, ihre beherrschende Stellung im Güterverkehr verlor. Entscheidend war hierbei der durch die Stahlkrise ausgelöste strukturelle Rückgang des Transports der Massengüter Kohle und Eisen innerhalb des gesamten Verkehrsaufkommens, der die Bahn in ihrer traditionell engen Verflechtung mit der Montanwirtschaft ungleich stärker traf als die Binnenschifffahrt. Auch gelang es ihr nicht, in den wachsenden Teilverkehrsmarkt der höherwertigen, eilbedürftigen Kaufmannsgüter einzudringen, die aufgrund ihrer Eigenschaften und Transportanforderungen eine hohe Affinität zum Straßen- und zum Luftverkehr aufweisen. Dasselbe gilt für den infolge der internationalen Arbeitsteilung vor allem innerhalb der EG stark zugenommenen grenzüberschreitenden Verkehr, den herausragenden Wachstumsträger auf dem Güterverkehrsmarkt, dessen Entwicklung die Bahn weithin übergang. Insgesamt, vor allem im Zusammenhang mit den Logistikanstrengungen der verladenden Wirtschaft, ist der Trend zu kleineren und mittleren, mit Termingarantien versehenen Sendungen unverkennbar, der die Bahn infolge ihrer besonderen Ausrichtung auf den Massengütertransport tendenziell benachteiligt. Um jedoch auf diesem anspruchsvollen Verkehrsmarkt für eilige und hochwertige Güter zusätzliches Terrain zu gewinnen, entwickelte sie unter Ausnutzung ihrer unverwechselbaren Vorzüge der Schnelligkeit, der Zuverlässigkeit und der Termingarantie neue Angebotsformen, die bislang vom Markt durchaus aufgenommen wurden.

In Rechnung zu stellen sind auch die Folgen der für das Jahr 1993 geplanten Schaffung des EG-Binnenmarktes und der damit verbundenen Liberalisierung des grenzüberschreitenden Verkehrs einschließlich der Zulassung von ausländischen Unternehmen zu Transporten im Inland, worauf zur Sicherung der im EWG-Vertrag vorgesehenen Dienstleistungsfreiheit auch auf dem Gebiet des internationalen Verkehrs keinesfalls verzichtet werden kann (Bürgel, H., 1988, S. 240). Erwartet wird eine erhebliche Zunahme des grenzüberschreitenden Verkehrs innerhalb der EG durch verstärkte Handelsbeziehungen und zugleich — dem Wegfall der Marktzugangsregelungen und der freien Preisbildung zufolge — eine Intensivie-

rung des Wettbewerbs zwischen den Verkehrsträgern mit einer gravierenden Modal-split-Verschiebung zu Lasten der Bahn und eine weitere Konzentration ihres Leistungsangebots auf die Hauptkorridore zwischen den Agglomerationen.

Literaturverzeichnis

- Bade, F.-J.*: Funktionale Aspekte der regionalen Wirtschaftsstruktur. In: Raumforschung und Raumordnung, 37. Jg. (1979) H. 6, S. 253—268.
- Bade, F.-J.*: Funktionale Arbeitsteilung und regionale Beschäftigungsentwicklung. In: Informationen zur Raumentwicklung (1986) H. 9/10, S. 695—713.
- Bretzke, W.-R.*: Strukturwandel im Güterverkehr als verkehrspolitischer Handlungsbedarf. In: Internationales Verkehrswesen, 40. Jg. (1988) H. 1, S. 18—25.
- Bürgel, H.*: Die deutsche Marktordnung für den Straßengüterverkehr und das europäische Recht. In: Internationales Verkehrswesen, 40. Jg. (1988) H. 4, S. 240—243.
- Der Bundesminister für Verkehr (Hrsg.): Verkehr in Zahlen 1987. — Bonn 1987.
- Fischer, R.*: Eisenbahnverkehr 1986. In: Wirtschaft und Statistik, 7, 1987, S. 546—549.
- Gräber, H.* u.a.: Zur Bedeutung der externen Kontrolle für die regionale Wirtschaftsentwicklung. In: Informationen zur Raumentwicklung (1986) H. 9/10, S. 679—694.
- Hamm, W.*: Strukturwandel im Güterverkehr als Grund für verkehrspolitischen Handlungsbedarf. In: Internationales Verkehrswesen (1987) H. 6, S. 422—426.
- Ihde, G.B.*: Transport, Verkehr, Logistik. — München 1984.
- Pallmann, W.*: Aktuelle Angebotsstrategien der Deutschen Bundesbahn. In: Informationen zur Raumentwicklung (1986) H. 4/5, S. 265—272.
- Pohl, H.*: InterCargo — Konzeption, Planung und Projektorganisation. In: Die Deutsche Bundesbahn, 60. Jg. (1984), S. 239—246.
- Schliebe, K.*: Qualitätsstrukturen der regionalen Schienenerreichbarkeit. In: Informationen zur Raumentwicklung (1986) H. 4/5, S. 249—263.
- Schliephake, K.*: Verkehrsgeographie. In: Sozial- und Wirtschaftsgeographie, Bd. 2. — München 1982, S. 39—156.
- Schliephake, K.*: Verkehrsgeographie. In: Geographische Rundschau, Jg. 39 (1987) H. 4, S. 200—212.
- Statistisches Bundesamt Wiesbaden (Hrsg.): Güterverkehr der Verkehrszweige 1986 (= Verkehr, Fachserie 8, Reihe 1). — Stuttgart, Mainz 1987.
- van Suntum, U.*: Verkehrspolitik. — München 1986.
- Voppel, G.*: Wirtschaftsgeographie. — Stuttgart, Düsseldorf 1975.