

TEXTE 67/02

UMWELTFORSCHUNGSPLAN DES BUNDESMINISTERIUMS FÜR UMWELT,
NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT

Forschungsbericht 298 96 151
UBA-FB 000351

Entlastung der Umwelt und des Verkehrs durch regionale Wirtschaftskreisläufe

**Rolf-Ulrich Sprenger, Hilde Arnold-Rothmaier, Klaus Kiemer,
Sylvia Pintarits, Johann Wackerbauer**

Ifo Institut für Wirtschaftsforschung

Kurzfassung

Die vorliegende Studie des ifo Instituts „Entlastung der Umwelt und des Verkehrs durch regionale Wirtschaftskreisläufe“ wurde im Auftrag des Umweltbundesamtes erarbeitet und im November 2002 abgeschlossen.

Zielsetzung

In den letzten Jahrzehnten nahm die Verkehrsleistung (in tkm) des Straßengüterverkehrs in West- und Gesamtdeutschland stärker zu als das reale Bruttoinlandsprodukt. Gegenüber dem Jahr 1997 wird bis 2015 eine weitere Steigerung der Verkehrsleistung auf der Straße zwischen 50% und 79% prognostiziert. Auch in den Ländern der EU (15) verdreifachte sich die Güterverkehrsleistung auf der Straße zwischen 1970 und 1997.

Eine Stärkung regionaler Wirtschaftskreisläufe wird als Mittel gesehen, um dem Trend überproportional steigender Verkehrsströme strukturell und langfristig entgegenzuwirken. Ziel des Forschungsprojektes ist es daher, **die Zusammenhänge zwischen wirtschaftlicher und verkehrlicher Entwicklung** auf regionaler Ebene zu erforschen und, soweit möglich, zu quantifizieren. Zudem werden politische Maßnahmen erörtert, die regionale Wirtschaftskreisläufe fördern und so das Volumen interregionaler Transporte verringern.

Aufbau, Methode

Die Bearbeitung der Fragestellung baut auf **vier Hauptteilen** auf:

In Teil A wird die langfristige **Entwicklung des Güterverkehrs** und die **Entwicklung der Wirtschaft** in West- bzw. Gesamtdeutschland beschrieben. Die grundlegenden Begriffe werden definiert und der ifo Forschungsansatz wird dargestellt. Teil B liefert die **theoretische Basis** für die weitere Untersuchung. Aus der Darstellung raumstrukturierender Faktoren und der Zusammenschau der Aussagen der traditionellen Außenhandelstheorie, der neoklassischen Theorie der Städtesysteme sowie der New Economic Geography werden jene Einflussfaktoren gewonnen, welche die räumliche Distanz im Güterhandel beeinflussen. In Teil C werden **rechtliche Regelungen** und **Politiken** daraufhin untersucht, wie sie diese Faktoren stärken oder schwächen. Teil D enthält einen **empirischen Vergleich zweier Regionen** zur Überprüfung der theoretischen Erkenntnisse.

Folgende **Einflussfaktoren** auf das Ausmaß des interregionalen Gütertransportvolumens wurden abgeleitet und weiter untersucht:

- Faktorpreisunterschiede
- Begrenztheit von Boden / Pendelentfernungen
- Unternehmensinterne Größenvorteile
- Brancheninterne Größenvorteile
- Urbanisationsvorteile
- Negative Agglomerationseffekte
- Präferenzen für regionale Produkte
- Präferenz für Vielfalt bei den Abnehmern
- Interregionale Transportkosten
- Intraregionale Transportkosten
- Technische und institutionelle Barrieren

Die Wirkung folgender **Politikfelder** auf diese Faktoren wurde abgeschätzt:

- Handelspolitik (WTO)
- Europäische Integration – Vertiefung und Erweiterung
- Regional- und Strukturpolitik
- Kommunale Wirtschaftsförderung
- Förderung von Cluster, Netzwerken und Kooperationen
- Öffentliche Auftrags- und Vergabepolitik
- Arbeitsmarkt- und Beschäftigungspolitik
- Agrar- und Lebensmittelpolitik sowie Lebensmittelrecht
- Ausgewählte Vorhaben der deutschen Forschungspolitik

Ein besonderer Schwerpunkt der empirischen Analyse liegt auf der Darstellung der Rolle des **intraindustriellen Handels (IIT)**. Im jenem Teil des IIT, der aufgrund unternehmensinterner Größenvorteile und der Präferenz für Vielfalt bei den Abnehmern besteht, wird ein wichtiges Potential zur Vermeidung überregionalen Verkehrs gesehen.

Für die empirische Überprüfung der Einflussfaktoren auf Handelsbeziehungen und Gütertransport wurden durch eine Querschnittanalyse Regionen bestimmt, die sich in wesentlichen Bestimmungsgründen für den IIT gleichen, aber starke Unterschiede im Anteil des IIT aufweisen. Die Verkehrsbezirke Hagen (NRW) und Pforzheim (B-W) wurden für die **Fallstudien** ausgewählt. Ihre sozio-ökonomische Entwicklung und das Güterverkehrsaufkommens werden dargestellt. In qualitativen Interviews wurden institutionelle Akteure und ausgewählte Firmenvertreter nach den regional wirksamen Einflussfaktoren auf Handel und Güterverkehrsaufkommen befragt.

Datenbasis

Die **Verkehrsdaten** für die empirische Untersuchung auf regionaler Ebene basieren auf Angaben des Kraftfahrzeugbundesamtes und des Statistischen Bundesamtes. Sie sind nach 52 Gütergruppen unterteilt und umfassen sowohl deutsche als auch ausländische Fahrzeuge. Die regionale Gliederung der Untersuchung basiert insbesondere auf den 75 westdeutschen Verkehrsbezirken. Die Untersuchung stützt sich vor allem auf die Jahre 1989 bis 1997.

Die verfügbaren Daten weisen zwei Einschränkungen für die Analyse auf: Erstens umfasst die Verkehrsleistung (tkm) nur die innerhalb Deutschlands zurückgelegte Wegstrecke. Zweitens weist die Statistik für den Straßengüterverkehr im Jahr 1994 einen Bruch auf. In diesem Jahr wurde im Zuge der Liberalisierung des bis dahin lizenzierten Fernverkehrs die Vollerhebung durch ein Stichprobenverfahren ersetzt. Es erfasst – ebenfalls im Unterschied zur Periode davor – nun auch den Nahverkehr.

Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die regionalökonomische Theorie zeigt die besondere Bedeutung von **internen und externen Skaleneffekten** für die Agglomeration von wirtschaftlichen Aktivitäten und damit verbundene Handelsströme. Sie findet sich auch in den qualitativen Ergebnissen der Fallstudien wieder.

Marktkonforme Instrumente zur Förderung regionaler Wirtschaftsbeziehungen bestehen vor allem in Gestalt von (immateriellen) **Infrastrukturleistungen** (v.a. Ausbildung), Verbesserung des **Informationsflusses und -austauschs** und Unterstützung von **Kooperationen**.

Im Denken der **regionalen Akteure** dominiert die betriebswirtschaftliche Sicht der **Kostenminimierung** und der Forderung nach **Ausbau der Verkehrsinfrastruktur**. Bewusst regional orientierte Bezugs- und Absatz-Strategien sind nur sehr selten zu finden. Selbst wenn diese verfolgt werden, müssen andere Bedingungen – Qualitäts-Preis-Verhältnis, Lieferzuverlässigkeit und ähnliches – erfüllt sein, damit sie realisiert werden.

In vielen Fällen führen aber gerade das **Eigeninteresse der Firmen** und damit unternehmerische Entscheidungen zur Ansiedlung bzw. Beibehaltung des Standortes in der **Nähe der Zulieferer** oder auch der **Kunden**. Hier ist durchaus festzustellen, dass in vielen Fällen bestehende Agglomerationsvorteile das Entstehen bzw. die Festigung regionaler Wirtschaftskreisläufe begünstigen.

Der **Beitrag** jedes einzelnen **Politikbereichs** im Handlungsfeld regionaler Wirtschaftskreisläufe ist oft gering. Dagegen ist die Summe und der finanzielle Umfang jener Politiken, die auf eine räumliche Markterweiterung abzielen, deutlich wirksam. Sowohl die theoretische Politikanalyse als auch die Ergebnisse der Fallstudien lassen diesen Schluss zu. Demgegenüber erscheinen die explizit auf regionale Kreisläufe ausgerichteten Ansätze von geringer Bedeutung.

Transport- und Transaktionskosten sind wichtige Einflussgrößen für die Wahl von Standorten und Lieferbeziehungen von Unternehmen. Eine marktkonforme und effiziente Politik zur Förderung regionaler Wirtschaftskreisläufe sollte die damit verbundenen volkswirtschaftlichen Kosten - einschließlich externer Effekte - möglichst weitgehend internalisieren.

Überregionale Beziehungen (durch Infrastruktur, Informationsfluss oder Kooperation) sollten von Politik und Gesetzgebung nicht gegenüber regionalen Beziehungen bevorzugt werden. Auch die Konzeption von **Förderprogrammen** sollte zumindest neutral, keinesfalls aber diskriminierend gegenüber Unternehmen mit regional orientiertem Absatz wirken. Diese Forderung lässt sich auch mit den Erkenntnissen der regionalökonomischen Forschung begründen, die in Vernetzung und Kooperation (auch) im räumlichen Nahbereich hohe Bedeutung für den wirtschaftliche Erfolg von Regionen sieht.

Große **Agglomerationen** und Branchencluster sollten in ihrer Entwicklung nicht begrenzt sondern eher gefördert werden.

Die Konzeption von akteurs- und prozessbezogenen Programmen und Initiativen zur Reduktion von Straßengüterverkehr sollte auf den **spezifischen Interessen der einzelnen Akteure** aufbauen. Z.B. könnte das Management von Handels- und Verkehrsbeziehungen nach öko-effizienten Kriterien unterstützt werden.

Summary

This study, "Relief for the Environment and for Traffic through Regional Economies", was prepared by the Ifo Institute for the German Federal Environmental Agency and completed in November 2002.

Objectives

During the past decades, road freight transport performance (tkm) in (western) Germany has increased faster than the real Gross Domestic Product. Compared to 1997, a further increase of road transport performance between 50% to 79% is forecast for 2015. Also in the countries of the EU (15), road transport performance tripled between 1970 and 1997.

A strengthening of the circular flow of economic activity is a way to counteract the trend of traffic streams that are increasing disproportionately in a structural way and on a long-term basis. The objective of this study is to examine the connections between economic and transport development at the regional level and to quantify them where possible. In addition, policy measures are discussed that support regional circular economic flow and thus reduce the volume of interregional transport.

Report structure, methodology

The study is divided into four main parts:

Part A shows the development of freight transport and of the economy in western and all Germany in the long run. It defines the main concepts and introduces the research approach applied by the Ifo Institute. Part B provides the theoretical basis of the study. It discusses factors that structure space and gives a synthesis of traditional foreign trade theory, neo-classical theory of urban systems, and new economic geography and their main insights in factors influencing spatial distance in commerce. Part C investigates the strengthening or weakening effects of policies and laws on these factors. Part D consists of an empirical comparison of two regions to verify the theoretical findings.

The following factors influencing interregional transport of goods, derived from theory, are to be examined further:

- factor price differences
- limited land space / commuting distances

- enterprises' economies of scale
- localization economies
- urbanization economies
- agglomeration diseconomies
- preferences for regionally produced goods
- preferences for variety of purchasers
- interregional transport costs
- intraregional transport costs
- technical and institutional barriers

The effects of the following policies on these factors are assessed:

- trade policy (WTO)
- European integration – deepening and enlargement
- regional and structural policy
- municipal economic promotion
- promotion of cluster, networks and co-operation
- public procurement policy
- employment policy
- agricultural and food policy, food law
- selected projects of German research policy

The empirical part of the study analyses in particular the relevance and performance of intra-industrial trade (IIT). IIT emerges partly due to internal economies of scale and to preferences of purchasers for variety. The study assumes that this type of IIT bears a relevant potential for reducing interregional transport.

To empirically test for the factors influencing trade relations and freight transport, the study applied a cross-section analysis. Based on this method, regions were identified which have similar parameter values of the determinants of IIT but show strong differences in the respective share of IIT. The statistical traffic areas (*Verkehrsbezirke*) Hagen (North Rhine-Westphalia) and Pforzheim (Baden-Wuerttemberg) were chosen for the empirical investigation. Their socio-economic development and their freight transport performance are presented. Qualitative interviews with institutional actors and selected enterprises of those regions were carried out to ascertain the specific regional factors influencing trade and transport.

Data

Transport data at the regional level is available from the German Federal Office for Motor Vehicles (*Kraftfahrzeugbundesamt*) and the Federal Statistical Office. The data is divided into 52 groups of goods and includes German as well as foreign vehicles. The regional structure of the study is based primarily on the 75 western German statistical traffic areas (*Verkehrsbezirke*). The study takes a close look at the period from 1989 to 1997.

The available data limit the possibilities of the analysis in a twofold manner: Firstly, road transport performance data (tkm) cover only that part of vehicle routes within Germany. Secondly, in 1994, transport data statistics display a breach. In conjunction with the liberalization of licensed long-distance traffic, a change from complete inventory counts to random samples took place. The new survey method includes – also in contrast to the former period – short-distance as well as long-distance traffic.

Conclusions and recommendations

Regional economic theory shows the special importance of internal and external economies of scale for the agglomeration of economic activities and the resulting trade flows. The qualitative findings of the empirical case studies also confirm this.

Market-compatible instruments for the promotion of regional economic linkage primarily consist of (immaterial) infrastructure provision (esp. education), improvement of the flow and exchange of information and support for co-operations.

Regional actors primarily take a business-oriented view where cost minimization for the individual enterprises and demands to extend transport infrastructure dominate. Purchasing or sales with a deliberately chosen regional emphasis is hardly to be found. Even if such strategies are pursued, other criteria – like quality-price relation, reliability of supply etc. – must be met before they can be realised.

In many cases, the self-interest of enterprises and managerial decisions may well result in the choice or the maintaining of a plant location near suppliers or

customers. In these cases, agglomeration economies often promote the establishment or the stabilisation of regional economies.

Each policy measure often contributes only little to the reduction or the increase of distance in trade relations. However, the sum and the financial extent of policies and measures for a spatial market expansion are clearly effective. Both the theoretical assessment of policy influences and the empirical case studies allow for this conclusion. In contrast, explicitly regionally oriented approaches are of minor importance.

Costs to overcome spatial distance (transport costs, information costs, etc.) remain an important factor that influences location and supplier relations. To control the increase of road transport performance in consistency with market forces, the political framework should therefore provide for the internalization of overall economic costs – including external effects – as comprehensively as possible.

Policy-makers and legislators should not favour interregional relations (via infrastructure, information or co-operation) at the expense of regional relations. Also, the design of promotion schemes should at least be neutral; it should not discriminate against enterprises with regionally oriented sales vis-à-vis export oriented enterprises. Regional economic theory confirms this demand, since networking and co-operation in spatial proximity of partners are (also) seen as important factors of the economic success of regions.

Large **agglomerations** and industry clusters should not be restricted but supported in their development.

The conception of actor- and process-oriented policy schemes and initiatives to reduce road freight transport should take the respective interests of the different actors into account. For instance, management of trade and transport relations according to criteria of eco-efficiency could be promoted.