



Symposium

**Verkehrsvermeidung
im Güterverkehr**

**Nachhaltige, effiziente Konzepte
zum Transportmanagement
am 29. Januar 1998 in Berlin**

veranstaltet vom

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und
Reaktorsicherheit

Diese TEXTE-Veröffentlichung kann bezogen werden bei
Vorauszahlung von DM 15,-
durch Post- bzw. Banküberweisung,
Verrechnungsscheck oder Zahlkarte auf das

Konto Nummer 4327 65 - 104 bei der
Postbank Berlin (BLZ 10010010)
Fa. Werbung und Vertrieb,
Ahornstraße 1-2,
10787 Berlin

Parallel zur Überweisung richten Sie bitte
eine schriftliche Bestellung mit Nennung
der **Texte-Nummer** sowie des **Namens**
und der **Anschrift des Bestellers** an die
Firma Werbung und Vertrieb.

Herausgeber: Umweltbundesamt
Postfach 33 00 22
14191 Berlin
Tel.: 030/8903-0
Telex: 183 756
Telefax: 030/8903 2285
Internet: <http://www.umweltbundesamt.de>

Bearbeitung: Fachgebiet I 2.1
Ulf.Uwe Diewitz
Maja Zarske

Berlin, Dezember 1998

Inhaltsverzeichnis**Seite**

Dr. Angela Merkel Bundesministerin für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit	Verkehrsvermeidung im Güterverkehr	3
Prof. Dr. Ulrich Steger Institut für Ökologie und Unternehmens- führung e.V. an der European Business School	Umweltschutz in der Logistikkette	7
MinDirig. Rolf Stamm Bundesministerium für Verkehr	Die Verkehrsauswirkungsprüfung	16
Mario Schmidt ifeu-Institut für Energie- und Umwelt- forschung Heidelberg GmbH	Verkehrsvermeidung - Versuch einer Standortbestimmung zwischen ökolo- gischem Anspruch und ökonomischer Realität	28
Dr. Michael Arretz Otto-Versand (Umweltkoordination)	Logistikkonzept des Otto-Versands zur Einsparung von CO₂-Emissionen	35
Prof. Dr. Wolf Hartmann Steilmann GmbH u. Co. KG	Zur ökologischen Innovationspolitik der Steilmann-Gruppe unter besonde- rer Berücksichtigung der Logistik	51
Dr. Ulrich Lohaus Fiege Logistik GmbH u. Co.	Die Ökologistik der Fiege-Gruppe	72
Ulrich Minke Audi AG (Logistikplanung)	Anteile der Logistik an einer effizienten und ressourcenschonenden Fahrzeug- produktion	80

Vorwort

Der Güterverkehr wächst und wächst, und das offenbar unaufhaltsam. In den vier Jahrzehnten zwischen 1950 und 1990 nahm die Güterverkehrsleistung in der Bundesrepublik Deutschland unaufhaltsam zu. Waren es 1950 erst 70 Mrd. tkm, so stieg diese in den folgenden Jahrzehnten über die Stationen 140 Mrd. tkm (1960), 215 Mrd. tkm (1970) und 255 Mrd. tkm (1980) bis 1990 auf 300 Mrd. tkm an. Das ist mehr als eine Vervielfachung in nur 40 Jahren. Getragen wurde diese Entwicklung nahezu vollständig vom Lkw-Verkehr. Dessen Zuwachs lag deutlich über 1000 % (I), also bei mehr als dem Zehnfachen von 1950. Andere Verkehrsträger, wie die Eisenbahn oder das Binnenschiff, verloren demgegenüber an Bedeutung.

Die politischen Ereignisse in Osteuropa Anfang der 90-er Jahre ließen einen Wirtschaftsraum mit beachtlichem Entwicklungspotential entstehen. Einschneidende Änderungen der räumlichen Wirtschaftsbeziehungen in Europa wie auch innerhalb Deutschlands sind die Folge. Begleitet wird diese wirtschaftliche Neuordnung von der Herausbildung des westeuropäischen Binnenmarktes. Mit der schrittweisen Liberalisierung der Wirtschaft werden die Entwicklungen noch forciert.

Auf dem Verkehrssektor hat die Freisetzung der Marktkräfte den ungleichen Wettstreit zwischen den Güterverkehrsträgern weiter verschärft. Der Straßengüterverkehr nahm deutlich zu. Insbesondere die zunächst einseitige Liberalisierung des Straßengüterfernverkehrs infolge der Verabschiedung des Tarifaufhebungsgesetzes und die sukzessive Kabotagefreigabe schufen Konkurrenzvorteile gegenüber den Verkehrsträgern Eisenbahn und Binnenschiff. Die damit verbundenen massiven Transportpreissenkungen haben in Verbindung mit den günstigen infrastrukturellen Bedingungen und der hohen Einsatzflexibilität der Lkw zur weiteren Festigung der marktbeherrschenden Position des Straßengüterverkehrs beigetragen.

Verlierer war bislang die Eisenbahn. Die erst zum Teil in Privatisierung befindlichen Bahnen Westeuropas zeigten sich hierbei ebensowenig wie die technisch veralteten Bahnen Osteuropas in der Lage, auf die raschen Veränderungen des Verkehrsmarktes zu reagieren. Zusätzlich erschwert das Fortbestehen der Systemgrenzen zwischen den nationalen Eisenbahngesellschaften die Marktreakibilität des Verkehrsträgers Eisenbahn.

Der wirtschaftspolitische Wandel führt zu einem weiteren Anstieg der Güterverkehrsleistung. Sie nahm zwischen 1991 und 1996, also in nur 5 Jahren, nochmals um knapp 7 % zu. Im gleichen Zeitraum erhöhte sich die Verkehrsleistung im Straßengüterverkehr sogar um fast 15 %, während die Eisenbahn mehr als 15 % einbüßte.

Trotz der bis dato eingetretenen Veränderungen dürfte die eingeleitete Entwicklung noch nicht abgeschlossen sein. Folgerichtig sagt die Mehrzahl der Güterverkehrsprognosen in den kommenden Jahren eine unvermindert hohe Zunahme des Güterverkehrs voraus. Beispielsweise prognostiziert das ifo-Institut eine Steigerung von fast 40 % bis zum Jahre 2010. Auch der Straßengüterverkehr wird ausgehend von seinem hohem Verkehrsleistungsniveau vermutlich um weitere 30 % zulegen¹ - aus Umweltsicht eine äußerst beunruhigende Entwicklung, die nicht widerstandslos hingenommen werden kann.

Vor diesem Hintergrund veranstaltete das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit gemeinsam mit dem Umweltbundesamt am 29. Januar 1998 in Berlin ein Symposium zum Thema „Verkehrsvermeidung im Güterverkehr - nachhaltige, effiziente Konzepte zum Transportmanagement“. An dem Symposium nahmen über 150 Vertreter aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft sowie gesellschaftlicher Verbände teil.

Das Symposium vereinte generelle Betrachtungen zur Verkehrsvermeidung im Güterverkehr mit Erfahrungsberichten von Unternehmensvertretern über die Umsetzung privatwirtschaftlicher Vermeidungsstrategien. Aus dieser Konstellation resultierte dann auch die besondere Spannung der Veranstaltung. Es wurde deutlich, daß die Unternehmen einen beachtlichen Beitrag zur Verkehrsvermeidung und damit zur Umweltschonung beitragen können. Es zeigt sich aber auch, daß Ansatzpunkte für die Entkopplungs- und Vermeidungsstrategie nicht ausschließlich auf den Verkehrssektor begrenzt bleiben dürfen, wenn nachhaltige Veränderungen erzielt werden sollen. Vielmehr besteht die Notwendigkeit, alle Bereiche der Wirtschaft (Produktion, Beschaffung, Distribution, Standortwahl, Logistik u.a.) wie auch die politischen Rahmenbedingungen (Binnenmarkt, Außenhandel, Globalisierungsstrategien, Subventions- und Beschäftigungspolitik, finanzielle Belastung des Verkehrs) in die Entkopplungs- und Vermeidungsstrategie mit einzubeziehen. Eine gute Grundlage hierfür bildet der Bericht des Umweltbundesamtes „Nachhaltiges Deutschland - Wege zu einer dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung“ (1997).

Schwerpunkte der abschließenden Diskussion waren:

- ⇒ die Nachfrage nach Güterverkehrsleistung. Diese ist eine abgeleitete Nachfrage und liegt somit im wesentlichen außerhalb des Verkehrssektors begründet. Die Konzepte zur Verkehrsvermeidung müssen daher auch unbedingt 'nicht'-verkehrsbezogene Elemente enthalten.

¹ Vorausschätzung der Verkehrsentwicklung in Deutschland bis zum Jahre 2010. Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr. Ifo-Institut, Oktober 1995.

- ⇒ **das Konzept der Verkehrsvermeidung.** Es bestand Einigkeit über die wachsende Bedeutung der Verkehrsvermeidung bei der Lösung der Verkehrsprobleme. Hervorgehoben wurde, daß die Vermeidung von Güterverkehr auch ökonomisch sinnvoll ist. Sehr schwierig gestaltet sich bislang die praktische Umsetzung, da vor allem paritätisch wirkende ökonomische Steuerungsinstrumente.
- ⇒ **die Transportpreise im Güterverkehr.** Diese decken bei weitem nicht die wahren Kosten, wodurch kein ausreichender marktwirtschaftlicher Anreiz zur Kostensenkung gegeben ist und regionale Wirtschaftskreisläufe sich nur schwer durchsetzen.
- ⇒ **die umweltentlastenden Aktivitäten von Unternehmen.** Hier steht die bessere Auslastung von Fahrzeugen ganz oben auf der Maßnahmenskala. Die Aktivitäten zur Verlagerung auf umweltverträglichere Verkehrsträger gestalten sich demgegenüber aus vielfältigen Gründen schwierig und mündet deshalb eher selten in eine erfolgversprechende Umsetzung.

Das Symposium sollte dem Gedankenaustausch zu dem so schwierigen Thema „Verkehrsvermeidung im Güterverkehr“ dienen. Es sollte Mut machen für die weitere Arbeit, anstrengenswerte Ziele nahebringen und realisierbare Lösungen aufzeigen. Das Echo zeigt, daß dies weitgehend gelungen ist. Hierfür gilt allen Referenten und Teilnehmern Dank.

Dr. Angela Merkel (Bundesministerin für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit)

Verkehrsvermeidung im Güterverkehr

Angesichts der fortschreitenden Internationalisierung der Wirtschaftsbeziehungen sowie des sich beschleunigenden Prozesses der Globalisierung kommt der umweltfreundlichen Gestaltung des Verkehrs eine zunehmende Bedeutung zu.

Zur dauerhaften Bewahrung der natürlichen Lebensgrundlagen ist es die Aufgabe von Politik und Wirtschaft sowie allen gesellschaftlichen Kräften, Strategien für die Zukunft zu entwickeln und die Bedingungen für eine langfristig wirksame Zukunftsvorsorge zu schaffen.

Da der Verkehr weltweit einer der größten Wachstumsfaktoren darstellt, ist besonders darauf zu achten, daß die natürlichen Ressourcen so schonend wie möglich beansprucht werden.

Naturgüter gilt es, behutsam zu nutzen und zu erhalten. Ausbau der Verkehrsinfrastruktur kann daher nicht unbegrenzt erfolgen. Naturschutz ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe.

Die dauerhafte umweltgerechte Sicherung der Mobilität von Personen und Gütern ist eine große Herausforderung an die Verkehrs- und Wirtschaftspolitik weit über das Jahr 2000 hinaus. Sie kann nur gemeinsam von Politik und Industrie gelöst werden.

Handlungsansätze für umweltschonende Mobilität

Die Bundesregierung hat am 19. Februar 1997 (Bericht an die VN-Sondergeneralversammlung über Umwelt und Entwicklung „Auf dem Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung in Deutschland“) fünf Handlungsansätze zur Verwirklichung einer umweltschonenden Mobilität beschlossen.

⇒ Verkehrsvermeidung

Ziel ist die Vermeidung nicht notwendigen Verkehrs, verbunden mit einer Entkopplung des Verkehrswachstums durch Schaffung weniger transport- und beförderungsintensiver Strukturen in Wirtschaft und Städtebau.

- ⇒ Verlagerung des Verkehrs auf umweltschonendere Verkehrsmittel
Ziel ist insbesondere die Erhöhung des Anteils der umweltfreundlicheren Verkehrsträger Schiene und Wasserstraße insbesondere im Güterverkehr sowie die Steigerung der Attraktivität des öffentlichen Personennah- und -fernverkehrs.
- ⇒ Technische Optimierung der Verkehrsmittel und der Kraftstoffe
Ziel ist die Reduzierung des Energieverbrauchs und der Schadstoffemissionen des einzelnen Fahrzeugs, die weitere Durchsetzung schadstoffarmer Kraftstoffe, die Entwicklung neuer Antriebsarten und die Verbesserung der Wiederverwertungsmöglichkeit von Altfahrzeugen.
- ⇒ Verringerung der Flächeninanspruchnahme durch den Verkehrswegebau
Ziel ist eine Minimierung der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme und eine bessere Ausnutzung der vorhandenen Infrastruktur mit Unterstützung elektronischer Verkehrsleitsysteme.
- ⇒ Information der Bürger über umweltschonendes Verkehrsverhalten.

Diese Handlungsansätze werden die Politik der Bundesregierung in den kommenden Jahren bestimmen.

Kein Zielkonflikt zwischen Verkehr und Schutz der Umwelt

Der Deutsche Bundestag hat im Dezember letzten Jahres in einem Beschluß gleichfalls die Bundesregierung aufgefordert, „im Rahmen einer verkehrsorientierten Strukturpolitik Verkehr zu vermeiden und wo möglich, auf das jeweils umweltverträglichere Verkehrsmittel zu verlagern und damit zu einer stärkeren Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Verkehrsentwicklung zu gelangen.“

Zwischen dem Verkehr und dem Schutz der Umwelt braucht kein Zielkonflikt zu bestehen. Daß dies so ist, lassen die Ergebnisse erkennen, die bei der technischen Optimierung der Verkehrsmittel und der Kraftstoffe bereits erreicht wurden.

So konnten die Schadstoffemissionen des Straßenverkehrs in Deutschland von 1990 bis 1996 trotz Zunahme der Fahrleistungen z.T. erheblich reduziert werden:

- Stickoxide um 28 %
- Kohlenwasserstoffe um 63 %
- Kohlenmonoxid um 47 %.

Diese Fortschritte werden durch Einführung der Grenzwerte Euro III und Euro IV beschleunigt werden.

Bestehende Probleme

Zwei Problemstellungen werden aber nach wie vor bestehen:

- ⇒ Klimavorsorge verlangt, daß auch der Verkehr seinen Beitrag leistet und eine Minderung von Kohlendioxid erreicht wird. (Die Prognosen des UBA lassen gegenwärtig eine Stabilisierung der CO₂-Emissionen erst nach 2005 erwarten).
- ⇒ Der Straßengüterverkehr hat nach wie vor noch hohe Steigerungsraten (von 1991 bis 1996 knapp 15 %), wodurch die Belastung der Umwelt sowohl mit den klassischen Schadstoffen (vor allem Stickoxide und Partikel) als auch mit Kohlendioxid bei Beibehaltung der Status-quo-Entwicklung weiter ansteigen wird.

Neben den technischen Maßnahmen muß es zukünftig in der Verkehrspolitik vor allem darum gehen, Wirtschafts- und Verkehrswachstum voneinander zu entkoppeln und die Verkehrsvermeidung und -verlagerung stärker als bisher zu verfolgen.

Das im Energiesektor schon über Jahre Erreichte - die Senkung des Energieverbrauchs bei steigenden Wirtschaftsleistungen - sollte gleichfalls bei der Güterbeförderung gelingen.

Entkopplung des Verkehrs- vom Wirtschaftswachstum bedeutet, daß sowohl die Verkehrsleistungen (tkm) als auch die Fahrleistungen (km) gegenüber der Wirtschaftsentwicklung nur noch unterproportional steigen, wenn nicht gar langfristig konstant bleiben oder sogar sinken.

Die Entkopplung schließt also die Verkehrsvermeidung mit ein.

Ein aktiver Dialog zwischen Politik, Wirtschaft und Interessenverbänden soll diesen Prozeß unterstützen und fördern.

Ansatzpunkte für eine Entkopplungs- und Vermeidungsstrategie

Ansatzpunkte für eine Entkopplungs- und Vermeidungsstrategie sind:

- ⇒ Verbesserung der Effizienz der Transportprozesse unter anderem durch Erhöhung des Auslastungsgrades (zur Zeit < 50 %) und Senkung des Leerfahrtenanteils.

- ⇒ Reduzierung der Transportentfernungen durch absatznahe Produktion in den Regionen durch Regionalisierung von Wirtschaftskreisläufen.
- ⇒ Die Kosten des Verkehrs müssen sich stärker im Preis niederschlagen, da sich eine höhere Effizienz nicht im Selbstlauf durchsetzen wird. Bei den Transportpreisen müssen insbesondere die externen Kosten (Umwelt-, Gesundheits- und Unfallkosten), die die Allgemeinheit zu tragen hat, einbezogen werden.
- ⇒ Bei großen Transportmengen, langen Strecken und geringer Umschlaghäufigkeit müssen die ökologischen Stärken von Schiene und Schifffahrt besser genutzt und die weitestgehende Verlagerung von der Straße auf diese Verkehrsträger angestrebt werden. Ziel sollte eine bessere Vernetzung aller Verkehrsträger sein.

Prof. Dr. Ulrich Steger (Institut für Ökologie und Unternehmensführung e.V. an der EBS)

Umweltschutz in der Logistikkette

Verehrte Frau Ministerin, meine sehr verehrten Damen und Herren,

ich darf mich zunächst ganz herzlich für die Gelegenheit bedanken, auf diesem Forum etwas über unsere empirischen Forschungsergebnisse zur Optimierung von Logistikketten zu berichten, sozusagen als Rahmenwerk, für das, was hinterher als "best practise cases" der einzelnen Firmen noch im Detail deutlicher sichtbar wird. Ich habe bewußt ein sehr neutrales Thema gewählt, weil ich als ein sehr empirisch orientierter Forscher sachlich berichten muß. Verkehrsvermeidung findet nicht statt und ist nicht zu erwarten. Da die Umweltdiskussion gelegentlich etwas Volontaristisches hat - so frei nach Hegel: die Welt als Wille und Vorstellung - gibt es Muster in der Diskussion, die es im antiken Griechenland auch schon einmal gab, nämlich daß der Überbringer von schlechten Nachrichten geköpft wird, stelle ich dies gleich an den Anfang. Deshalb beginne ich auch mit den Ursachen für den wachsenden Güterverkehr. Denn man muß zuerst einmal über den Kontext von Verkehr reden, weil daraus deutlich wird, was denn eigentlich die Treiber für dieses ständige, jedenfalls statistisch feststellbare, Wachstum von Verkehr sind, und worüber wir heute insbesondere reden, für den „Güterverkehr“. Ich denke, das ist ganz wichtig, weil die Diskussion gerade in Deutschland immer sehr schnell auf Instrumente oder Einzelfälle springt und wenig gesehen wird, daß Verkehr ja eine abgeleitete Nachfrage ist. Es gibt keine originäre Nachfrage nach Verkehr, sondern ich will entweder als Person von A nach B oder ein Gut von C nach D transportieren. Wenn man nicht auf die dahinter liegenden Treiber von Verkehrswachstum sieht, dann greift die Debatte immer zu kurz. Ich komme nachher noch einmal darauf zurück.

Insofern ist die Verkehrsproblematik sehr exemplarisch für die neue Dimension in der Umweltpolitik. Natürlich geht es irgendwo noch um Emissionen, aber es ist nicht mehr das eigentliche Problem. Ein Lkw wäre überhaupt kein Problem, etwa 125 Millionen Lkw weltweit sind ein Problem. Und deswegen geht es um die Prozesse des Güterverkehrs insgesamt und um die umweltverträgliche Ausgestaltung dieser Prozesse. Wie ich leider empirisch zeigen muß, sind wir genau in diesem Prozeßmanagement, wo das Kriterium des Umweltschutzes in die Prozesse integriert wird, noch auf dem oberen Ende der Lernkurve.

Um dies zu begründen, werde ich sowohl etwas über die Notwendigkeiten, aber auch den fehlenden Druck und die Hemmnisse für die Integration des Umweltschutzes in die Logistikkette berichten.

Was sind also zunächst einmal die Treiber von Güterverkehr ?

Es ist zunächst die Globalisierung der Wirtschaft mit der Aufspaltung der unternehmerischen Wertschöpfungskette, daß eben nicht mehr nur exportiert und importiert wird, sondern daß die Unternehmen verschiedenste Aktivitäten an den Ort der günstigsten Produktions- oder Herstellungsbedingungen legen und damit natürlich ein wesentliches Wachstum des Verkehrs zwischen den einzelnen Unternehmenseinheiten verbunden ist. Der zweite Treiber ist der europäische Binnenmarkt, der, soweit wir das feststellen konnten, in der Mehrzahl der Fälle immer dazu geführt hat, daß die Produktionsstrukturen zentralisiert wurden, also genau nicht das stattgefunden hat, was unter dem Schlagwort „Wiederentdeckung der Nähe“ erhofft wird. Einzelne Fertigungsstätten im europäischen Produktionsverbund haben sich spezialisiert, so daß die Verkehrsdistanzen rapide gewachsen sind und bestenfalls in der Landwirtschaft einige bescheidende Ansätze zu finden sind, auf wieder regionalere Erzeugungs- und damit Verkehrsstrukturen zurückgegangen wird.

Der dritte Treiber - und über den wird besonders ungern geredet - sind heute die Kundenanforderungen in der Logistikkette. Es ist natürlich immer politisch sehr schwierig über Kunden zu reden, weil unglücklicherweise alle Verbraucher auch gleichzeitig Wähler sind und Sie ja alle um die bekannten kognitiven Dissonanzen zwischen Meinungsumfragen und dem Verhalten an der Kasse wissen. Wenn es heute ein minimales Kriterium für die Einrichtung eines Supermarktes ist, daß mindestens zwei verschiedene Sorten von Oliven aus zwei verschiedenen Regionen in den Regalen stehen müssen, dann braucht man sich nicht zu wundern, daß die Logistikkette sehr viel länger und komplexer wird als das früher der Fall war.

Und schließlich: fast alles, was Sie über neue Logistikkonzepte lesen, was Sie über zunehmende Produktdifferenzierungen oder über Outsourcing lesen, was über flexible Produktionskonzepte und über Verminderung der Fertigungstiefe zu beobachten ist, kurz was immer die Schlagworte aus der Managementdiskussion sind, im Zweifelsfall bedeutet es immer mehr Güterverkehr und nicht weniger. Offenbar lassen sich durch zusätzlichen Verkehr Konzepte mit signifikanten Kosten- oder Marktvorteilen noch immer umsetzen. Und um es zu pointieren: alle diese Stichworte, die ich gesagt habe, bedeuten: überdurchschnittlich viel Lkw-Verkehr. Die modernen Logistikkonzepte haben heute Anforderungen an die Flexibilität und Schnelligkeit, daß überdurchschnittlich zu dem ohnehin schon hohen Marktanteil, den der Lkw hat, dieser auch noch bevorzugt wird. Ich sage das nicht, weil ich das gut finde, sondern man muß es einfach mal als empirisch klar definierbaren Tatbestand sehen.

Und damit haben wir genau das Problem, was auch Frau Merkel angesprochen hatte: Gegenwärtig läßt sich nicht absehen, daß eine Entkopplung zwischen der wirtschaftlichen Entwicklung, dem Wirtschaftswachstum, und dem Güterverkehr stattfindet. Selbst das, was oft als „Rettungsanker“ erhofft wird, nämlich der Wandel von einer mehr produktionsorientierten Wirtschaftsstruktur zu einer dienstleistungsorientierten Struktur, hilft nur sehr begrenzt. Nach allen empirischen Untersuchungen ist es so, daß zwar natürlich der Dienstleistungssektor sehr viel weniger transportintensiv ist, was den Güterverkehr betrifft (wen wundert's ?), aber dafür sehr viel transportintensiver ist, was den Personenverkehr betrifft. Oder um es etwas salopp zu sagen, wenn Sie eine Dienstleistungsökonomie aufbauen, haben Sie weniger Lkw und mehr Pkw. Ob das der Umwelt sehr viel hilft, weiß ich nicht.

Nach dieser Bestandsaufnahme bleibt die spannende Frage, was muß man denn eigentlich tun und warum muß man eigentlich etwas tun. Der Begriff „Sustainable development“ oder „Nachhaltige Entwicklung“ ist sehr weit weg für einen Spediteur oder einen Disponenten oder einen Einkäufer in einem Unternehmen und die Frage ist, wo liegen eigentlich seine Gründe dafür, daß er über Umweltschutz in der Transportkette nachdenken muß. Das ist keine triviale Frage, denn Manager haben ja noch eine Reihe von anderen Kriterien, die ihre Entscheidungen beeinflussen. Ich will drei Gründe nennen, warum wir etwas tun müssen:

Das erste sind die finanziellen und ökologischen Grenzen des Infrastrukturausbaus, wobei ich sagen muß, in der gegenwärtigen Zeit sind die finanziellen Gründe wirksamer als die ökologischen. Das ist dann so die List der Vernunft, die da wirkt, um bei Hegel zu bleiben. Allein die Unterhaltung und Qualitätssicherung der gegenwärtigen Infrastruktur verschlingt zunehmende Summen, die dann natürlich für den Neubau fehlen.

Das sind - zweitens - die Nutzungskonflikte in Agglomerationen, das, was populär unter dem Stichwort „Verkehrskollaps“ diskutiert wird. Wobei ich nur unterstreichen kann, was Frau Merkel gesagt hat: Man muß immer den kulturellen Kontext von solchen Diskussionen sehen. Was in Deutschland als drohender Verkehrskollaps diskutiert wird, ist ja die Unmöglichkeit, schon beim ersten Mal über die rote Ampel zu kommen. Wenn Sie mal sehen wollen, was Regionen an Verkehr und Verkehrschaos und Stau aushalten, brauchen Sie gar nicht nach Sao Paulo zu gehen. Ich würde mal empfehlen in der Greater London Area oder nach Barcelona zu fahren, dann sehen Sie, daß diese Frage, wann tritt der Verkehrskollaps ein, eine durchaus elastische Grenze aufweist.

Immer wieder wird diskutiert, ob Preisaufschläge auf den „billigen“ Verkehr dieses Problem lösen. Ich bin skeptisch. Wir haben mal sehr überschlagsartig kalkuliert, was macht es denn eigentlich aus, wenn ein Liter Bier von Passau nach Flensburg transportiert wird und der

Liter Diesel kostet 5,- DM: Preiswirkung etwa 1,2 Pfennig pro Liter¹. Ob das einen Fan von Passauer Bier davon abhält, dies Bier in Flensburg zu trinken, weiß ich nicht. Und je höher die Wertschöpfung von Produkten wird, umso relativ geringer werden die anteiligen Transportkosten. Ich sag damit nicht, daß die Energiepreise irrelevant sind. Man muß nur wissen, was sie bewirken. Hohe Energiepreise bewirken einen Schub in Richtung Energieeffizienz, aber weniger in Richtung Verkehrsvermeidung.

Deswegen denke ich, sollte man dort sehr vorsichtig sein, zumal wir beim Verkehr immer sofort das Problem der politischen Durchsetzbarkeit haben. Das ist ja eins der Probleme im Verkehr: die Summe der Experten ist gleich der Einwohnerzahl eines Landes. Jeder hat eine Meinung dazu, und zwar eine sehr dezidierte, und dann haben sie eine unglaubliche Gemengelage der Interessen. In der europäischen Union, Frau Merkel hatte es angesprochen, bestimmen die Peripherieländer Griechenland und Finnland die Verkehrspolitik der europäischen Gemeinschaft, weil sie natürlich ein hohes Interesse haben, die offenen Märkte in Mitteleuropa zu erhalten und sich nicht durch Transportrestriktionen ausschließen zu lassen.

Ich will ja Herrn Stamm nicht zu nahe treten, aber je länger ich mich mit Verkehrsfragen beschäftige, umso mehr frage ich mich, ob es nicht eine Amtsanmaßung ist, daß sich Ihr Ministerium „Ministerium für Verkehr“ nennt. Denn was Sie haben, ist eine Abteilung, die Verkehrsregeln aufstellt und dann haben Sie locker-koodinierte Abteilungen, die den Infrastrukturausbau für die einzelnen Verkehrsträger vorantreiben. Nun sehe ich Ihrem Vortrag mit großem Interesse entgegen, weil Sie uns ja erklären werden, daß die ökologisch Sensiblen heute alle im Verkehrsministerium sitzen. Das war ja in der Vergangenheit etwas anders. Aber ich denke, das ist das dritte Problem, daß dieses Querschnittsthema Verkehr so auf die einzelnen Ressorts fragmentiert ist, daß wir auch von unseren Rahmenbedingungen her unendlich viele Regulierungen haben, die Verkehr erzeugen. Ich will drei Beispiele nennen:

Das erste ist das berühmte Beispiel von dem Parma-Schinken. Schleswig-holsteinische Schweineschinken werden nach Parma transportiert, dort in eine Salzlake gebracht, und anschließend in Deutschland als Parma-Schinken verkauft. Jetzt haben Sie zwei Möglichkeiten: Sie können entweder den Deutschen versuchen klarzumachen, Parma-Schinken ist unökologisch: gibt es daher nicht. Aber selbst die sehr konfliktfreudigen Beamten aus der Verkehrsabteilung des Umweltbundesamtes (UBA) werden sich vermutlich nicht zu dieser Empfehlung durchringen können. Sie können natürlich auch was anderes machen und

¹ Um die Annahmen transparent zu machen: Lkw mit Anhänger, volle Rückfracht bei Pendelverkehren, gestiegene Energieeffizienz der Motoren.

sagen, es ist eine unsinnige Regulierung, daß nur der Schinken als Parma-Schinken bezeichnet werden darf, der in einer Salzlake in Parma gelegen hat.

Nehmen Sie das zweite Thema: „Regionalförderung“. Die Regionalförderung beruht auf der expliziten Annahme, zusätzlichen Verkehr zu erzeugen, nämlich, daß Sie Produktion aus der Agglomeration herausziehen in entlegene Gegenden unter dem Gesichtspunkt der Gleichwertigkeit der Lebensbedingungen und nur die Firmen fördern, die sozusagen aus der Region exportieren, d.h. Verkehr erzeugen. Ich will das ökonomisch überhaupt nicht kritisieren. Sie können nicht jede Boutique, die irgendwo im Dorf aufmacht, auch noch mit Steuergeldern fördern. Aber ich nehme das einfach mal als Beispiel, um zu zeigen, wie tief die Erzeugung von Verkehr selbst in unseren regulativen Strukturen verankert ist.

Und drittens: tut mir leid, das sagen zu müssen, auch mit dem Umweltschutz erzeugen wir zusätzlichen Verkehr. Immer wenn Sie den Begriff „Retrodistribution“ hören, wissen Sie, daß sozusagen das Produkt zweimal transportiert wird, und zwar relativ intensiv, nämlich einmal als Abfall und einmal als Neuprodukt. Dies macht ökologisch Sinn, ja, als Vorsitzender der Stiftung „Mehrweg“ bin ich ja geradezu angehalten, den Mehrweggedanken zu verbreiten, aber ich muß realistischerweise erkennen, daß ich ökologische Einsparungen auf der Ressourcenseite damit erkaufe, daß ich mehr Verkehr erzeuge.

Und insofern denke ich, muß einer der Punkte sein, daß wir versuchen, auch auf der regulativen Seite verkehrserzeugende Mechanismen zu beseitigen. Wie schwierig dies ist, hat Frau Merkel sehr dezent angedeutet. Wenn Sie sich den Bericht dieser Arbeitsgruppe „Umweltschonende Mobilität“ durchlesen, ja, da kann man nur sagen, das ist eines der „dünnsten Papiere“, die in diesem ganzen Konsens-Prozeß des Umweltministeriums aufgetaucht sind und ich empfinde mich als ausgesprochen höflich, daß ich das nur als „dünnstes Papier“ bezeichne. Wundern tut mich das nicht, ich hab hinten angefangen zu lesen und hab gesehen, wer da alles drin saß. Wenn sie am Genfer See auf einem Lehrstuhl sitzen, die Welt und Deutschland beobachten, dann kommen Sie sehr schnell zu der Feststellung, die Verbände sind Teil des Problems dieser Republik, aber nicht Teil der Problemlösung.

Als Fazit dieser Begründung (mit Schlenkern, die ich mir vor diesem Publikum nicht verkneifen konnte): finanzielle und ökologische Restriktionen des Infrastrukturausbaus, Nutzungskonflikte in Agglomerationen und verkehrserzeugende Regulierungen, die z.T. ökonomisch unsinnig sind, gehören wohl zu den überzeugendsten Argumenten, das weitere Wachstum des Güterverkehrs zu begrenzen. Es gibt noch weitere, aber ich will mich auf diese beschränken.

Aber nicht nur die Politik ist gefordert, auch Unternehmen sollen und können was tun. Ich möchte betonen, die Schwierigkeiten, die ich auf der Verbraucherseite wie auf der gesetzgeberischen Seite aufgezeigt habe, sollen nicht begründen, die Unternehmen können nichts tun. Aber wir müssen verstehen, wo liegt ihr eigener Spielraum und wo brauchen sie einfach die Interaktion mit Kunden und mit der politischen Seite.

Die Ansatzpunkte sind klar: am Fahrzeug läßt sich noch eine Menge über Optimierungen machen, das ist immer das, wo auch am einfachsten Konsens zu erzielen ist: Energieeinsparung und Emissionsabsenkung. Wobei mich immer wieder wundert: wir wissen, daß man durch eine entsprechende Fahrerschulung und auch Prämien, z.B. für bestimmte Fahrstile, etwa zwischen 15 und 25 % des Spritverbrauchs von LKW absenken kann. Wenn Sie fragen, ist diese simple geldsparende Maßnahme in der deutschen Transportindustrie weit verbreitet, so muß ich sagen: leider nein. Was dann die Frage aufwirft: wenn wir noch nicht einmal solch kleine Probleme lösen, wie schwierig sind dann die großen.

Der zweite große Bereich ist die Optimierung des Verkehrsablaufs und, wenn Sie sich die Statistiken anschauen, dann sehen Sie, daß die Tonnenkilometer sehr viel stärker gestiegen sind als die Fahrleistungen. Dies zeigt, daß wir schon gewisse Effizienzgewinne erzielt haben, insbesondere durch das Aufheben von solchen Regulierungen, wie der des Werksverkehrs, der natürlich dazu geführt hat, daß die Lkw immer leer zurückfahren mußten. Wir schätzen, in Übereinstimmung auch mit anderen Untersuchungen, daß das Effizienzpotential durch eine weitere Optimierung des Transportablaufs bei 10 bis 15 % liegt. Nicht zu vernachlässigen, aber um es etwas salopp zu sagen, es ist die Verkehrs-Wachstumsrate von 3 Jahren, die Sie im Verkehr haben, die dadurch eingespart werden, daß Sie Routen mittels elektronischer Routenprogramme optimieren, daß Sie Frachten-Börsen einrichten, daß Sie versuchen, Fahrten zu poolen, daß sie stärker Güterverkehrszentren nutzen etc.

Ich denke, die Firmenbeispiele, die wir heute nachmittag diskutieren, werden Ihnen die Fülle von Möglichkeiten zeigen, die sich dort bieten, auch gerade durch neue Informations- und Kommunikationstechnologien. Aber es gibt ein Riesenproblem: nämlich, daß der Aufbau von solchen mehr optimierten Logistikkonzepten eine sehr intensive Kooperation zwischen den verschiedensten Beteiligten fordert, zumindest zwischen dem Hersteller, dem Lieferanten und dem Logistikdienstleister. Und nach dem, was wir untersucht haben, kann man dies nicht unbedingt als Selbstverständlichkeit unterstellen. Einmal weil sich viele nicht so sehr darum kümmern, es fehlen Anreize und Druck, es gibt natürlich in anderen Konstellationen auch handfeste Interessenkonflikte oder, was oft beim Handel der Fall ist, ein Akteur einfach so dominant ist, daß er aus seinen Interessen heraus die Transportbedingungen durchsetzt und relativ wenig Rücksicht nimmt auf andere Dinge.

Aber ich muß noch einmal sagen, 10 bis 15 % Vermeidung ist ja nicht wenig und deswegen sollte man diese Potentiale der Optimierung von Logistik-Prozessen nutzen.

Der dritte Ansatz ist, innerhalb der Transportkette den jeweils umweltverträglichsten Verkehrsträger auszuwählen. Das ist leicht gesagt, aber die Diskussion, wer ist denn der Umweltverträglichste, die ist natürlich schwierig. Und im Zweifelsfall hängt man es dann immer an den ungeklärten Bedingungen des Einzelfalles auf. Jedenfalls war die Politik auch bislang sehr vorsichtig, nicht die Umweltpolitik, sondern ich meine jetzt wieder das Verkehrsministerium, sich dazu etwas dezidierter zu äußern. Überlegen Sie die folgende Parallele: Der Gesundheitsminister rangelt sich zwar auch mit allen möglichen Interessengruppen über die Finanzen des Gesundheitswesens, aber irgendwo erläßt er mal Vorschriften wie „Rauchen gefährdet Ihre Gesundheit“. Und ich stelle mir gerade mal vor, was also in deutschen Landen los wäre, wenn das Verkehrsministerium auf die Flugzeugtails von Lufthansa drauf schreiben würde: „Fliegen belastet die Umwelt“. Das wäre doch mal eine Maßnahme. Ernsthaft: in dieser Optimierung des ökologischen Einsatzes der Verkehrsträger liegt eine Menge Potential.

Die Hemmnisse, die Sie haben, sind dreifach. Das erste ist das Thema „Infrastruktur“. Die Binnenschifffahrt, die also, wenn sie den Kanal einmal gebaut haben, ein relativ umweltverträglicher Verkehrsträger ist, hat oft überhaupt nicht die Voraussetzungen, um in Logistikketten eingebunden zu werden. Logistikketten heißt immer „Containerverkehr“. Selbst daran mangelt es.

Bahn - ein Riesenproblem. Von den Kosten, die beim kombinierten Verkehr anfallen, sind ein Drittel der Kosten Wartezeiten bei der Umladung des Terminals, einfach aus Gründen des Engpasses in der Struktur.

Und das dritte Problem ist wieder ein Managementproblem. Für einen Disponenten in einer Spedition ist es natürlich sehr viel einfacher, den Frachtführer anzurufen und zu sagen: „Morgen früh um 9.00 Uhr vor dem Werkstor holst Du es ab und bringst es daundda hin“, als eine Logistikkette aufzubauen, in der es einen Vorlauf gibt zur Umladestation und dann wieder einen Nachlauf von der Umladestation. Nach allen empirischen Ergebnissen müssen wir zudem leider sagen: die Bundesbahn ist gegenwärtig noch nicht in der Lage, bezüglich der zeitlichen Zuverlässigkeit, den Kosten, der Servicequalität und der Schadenshäufigkeit mit dem Lkw wirklich zu konkurrieren. Zwar hat die Bahn einen enormen Fortschritt gemacht, aber es ist manchmal ein Rennen wie Hase und Igel, immer wenn die Bundesbahn einen großen Sprung gemacht hat, ist der Lkw schon einen Schritt weiter, und deswegen gibt es sozusagen dort, wo wirklich das Geschäft gemacht wird, nicht gerade sehr viele

Incentives, die kompliziertere Transportkette aufzubauen gegenüber dem einfacheren Lkw-Verkehr.

Und einer der Gründe, warum das so ist, ist, daß in den ganzen Logistikabteilungen und auch in den Speditionen die Idee des Umweltschutzes erst ganz langsam dort einsickert, um das mal sehr vorsichtig zu sagen. Das, was Sie heute nachmittag geboten kriegen, meine Damen und Herren, ist nicht der Stand der deutschen Industrie, sondern Sie können noch einmal 4 oder 5 Unternehmen dazu nehmen und dann haben sie die Handvoll Ökopioniere, die es auf diesem Gebiet gibt. Von etwa 800.000 oder 900.000 Unternehmen, die relevant sind. Nur, damit Sie bitte die Größenordnung sehen. Die Umweltmanagementsysteme, die Firmen aufgebaut haben, selbst sehr gut organisierte Firmen, haben bislang den Transportbereich außen vor gelassen. Sie kümmern sich um die Produktionsprozesse, sie kümmern sich um den Lebenszyklus von Produkten, aber der Transport ist noch relativ außen vor, insbesondere deswegen, weil es auch noch kein großes Problem darstellte. Die Firmen hatten andere Prioritäten, mit denen sie sich beschäftigen mußten. Und von daher liegt einer der Hauptansatzpunkte für eine umweltverträglichere Verkehrsentwicklung darin, daß man stärkere Infrastrukturen bereitstellt, aber auch Druck ausübt, um den Aufbau von Logistikketten auch unter Umweltgesichtspunkten stärker zu entscheiden. Daß es auch wirtschaftlich interessant sein kann, werden Sie heute nachmittag erfahren.

Und damit komme ich zum letzten Punkt. Was mir in unseren Forschungen immer wieder aufgefallen ist: Es gibt eine riesige Lücke zwischen der öffentlichen „Katastrophen“-Diskussion a la „Verkehrskollaps“ und dem, was (Logistik-)Manager tatsächlich in ihrer Arbeit erfahren. Fragen Sie mal nach den Erfahrungen derer die beispielsweise in Kassel versucht haben, ein Citylogistikkonzept aufzubauen. Die haben viel Frustrationen gehabt, weil die Zahl der Bedenkenträger überproportional gegenüber denen waren, die wirklich ein Interesse hatten, Probleme zu lösen. Sie sind nicht sehr von den lokalen Behörden unterstützt worden. Ähnliche Fälle haben wir kürzlich ausführlich dokumentiert. Aber man kann nicht sagen, daß es einen Leidensdruck gibt, solche umweltoptimalen Verkehrskonzepte aufzubauen und all die Hürden zu überwinden: von den gemeinsamen Informations- und Kommunikationstechnologien und Standards, die sie brauchen, über die Kostenrechnung usw. Die Hürden sind überwindbar. Nur im Moment fehlt wirklich der Druck, daß dies auf breiter Basis passiert. Ich will damit nicht Pessimismus verbreiten, sondern nur sagen: Wenn es einen Bereich gibt, wo Max Webers Wort von Politik als dem „Bohren von dicken Brettern“ zutrifft, dann ist es die umweltverträgliche Gestaltung von Güterverkehrsprozessen.

Und ich wollte vor allen Dingen davor warnen - weil das für die deutsche Diskussion sehr typisch ist -, daß man immer auf einzelne Instrumente springt, von denen man sich das

Heil erwartet. Ich erwähnte das Thema Energiepreise. Nicht, daß Energiepreise keine Wirkung haben, aber man darf sie nicht mit Wirkungen befrachten, die sie vermutlich, jedenfalls nach unserem Stand der Kenntnisse, nicht haben werden.

Sondern mein Punkt ist anders: Erstens die Frage: Wie kann denn ein Unternehmen oder die Spedition mit Incentives oder mit Druck dazu bewegt werden, sich diesem Thema umweltfreundliche Logistik zuzuwenden und die vorhandenen Potentiale auszuschöpfen. Und zweitens: Wie können wir das Know-how, gerade, was die Pioniere auf diesem Gebiet an Management-Tools und -Fähigkeiten erworben haben, möglichst verbreitern? Ich denke, das sind die beiden Ansatzpunkte, die wir brauchen, um Umweltschutz in der Logistikkette mehr zu verwirklichen. Im Moment ist es eher eine Angelegenheit von wenigen Pionieren, als schon eine Idee, die die deutsche oder europäische Wirtschaft insgesamt erfaßt hätte. Nicht, weil wir nicht wissen, was wir tun sollten, sondern weil die Entscheidungsprozesse so fragmentiert sind und der nötige Druck oder die Incentives fehlen, wirklich was zu tun.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Ministerialdirigent Rolf Stamm (Bundesministerium für Verkehr)

Die Verkehrsauswirkungsprüfung

1. Ausgangslage

In unserer Gesellschaft hat Verkehr einen zentralen Stellenwert. Er spielt eine wichtige Rolle beim arbeitsteiligen Arbeitsprozeß in unserer Wirtschaft und ist Voraussetzung für die Ausweitung des europäischen oder internationalen Marktes. Die hohe Mobilität im Personenverkehr wird als wichtiger Bestandteil der individuellen Freiheit angesehen. Der Verkehr hatte in den letzten Jahrzehnten große Zuwachsraten zu verzeichnen. Dieses Wachstum hat Folgen: Die Verkehrsinfrastruktur, insbesondere das Straßensystem, erreicht häufig ihre Kapazitätsgrenzen. Ein weiterer Ausbau kommt zunehmend in Konflikt mit anderen Zielen. Zudem kompensiert die drastische Zunahme an Verkehrsleistung teilweise die erheblichen Anstrengungen zur technischen Minderung der Schadstoffemissionen und des Kraftstoffverbrauchs.

2. Dilemma des Verkehrsministers

Der Bundesminister für Verkehr sieht sich hinsichtlich der Verkehrsvermeidung folgendem Dilemma gegenüber:

- ⇒ Einerseits ist er per Gesetz für die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs zuständig und verantwortlich. Dem dienen in erster Linie die Verkehrsregeln für die Verkehrsträger Straßenverkehr, Eisenbahnen, Binnenschifffahrt, Seeschifffahrt und Luftfahrt. Hierzu sind auch die staatlichen technischen Vorschriften für den Bau von Fahrzeugen zu zählen, die ein verkehrstechnisch sicheres Fahrzeug ermöglichen. In zweiter Linie dienen diesem Ziel auch die zum Teil gesetzlich abgesicherten Programme zur Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur, wie z. B. der derzeitige Bundesverkehrswegeplan '92. Verkehrsregeln, Fahrzeugtechnik und eine gute Verkehrsinfrastruktur tragen sehr wohl zur Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs bei; letztlich ist jedoch der Mensch als Verkehrsteilnehmer und insbesondere als Fahrzeugführer verantwortlich für die Sicherheit.
- ⇒ Andererseits wird gerade vom Bundesverkehrsminister Verkehrsvermeidung gefordert. Jeden Tag treffen Bürger, Wirtschaftsunternehmen, staatliche Verwaltungen und andere Institutionen Entscheidungen über eine Teilnahme am Verkehr. Beispiele:

- Autowandern (ein Widerspruch in sich!), d. h. viele Menschen suchen Entspannung im puren Autofahren durch das Land. Der Weg ist das Ziel.
- Motorradfahren: Der überwiegende Gebrauch insbesondere schwerer Maschinen dient dem Freizeitvergnügen.
- Freizeitverkehre machen heute rund zwei Drittel aller Fahrzwecke aus.
- Wirtschaftsverkehr: Rund $\frac{3}{4}$ aller in Deutschland bewegten Gütermengen werden im Nahverkehr (derzeitiger Radius 75 km) bewegt, bei dem es zum Lkw nahezu keine Alternative gibt. Hinzu kommen Handwerker-, Vertreter- oder Verteilerverkehre, die alle auf das Auto angewiesen sind.
- Politische Entscheidungen, die Auswirkungen auf den Verkehr haben: Die Bildungsreform zu Beginn der 80er Jahre hat von einem Tag auf den anderen 12,5 Mio. Fahrschüler mit sich gebracht. Die Gebietsreformen der Länder haben die Wege zu den Behörden verlängert. Die Lebensmittelvorschriften mit tagesgenauen „Verfallsdaten“ erhöhen die täglichen Verteilerverkehre. Das Kreislaufwirtschaftsgesetz entlastet die Umwelt im Bereich des Abfalls, läßt aber zugleich Verkehr durch Rückführung von wiederverwertbaren Produkten zum Produzenten entstehen.
- Nicht zu vergessen ist der Polittourismus z. B. durch Städtepartnerschaften allerorten oder durch Massenveranstaltungen wie Parteitage, Großdemonstrationen auf Bundes-, Landes- oder Kreisebene.
- Motorisierte Märsche von Bundeswehr, Bundesgrenzschutz, Polizei, Technisches Hilfswerk, Feuerwehr u. ä. zur Übung des Personals und zum Bewegen des Materials.
- Gewerkschaften: Eine weitere Verkürzung der wöchentlichen Arbeitszeit wird insbesondere die Freizeitverkehre weiter ansteigen lassen.
- Kultur: Große kulturelle Spektakel wie Konzerte, Opernaufführungen, Musicals oder Freiluftfestspiele (Salzburg) lösen regional, zum Teil auch überregional Verkehrsströme aus.

Mit diesen Beispielen wird zum Ausdruck gebracht, daß in anderen Politikfeldern als der Verkehrspolitik Entscheidungen getroffen werden, die zu Verkehr führen. Dem Verkehrsbereich werden aber die damit verbundenen Umweltbelastungen angelastet.

3. Verkehrsstrategien

Weiterführende Verkehrsstrategien bemühen sich, motorisierten Straßenverkehr auf das jeweils umweltfreundlichere Verkehrsmittel zu verlagern. Die Verlagerungspotentiale sind jedoch bei steigenden Verkehrsmengen begrenzt. Dies führt zu der Frage, ob nicht auch zusätzlich an den Zuwachsraten der Verkehrsleistung angesetzt werden, also die Einschränkung einer immer weiteren Verkehrserzeugung als zusätzliche Handlungsstrategie einer „vorsorgenden“ Verkehrspolitik oder Verkehrsplanung treten soll. Indem die zu ihrer Entstehung führenden Bedingungen vermieden werden, soll die Verkehrsnachfrage verringert werden. Entscheidende Ansatzpunkte sind die für die Verkehrserzeugung relevanten Strukturen (z.B. Raumstruktur) und Tätigkeitsmuster in unserer Gesellschaft. Diese werden wesentlich von den wirtschaftlichen, fiskalischen und sozialen Rahmenbedingungen beeinflusst.

4. Verkehrsauswirkungsklausel

4.1 Zielsetzung

Bereits in ihrem Kabinettsbeschluss zur CO₂-Minderung von 1990 wies die Bundesregierung auf die Notwendigkeit hin, bei Gesetzes- und Verordnungsentwürfen die Auswirkungen auf den Verkehr zu benennen: „In zukünftigen Entwürfen von Gesetzen und Rechtsverordnungen sollen auch die Auswirkungen auf Verkehr und Umwelt genannt werden. Dabei sind insbesondere die Wechselwirkungen mit Raumordnung und Siedlungsstruktur sowie die Bedingungen des Verkehrs in Ballungsräumen zu berücksichtigen.“

Eine Studie im Auftrag des Bundesverkehrsministeriums kam 1993 zu dem Ergebnis, daß zur Umsetzung dieser Absichtserklärung die Einführung eines Merkpostens zur Verkehrsauswirkung in der Gemeinsamen Geschäftsordnung der Bundesministerien (GGO II) neben den obligatorischen Merkposten zu den Kosten und der Preiswirkung eines Gesetzesentwurfes (§ 40 Abs. 5) sinnvoll wäre.

Mit dem Kabinettsbeschluss vom 21. Juni 1995 wurden dazu die Voraussetzungen geschaffen. Die Änderung der GGO II sieht nun in § 40 Abs. 2 vor, daß ggf. anzugeben ist, „welche Auswirkungen auf den Verkehr zu erwarten sind“.

Zur Erfüllung der Absichtserklärung der Bundesregierung müssen neben den formalen Voraussetzungen jedoch auch Instrumentarien geschaffen werden, die eine solche Überprüfung eines Gesetzes- oder Verordnungsentwurfs hinsichtlich der Verkehrsauswirkungen

ermöglicht. Das Bundesverkehrsministerium hat 1994 eine Untersuchung in Auftrag gegeben, bei der zu diesem Zweck ein Fragenkatalog entwickelt wurde. Der Fragenkatalog wurde 1996 an die Bundesressorts verteilt. Er soll auf die Gesetzes- und Verordnungsentwürfe angewendet werden und Auskunft darüber geben, ob bei dem jeweiligen Vorhaben eine Verkehrsauswirkung zu erwarten ist oder nicht.

4.2 Möglichkeiten und Grenzen

Besonders schwierig, aber verkehrs- und umweltpolitisch unter Umständen durchaus relevant sind jene Regelungsbereiche, die scheinbar keinen Bezug zur Verkehrspolitik haben. Dazu zählen auch die wirtschafts-, finanz- oder sozialpolitischen Bereiche. Gerade die indirekten Wirkungen und die Veränderungen der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen sind wesentliche Ursache für eine starke Zunahme des motorisierten Verkehrs.

Es war das Ziel, diese der Verkehrserzeugung vorgelagerten Bereiche in das Raster des Fragenkatalogs einzubeziehen. Die Fragen müssen deshalb zwangsläufig qualitativ und sehr allgemein gehalten sein. Als Adressat sind jene Angehörigen der verschiedenen Bundesministerien angesprochen, die mit der Erstellung von Gesetzes- und Verordnungsentwürfen befaßt sind. Der Fragenkatalog soll also ausdrücklich auch außerhalb des Verkehrsressorts zur Anwendung kommen.

Es wird nicht davon ausgegangen, daß der Anwender über spezielle Fachkenntnisse aus dem Verkehrsbereich verfügt. Er soll den Fragenkatalog vielmehr mit seiner Einschätzung auf der Grundlage seiner Fachkompetenz im Bereich des jeweiligen Gesetzes- oder Verordnungsentwurfs beantworten.

Der Katalog dient dem Anwender zur Beantwortung der Frage, ob mit dem jeweiligen Gesetzes- oder Verordnungsentwurf eine Auswirkung auf den Verkehr erwartet werden muß oder nicht. Die Fragen sollen in erster Linie eine qualitative Aussage ermöglichen und ihre Reflektion unterstützen. Absicht des Instrumentariums ist es, Bewußtsein für diese Thematik zu schaffen.

Die Zusammenhänge der Verkehrserzeugung sind allerdings komplex. Um wesentlich genauere Aussagen als mit diesem Fragenkatalog treffen zu können, müßten schon viele Fragen beantwortet werden, d. h. der Fragenkatalog müßte viel umfangreicher und spezieller sein. Das ginge aber zu Lasten der Handhabbarkeit, da sich der Fragenkatalog gerade an diejenigen außerhalb des Verkehrsressorts wendet. Ein knapper Fragenkatalog lag daher nahe.

Auch die umfassende Kompetenz des Bundes führt zu knappen und allgemeinen Fragen. Ressortseitige Einschränkungen waren nicht beabsichtigt.

Es ist daher wichtig, an dieser Stelle nochmals darauf hinzuweisen, daß die Fragen als Hilfsmittel für den Anwender außerhalb des Verkehrsressorts gedacht sind. Sie ersetzen nicht die inhaltliche Auseinandersetzung mit dem Problem. Ebenso wenig sind sie Handlungsoptionen etwa dergestalt, wie ein Gesetz ausgestaltet werden kann, daß es weniger Verkehr erzeugt.

4.3 Prüffragen

I. Verkehrsangebot

I.a

Beeinflußt das Gesetz oder die Verordnung die Kostenstruktur für einzelne oder mehrere Verkehrsmittel?

Wird z. B. die Benutzung eines Verkehrsmittels im Vergleich zu anderen Verkehrsmitteln oder zur sonstigen Entwicklung der Lebenshaltungskosten teurer oder billiger?

I.b

Beeinflußt das Gesetz oder die Verordnung den Zeitbedarf eines oder mehrerer Verkehrsmittel zur Überwindung einer Fahrtstrecke?

Wird z. B. die Geschwindigkeit eines Verkehrsmittels durch Veränderung des Straßen- oder Schienennetzes, der Verkehrstechnik oder durch ordnungsrechtliche Bestimmungen verändert? Von Interesse ist hier übrigens die „Systemgeschwindigkeit“.- Also auch der Zu- und Abgang zur Haltestelle oder zum Parkplatz oder die Bedienungshäufigkeit beim ÖPNV hat Einfluß auf den Zeitbedarf eines Verkehrsmittels.

I.c

Werden durch das Gesetz oder die Verordnung Verkehrsziele besser oder schlechter erreichbar?

Werden z. B. völlig neue Verkehrsverbindungen geschaffen, die Aktivitäten ermöglichen, die früher nicht möglich waren? Oder werden umgekehrt Aktivitäten durch wegfallende Verkehrsverbindungen erschwert oder unmöglich gemacht?

II. Raumstruktur

II.a

Wird durch das Gesetz oder die Verordnung Einfluß auf die Siedlungs- und Raumentwicklung ausgeübt?

Wird planerisch - z. B. durch die Bauleitplanung - oder durch steuerliche Vor- und Nachteile - z. B. durch die Bodensteuerepolitik oder die Wirtschaftsförderung - die Entwicklung zu verdichteten oder zersiedelten Siedlungsstrukturen beeinflusst? Werden Suburbanisierungsprozesse tangiert?

II.b

Wird durch das Gesetz oder die Verordnung die räumliche Zuordnung von Wohnen, Arbeiten, Ausbildung, Freizeit oder Einkaufen beeinflusst?

Wird beispielsweise die Durchmischung oder Trennung von Wohnen und Arbeiten in Siedlungsgebieten verändert? Sind Werkwohnungen geplant oder werden gewerbliche Tätigkeiten in Wohngebieten eingeschränkt?

II.c

Wird durch das Gesetz oder die Verordnung das Angebot an Möglichkeiten für Arbeit/Ausbildung, Einkaufen und insbesondere Freizeit verändert?

Werden z. B. neue Möglichkeiten im Freizeitbereich geschaffen, die eine neue und zusätzliche Verkehrsnachfrage nach sich ziehen?

II.d

Verändern sich durch das Gesetz oder die Verordnung die verkehrlichen zu überwindenden Distanzen zwischen wichtigen räumlichen Nutzungen?

Dazu kann beispielsweise die Zentralisierung oder die Zusammenlegung von Einrichtungen gehören oder die Veränderung des Aufkommens an Berufs- und Ausbildungspendlern.

III.1 Mobilitätsverhalten - Personenverkehr

III.1.a

Wird durch das Gesetz oder die Verordnung die Anschaffung oder Benutzung von Kfz beeinflusst?

Sind Einkommensveränderungen, steuerliche oder subventionäre Einflüsse oder ordnungsrechtliche Bestimmungen (Führerscheinalter) zu erwarten, die z. B. einen höheren Pkw-Besitz erwarten lassen?

III.1.b

Verändert sich durch das Gesetz oder die Verordnung die Arbeitszeit der Beschäftigten?

Wird die tägliche oder wöchentliche Arbeitszeit beeinflusst mit der Folge einer veränderten Freizeit? Wird Teilzeitarbeit oder Heimarbeit (z. B. mit EDV) begünstigt? Verändert sich das für den Urlaub nutzbare Zeitbudget?

III.1.c

Treten durch das Gesetz oder die Verordnung zusätzlich erforderliche Fahrten auf bzw. fallen welche weg?

Sind beispielsweise neue Fahrzwecke durch neue Verwaltungshandlungen oder neue Fahrziele durch die Teilung von Behörden zu erwarten?

III.2 Mobilitätseinflüsse - Güterverkehr

III.2.a

Werden durch das Gesetz oder die Verordnung die Distanzen im Güterverkehr zwischen Produktion und Vermarktung geändert?

Wird beispielsweise die Standortwahl von Produktionen beeinflusst, werden Produktionen zentralisiert oder ins Ausland verlagert oder wird das Absatzgebiet von Produkten erweitert?

III.2.b

Wird durch das Gesetz oder die Verordnung der Güterverkehr durch veränderte Verarbeitungs- oder Verteilungsschritte im Produktions- und Distributionsbereich beeinflusst?

Wird die Produktionstiefe verändert und werden zusätzliche Verarbeitungsschritte an verschiedenen Produktionsstandorten notwendig oder begünstigt? Wird die Lagerhaltung so geändert, daß ein zusätzlicher Transportaufwand erforderlich wird?

III.2.c

Verändert sich durch das Gesetz oder die Verordnung der Transportaufwand von Produkten während ihres gesamten Lebensweges von der Produktion bis zur Entsorgung?

Werden im Lebensweg eines Produktes z. B. zusätzliche Prozeßschritte spezielle Distributionsschritte, Verwertungs- oder Entsorgungsprozesse erforderlich, die aufgrund ihrer räumlichen Trennung mit zusätzlichem Verkehr verbunden sind?

Für den Fall, daß die dazu gegebenen Erläuterungen und Bearbeitungshinweise nicht ausreichen, ist die Bearbeitung des Fragenkatalogs am Beispiel der Verordnung über die Vermeidung von Verpackungsabfällen, die ich Ihnen nicht vorenthalten möchte, bildlich dargestellt.

Datum	Gesetz oder Verordnung / Entwurf:	AZ:			
16.8.95	Verordnung über die Vermeidung von Verpackungsabfällen (Verpackungsverordnung - VerpackV) / Endgültige Fassung vom 12. 7. 91	mas/243			
Nr.	Fragenkatalog	Nein	Evtl. Ja	Ja	Rel.
I. Verkehrsangebot					
I.a	Beeinflußt das Gesetz oder die Verordnung die Kostenstruktur für einzelne oder mehrere Verkehrsmittel?	X			
I.b	Beeinflußt das Gesetz oder die Verordnung den Zeitbedarf eines oder mehrerer Verkehrsmittel zur Überwindung einer Fahrtstrecke?	X			
I.c	Werden durch das Gesetz oder die Verordnung Verkehrsziele besser oder schlechter erreichbar?	X			
II. Raumstruktur					
II.a	Wird durch das Gesetz oder die Verordnung Einfluß auf die Siedlungs- und Raumentwicklung ausgeübt?	X			
II.b	Wird durch das Gesetz oder die Verordnung die räumliche Zuordnung von Wohnen, Arbeiten, Ausbildung, Freizeit oder Einkaufen beeinflusst?	X			
II.c	Wird durch das Gesetz oder die Verordnung das Angebot an Möglichkeiten für Arbeit/ Ausbildung, Einkaufen und insbesondere Freizeit verändert?	X			
II.d	Verändern sich durch das Gesetz oder die Verordnung die verkehrlich zu überwindende Distanzen zwischen wichtigen räumlichen Nutzungen?	X			
III.1 Mobilitätsverhalten - Personenverkehr					
III.1.a	Wird durch das Gesetz oder die Verordnung die Anschaffung oder Benutzung von Kfz beeinflusst?	X			
III.1.b	Verändert sich durch das Gesetz oder die Verordnung die Arbeitszeit der Beschäftigten?	X			
III.1.c	Treten durch das Gesetz oder die Verordnung zusätzlich erforderliche Fahrten auf bzw. fallen welche weg?	X			

Datum	Gesetz oder Verordnung / Entwurf:	AZ:			
16.8.95	Verordnung über die Vermeidung von Verpackungsabfällen (Verpackungsverordnung - VerpackV) / Endgültige Fassung vom 12. 7. 91	mas/243			
Nr.	Fragenkatalog - Fortsetzung	Nein	Evtl. Ja	Ja	Rel.
III.2	Mobilitätseinflüsse - Güterverkehr				
III.2. a	Werden durch das Gesetz oder die Verordnung die Distanzen im Güterverkehr zwischen Produktion und Vermarktung verändert?	X			
III.2. b	Wird durch das Gesetz oder die Verordnung der Güterverkehr durch veränderte Verarbeitungs- oder Verteilungsschritte im Produktions- und Distributionsbereich beeinflusst?			X	1
III.2. c	Verändert sich durch das Gesetz oder die Verordnung der Transportaufwand von Produkten während ihres gesamten Lebensweges von der Produktion bis zur Entsorgung?			X	2
I - III	Summe Anzahl der Ja- und Evtl. Ja-Antworten mit Relevanz	1	1	2	1
Anmerkung:					
<p>Begründet wird die Verordnung mit ökologischen Vorteilen der Verwertung gegenüber der Neuproduktion der Rohstoffe. Die ökologischen Nachteile des durch die Verpackungsverordnung zusätzlich entstehenden Verkehrs werden jedoch nicht mit den ökologischen Vorteilen der Wiederverwendung oder der stofflichen Verwertung abgewogen. Dabei sind die Auswirkungen auf den Verkehr keineswegs unerheblich. Die Auswirkungen sind auf drei Ebenen zu sehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veränderungen der Verpackungen in Gewicht und Volumen (Mehrweg!) • Rücktransport der Verpackungen zum Zwecke der Wiederverwendung oder der stofflichen Verwertung • Veränderungen des Transportaufwandes bei der Herstellung und Entsorgung der Verpackungen <p>Siehe: „Töpfer-Verordnung heizt Güterverkehrsaufkommen an“. In: DVZ Nr.18, 13.2.92; „Neue Verpackungsvorschriften: Mit Sack und Pack“. In: Lastauto omnibus 11/1991, S. 40; „Keine Transportverpackungen mehr auf die Deponie“. In: VDI-Nachrichten Nr. 50, 13.12.91</p>					
Gesamtergebnis:					
Es muß mit einer Verkehrsauswirkung durch zusätzliche Transportaufwendungen bei der Distribution von Produkten in Mehrwegverpackungen und insbesondere beim Rücktransport der Mehrwegverpackungen gerechnet werden.					
Rel. = Relevanz:					
0 = mengenmäßig unbedeutend; 1 = mengenmäßig mittlere Bedeutung;					
2 = mengenmäßig große Bedeutung					

Wie Sie an diesem Beispiel ersehen können, wurden auch mengenmäßige Einstufungen vorgenommen. Der Fragenkatalog gab dazu folgende Einstufungen vor:

0 = mengenmäßig unbedeutend

1 = mengenmäßig mittlere Bedeutung

2 = mengenmäßig große Bedeutung.

Im folgenden wird weiterhin empfohlen, in einem Entwurf auf die Verkehrsauswirkung eines Gesetzes oder einer Verordnung dann hinzuweisen, wenn

⇒ mindestens eine Frage des Fragenkatalogs mit 2 (= mengenmäßig große Bedeutung)

oder

⇒ mindestens eine Frage des Fragenkatalogs mit 1 (= mengenmäßig mittlere Bedeutung)

beantwortet wurden.

4.4 Erfahrungen

Erfahrungen mit der Verkehrsauswirkungsprüfung konnten vom Bundesverkehrsministerium bisher nicht gesammelt werden. Dafür kommen folgende Gründe in Betracht:

1. Der Fragenkatalog konnte erst 1996 an die anderen Ressorts ausgeliefert werden. Das Instrument Verkehrsauswirkungsklausel ist somit neuartig und gewöhnungsbedürftig. Die Zeit, richtige Erfahrungen zu sammeln, war recht kurz.
2. Der Fragenkatalog soll ausdrücklich außerhalb des Bundesverkehrsministeriums zur Anwendung kommen, insbesondere, wenn eine Beteiligung des Bundesverkehrsministeriums für nicht notwendig erachtet wird. Die Praxis zeigt jedoch eine weitgehende Beteiligung des Bundesverkehrsministeriums. Damit floß eine Beurteilung der Verkehrsrelevanz von Gesetzes- oder Verordnungsentwürfen in die Vorbereitungen ein.
3. Das Bundesministerium des Innern hat kürzlich festgestellt, daß bei der Erarbeitung von Rechtsvorschriften die Berücksichtigung von Vorgaben der GGO II in nicht unerheblichem Maße Schwierigkeiten bereitet. Zu diesen Vorgaben zählen auch die in § 40 GGO II aufgeführten Auswirkungen auf die Umwelt oder den Verkehr und die frauenpolitische Bedeutung.

5. Ausblick

Der Bundesminister für Verkehr ist sich bewußt, daß die Akzeptanz des Verkehrs künftig stärker von der Reduzierung der Umweltbelastungen abhängig ist. Er befürwortet eine sustainable mobility in Verfolgung der Beschlüsse des Weltklimagipfels von Rio 1992. Einsatz von moderner Technik z. B. zur Reduzierung der Schadstoffemissionen von Kraftfahrzeugen, Verlagerung auf umweltfreundliche Verkehrsträger z. B. mit Hilfe der Telematik und Verkehrsvermeidung z. B. durch die Verkehrsauswirkungsklausel sind Teile seines Programms zur Erreichung einer sustainable mobility.

Die Verkehrsauswirkungsklausel ist neu, so daß auf Bundesebene noch keine Erfahrungen gesammelt werden konnten. Sie sollte dennoch in ihrer präventiven Wirkung nicht unterschätzt werden, da sie hilft, Zusammenhänge der Verkehrserzeugung bewußt zu machen, und zwar hauptsächlich dort, wo sie nicht immer offensichtlich sind, wie ein Teil der Beispiele offenbarte. So gesehen wird die Verkehrsauswirkungsprüfung ein, wenn auch kleiner, aber mental wichtiger Beitrag zur Verkehrsvermeidung sein.

Die Komplexität des Themas und die Interessengegensätze, die in diesem Zusammenhang bei vielen Gesetzes- und Verordnungsentwürfen abzuwägen wären, verbieten es derzeit, das Instrumentarium um eine Bewertung oder gar Handlungsanweisung, wie die Verkehrsauswirkungen einzuschätzen oder zu verändern wären, zu erweitern. Dies muß einem Diskussionsprozeß überlassen bleiben, in den neben den Entscheidungsträgern bei Bedarf dann auch die jeweiligen Fachressorts eingeschaltet werden können.

Mario Schmidt (ifeu-Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg)

Verkehrsvermeidung – Versuch einer Standortbestimmung zwischen ökologischem Anspruch und ökonomischer Realität

1. Einführung

Während der Vermeidungsgedanke im Abfallwirtschaftsbereich längst zum Standardrepertoire der Umweltpolitik gehört, berufen sich im Verkehrsbereich nur wenige ökologische Fundamentalisten auf das *Vermeiden*. Zu schnell gerät man in den Verdacht, unsere moderne Gesellschaft und die Wirtschaft an einem empfindlichen Nerv zu treffen: an der Möglichkeit zu unbegrenzter Mobilität von Personen und zu unbegrenztem Transport von Gütern. In der Politik ist der Vermeidungsbegriff deshalb geradezu stigmatisiert, und die Wirtschaftsverbände rücken schon das Ansinnen, über das Thema diskutieren zu wollen, in den Bereich der Maschinenstürmerei.

Dabei ist man weit davon entfernt, Verkehr pauschal zu verbieten. Daß Verkehr, speziell der Güterstraßenverkehr, angesichts seiner Wachstumsraten zu einem zentralen Umweltproblem avanciert, wird trotzdem kaum jemand ernsthaft bestreiten. Rein technische Optimierungen, Systemverbesserungen oder Verkehrsmittelverlagerungen stoßen an ihre Grenzen. Die inhaltliche Auseinandersetzung mit Verkehrsvermeidung eröffnet jedoch neue Chancen des Verstehens, wie Verkehr entsteht, wo Verkehr benötigt wird, wo er vermieden werden kann und wo nicht.

2. Vermeiden – Kleiner definitorischer Exkurs

Zum Verständnis des Vermeidungsbegriffes ist ein Rückgriff auf den Abfallwirtschaftsbereich - bei aller Begrenztheit solcher Vergleiche - sinnvoll. Dort ist Abfallvermeidung als Grundsatz der Kreislaufwirtschaft sogar gesetzlich kodifiziert (1). Entscheidender Wesenszug der Abfallvermeidung ist, daß Abfall erst gar nicht entsteht. Dies kann z. B. durch anlageninterne Kreislaufführung von Stoffen, durch abfallarme Produktgestaltung oder ein entsprechendes Konsumentenverhalten erfolgen. Die Abfallvermeidung setzt also am Ursprung des Abfallentstehens an; sie beschäftigt sich hingegen nicht mit der Frage, welche Abfallbehandlung – Verwerten, Verbrennen, Deponieren etc. – nun sinnvoller ist.

Vermeidung ist damit eine Strategie des proaktiven und vorsorgenden Umweltschutzes im engeren Sinne. Die Wirkungstiefe ist groß, es wird an den Ursachen angesetzt (2). Dieser Ansatz kann auf den Verkehr übertragen werden: Die Verkehrsvermeidung setzt dort an,

wo Verkehr entsteht, an den vorgelagerten Determinanten. Da Verkehrsnachfrage in der Regel kein Selbstzweck ist, sondern eine abgeleitete Größe aus wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen u. a. Bedürfnissen, muß sich der Vermeidungsansatz zwangsläufig mit diesen Themenkreisen und ihrer Relevanz für Verkehr auseinandersetzen.

3. Verkehrsauswirkungsprüfung – am Verkehrsentstehen ansetzen

Tatsächlich rücken diese vorgelagerten Aspekte immer mehr in den Vordergrund der Planung. So hat das Bundesverkehrsministerium in den letzten Jahren ein Instrumentarium entwickeln lassen, wie man verkehrsfremde Themen aus der Sozial- und Wirtschaftspolitik, aus der Landwirtschafts- und Innenpolitik, ja sogar aus der Umweltplanung auf ihre Verkehrsrelevanz überprüfen kann (3). Verkehrsauswirkungsprüfung (VAP) werden solche Prüfungen genannt, und ohne größere öffentliche Wahrnehmung wurde vor kurzem sogar die Geschäftsordnung der Bundesministerien geändert, VAP von Gesetzes- und Verordnungsvorhaben des Bundes formal zuzulassen (4).

Uninteressant ist für die Verkehrsvermeidung die Frage, wie Verkehr konkret erfolgt, auf welchen Verkehrsmitteln und Routen oder mit welchen technischen Hilfsmitteln. Denn hierbei würde jedesmal vorausgesetzt, daß die Verkehrsnachfrage bereits existiert. Die Verkehrsvermeidung ist deshalb klar gegenüber der Verkehrsmittelverlagerung, der Verkehrsabwicklung oder der Effizienzsteigerung abzugrenzen.

Bereits in den siebziger Jahren verwendete der englische Verkehrsökonom Michael Thomson den Begriff der Verkehrsvermeidung im Sinne einer vermiedenen Nachfrage (5). Er unterschied sie von einer *eingeschränkten* Nachfrage, die z. B. durch das Ordnungsrecht oder ein Mangelangebot entstehen kann, und von einer *zurückgehaltenen* Nachfrage, bei der die Nutzer etwa aufgrund hoher Preise ihre Präferenzen entsprechend setzen. In beiden Fällen existiert aber bereits der Wunsch nach Verkehrsdienstleistung.

Im Alltag wird gerade die restriktive Ordnungspolitik oder Verknappungspolitik mit der Verkehrsvermeidung identifiziert und diese dann dementsprechend negativ bewertet. Selbst Wissenschaftler unterscheiden hier nicht sauber oder führen stattdessen neue Konstrukte wie die "Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Verkehrsentwicklung" ein (6), die letztendlich aber auf den gleichen Ansatz hinauslaufen.

Verkehrsvermeidung ist nach Thomson jedoch ursprünglicher. Sie setzt an den zur Verkehrsentstehung führenden Bedingungen an. Feinsinnig könnte man bemerken, daß sich Vermeidung und öffentliche Akzeptanz für die Politik gar nicht ausschließen müßten: Eine

gute Vermeidungsstrategie wäre quasi nicht feststellbar. Keine Bürger oder Firmen würden in ihren Bedürfnissen gehemmt werden. Stattdessen wären die vorgelagerten Determinanten zu optimieren. Im Verkehrsbereich fällt dazu an erster Stelle die Raumstruktur ein. Denn je weiter die zu überwindenden Distanzen sind, desto größer ist auch die Verkehrsmenge, die entsteht.

4. Vermeidung: weniger Mengen und kürzere Distanzen

Die Verkehrsvermeidung kann am besten mit der sogenannten Verkehrsleistung bzw. der Transportleistung gemessen werden: in Personen-Kilometer oder in Tonnen-Kilometer als Aggregat aus Transportgutmenge und Entfernung.

Verkehrsvermeidung wird also dann erreicht, wenn weniger transportiert wird und/oder die Transportentfernungen abnehmen. Am einfachsten ginge das, wenn weniger konsumiert bzw. wenn regional gewirtschaftet würde. Aber ist das in unserer Gesellschaft und Wirtschaft realistisch?

- Die Industriegesellschaften sind weit davon entfernt, ihren Konsum einzuschränken. Und: Die Gesellschaften der Schwellenländer folgen dem Beispiel und beanspruchen auch ihren Anteil an den Weltressourcen.
- Die Öffnung der Märkte, die vielzitierte Globalisierung, führt zu einem Austausch und zu einer Präsenz von Waren auf der ganzen Welt.

Insgesamt muß also damit gerechnet werden, daß immer mehr Güter immer weiter transportiert werden. Die Forderung nach *Weniger* und *Kürzer* mutet utopisch an.

Die Vermeidungsdiskussion wäre damit bereits am Ende, außer, man wollte thematisieren, ob die Schwellen- und Entwicklungsländer ähnlich viel konsumieren dürfen wie die reichen Länder oder ob ein globaler Handel wirklich notwendig ist. Mit beiden Fragen gerät man schnell in erhebliche Abwägungsprobleme. So führt die Marktöffnung nach Osten zweifelsohne zu mehr Verkehr; man kann sie jedoch als ein wichtiges Mittel zur politischen und wirtschaftlichen Stabilisierung von osteuropäischen Ländern und damit als ein Element der Sicherheitspolitik ansehen. Welche politische Relevanz hat bei diesem Gesamtzusammenhang noch die Verkehrsvermeidung?

5. Die Verortung der Vermeidung in einer Gesamtstrategie

Neue Aspekte der Vermeidung bietet ein etwas differenzierterer Ansatz, bei dem von dem eigentlichen Ziel, der Verringerung der Umweltbelastung, ausgegangen wird (7). Durch eine Kette von Intensitäten können die Beiträge verschiedener Handlungsbereiche zur Verminderung der Schadstofffracht, dem eigentlichen Ziel des Handelns, verdeutlicht werden:

$$SF = (SF/Fkm) \cdot (Fkm/Tkm) \cdot (Tkm/T) \cdot (T/N) \cdot N$$

- SF: Schadstofffracht
- Fkm: Fahrleistung in Fahrzeug-km
- Tkm: Transportleistung in Tonnen-km
- T: Gewicht des Transportgutes in t
- N: Nutzen des Transportgutes

Die Schadstofffracht ist das Produkt aus Emissionsintensität, Fahrleistungsintensität, Transportintensität, Gewichtsintensität und dem Nutzen eines Gutes (8).

Bisher wurde im Umweltschutz versucht, die Emissionsintensität zu optimieren: durch Abgasminderungstechniken, verbesserte Antriebe und Wechsel auf umweltfreundlichere Transportmittel. Die Verringerung der Fahrleistungsintensität ist das Ziel der Auslastungsgradverbesserung in der Logistik.

Umgekehrt zielt der fundamentalistische Vermeidungsansatz auf eine Reduzierung des Nutzens ab: In der Tat führt ein verringerter Nutzen auch zu einer verringerten Schadstofffracht. Platt ausgedrückt: Halb soviel Konsum, halb soviel Umweltbelastung. Hier setzen viele Diskussionen über eine nachhaltige Entwicklung an, bei der unser hohes Konsumniveau in Frage gestellt wird.

Bevor man sich auf den kaum lösbaren Streit über das richtige Konsumniveau einläßt, steht aber noch die Frage an, was mit der Transportintensität und der Gewichtsintensität ist. Wieviel Transportkilometer müssen mit einem bestimmten Nutzen eines Produktes verbunden sein? Wieviel muß ein Produkt wiegen, um einen bestimmten Nutzen zu erfüllen?

6. Transportintensität und Gewicht von Produkten

Spätestens seit der populären Diskussion über die *Reisen* eines süddeutschen Joghurtbechers ist die ökologische Bedeutung der Transportentfernungen bei der Produktion von Gütern bewußt (9). In der Tat kann durch eine Optimierung der Zulieferbeziehungen, aber auch der Standortwahl und der Distribution Transportleistung – und damit Umweltbelastung – eingespart werden. Zu beachten ist dabei, ob einzelwirtschaftliche Optimierungen, etwa bei der Standortwahl von einzelnen Unternehmen, auch das Gesamtsystem verbessern – ein schwieriges Thema in Anbetracht der komplexen Lieferverflechtungen.

Eine Möglichkeit bietet der Produktbezug: Wieviel Transporte und damit wieviel Umweltbelastung ist mit der Herstellung, der Distribution, der Nutzung und der Entsorgung eines Produktes verbunden? Längst hat es sich eingebürgert, daß beim Life Cycle Assessment (LCA) von Produkten die Transporte "von der Wiege bis zur Bahre" einbezogen werden (10). Will man die Ökobilanz eines Produktes verbessern, so kann man auch an den Transporten ansetzen, kann die Vorlieferantenbeziehungen verbessern oder transportintensive Werkstoffe durch andere austauschen.

Selbst die Produktgestaltung kann zu Umweltentlastungen bei den Transporten beitragen: Ob ein Kühlschrank 100 kg oder nur 50 kg wiegt – wichtig ist, daß der Nutzen, z. B. die Kühlleistung und das Kühlvolumen, gleich bleibt. Das Produktgewicht ist für den Nutzer in der Regel unerheblich und kann für die Umwelt optimiert werden.

Die in Wirtschaftskreisen vielgeschmähte LCA bietet für solche Untersuchungen das geeignete Instrumentarium – weniger für den ultimativen Produktvergleich, wohl aber für die Optimierung der Systeme.

7. Verkehrsvermeidung – global betrachtet

An dieser Stelle kann man die provokative Frage stellen, ob nicht gerade die Globalisierung für die Verkehrsvermeidung – zumindest im Güterbereich – auch eine Chance beinhaltet.

Produkte müssen hergestellt werden. Dazu sind Vorprodukte, Rohstoffe, Energie usw. erforderlich. Die mengenmäßig größten Transporte treten am Anfang von Produktlebenswegen auf, dort, wo die Rohstoffe gefördert und verarbeitet werden müssen. Mit dem Lebensweg tritt quasi eine Entmaterialisierung des Produktes ein. Dies ist einer der Gründe, weshalb in der letzten Zeit verstärkt die Forderung aufkam, die Mengenrucksäcke, die mit

der Herstellung eines Produkt verbunden sind, zur ökologischen Beurteilung heranzuziehen (11).

Entscheidend ist allerdings, wo diese Mengenrucksäcke auftreten, oder genauer: wie weit sie transportiert werden und welche ökologischen Folgen damit verbunden sind (12). Das Ziel kann z. B. sein, die "Entmaterialisierung" von Produkten so weit wie möglich an den Anfang eines Produktlebensweges zu legen und damit transportintensive Produktionsschritte zu vermeiden.

Es muß also die Forderung nach einer frühzeitigen Veredelung von Rohstoffen und Produkten gestellt werden. In einem globalen Produktions- und Handelszusammenhang heißt das, daß nicht die Roh- und Grundstoffe in die rohstoffarmen Industrieländer transportiert werden, sondern die bereits veredelten Produkte. Eine wesentliche Veredelung und Entmaterialisierung der Produkte sollte bereits dort erfolgen, wo die Rohstoffe anfallen: in den Entwicklungs- und Schwellenländern. Für diese Länder bedeutet das zudem eine Partizipation an der globalen Wertschöpfung, was ein nicht unerhebliches Element einer nachhaltigen Entwicklung ist.

Bei allen Problemen, die eine solche Strategie hat (z. B. die Frage: welche Umweltstandards gelten in den Schwellenländern?), wäre der Fokus der Verkehrsvermeidung dann weniger, die Lieferantenbeziehungen eines Unternehmens einfach nur "kurz" zu halten. Vielmehr geht es um das Zusammenspiel von Produktentwicklung, Produktionskette und den Umweltbelastungen und Transportleistungen längs dieser Kette. Möglicherweise wäre sogar der Bezug von Vorprodukten aus Südostasien sinnvoller als eine transportintensive Veredelung im Schwäbischen. Was dann zählt, ist nur das Gesamtergebnis – global betrachtet.

Verkehrsvermeidung wäre damit nicht mehr nur das Thema von ökologischen Fundamentalisten, sondern impliziter und wahrscheinlich sogar systemkonformer Bestandteil jeder ökologischen Produktoptimierung. Sie zu fördern und mit leistungsfähigen Analyse- und Bewertungsinstrumenten auszustatten, muß auch das Ziel einer umweltfreundlichen Verkehrspolitik sein.

8. Anmerkungen

- (1) Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz vom 27. Sept. 1994. BGBl. I S. 2705. § 4 Abs. 1 und 2.
- (2) von Prittwitz, V. (1990): Das Katastrophen-Paradox. Elemente einer Theorie der Umweltpolitik. Opladen.
- (3) Schmidt, M. et al. (1993): Möglichkeiten der Entwicklung einer Verkehrsauswirkungsprüfung. Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr. Forschungsbericht FE-Nr. 90385/92.
- (4) Schmidt, M. et al. (1995): Falluntersuchungen für Verkehrsauswirkungsprüfungen (VAP) im Gesetzgebungs- und Ordnungsverfahren des Bundes. Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr. Forschungsbericht FE-Nr. 90417/94.
- (5) Thomson, J. Michael (1978): Grundlagen der Verkehrspolitik. Stuttgart. Englische Ausgabe: 1974.
- (6) Baum, H. u. Heibach, M. (1997): Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Verkehrsentwicklung. Deutsches Verkehrsforum e.V. Bonn.
- (7) Rat der Sachverständigen für Umweltfragen (1994): Umweltgutachten 1994. Stuttgart. § 611 ff.
- (8) Die Formel erhält man durch geschickte Brucherweiterung (Fkm/Fkm usw.) und eine andere Zusammenfassung der Brüche. Durch Auskürzen steht auf der rechten Seite wieder SF.
- (9) Böge, S. (1992): Die Auswirkungen des Straßengüterverkehrs auf den Raum. Die Erfassung und Bewertung von Transportvorgängen in einem Produktlebenszyklus. Dortmund.
- (10) Schmidt, M. u. Schorb, A. (1995): Stoffstromanalysen in Ökobilanzen und Öko-Audits. Berlin/ Heidelberg/New York. S. 7 ff.
- (11) Schmidt-Bleek, F. (1994): Wieviel Umwelt braucht der Mensch? MIPS – Das Maß für ökologisches Wirtschaften. Berlin.
- (12) Dies ist auch einer der Gründe, weshalb der anschauliche MIPS-Ansatz dazu eher ungeeignet ist.

Dr. Michael Arretz (Otto Versand)

Logistik-Konzept des Otto Versand zur Einsparung von CO₂-Emissionen

1. Das Umweltengagement des Otto Versand

Der Otto Versand beschäftigt in Hamburg z. Z. rund 10.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Der Umsatz der Einzelgesellschaft im Geschäftsjahr 1996/97 lag bei 6,73 Mrd. DM und damit 1,1 % über Vorjahr. Damit hat der Otto Versand einen Umsatzanteil von 25 % innerhalb der internationalen Otto-Handelsgruppe.

Der Otto Versand bietet in seinem Hauptkatalog und den vielen Spezialkatalogen rund 40.000 Artikelpositionen an. Davon sind 60 % Textilien für die ganze Familie und 40 % sog. Hartwaren von der Waschmaschine über Hi-Fi-Geräte bis hin zu Möbeln.

1986 wurde Umweltschutz zum Unternehmensziel erklärt. Es folgten punktuelle Aktivitäten, wie die Auslistung von FCKW-haltigen Spraydosen oder dem Beginn der Auslistung von Echtpelzbekleidung und Tropenholzprodukten. Ende der 80-er Jahre wurden erste unternehmerische Umwelleitlinien formuliert.

1990 wurde die Stabsabteilung Umweltkoordination gegründet: Als zentrale Steuerungseinheit für den ökologischen Entwicklungsprozeß ist sie für die Strategieentwicklung, Beratung, Projektmanagement und das Controlling verantwortlich. Um einen exakten Überblick über die Umweltaktivitäten im Unternehmen zu ermitteln, erstellt die Umweltkoordination regelmäßig interne Umweltberichte und berichtet direkt an den Vorstandsvorsitzenden.

Um den ökologischen Entwicklungsprozeß in allen Funktionsbereichen mit Umweltauswirkungen zielgenau steuern zu können, wurde 1994 mit der Implementierung eines Umweltmanagementsystems nach EG-Umwelt-Audit-Verordnung begonnen und eine erste Umweltprüfung mit externen Beratern durchgeführt. Ein Jahr später erfolgte nicht nur die Verabschiedung einer Umweltpolitik mit 10 übergeordneten Handlungsgrundsätzen sondern auch die Verabschiedung von Umweltstrategien für alle Funktionsbereiche mit Umweltauswirkungen (Textilien, Hartwaren, Transport, Verpackungen, Werbemittel, Standort Bramfeld) als weiteren Schritt.

Im März 1997 fand der Prozeß zur Implementierung eines Umweltmanagementsystems durch die Zertifizierung nach der DIN ISO 14001 seinen vorläufigen Abschluß. Damit hat der Otto Versand die Instrumente, die für einen kontinuierlichen Verbesserungsprozeß zur

Reduzierung der durch Sortimente und Dienstleistungen verursachten Umweltbelastungen notwendig sind, entwickelt (Abb. 1).

2. Herzstück des Versandhandels: Die Beschaffungs- und Versandlogistik

Erfolgsfaktoren für eine moderne Logistik

Die Service- und Distributionslogistik zum Kunden erfordert eine auf hohem Niveau entwickelte Beschaffungslogistik. Die vom Kunden bestellten Waren müssen in den Warenverteilzentren verfügbar sein, um eine ständige Lieferbereitschaft zu gewährleisten (Abb. 2).

Der Otto Versand bezieht seine Waren weltweit aus 27 Märkten. Für die deutschen, europäischen und überseeischen Transporte gelten die logistischen Eckpfeiler Lieferpünktlichkeit, Vollzähligkeit und vom Transport unbeeinflusste Warenqualität. Für ein umweltorientiertes Unternehmen kommt ein weiterer Eckpfeiler für die Beschaffungslogistik wie auch die Distributionslogistik hinzu: die ökologische Effizienz. Ziel ist es, die durch die Transporte verursachten Umweltbelastungen kontinuierlich zu reduzieren.

Strategie zur Reduzierung der durch die Beschaffung und den Versand verursachten Umweltbelastungen

Um die Umwelteffizienz in der Logistik des Otto Versand zu steigern, muß ein für Managementprozesse übliches Verfahren durchlaufen werden. Hierbei wird in der ersten Phase eine Bestandsaufnahme durchgeführt. Daran schließt sich die Strategieentwicklung mit einer übergeordneten Zielvereinbarung an, gefolgt von der Konzeptionierungsphase. In der vierten Phase werden Maßnahmen umgesetzt und gegebenenfalls Zielkorrekturen vorgenommen. Die Bestandsaufnahme wurde in allen logistischen Bereichen des Otto Versand durchgeführt. Hierbei wurde nicht allein die Zahl der Transporte, das Transportvolumen und die Anteile der Verkehrsträger (Bahn, Flugzeug, Schiff, Lkw) ermittelt, sondern auch die hierbei verursachten CO₂-Emissionen. Die CO₂-Emissionen dienen im Otto Versand als Steuerungsgröße für die Verbesserung der ökologischen Effizienz. Von ausschlaggebender Bedeutung für unsere Entscheidung war, daß Kohlendioxid den Treibhauseffekt wesentlich mit verursacht und in linearer Abhängigkeit zum Treibstoffeinsatz steht.

Aus der Bestandsaufnahme ergab sich für das Geschäftsjahr 1993/94 ein Gesamtausstoß von 270.000 Tonnen CO₂ (Abb. 3).

Strategische Handlungsfelder

Auf Basis dieser Bestandsaufnahme (Geschäftsjahr 1993/94) wurde das Ziel, die ökologische Effizienz durch Absenkung der CO₂-Emissionen zu steigern, quantifiziert. Bis zum Jahre 2005 sollten die CO₂-Emissionen um 30% reduziert werden. Hier wurden eine Vielzahl von Maßnahmen in den nachfolgend aufgeführten strategischen Stoßrichtungen durchgeführt:

- Verlagerung von Ferntransporten auf emissionsarme Transportmittel wie z. B. Seeschiff, Bahn, Binnenschiff
- Optimierung aller Transporte in technischer und logistischer Hinsicht
- Vermeidung von Transporten durch ein ökologisch gesteuertes Verhalten der Beschaffungslogistik
- Nutzung alternativer Antriebsformen wie Erdgas, Wasserstoff und pflanzliche Öle (Abb. 4).

Eine der wichtigsten strategischen Stoßrichtungen stellte hierbei die Verlagerung von Ferntransporten auf emissionsarme Transportmittel dar. Hierbei ist insbesondere die Verlagerung vom Flugzeug auf das Seeschiff anzuführen. Bis 1997 konnten 24.000 Tonnen CO₂ durch entsprechende Verlagerungsmaßnahmen eingespart werden. Im Bereich der Nachlauflogistik für Seecontainer zu den dezentralen Warenverteilzentren wurde eine ökologische Optimierung der Transporte in logistischer Hinsicht durch die Einbeziehung von Bahn und Binnenschiff realisiert.

Hierbei werden über den Seehafen Rotterdam angelandete Güter über die Rhein-Schiene zu den Warenverteilzentren in Karlsruhe und Burbach transportiert. Die in Hamburg angelandeten Güter werden über die Elbe zum Warenverteilzentrum Haldensleben und über die Bahn nach Hanau und Ohrdruf gebracht. Der Anteil der beiden Verkehrsträger Bahn und Binnenschiff beläuft sich gegenüber dem Lkw auf über 80 %.

Durch die technische Optimierung von Transporten ließ sich ein weiteres großes CO₂-Einsparpotential erschließen. Dieses ergibt sich durch die konsequente Nutzung von sog. Class-A-Carriern bei den per Luftfracht importierten Waren. Allein die Lufthansa weist eine Reduzierung der CO₂-Emissionen um bis zu 33 % pro Tonnen-Kilometer aus. So konnten durch die Nutzung der moderneren Flugzeuge für die Importe des Otto Versand insgesamt mehr als 40.000 Tonnen CO₂ eingespart werden.

Die Summe aller Maßnahmen ergab bereits nach 2 Jahren eine Einsparung von 80.000 Tonnen CO₂. Dies entsprach einer Reduzierung der CO₂-Emissionen um rund 30 % gegen-

über der ersten Erhebung mit 270.000 Tonnen. Damit hatte der Otto Versand bereits innerhalb dieser kurzen Zeit sein gestecktes Ziel erreicht (Abb. 5). Grund genug, um eine Zielkorrektur vorzunehmen: Bis zum Jahr 2005 sollen nunmehr die CO₂-Emissionen um rund 45 % gesenkt werden (Abb. 6).

Um dieses Ziel zu erreichen, ergeben sich insbesondere in den logistischen Bereichen Importe und Warenausgangstransporte noch Verlagerungspotentiale auf emissionsärmere Transportmittel. Bei den Importen handelt es sich dabei um die Verlagerung von Überseetransporten vom Flugzeug auf das Seeschiff. Bei den landgebundenen Transporten kann in stärkerem Maße als bisher die Bahn eingesetzt werden. Hierbei bieten sich insbesondere das Baltikum und die iberische Halbinsel an.

Im Bereich der Warenausgangstransporte ergibt sich nur für die Transporte über die lange Strecke des Hermes Versand-Service (1-Mann-Handling) ein großes Verlagerungspotential. Aufgrund der Anforderungen des 24-Stunden-Service muß hier eine "in-der-Nacht-Belieferung" in den Depots erfolgen.

Dieses Zeitfenster konnte bislang auch mit einem kombinierten Bahn-Lkw-Transport nicht erfüllt werden. Mit dem Einsatz des Cargo-Sprinters sind jedoch die Realisierungsmöglichkeiten für einen Warentransport erheblich gestiegen. Noch in 1998 sollen erste Pilottransporte mit diesem neuen Zugsystem stattfinden.

Die Nutzung alternativer Energien ist aktuell nur im Bereich der Feinverteilung beim Hermes Versand-Service möglich (Abb. 7).

3. Einsatz von Informations- und Kommunikationssystemen in der Warenlogistik des Otto Versand

Durchführung der Warenbeschaffung und Versand

Im Bereich der Warenbeschaffung, also dem Transport vom Lieferanten zu den Warenverteilzentren des Otto Versand gibt es eine Vielzahl von Akteuren, die gemeinsam ein Ziel verfolgen: Vollständige Kundenzufriedenheit durch die sofortige Lieferbereitschaft aller im Katalog angebotenen Artikel.

Um dies zu erreichen, ist eine reibungslose Kommunikation und Information zwischen den Akteuren erforderlich, die heute weitestgehend mit Fax und E-Mail durchgeführt wird. Hierbei setzt der dem Einkäufer zugeordnete Disponent den Warenbeschaffungsprozeß mit dem Lieferauftrag an den Produzenten in Gang.

Der Lieferant kann dem Otto Versand die Frachtführerschaft übertragen. Üblicherweise hat der Otto Versand bei allen im Ausland produzierten Waren die Frachtführerschaft, wie auch bei allen deutschen Textillieferungen. Hat der Otto Versand die Waren übernommen, erfolgt die Meldung an den Disponenten (Abb. 8).

Ist die Ware im Warenverteilzentrum angekommen, ist diese für den Disponenten verfügbar - also auslieferfähig an den Kunden.

Die ökologische Steuerung

Für die Steigerung der ökologischen Effizienz der Wareneingangs- und Ausgangstransporte ist ein Ausbau der bisherigen mit einer Order verbundenen Informationen notwendig. Zur Steigerung der ökologischen Effizienz sind nicht nur Stückzahl, Liefertermin und Gewicht relevant, sondern auch die pro Warentransport verursachten CO₂-Emissionen.

Erste Ansätze bei der Luftfracht

Da die überseeischen Importe mit aktuell 110.000 Tonnen CO₂ rund 60 % der CO₂-Emissionen des Otto Versand verursachen und die Luftfrachttransporte daran den überwiegenden Anteil haben, sollte für die per Flugzeug durchgeführten Transporte eine Informationstechnologie entwickelt werden.

Für die ökologische Steuerung der Luftfrachttransporte wurde der vorstehend erläuterte Prozeß mit Bestandsaufnahme, Zielvereinbarung und Konzeptionierung durchlaufen.

Die Daten wurden in einer Access-Datenbank zusammengefaßt und durch bestimmte Abfragen aufbereitet. Im einzelnen ließ sich ermitteln:

- ⇒ Wieviel Luftfracht verursacht der Otto Versand pro Saison?
- ⇒ Welche Vorstandsbereiche verursachen die meiste Luftfracht?
- ⇒ Welche Einkaufsbereiche verursachen die meiste Luftfracht?
- ⇒ Welche Sortimente werden hauptsächlich geflogen?
- ⇒ Welche Lieferanten haben hohe Luftfrachtanteile?
- ⇒ Welche Märkte haben hohe Luftfrachtanteile?

Mit der vom IFEU, Heidelberg und der Universität Hamburg entwickelten Software UMBERTO können diese spezifischen Luftfrachtdaten in CO₂-Emissionen umgerechnet und den einzelnen Disponenten zugeordnet werden.

Nach der Zusammenfassung der relevanten Daten in der Access-Datenbank und der Ermittlung der CO₂-Emissionen mit UMBERTO ist es nun erforderlich, Alternativszenarien für einzelne Artikel, Disponenten, Lieferanten und Märkte zu entwickeln.

Entwickelt man ein derartiges Alternativszenario für den Markt Hong Kong, mit 52 % Luftfrachtanteil die Nummer 1, ergibt sich folgendes Bild: Die Verlagerung von 10 % der Luftfrachttransporte auf das Seeschiff würde eine Einsparung der CO₂-Emissionen um rund 3.000 Tonnen CO₂ pro Jahr ergeben. Würde man 50 % der Hong Kong-Luftfracht im kombinierten Transport mit Seeschiff und Flugzeug abwickeln, würde sich eine Einsparung von rund 6.000 Tonnen CO₂ pro Jahr ergeben.

Diese Szenarien können spezifisch auf die einzelnen Disponenten heruntergebrochen werden, um klare Handlungsoptionen für einzelne Artikel oder Warengruppen aufzuzeigen und damit Verlagerungsmaßnahmen zu initiieren.

Ökologische Steuerung der Transportprozesse durch die Akteure

Diese Informationsverarbeitung und -bereitstellung für die Disponenten erfolgte zentral durch die Umweltkoordination und war allein auf die Darstellung der verursachten CO₂-Emissionen bzw. der möglichen CO₂-Einsparpotentiale ausgerichtet.

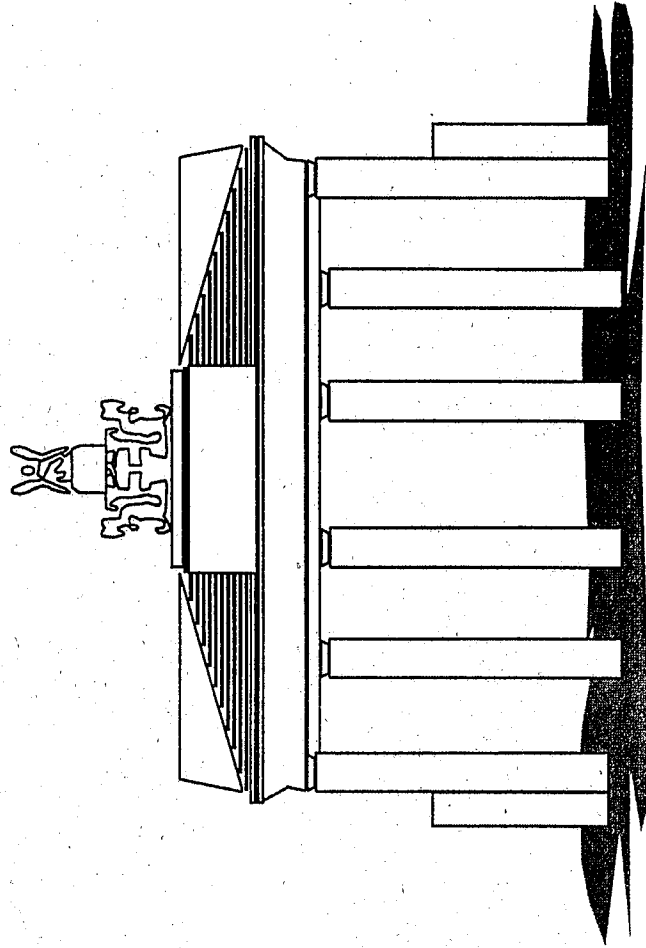
Durch die Bereitstellung eines geeigneten Informationssystems auf der Basis von UMBERTO sollen die Disponenten zukünftig in die Lage versetzt werden, neben der Kostenbilanz auch eine monatliche CO₂-Bilanz zu erstellen. Hierzu ist es erforderlich, daß die Disponenten zum Zeitpunkt der Initiierung eines Warentransportes sofort über alle Transportalternativen umfassend informiert werden. Dies beinhaltet die transportmittelspezifischen Angaben über CO₂-Emissionen, Laufzeit und Kosten (Abb. 9). Nur so wird es möglich sein, den Übergang von einer nachführenden Betrachtung hin zu einem vorausschauenden Handeln zu realisieren. Eine Steigerung der Flexibilität würde sich darüber hinaus ergeben, wenn der Disponent aktiv den Warentransport aus dem jeweiligen Beschaffungsmarkt beeinflussen könnte (Abb. 2). Je nach Kundennachfrage könnte die Lieferung vom Flugzeug auf kombinierten See/Lufttransport oder von diesem auf das Seeschiff verlagert werden. Mit einem derartig erweiterten Handlungsrahmen könnte jeder Disponent seinen persönlichen Beitrag zur Steigerung der ökologischen Effizienz des Otto Versand leisten.

LITERATUR:

- (1) Dr. Merck, J.: Die Anwendung der Umweltaudit-Systematik in einem Unternehmen des Einzelhandels. In: Löbel/Schörghuber, 1997.
- (2) Kasang, D. 1997: Anthropogener Klimawandel, Graphiken und Texte. Deutsches Klimarechenzentrum, Projektgruppe „Energiesparen und Klima“.
- (3) Möller, A. und Rolf, A.: Methodische Ansätze zur Erstellung von Stoffstromanalysen unter besonderer Berücksichtigung von Petri-Netzen. In: Schmidt/Schorb 1995.
- (4) Lufthansa Umweltbericht 1995/96.

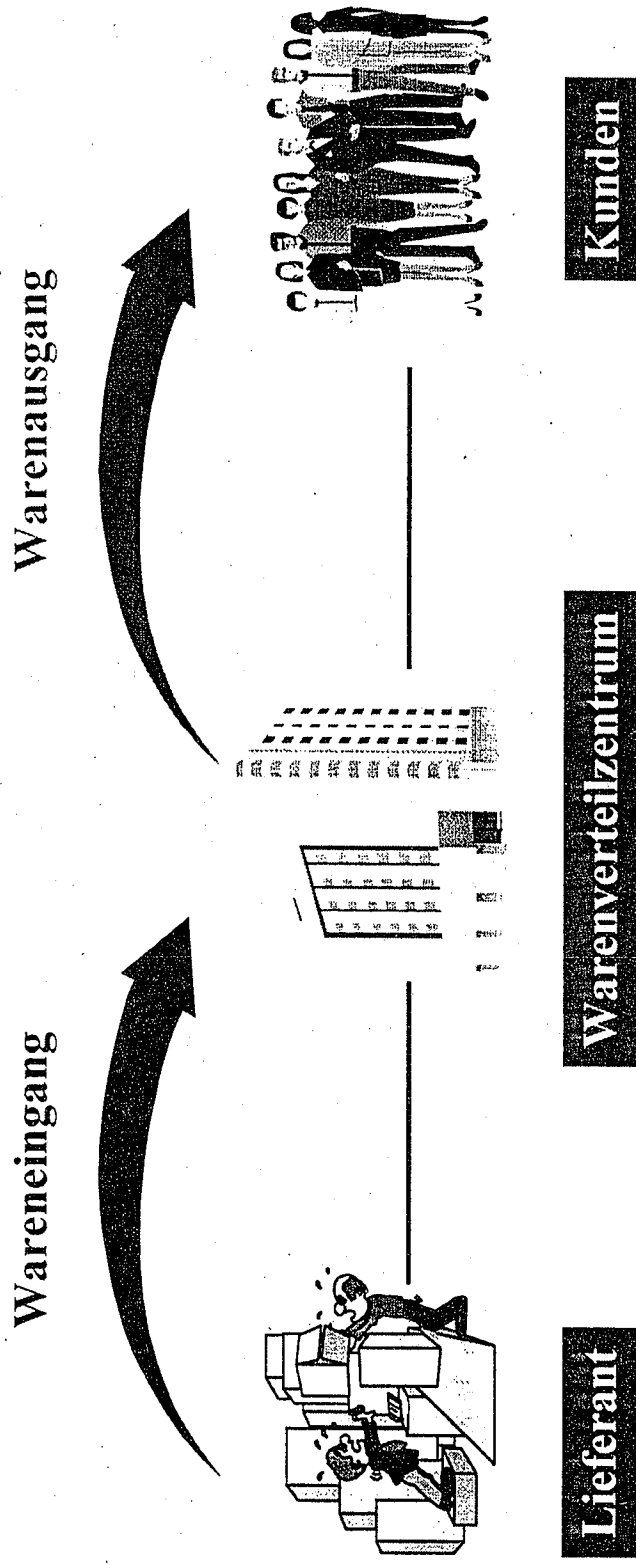
Logistik-Konzept des Otto Versand zur Einsparung von CO₂-Emissionen

Symposium Berlin 29.01.1998



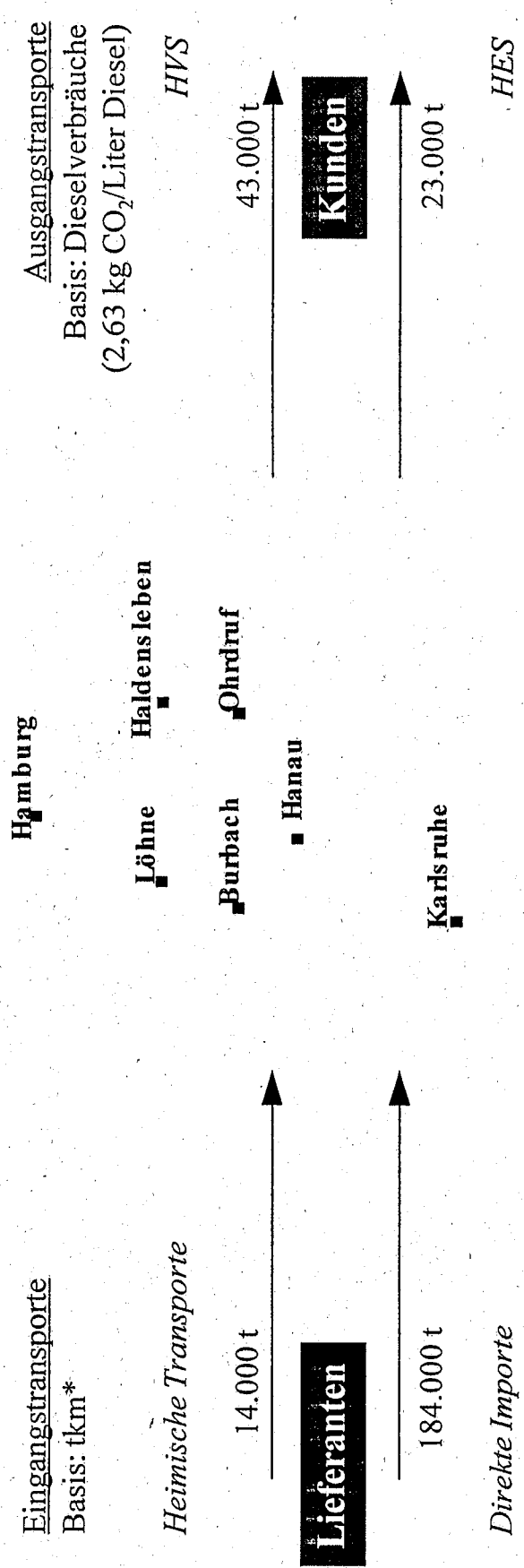
OTTO

Die Logistik des Otto Versand gliedert sich in den Wareneingang und den Warenausgang



In der Bestandsaufnahme wurden für die Eingangs- und Ausgangs-transporte CO₂-Emissionen in Höhe von 270.000 Tonnen ermittelt

CO₂-Emissionen 1993/94



Für die Reduzierung der CO₂-Emissionen wurden strategische Stoßrichtungen entwickelt

Strategie für die ökologische Optimierung der Transporte

Verlagerung von Ferntransporten auf	Optimierung der Transporte	Vermeidung von Transporten durch	Nutzung alternativer Antriebsformen	Quantifizierung und Bewertung der Menge zusätzlicher CO ₂ -Emissionen bei jeder Integration neuer logistischer Abläufe
<ul style="list-style-type: none">• Eisenbahn• Binnenschiff• Seeschiff	<ul style="list-style-type: none">• technisch• logistisch	<ul style="list-style-type: none">• Orderverhalten• Bestellverhalten	<ul style="list-style-type: none">• Wasserstoff• Erdgas• Strom (regenerative Quellen)• pflanzliche Öle	

Ziel: Reduzierung der CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2005 um 45%

OTTO

Die Verlagerung und Vermeidung von Warentransporten reduzierte die CO₂-Emissionen des Otto Versand deutlich

Verlagerung

- Nutzung von Bahn bei deutschen Transporten nach Hamburg
- Nutzung von Bahn und Binnenschiff im Nachlauf der Seecontainer
- Nutzung von Bahn und Seeschiff bei Transporten aus Neu Dehli
- Konsequente Umstellung auf Class-A-Carrier in der Luftfracht

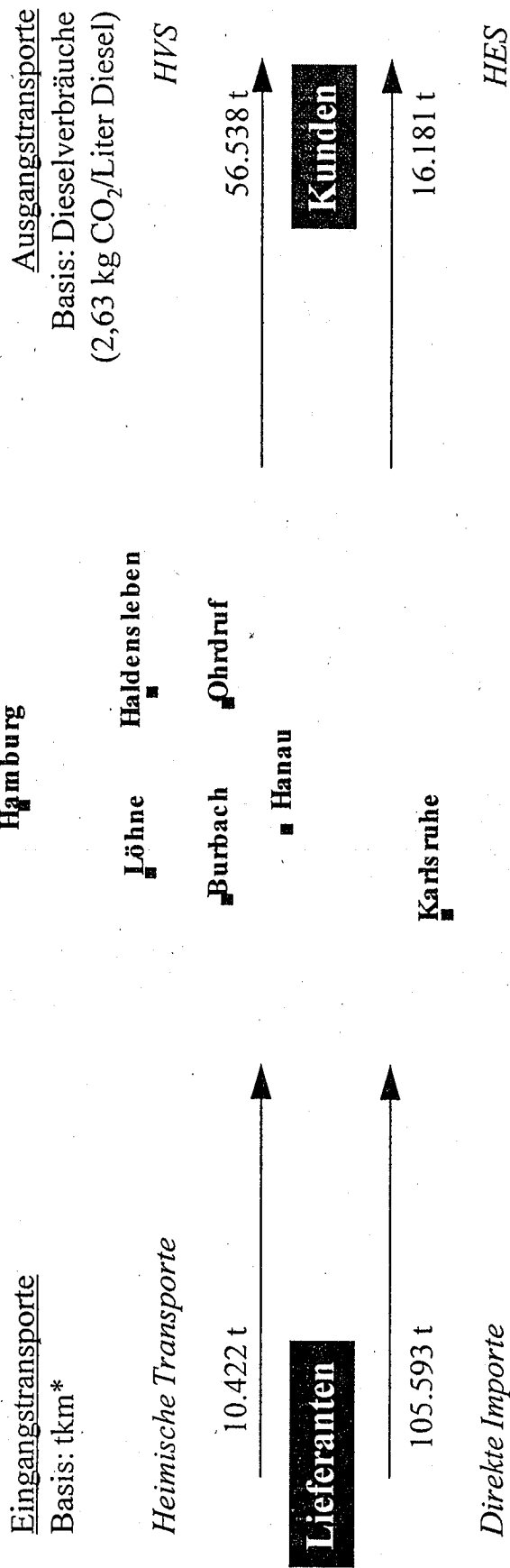
Vermeidung

- Reduzierung der Wareneinzugsgebiete von 32 (1994) auf 12 (1997)
- Etablierung von Rundläufen mit Wareneinstellung und -abholung
- Regionalisierung der Warenverteilzentren für 2-Mann-Handling-Artikel
- Etablierung von Sterndepots für Bündelung von Transporten über lange Strecke

OTTO

In der Bestandsaufnahme wurden für die Eingangs- und Ausgangs-transporte CO₂-Emissionen in Höhe von 189.080 Tonnen ermittelt

CO₂-Emissionen 1996/97



OTTO

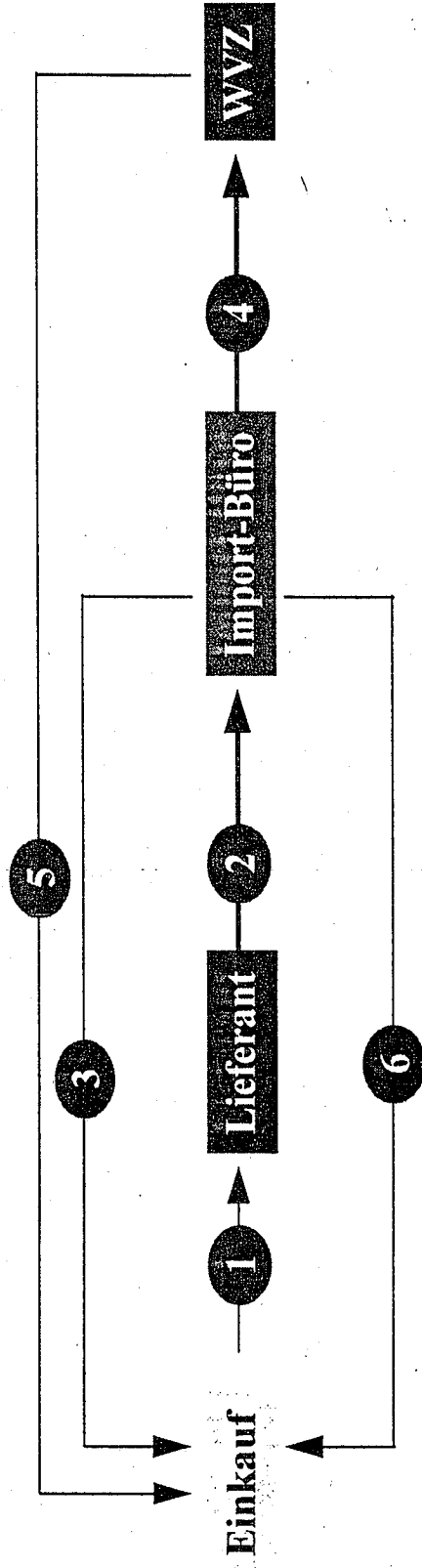
Die Nutzung alternativer Energien ist aktuell nur im Bereich der Feinverteilung bei Hermes Versand Service möglich

- Nutzung von Erdgas
 - Umrüstung von Benzinfahrzeugen auf Nutzung von komprimiertem Erdgas (CNG)
 - 5 Fahrzeuge in 1995 (Hamburg, Berlin)
 - 5 Fahrzeuge in 1996 (Lüneburg, Hannover, Bremen)
 - 4 Fahrzeuge in 1997/98 (Augsburg)⇒ Umrüstungskosten des Benzinmotors liegen bei rund DM 15.000,--

- Nutzung von Wasserstoff
 - Umrüstung eines Benzinmotors auf Wasserstoffnutzung - Verbrennungsmotor
 - 1 Fahrzeug in 1998
 - Nutzung von Wasserstoff aus Raffinerie (fossil)⇒ Mittelfristig Aufbau regenerativer Produktionsstrukturen für Wasserstoff

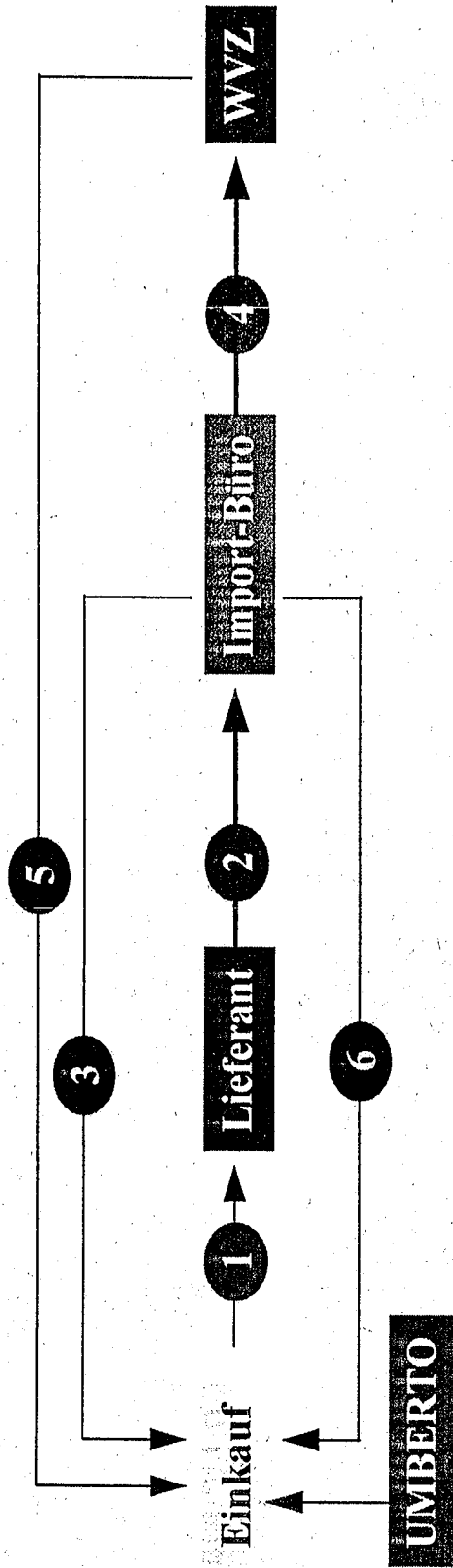
OTTO

Für die Steuerung von Warentransporten wurden Informationswege aufgebaut



- 1 Ordervergabe mit Artikelvolumen, Liefertermin und Transportmittel
- 2 Warentransport zum Import-Büro im Beschaffungsmarkt
- 3 Transportinformationssystem meldet Wareneingang und weiteren Transport
- 4 Warentransport mit dem vom Einkauf festgelegten Transportmittel
- 5 Wareneingang wird gemeldet, wenn Ware im Bestand
- 6 Steuerung des Warentransports je nach Kundennachfrage

Für die ökologische Steuerung von Warentransporten sind weitere Informationswege notwendig



- 1** Ordervergabe mit Artikelvolumen, Liefertermin und Transportmittel
- 2** Warentransport zum Import-Büro im Beschaffungsmarkt
- 3** Transportinformationssystem meldet Wareneingang und weiteren Transport
- 4** Warentransport mit dem vom Einkauf festgelegten Transportmittel
- 5** Wareneingang wird gemeldet, wenn Ware im Bestand
- 6** Steuerung des Warentransports je nach Kundennachfrage

OTTO