



DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

BEITRÄGE ZUR STRUKTURFORSCHUNG

HEFT 3 · 1967

Günther John

**Die Verkehrsströme
innerhalb der Bundesrepublik Deutschland
nach Gütergruppen und Verkehrsarten**

Standortstruktur, Verkehrsverflechtung und Netzbelastung
als Basis einer Verkehrsprognose

DUNCKER & HUMBLOT · BERLIN

DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG (INSTITUT FÜR KONJUNKTURFORSCHUNG)

Berlin-Dahlem
Königin-Luise-Straße 5

Bonn a. Rh.
Adenauerallee 170

gegründet 1925
von Prof. Dr. Ernst Wagemann

Vorstand

Präsident: Prof. Dr. Dr. h. c. Ferdinand Friedensburg
Otto Bach Dr. Herbert Hausmann
Dr. Karl König Dr. Carl Krautwig

Kollegium der Abteilungsleiter¹

Dr. Rolf Krengel Dr. Herbert Martell
Dr. Manfred Liebrucks Dr. Horst Seidler
Dr. Ingeborg Köhler-Rieckenberg

Schriftleitung

Dr. Wolfgang Watter

Kuratorium

Bundespräsident Dr. h. c. Lübke
Der Senat von Berlin
Bundesministerium für Wirtschaft
Bundesministerium für Finanzen
Bundesschatzministerium
Bundesministerium für das Post- und Fernmeldewesen
Bundesministerium für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung
Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Verkehr
Hansestadt Hamburg, Behörde für Wirtschaft und Verkehr
Land Niedersachsen, vertreten durch den Minister für Wirtschaft und Verkehr
Land Nordrhein-Westfalen, vertreten durch den Minister für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr
Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg
Deutsche Bundesbank (Landeszentralbank, Berlin)
Deutsche Bundesbahn
Wirtschaftsvereinigung Bergbau, Bad Godesberg
Christlich-Demokratische Union Deutschlands
Sozialdemokratische Partei Deutschlands, Parteivorstand, Bonn
Freie Demokratische Partei, Landesverband Berlin
Deutscher Gewerkschaftsbund, Landesbezirk Berlin
Berliner Bank A. G.
Deutsche Industriebank, Berlin
Berliner Industriebank, A. G., Berlin
Berliner Kraft- und Licht (Bewag) A. G.
Elektrowerke A. G., Berlin
Vereinigung der Freunde des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung
Persönliche Mitglieder: Prof. Dr. Dr. h. c. Baade, Prof. Dr. Dr. h. c. Friedensburg, Prof. Dr. Gleitze

¹ Nach den Satzungen des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung erfolgt die wissenschaftliche Leitung im Einvernehmen mit den Abteilungsleitern und unter ihrer vollen Mitverantwortung.

DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

(INSTITUT FÜR KONJUNKTURFORSCHUNG)

**DIW – BEITRÄGE ZUR
STRUKTURFORSCHUNG**

Heft 3

1967

**Die Verkehrsströme
innerhalb der Bundesrepublik Deutschland
nach Gütergruppen und Verkehrsarten**

**Standortstruktur, Verkehrsverflechtung und Netzbelastung
als Basis einer Verkehrsprognose**

**von
Günther John**



DUNCKER & HUMBLLOT / BERLIN 41

Inhalt

Einleitung	Seite
A. Zielsetzung und Abgrenzung der Untersuchung	5
B. Statistische Unterlagen und Verfahren	8
C. Die Zuordnung der Güter zu industriellen Branchen und Wirtschaftsbereichen	10
 Industrielle Standortstruktur und regionales Transportaufkommen	
A. Die Beschäftigten in den Stadt- und Landkreisen	12
B. Schätzung der regionalen Verteilung des Transportaufkommens	20
C. Bestimmung wichtiger Empfangsschwerpunkte	22
 Verkehrsverflechtung und Verkehrsströme nach Hauptgütergruppen und Verkehrsarten	
A. Zusammenfassung der Ergebnisse der Güterbewegungsstatistiken zu einheitlichen interregionalen Verflechtungstabellen	25
B. Darstellung der Verkehrsströme nach Verkehrsarten und Hauptgütergruppen	28
 Zusammenfassung der Ergebnisse	
A. Gedanken zur gegenwärtigen Arbeitsteilung zwischen den Verkehrsträgern	47
B. Ansätze für eine langfristige Projektion	52
C. Verkehrspolitische Schlußfolgerungen	56
 Anhang	

**Übersicht
der
Tabellen und Karten des Anhangs**

Verflechtungstabellen

Versand und Empfang der Verkehrsbezirke mit allen Verkehrsträgern im Jahre 1962 (in 1 000 t) für die Gütergruppen:

Land- und forstwirtschaftliche Produkte — Steinkohlen — Braunkohlen, Torf — Mineralöl — Steine und Erden, Baumaterialien — Eisenerze — Eisen und Stahl — NE-Metalle, Erze — Düngemittel — Chemische Produkte — Mineralölprodukte — Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel — Investitions- und Verbrauchsgüter.

Entfernungstafel für repräsentative Bezugspunkte der Eisenbahnverkehrsbezirke.

Standortkarten

Produktionsstandorte für die Gütergruppen:

Steinkohlen — Braunkohlen, Torf — Steine und Erden, Baumaterialien — Eisenerze — Eisen und Stahl — NE-Metalle, Erze — Chemische Produkte — Nahrungs- und Genußmittel — Investitions- und Verbrauchsgüter

gekennzeichnet durch die Zahl der Beschäftigten in den Stadt- und Landkreisen im Jahre 1962.

Die Standorte der Erdölförderung und -verarbeitung im Jahre 1962 — gekennzeichnet durch die Höhe der Förderung bzw. der Verarbeitungskapazität der Raffinerien in den Stadt- und Landkreisen.

Die Standorte der öffentlichen Steinkohlenkraftwerke — gekennzeichnet durch ihren Steinkohleneinsatz im Jahre 1964.

Die Standorte der öffentlichen Gaswerke — gekennzeichnet durch ihren Steinkohleneinsatz im Jahre 1964.

Verkehrsstrombilder

Die Verkehrsströme auf Schienen, Land- und Wasserstraßen für die Gütergruppen:

Land- und forstwirtschaftliche Produkte — Steinkohlen — Braunkohlen, Torf — Mineralöl — Steine und Erden, Baumaterialien — Eisenerze — Eisen und Stahl — NE-Metalle, Erze — Düngemittel — Chemische Produkte — Mineralölprodukte — Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel — Investitions- und Verbrauchsgüter — Güter insgesamt.

Einleitung

A. Zielsetzung und Abgrenzung der Untersuchung

Führt die Langlebigkeit der Verkehrsinvestitionen schon bei den Fahrzeugen einiger Verkehrsarten zu der Frage, wie das Angebot den Nachfragewandlungen so angepaßt werden kann, daß Überkapazitäten weitgehend vermieden werden, so gilt dies um so mehr für die sinnvolle Ausgestaltung der Infrastruktur des Verkehrs. Hier werden durch den Bau von Verkehrswegen, Straßen, Wasserstraßen, Häfen und Pipelines — aber auch durch die Stilllegung von Eisenbahnstrecken — für Jahrzehnte, wenn nicht sogar für noch längere Zeiträume, Daten gesetzt.

Sollen diese Entscheidungen durch die verantwortlichen Instanzen unbeeinflusst von tagespolitischen Vorstellungen und den Forderungen der Interessenvertretungen getroffen werden, so müssen ihnen hierfür Unterlagen zur Verfügung stehen, die — möglichst in Form alternativer Pläne — die Voraussetzungen für sachbezogene Entscheidungen schaffen. Nur so kann statt Konstatierungspolitik Gestaltungspolitik betrieben werden. Diese hat zwei wesentliche Voraussetzungen:

Einmal muß das vergangene und gegenwärtige Verkehrsgeschehen erfaßt und analysiert werden, um einen Einblick in die strukturellen Unterschiede zwischen den einzelnen Verkehrsträgern, aber auch in die Wandlungen auf dem Verkehrsmarkt zu gewinnen. Hierbei wird eine Untersuchung, die nach gleichen Gliederungskriterien den gesamten Verkehrsmarkt erfaßt, eine bessere Entscheidungsgrundlage liefern als eine Detailanalyse, die notwendigerweise für jeden Verkehrsträger andere Gesichtspunkte in den Vordergrund stellen muß. Gerade in der Verkehrswirtschaft lassen sich — wie auch in anderen Bereichen des Wirtschaftslebens — nicht alle Entscheidungen aufgrund rein ökonomischer Erwägungen und ausgerichtet an Wirtschaftlichkeitskriterien treffen; Grundentscheidungen werden immer politischer Natur sein. Gerade dann aber ist es wichtig, daß eine weitgehende Markttransparenz besteht, die eine rationale und neutrale Beurteilung ermöglicht. Je stärker der eventuell für erforderlich gehaltene Eingriff in das Marktgeschehen ist — sei es durch eine einmalige Maßnahme, sei es durch die Veränderung der langfristig für die Verkehrsträger geltenden Daten —, um so notwendiger erscheint die vorangehende umfassende Analyse.

Zum zweiten gilt es, sich Vorstellungen über die künftige Entwicklung zu verschaffen¹. Auch wer Prognosen grundsätzlich skeptisch gegenübersteht, wird zugeben müssen, daß jede Investition — implizit oder explizit — auf Erwartungen beruht. Der Unterschied kann also nur darin liegen, ob man sich über die Entscheidungsgrundlage einen möglichst weitreichenden Überblick unter Berücksichtigung aller zu diesem Zeitpunkt innerhalb des ökonomischen Horizonts liegenden Entwicklungstendenzen zu verschaffen sucht oder ob man intuitiv handelt. Ist letzteres schon in privaten Unternehmen unerwünscht, so bleibt eine mögliche Fehlentscheidung hier innerhalb des unternehmerischen Risikos. Fehlentscheidungen staatlicher Instanzen — beispielsweise im Falle langlebiger Infrastrukturinvestitionen der Verkehrswirtschaft — können dagegen die gesamtwirtschaftlichen Orientierungsdaten falsch setzen.

Eine Prognose kann jedoch nur dann ihren Zweck erfüllen, wenn sie in gewissen Abständen überprüft und gegebenenfalls neuen Aspekten angepaßt wird. Beginnen sich stärkere Veränderungen

¹ Zur Problematik jeder wirtschaftlichen Vorausschau vgl. die grundsätzlichen Ausführungen u. a. in: „Diagnose und Prognose als wirtschaftswissenschaftliche Methodenprobleme.“ Schriften des Vereins für Socialpolitik. NF. Bd. 25, Hrsg. H. Giersch und K. Borchardt. Berlin 1962.

abzuzeichnen, dann sind die getroffenen Investitionsentscheidungen daraufhin zu überprüfen, ob auch hier die Schwerpunkte verlagert werden müssen. In der Regel ist dies möglich, indem lediglich innerhalb des langfristigen Rahmens die kurzfristigen Ausbaupläne revidiert werden. Dieses Verfahren wird wesentlich erleichtert, wenn bereits die Prognosen der künftigen Verkehrsentwicklung so angelegt sind, daß sie Alternativrechnungen zulassen und dadurch unterschiedlichen Entwicklungen angepaßt werden können. Die in der Bundesrepublik Deutschland vorliegenden langfristigen bzw. periodisch aufgestellten kurzfristigen Verkehrsvorausschätzungen kommen diesen Forderungen weitgehend entgegen². Sowohl die Projektionen des Ifo-Instituts für Wirtschaftsforschung als auch diejenigen des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung ermöglichen grundsätzlich eine kontinuierliche Anpassung. Die kurzfristigen, jährlichen Vorausschätzungen dienen vor allem dem Ziel, den Verkehrsträgern ihre Kapazitätsplanungen, die Abschätzung der erforderlichen Finanzierungsmittel und die Vorausschau auf die zu erwartenden Erlöse zu erleichtern. Zugleich geben sie aber auch einen Anhaltspunkt für die erforderlichen Korrekturen der langfristigen Verkehrsprojektionen und damit für eine Überprüfung der Investitionspläne.

Die bisher vorliegenden langfristigen Vorausschätzungen weisen jedoch gerade im Hinblick auf ihre Auswertung für Infrastrukturentscheidungen einen erheblichen Mangel auf: Ihre Ergebnisse sind regional nicht differenziert. Dieser Mangel erklärt sich aus den Schwierigkeiten, die einem derartigen Unterfangen entgegenstehen. Aber ebenso, wie es in den vergangenen Jahren möglich war, die vorerst nur globalen Ergebnisse der Verkehrsprognosen stärker zu differenzieren und eine Untergliederung, zunächst nach Verkehrsträgern, dann aber auch nach Gütergruppen und schließlich auch in der Kombination von Verkehrsträgern und Gütergruppen vorzunehmen, so gehen gegenwärtig die Bestrebungen dahin, auch diese Ergebnisse in irgendeiner Form regional aufzuschlüsseln und auszuwerten.

Zwar boten auch die bisherigen Projektionsergebnisse bereits Anhaltspunkte für langfristige Investitionsentscheidungen; diese beschränkten sich jedoch weitgehend auf Fahrzeuginvestitionen³. Sollten aus den Prognoseergebnissen Infrastrukturentscheidungen abgeleitet werden, so war man gezwungen, eine Konstanz aller Verkehrsrelationen zu unterstellen. Da dies bei langfristigen Investitionen unvermeidbar war, mußten für wichtige Vorhaben — insbesondere also für den Ausbau von Binnenwasserstraßen — Sonderuntersuchungen vorgenommen werden. So notwendig und wertvoll diese Einzeluntersuchungen auch immer sein werden, so häufig wird hierbei das grundlegende Problem der Konsistenz aller prognostizierten Größen nicht genügend berücksichtigt. Regionale Einzeldaten lassen sich — eben wegen des Fehlens eines Gesamtrahmens — nicht auf ihre Vereinbarkeit mit den anderen Größen hin überprüfen.

Das Regionalisierungsproblem stellt sich jedoch für den Personen- oder den Güterverkehr unterschiedlich⁴. Allgemein wird eine Vorausschätzung des Personenverkehrs, vor allem wenn hiermit

² W. L. Schneider und A. Rütthlein: „Güterproduktion und Transportaufkommen. Eine Untersuchung über Zusammenhang und Wachstum von Produktion und Güterverkehr.“ Schriftenreihe des Ifo-Instituts für Wirtschaftsforschung, Nr. 28. Berlin/München 1957. — Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung: „Die Entwicklungstendenzen des Güterverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahre 1970.“ Schriftenreihe des Ifo-Instituts für Wirtschaftsforschung, Nr. 40. Berlin/München 1960. — Reinhold Streifinger: „Güterproduktion und Transportleistung. Eine Untersuchung über Zusammenhang und Wachstum von Produktion und Güterverkehr.“ Schriftenreihe des Ifo-Instituts für Wirtschaftsforschung, Nr. 42. Berlin 1961. — Günther John: „Strukturwandlungen und Entwicklungstendenzen im Güterverkehr der Bundesrepublik 1950—1975.“ Sonderhefte des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung, NF., Nr. 64. Berlin 1962. — Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung: „Die voraussichtliche Entwicklung der Nachfrage nach Gütertransporten in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahre 1975.“ Schriftenreihe, Nr. 60. Berlin/München 1965. — Erwin Gleißner: „Die Zusammenhänge zwischen Wirtschaft und Güterverkehr.“ Schriftenreihe des Ifo-Instituts für Wirtschaftsforschung, Nr. 62. Berlin/München 1966.

³ Vgl. hierin die Berechnung des Verfassers in: „Die Verkehrsinvestitionen in der Bundesrepublik Deutschland und ihr Einfluß auf die Wirtschaftsentwicklung.“ Sonderhefte des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung, Nr. 76, S. 81 ff. und 107 ff. Verlag Dunker & Humblot, Berlin 1966.

⁴ Vgl. hierzu vor allem Fritz Voigt: „Theorie der regionalen Verkehrsplanung.“ Ein Beitrag zur Analyse ihrer wirtschaftlichen Problematik.“ Schriftenreihe des Instituts für Verkehrswissenschaft der Universität Hamburg. Hrsg. F. Voigt und H. Jürgensen, Band 10. Berlin 1964. — Alfred Steiner: „Interregionale Verkehrsprognosen.“ Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster. Hrsg. H. St. Seidenfus, Heft 41. Göttingen 1966.

die langfristige Projektion und nicht die kurzfristige Prognose angesprochen ist, größere Unsicherheitsmomente aufweisen als eine des Güterverkehrs. Nichtwirtschaftliche Bestimmungsgründe spielen hier eine wesentlich größere Rolle. Demgegenüber erscheint die regionale Zuordnung der Ergebnisse weniger schwierig, da die Unterschiede in den Bestimmungsgründen geringer sind bzw. sich durch Berücksichtigung von Strukturmerkmalen der Bevölkerung (Dichte, Beschäftigungsgrad u. ä.) leichter in die Untersuchung einbeziehen lassen. Darüber hinaus braucht auch nicht ein so differenzierter Entwicklungsprozeß wie auf dem Produktionssektor unterstellt zu werden.

Die vorliegende Untersuchung beschränkt sich — aufbauend auf früheren Arbeiten — jedoch auf den Güterverkehr. Als Voraussetzung für die später anzuschließende Projektion steht zunächst die Darstellung der Verkehrsströme in der Bundesrepublik Deutschland nach Verkehrsträgern und Gütergruppen im Vordergrund. Die Projektion des Güterverkehrs muß dann in einer Form erfolgen, die die Verflechtung zwischen den regionalen Einheiten der Bundesrepublik, getrennt nach Verkehrsträgern, deutlich macht, so daß hieraus aussagefähige Informationen für den notwendigen Ausbau der Infrastruktur gewonnen werden können. Das bedeutet, daß nach Möglichkeit neben der Darstellung der Verflechtung nach regionalen Einheiten auch die Wahl der Verkehrswege direkt sichtbar wird. Dieses Ziel kann nur dann erreicht werden, wenn es zunächst gelingt, diese Verflechtung für die Verkehrsträger für ein Basisjahr so darzustellen, daß sie sich als Ausgangspunkt einer Projektion eignet. Hierin ist die erste Aufgabe zu sehen, die empirisch-statistisch zu lösen, den Hauptinhalt der vorliegenden Untersuchung bilden soll. Erst dann kann die eigentliche Projektion in Angriff genommen werden, für die an dieser Stelle jedoch nur methodische Erwägungen und Anregungen geliefert werden können.

In *sachlicher* Abgrenzung umfaßt die Untersuchung den Güterverkehr der Eisenbahnen (Bundesbahn und nichtbundeseigene Eisenbahnen), der Binnenschifffahrt und des Straßengüterfernverkehrs (gewerblicher Fernverkehr, Werkfernverkehr und grenzüberschreitender Fernverkehr ausländischer Fahrzeuge) sowie den Transport in Rohrfernleitungen.

In *räumlicher* Abgrenzung soll der Verkehr innerhalb der Bundesrepublik, der Güterverkehr mit Berlin (West) und Mitteldeutschland sowie der Verkehr der Bundesrepublik mit dem Ausland dargestellt werden. Nicht einbezogen werden kann aus statistischen Gründen der Auslandsverkehr Berlins und sein Verkehr mit der Sowjetischen Besatzungszone. Gleichfalls statistisch nicht verifizierbar ist der Transitverkehr, soweit nicht in deutschen Häfen ein Umschlag erfolgt.

Die Wahl des Basiszeitraumes wirft bei Untersuchungen dieser Art stets besondere Probleme auf. Das Streben nach möglichst hoher Aktualität der Untersuchung wird gehemmt durch die zeitraubende Bereitstellung der benötigten — sehr detaillierten — Statistiken. Allerdings sind in jüngster Zeit Bemühungen zu erkennen, das statistische Datenmaterial zügig aufzubereiten. Zudem beansprucht die Auswertung bei allen regional-differenzierenden Untersuchungen wegen des Umfangs der erforderlichen statistischen Arbeiten gleichfalls eine erhebliche Zeit. Hinzu kommt, daß es sich bei einem Basisjahr für Projektionen nach Möglichkeit um ein „Normaljahr“ handeln sollte, dessen Ergebnisse nicht durch außergewöhnliche Ereignisse verzerrt sind. Aus diesem Grunde konnte beispielsweise das Jahr 1963, in dem wegen der extremen Witterungsverhältnisse starke Verschiebungen in der Arbeitsteilung zwischen den Verkehrsträgern eingetreten waren, nicht für die vorliegende Untersuchung verwendet werden.

Diese Erwägungen führten zum Basisjahr 1962. Die Mängel einer Darstellung, die einen nunmehr bereits fünf Jahre zurückliegenden Zustand widerspiegelt, liegen auf der Hand. Da die geschilderten Verzögerungsfaktoren — wenn vielleicht auch etwas eingeschränkt — auch künftig zu erwarten sind, müssen sie als grundsätzlich gegeben in Kauf genommen werden. Gewiß brachten gerade die letzten Jahre erhebliche strukturelle Wandlungen durch den Ausbau des Pipelinenetzes und der Raffineriestandorte in Süddeutschland, durch die Schiffbarmachung der Mosel und eine Anzahl weiterer Faktoren. Allen Einwänden ist jedoch entgegenzuhalten, daß es immer leichter ist, ein erst einmal vorhandenes Bild zu aktualisieren, wenn der methodische Weg hierzu bekannt und erprobt ist und alle Schwierigkeiten einer erstmaligen Darstellung bereits überwunden worden sind.