Eidgenössisches Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement
Bundesamt für Strassenbau

Département fédéral des transports, des communications et de l'énergie
Office fédéral des routes

Dipartimento federale dei trasporti, delle comunicazioni e delle energie
Ufficio federale delle strade

Bestimmungsgrössen der Verkehrsmittelwahl im Güterverkehr

Facteurs déterminant le choix du moyen de transport pour les marchandises

RAPP Ingenieure + Planer AG, Basel
Dr. Ing. lic. oec. B. Greuter
Dr. Ing. M. Rapp

Forschungsauftrag 6/86 der Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure (SVI)

April 1988

151

Eidgenössisches Verkehrs- und Energiewirtschafts-
departement EVED
Bundesamt für Strassenbau

BESTIMMUNGSGRÖSSEN DER VERKEHRSMITTELWAHL IM GÜTERVERKEHR

Facteurs déterminant le choix du moyen de transport pour les marchandises

MITGLIEDER DER FORSCHUNGSKOMMISSION:

B. Deriaz, Ingénieur-conseil (Präsident)
H. Fessler, Betriebs-Abteilung 5, GD SBB
A. Lehmann, ASTAG
Dr. M. Lehmann, Direktor Marketing Güterverkehr SBB
N. Mayor, Délégué aux transports du canton du Valais
Dr. J. Meister, Direktor Schweizerischer Spediteurverband
M. Marmy, Union internationale de transports routiers (IRU)
H-J. Spillmann, Marketing Güterverkehr SBB

FORSCHUNGSSTELLE:

RAPP Ingenieure + Planer AG
Hochstrasse 100
4018 Basel

Verantwortliche Bearbeiter:

Dr. Ing. lic.oec. B. Greuter
Dr. Ing. M. Rapp

April 1988

AVANT-PROPOS

En tant que président de la commission qui a suivi les recherches du mandataire , il m'a semblé nécessaire d'apporter quelques explications en tête de ce rapport afin d'éviter tout malentendu.

La question du transport des marchandises soulève le plus souvent des controverses entre le rail et la route. La plupart des protagonistes avance des arguments dans lesquels il est difficile de distinguer entre réalité et tactique, entre objectivité et réactions épidermiques.

C'est pourquoi le comité de la SVI a pensé que l'association avait un rôle neutre à remplir en cherchant à comprendre objectivement le phénomène du trafic marchandise, à estimer avec sérieux le potentiel de report de la route sur le rail et à imaginer les mesures adéquates à prendre pour y parvenir.

Pour traiter cet important problème, il était indispensable de réunir dans la commission de surveillance des travaux, à côté de membres de la SVI, des personnalités provenant des milieux directement concernés, sans toutefois les représenter, afin de mieux les comprendre et d'avoir accès plus facilement à des informations, notamment à caractère statistique. Permettre leur rencontre sans qu'il y ait un enjeu ou une négociation était aussi un objectif.

Quelques difficultés sont néanmoins apparues probablement parce que la répartition du trafic entre le rail et la route ne dépend de loin pas uniquement de questions techniques et que les réglementations à caractère politico-juridique jouent un rôle déterminant. C'est en tout cas l'impression que j'en retire.

De toute manière, le contenu de cette recherche est de la responsabilité du mandataire qui l'a conduite. La commission de surveillance ou ses membres devaient seulement favoriser le déroulement du travail, sans avoir forcément à en partager les résultats. Dans ce sens, il est clair que les scénarios présentés dans le rapport ne les engagent en aucune manière.

Je remercie encore très sincèrement les membres de la commission ainsi que le centre recherche mandaté. Je souhaite que ce premier travail amorce un débat moins passionné et plus constructif sur la question des transports de marchandises. Faut-il pour terminer rappeler, que les transports ne sont pas une activité primaire indépendante mais simplement la conséquence et le reflet de la société dans laquelle nous vivons, et qu'une bonne partie de la solution se trouve bien évidemment au sein de l'organisation et des aspirations de cette société ?

Blaise Dériaz
Ingénieur-conseil

Genève, fin avril 1988

Zusammenfassung

Aufgabenstellung und Methode

In dieser Studie werden die wichtigsten Bestimmungsgrössen für die Verkehrsmittelwahl im Güterverkehr untersucht im Hinblick auf die Möglichkeit der Verschiebung von Verkehrsanteilen von der Strasse auf die Bahn. Für die Untersuchung wurden zwei verschiedene Ansätze verwendet.

Der erste, mikroökonomische Ansatz besteht darin, dass 17 im Güterverkehr tätige Firmen (Verlader, Spediteure, Frachtführer und Operators) detailliert über ihre Politik und Usanzen bei der Verkehrsmittelwahl ihrer Gütertransporte befragt wurden (Fragebogen und mündliche Interviews). Aus diesen Befragungen gehen einerseits das Rollenverständnis der Akteure, die Organisationsformen und Entscheidungsstrukturen hervor und andererseits eine Auflistung und Gewichtung der Bestimmungsgrössen der Verkehrsmittelwahl.

Der zweite, makroökonomische Ansatz dient der groben Abschätzung des möglichen Umsteigepotentials von der Strasse auf die Bahn. Zu diesem Zweck wurden die eidg. Statistiken der Erhebungen über die Gütertransporte 1974 und 1984 nach Marktsegmenten und Verkehrsmittelwahl ausgewertet.

Rollenteilung im Güterverkehr

Aus den Befragungen von Verladern, Spediteuren und Frachtführern und den Gesprächen mit den Vertretern ihrer Berufsverbände geht hervor, dass die Rollenteilung im Güterverkehr komplex ist und sich in einem ständigen Wandel befindet.

Vereinfachend sind vier Modelle der Rollenteilung unterschieden worden (Kap. 4). Es zeigt sich, dass bei allen Partnern im Güterverkehr eine gewisse Tendenz besteht, den ganzen Transport oder mindestens grössere Teile davon an sich zu reissen und die Wertschöpfung der anderen Partner zu vermindern:

- Verlader besorgen den ganzen Transport selbst (Werkverkehr)
- Verlader verzichten auf die Vermittlung des Transports durch den Spediteur und treten direkt mit dem Frachtführer in Beziehung
- Spediteure treten als Frachtführer auf (sog. Selbsteintritt des Spediteurs), um ihre Fahrzeuge, die sie für den Abhol- und Verteildienst benötigen, besser auszulasten,
- Frachtführer kümmern sich um das ganze Transport und Logistikgeschäft und schalten somit den Spediteur als "Architekten des Transports" tendenziell aus.

Die Verkehrsmittelwahl ist unter anderem abhängig von dieser Rollenteilung. Beispielsweise versucht die Bahn, ihren Marktanteil zu verbessern, indem sie

die ganze Dienstleistung des Transports "von Haus zu Haus" anbietet (Cargo Rail und Cargo Rapid). Anderseits führt der Selbsteintritt von Spediteuren oder das Bemühen von Verladern, den Transport selbst auszuführen, zu stärkeren Anteilen des Lastwagenverkehrs. Auch bezüglich der Affinität der Transporte zum kombinierten Verkehr ist die Aufgabenteilung unter den Akteuren von Bedeutung.

Bestimmungsfaktoren der Verkehrsmittelwahl

Von den 18 angefragten Firmen haben 17 detailliert Antwort gegeben und ihre Entscheidungsvorgänge bei der Wahl der Verkehrsmittel geschildert und begründet. Trotz der kleinen Stichprobengrösse und der naturgemässen Subjektivität der Antworten dürfen die Ergebnisse im qualitativen Sinne als repräsentativ angesehen werden, da es sich um Firmen handelt, die entweder ein sehr grosses Transportvolumen aufbringen bzw. bewältigen, oder die eine gewisse Klasse von Güterverkehrsteilnehmern repräsentieren.

Unter insgesamt 28 Kriterien wurden die folgenden als die wichtigsten Kriterien für die Verkehrsmittelwahl identifiziert, dh. von über zwei Drittel der Befragten als von "grosser Bedeutung" oder "mittlerer bis grosser Bedeutung" bezeichnet (in der Reihenfolge der Häufigkeit der Nennungen):

1. regelmässige Verfügbarkeit
2. Pünktlichkeit und Zuverlässigkeit
3. Schnelligkeit
4. Vorhandensein von geeignetem Rollmaterial
5. gute Planbarkeit
6. häufige Verfügbarkeit
7. Vorhandensein genügender Transport- und Umladekapazitäten
8. ständige Information über den Transportablauf

Das Kriterium "Tarife" wurde relativ selten als von grosser Bedeutung bezeichnet, obwohl die Befragten an anderer Stelle die Transportkosten als wichtigen Faktor bezeichnen.

Die obige Rangliste der Bedeutung der Kriterien gilt für die Gesamtheit der Befragten. Unter den einzelnen Repräsentanten der verschiedenen Verkehrsträger oder Wirtschaftsgruppen weichen die Antworten teilweise stark ab. So wird beispielsweise den Kriterien "Fahrer erfüllt auch andere Aufgaben" und "einfache Verpackung möglich" von den Vertretern der Strassentransporte und vor allem von den Benützern von Huckepacktransporten eine grosse Bedeutung beigemessen.

Tendenziell fördert die in der Industrie allseits hörbare Forderung des "Just in time" den Strassenverkehr. Die Lagerhaltung wird abgebaut, und damit fällt die für die Bündelung der Verkehrsnachfrage notwendige Pufferung der Transporte weg. Gleichzeitig wachsen die Anforderungen an die Schnelligkeit und Pünktlichkeit, und es wächst auch das Bedürfnis, ständig über den Transportablauf informiert zu sein.

Beurteilung von alternativen Transportmitteln

In den Befragungen wurden nicht nur die heutigen Gegebenheiten der Transportmittelwahl ermittelt, sondern auch anhand konkreter Transportbeispiele Alternativen zu den gewählten Verkehrsmitteln diskutiert. Dabei zeigt sich, dass viele Verlader Alternativen im kombinierten Verkehr suchen, dass aber die Verfügbarkeit auf vielen Relationen ungenügend ist und ungünstig gelegenen Ladeschlusszeiten ins Gewicht fallen. Daraus folgt, dass dem kombinierten Verkehr im internationalen Verkehr (Import, Export, Transit) grosse Chancen eingeräumt, sofern die Güterströme so gebündelt werden können, dass ein genügend grosses Verkehrsaufkommen für einen dichten Fahrplan erreicht wird. Gleichzeitig müssen die technischen Voraussetzungen (Terminals, Rollmaterial, Streckenprofile, Kapazitätserweiterungen) weiter verbessert werden.

Die Beurteilung der Befragten bezüglich möglicher Massnahmen ist heterogen. Der Ausbau des Schienennetzes, insbesondere die neue Eisenbahn-Alpentransversale und die damit verbundenen technischen Möglichkeiten der Förderung des kombinierten Verkehrs wird als wichtigster Schritt angesehen. Von vielen Kreisen im Güterverkehr wird auch die Erhöhung der Gewichtslimite für Lastwagentransporte im Umkreis von Terminals des kombinierten Verkehrs als entscheidende Förderungsmassnahme bezeichnet. Dem Problemkreis der Verteilung der Terminals und den technischen, organisatorischen und wirtschaftlichen Bedingungen für den Sammelgutverkehr (Groupage) sollte in Zukunft im Rahmen der Gesamtverkehrspolitik grosse Beachtung geschenkt werden.

Als Antwort auf die erhöhten Anforderungen der "Just in time" Produktion an das Transportwesen müssen Rollenverteilungen unter den Akteuren erneut überdenkt werden und insbesondere die Informationssysteme im Güterverkehr verbessert und integriert werden. Der kombinierte Verkehr ist dann am erfolgreichsten, wenn er über ein Logistikkonzept verfügt, das ihn für den Verlader durch nichts vom reinen Strassentransport unterscheidet.

Umsteigepotential

Zur Bestimmung der Transportmengen und Transportleistungen, die im Güterverkehr mittels geeigneter Massnahmen von der Strasse auf die Bahn umgelenkt werden können (sog. Umsteigepotential) wurden die schweizerischen Statistiken über die Gütertransporte 1974 und 1984 zu Hilfe genommen und nach Marktsegmenten und Verkehrsmitteln unterteilt. Ein Marktsegment bedeutet eine Kombination von

Hauptwarengruppe, Distanzstufe und Verkehrsart (Binnenverkehr, Export etc.). Bezüglich Verkehrsteilung werden die Verkehrsmittel "Bahn" (inkl. kombiniertem Verkehr), "Strasse gewerblicher Verkehr" und "Strasse Werkverkehr" unterschieden. Deckt ein Verkehrsmittel mehr als 80 % eines Marktsegments ab, so wird es als alleinige Domäne betrachtet, deckt es weniger als 80 % ab, so liegt das Marktsegment im Konkurrenzbereich zweier Verkehrsmittel bzw. aller drei Verkehrsmittel.

Mit Hilfe sogenannter Affinitätsdiagramme (im vorliegenden Fall "Dreiecksdarstellungen" infolge der Unterscheidung von drei Verkehrsmitteln) kann die Konkurrenzlage der Verkehrsmittel für jedes Marktsegment visualisiert werden. Als Umsteigepotential Strasse-Bahn werden die Tonnagen bzw. Tonnenkilometer jener Marktsegemente bezeichnet, die im Konkurrenzbereich liegen, dh. deren Bahnanteil heute schon über 20 % beträgt.

Die auf diesem Prinzip beruhende Schätzung des Umsteigepotentials ist in der folgenden Tabelle wiedergegeben.

1984	Alle Transporte Mio tkm	Bahntransport Mio tkm	%	Strassentransport Mio tkm	%	Bahnpotential Mio tkm	%
Binnenverkehr ≥50 km	4.663	1.609	35	3.054	65	1.154	25
Export ≥ 50 km	560	402	72	158	28	88	16
Import ≥ 50 km	1.637	1.305	80	332	20	235	14
Transit ≥ 50 km	3.481	3.338	96	143	4	94	3
Total ≥ 50 km	10.341	6.654	64	3.687	36	1.571	15
Verkehr < 50 km	3.340	237	7	3.103	93	0	0
Alle Transporte	13.681	6.891	50	6.790	50	1.571	11

Die Berechnungen zeigen, dass für die Transporte im Distanzbereich über 50 km ein ansehnliches Potential von 15 % für die Verlagerung auf die Schiene oder auf den kombinierten Verkehr besteht. Setzt man dieses Umsteigepotential ins Verhältnis zur gesamten Transportleistung im Güterverkehr (dh. inkl. Transporte im Bereich von unter 50 km), so handelt es sich immerhin noch um 11 %.

Das Potential für Transporte zwischen 25 und 49 km wurde nach derselben Methode berechnet. Es macht rund 44 Mio. tm aus und entspricht etwa 4 % aller Transporte zwischen 25 und 49 km. Die Aktivierung dieses Potentials erfordert bedeutend grössere Anstrengungen.

Massnahmen und Szenarien

Der Bericht enthält eine detaillierte Aufzählung und Diskussion der geltenden gesetzlichen Grundlagen für die Regelung des Güterverkehrs in der Schweiz.

Der Strassengüterverkehr ist gekennzeichnet von den Grundsätzen der Handels- und Gewerbefreiheit, die sich im freien Marktzugang der Transport- und Speditionsunternehmungen und einem offenen Wettbewerb mit freier Preisbildung äussert. Andererseits beeinflussen technische Normen (zB. Lastwagengewichte) und polizeirechtliche Regelungen (zB. Nachtfahrverbote) die Routenwahl und die Verkehrsmittelwahl.

Beim Bahngüterverkehr beginnt sich die Trennung zwischen marktwirtschaftlichem und gemeinwirtschaftlichem Bereich bei den Bahnunternehmungen auszuwirken. Da der Güterverkehr im überwiegenden Masse zum marktwirtschaftlichen Bereich gehört (nur der Huckepackverkehr inkl. Wechselaufbauten untersteht einem Leistungsauftrag), haben sich die Verhältnisse zwischen privatem und Bahn-Güterverkehr in den letzten Jahren angenähert: einerseits muss die Bahn ihre Preispolitik dem Strassengüterverkehr anpassen und andererseits kann sie einen grösseren unternehmerischen Spielraum ausnützen als früher.

Will man die Verkehrsteilung zwischen Bahn und Strasse aus übergeordneten Gründen von Staates wegen zugunsten des Bahnverkehrs beeinflussen, so wären Massnahmen in folgenden Bereichen zu überlegen:

- Beschränkung des Marktzugangs: zB. Kontingentierung, Einschränkung der Beförderung für Dritte im Werkverkehr,

- Preisbildungsvorschriften für den privaten Güterverkehr,

- Abgaben, Steuern, Versicherungen: zB. leistungsabhängige Verkehrssteuern und Versicherungsprämien,

- Investitionsbeiträge an den Bahnverkehr und den kombinierten Verkehr: Netzergänzungen, Neue Alpentransversale (NEAT), Rollmaterialbeschaffung, Tunnelprofilerweiterungen im In- und Ausland, Verladeeinrichtungen, Anschlussgleise, Informationssysteme etc.

- Tariferleichterungen im Bahnverkehr und im kombinierten Verkehr unter Anrechnung als gemeinwirtschaftliche Leistungen.

Eine Bewertung der Massnahmen hätte den Rahmen dieser Studie gesprengt und wurde nicht vorgenommen. Hingegen wurde versucht, Massnahmenpakete im Sinne von Szenarien zu veranschaulichen. Drei Szenarien mit drei verschiedenen Schwerpunkten werden im Bericht diskutiert:

1. Forcierte Förderung des Einzelwagen-, Wagengruppen und soweit möglich Ganzzugverkehrs von Anschlussgleis zu Anschlussgleis mittels Subventionierungen von Gleisanschlüssen im In- und Ausland, Enteignungs- und Bauvorschriften, Logistikkonzepten, Preissenkungen im Bahnverkehr, Frachtbriefvereinfachungen, etc.

2. Forcierte Förderung des kombinierten Verkehrs im internationalen Verkehr mittels gezieltem Ausbau einiger weniger Terminals, Ausweitung des Fahrplanangebotes des Huckepackverkehrs auf allen Relationen, Verbilligung des Huckepackverkehrs, Förderung der Flächenverteilorganisationen im In- und Ausland, Erhöhung der Gewichtslimite für Lastwagen im Umkreis der Terminals etc.

3. Forcierte Förderung des kombinierten Verkehrs sowohl im internationalen Verkehr als auch im Binnenverkehr mittels Erstellung bzw. Ausbau einer Anzahl dezentraler Terminals, Verstärkung der Leistungabhängigkeit (tkm) der Besteuerung des Strassengüterverkehrs, übrige Massnahmen analog Szenario 2.

Um weiterverfolgt zu werden, müssten diese Szenarien vor allem im Hinblick auf den Angebotsmix der Verkehrsträger verfeinert werden.

Weitere Studien

Angesichts der ambitiösen Zielsetzung der Forschungsarbeit erstaunt es nicht, dass diverse Probleme und Fragen offen geblieben sind. Vor allem konnte auf die ganze Problematik der zukünftigen Entwicklungen im grossräumigen Transitgeschehen nicht eingegangen werden (zB. Auswirkungen des EG-Binnenmarktes, der Transportliberalisierung, der NEAT bzw. anderer Infrastrukturentwicklungen im Ausland etc.).

In einem nächsten Schritt müsste nun versucht werden, die Massnahmenpakete für die Förderung des Bahngüterverkehrs zu vertiefen unter gleichzeitiger Trennung zwischen unternehmerischen Massnahmen der Bahnen bzw. gemischtwirtschaftlicher oder privater Institutionen des kombinierten Verkehrs und den verkehrspolitischen Massnahmen der öffentlichen Hand. Dies wäre auch eine Voraussetzung für die Beurteilung von deren Realisierbarkeit und für die Abschätzung der finanziellen Auswirkungen der Massnahmen auf die Transportunternehmungen und auf die öffentliche Hand.

Die Studie hat gezeigt, dass die Kriterien der Verkehrsmittelwahl identifiziert werden können und dass ein bedeutendes Potential für die Verlagerung des Güterverkehrs von der Strasse auf die Bahn besteht. Da diese Kriterien mit geeigneten Massnahmen beeinflussbar sind, könnte das Umsteigepotential durchaus aktiviert werden.

Tâche fixée et méthode

Dans cette étude, les principaux facteurs déterminant le choix du moyen de transport pour les marchandises ont été examinés dans l'optique d'une prise en charge par le rail d'une part actuellement transportée par la route. L'examen a comporté deux approches différentes.

La première approche, micro-économique, a consisté en une enquête à l'aide d'un questionnaire et d'un entretien auprès de 17 entreprises actives dans le transport des marchandises (chargeurs, transitaires, entreprises de transport, opérateurs) concernant leur politique et leurs habitudes pour le choix du moyen de transport. Il ressort de cette enquête, d'une part, la compréhension du rôle des différents acteurs, les formes d'organisation et les structures de décision, d'autre part, un classement et une pondération des facteurs déterminant le choix du moyen de transport.

La seconde approche, macro-économique, a consisté en une estimation des probables potentiels de report de la route sur le rail. A cet effet, les statistiques fédérales issues des recensements sur les transports de marchandises de 1974 et 1984 ont été dépouillées par groupes de marchandises et moyens de transport.

Répartition des rôles dans le trafic marchandise

Il ressort des enquêtes, avec les chargeurs, les transitaires et les entreprises de transport, ainsi que des entretiens, avec des représentants de leurs associations professionnelles, que la répartition des rôles dans le trafic des marchandises est complexe et subit de constantes modifications.

Il apparaît, chez tous les partenaires du trafic marchandise, une certaine tendance à s'approprier l'ensemble du transport ou pour le moins la plus grande partie possible et de diminuer ainsi le produit ajouté des autres partenaires. Pour simplifier, 4 modèles de répartition des rôles ont été distingués (ch. 4) :

- les chargeurs s'occupent eux-mêmes de l'ensemble du transport (transport à compte propre)
- les chargeurs renoncent aux services du transitaire et entrent directement en rapport avec l'entreprise de transport
- les transitaires agissent comme entreprise de transport afin de mieux utiliser les véhicules dont ils ont besoin pour chercher et distribuer les marchandises
- les entreprises de transport s'occupent de l'ensemble du transport et de la logistique en excluant ainsi le transitaire comme "architecte du transport".

Le choix du moyen de transport est entre autre dépendant de cette répartition des rôles. Par exemple, le chemin de fer essaie d'améliorer sa part du marché en offrant des services de "porte à porte" (Cargo Rail et Cargo Domicile). D'un autre côté, les efforts des transitaires ou des chargeurs pour effectuer eux-mêmes le transport conduisent à de plus grandes parts de trafic en camion. La répartition des tâches entre les acteurs est d'importance, aussi du point de vue de l'affinité d'un transport au trafic combiné.

Facteurs déterminant le choix du moyen de transport

Sur les 18 entreprises contactées, 17 ont répondu en détail et ont décrit leurs processus de décision pour le choix du moyen en indiquant les raisons. Bien que l'échantillon soit réduit et que les réponses soient en partie naturellement subjectives, les résultats peuvent être considérés comme représentatifs dans un sens qualitatif, car il s'agit d'entreprises, soit qui apportent ou assurent de très gros volumes de transports, soit qui représentent une certaine catégorie d'acteurs.

Parmi un ensemble de 28 critères, ceux qui ont été mentionnés sous "grande importance" ou sous "moyenne à grande importance" par plus des deux tiers des entreprises questionnées ont été considérés comme les plus importants. Ce sont les suivants, dans l'ordre du nombre de mentions :

1. Disponibilité régulière
2. Ponctualité et confiance
3. Rapidité
4. Présence de matériel roulant adéquat
5. Planification facile
6. Disponibilité fréquente
7. Présence de capacité suffisante de transport et de transbordement
8. Information permanente sur le déroulement du transport.

Le critère "tarif" n'a été que rarement mentionné comme étant de grande importance, bien que les coûts du transport aient été par ailleurs jugés comme facteur important.

La liste ci-dessus donne l'ordre d'importance des critères pour l'ensemble des personnes consultées. Les réponses varient parfois sensiblement entre les représentants des différents moyens de transport ou groupes économiques. Ainsi par exemple, les représentants du transport routier et surtout les utilisateurs du ferroutage ont attribué une grande importance aux critères "le conducteur remplit aussi d'autres tâches" et "emballage simple possible".

L'exigence, très souvent relevée chez les industriels, du "juste à temps" favorise généralement le trafic routier. Le stockage est abandonné ce qui élimine les réserves nécessaires pour permettre de grouper diverses demandes de transport. En même temps, les exigences de rapidité et de ponctualité augmentent, ainsi que le besoin d'être informé en permanence sur le déroulement du transport.

Appréciation d'autres moyens de transport

Lors de l'enquête, non seulement le choix du moyen de transport a été examiné en fonction des circonstances actuelles, mais aussi des variantes ont été envisagées sur la base d'exemples concrets de transports. Il en ressort que bien des chargeurs cherchent une alternative dans le trafic combiné, mais que la disponibilité est insuffisante pour de nombreuses relations et que les heures d'ouverture des points de chargement jouent un rôle. Il s'en suit que le trafic combiné possède de réelles chances dans les relations internationales (import, export, transit), pour autant que les flux de marchandises puissent être groupés de manière à avoir suffisamment de demande pour un horaire dense. En même temps, l'amélioration des conditions techniques (terminaux, matériel roulant, gabarit, augmentation de capacités) doit se poursuivre.

L'appréciation des personnes interrogées sur les mesures envisageables est hétérogène. Le développement du réseau ferré, en particulier d'une nouvelle transversale alpine avec les possibilités techniques qui en découlent pour encourager le trafic combiné, est considéré comme le pas le plus important. Beaucoup de personnes des milieux du transport marchandise estiment que l'augmentation du poids maximum pour les transports par camion autour des terminaux serait décisive pour favoriser le trafic combiné. Une grande attention devrait être accordée à l'avenir à la question de la répartition des terminaux et aux conditions de technique, d'organisation et d'économie dans le trafic de groupage.

En réponse aux exigences toujours plus élevées qu'une production "juste à temps" impose aux transports, la répartition des rôles entre les acteurs doit être revue et les systèmes d'information dans les transports de marchandises doivent être améliorés et intégrés. Le trafic combiné possède le plus de chances lorsqu'il dispose d'une conception logistique, pour le chargeur, qui ne diffère pas du transport exclusivement routier.

Potentiel de report

Pour déterminer les quantités et les prestations de transport qui, dans le trafic marchandise, pourraient se reporter de la route au chemin de fer en prenant des mesures adéquates (c'est-à-dire le potentiel de report), les statistiques suisses des transports de marchandises en 1974 et en 1984 ont été examinées par marchés et moyens de transport. Un marché correspond à une combinaison d'un groupe de marchandises, d'une classe de distance et d'un genre de trafic (interne, export, etc). La répartition par moyens de transport distingue le chemin de fer (y compris le trafic combiné), le transport routier à compte d'autrui et le transport routier à compte propre. Si un moyen couvre plus de 80% d'un marché, le marché est attribué exclusivement à ce moyen. Si un moyen couvre moins de 80%, le marché se situe dans un domaine de concurrence avec l'un, voire les deux autres moyens de transport.

A l'aide de diagrammes dits d'affinité (dans le cas présent, représentations sur la base d'un triangle à cause de la distinction de trois moyens de transport), il est possible de visualiser la situation de concurrence de ces moyens pour chaque marché. Le potentiel de report de la route sur le rail est représenté par les tonnes et les tonnes x km des marchés qui se trouvent dans le domaine de concurrence, c'est-à-dire des marchés dont la part en chemin de fer atteint aujourd'hui déjà 20%.

Les estimations de potentiel de report, qui se basent sur ce principe, sont indiquées dans le tableau ci-après.

1 9 8 4	tous moyens	transports par rail		route		potentiel du rail	
	Mio t.km	Mio t.km	%	Mio t.km	%	Mio t.km	%
trafic ≥ 50 km							
interne	4'663	1'609	35	3'054	65	1'154	25
exportation	560	402	72	158	28	88	16
importation	1'637	1'305	80	332	20	235	14
transit	3'481	3'338	96	143	4	94	3
t o t a l	10'341	6'654	64	3'687	36	1'571	15
trafic ≤ 50 km	3'340	237	7	3'103	93	0	0
e n s e m b l e	13'681	6'891	50	6'790	50	1'571	11

Les calculs montrent que, pour les transports de plus de 50km, un potentiel appréciable de 15% existe pour un report de la route sur le rail ou le trafic combiné. Si l'on compare ce potentiel à l'ensemble des prestations de transport des marchandises (c'est-à-dire y compris les transports de moins de 50km), il représente néanmoins encore le 11%.

Le potentiel pour les transports entre 25 et 49km a été calculé avec la même méthode. Il atteint 44 mio t x km ce qui correspond à 4% de tous les transports dans cette classe de distance. La mise en valeur de ce potentiel impliquerait cependant des efforts considérables.

Mesures et scénarios

Le rapport comprend une énumération détaillée et une présentation des bases juridiques en vigueur pour la réglementation du trafic marchandise en Suisse.

Le trafic routier marchandise est caractérisé par le principe de la liberté de commerce et d'entreprise, qui s'exprime dans un accès libre au marché pour les entreprises de transport et les transitaires et dans une concurrence ouverte avec une libre formation des prix.

Par ailleurs, les normes techniques (p.ex. le poids des camions) et les réglements de police (p.ex. l'interdiction de rouler la nuit) influencent le choix de l'itinéraire et du moyen de transport.

Le trafic ferroviaire marchandise commence à subir l'influence de la séparation entre les domaines d'économie du marché et de prestations d'économie générale. Comme le trafic marchandise appartient principalement au domaine de l'économie de marché (seul le ferroutage y compris les cadres mobiles dépendent d'un mandat de prestations), les conditions entre le trafic routier privé et le trafic ferroviaire se sont rapprochées : d'un côté, le rail doit adapter sa politique tarifaire au trafic routier, de l'autre, il peut jouir d'une plus grande liberté d'entreprise qu'auparavant.

Si l'on veut influencer la répartition rail-route pour des raisons supérieures d'intérêt public, les mesures devraient porter sur les points suivants :

- Limitation de l'accès au marché : p.ex. contigentement, restriction du transport pour des tiers dans le trafic à compte propre.

- Prescription pour la formation des prix dans le trafic marchandise privé par la route.

- Taxes, impôts, assurances : p.ex. en fonction des kilomètres parcourus.

- Contribution aux investissements pour les trafics ferroviaire et combiné : compléments au réseau, nouvelle transversale alpine, acquisition de matériel roulant, agrandissement du gabarit des tunnels aussi à l'étranger, installations de transbordement, raccordements privés, systèmes d'information, etc.

- Allègements tarifaires pour les trafics ferroviaire et combiné en tenant compte de leurs prestations d'intérêt général.

Une évaluation des mesures sortait du cadre de la présente étude et n'a donc pas été entreprise. En revanche, on s'est efforcé de concrétiser des ensembles de mesures sous forme de scénarios, dont trois, avec chacun un différent point fort, sont discutés dans le rapport :

1. Stimulation du trafic par wagons, groupes de wagons et si possible trains complets entre voies de raccordement à l'aide de subventions pour ces voies aussi bien en Suisse qu'à l'étranger, règlements sur l'expropriation et les constructions, conceptions logistiques, baisses des prix du trafic ferroviaire, simplifications des lettres de voiture, etc.

2. Stimulation du trafic combiné dans les transports internationaux par la construction de quelques terminaux judicieusement implantés, par l'extension de l'offre du ferroutage sur toutes les relations, par la réduction du prix du ferroutage, par le soutien aux organisations de groupage en Suisse et à l'étranger, par l'augmentation du poids total des camions aux environs des terminaux, etc.

3. Stimulation du trafic combiné aussi bien dans les transports internationaux qu'internes à la Suisse par la construction ou le développement de terminaux décentralisés, par le renforcement de l'imposition kilométrique du trafic routier, par d'autres mesures analogues au scénario 2.

En vue de poursuivre l'examen de ces scénarios, il faudrait les préciser avant tout dans le sens d'une complémentarité de l'offre des différants moyens de transport.

Poursuite des études

En raison de l'objectif ambitieux de cette recherche, il n'est pas étonnant que plusieurs problèmes ou questions soient restés sans réponse. Par exemple, toute la problématique du développement futur du transit au niveau continental n'a pas pu être abordée (p.ex. effets du marché unique européen, de la libéralisation des transports, d'une nouvelle transversale ferroviaire alpine, d'autres nouvelles infrastructures à l'étranger, etc).

Le prochain pas devrait tenter d'approfondir des ensembles de mesures pour la stimulation du trafic marchandise ferroviaire en distinguant, les mesures relatives aux entreprises de chemin de fer et aux institutions d'économie mixte ou privées du trafic combiné, de celles relatives à la politique des transports des communautés publiques. Ceci est aussi une condition préalable à l'évaluation de leur faisabilité et à l'appréciation de leurs conséquences financières sur les entreprises de transport et sur les communautés publiques.

L'étude a montré que les critères de choix du moyen de transport peuvent être reconnus et qu'un potentiel appréciable de report de la route au rail existe dans le trafic marchandise. Comme il est possible d'agir sur ces critères par des mesures adéquates, un potentiel de report pourrait être concrétisé.

I N H A L T E

	Seite
AVANT-PROPOS	I
Zusammenfassung	II
Résumé	VIII
Inhaltsverzeichnis	1
Verzeichnis der Unterlagen, auf die im Text direkt Bezug genommen wird	3
Verzeichnis der übrigen Unterlagen	4
1 Auftrag und Auftragsabwicklung	8
2 Vorgehen und Abgrenzung	10
3 Entwicklungen im Gütertransport	13
4 Abläufe, Beteiligte, Organisation und Entscheidungsstrukturen im Gütertransport	17
4.1 Abläufe im Gütertransport	17
4.2 Der Verlader	21
4.3 Der Spediteur	24
4.3.1 Die Funktion des Spediteurs	24
4.3.2 Bedeutung und räumliche Verteilung der Spediteure in der Schweiz	25
4.4 Aufgaben und Bedeutung der Frachtführer	28
4.4.1 Strassentransport (Lastwagengewerbe)	28
4.4.2 Bahntransport (SBB)	30
4.5 Arten, Organisation und Abläufe des kombinierten Verkehrs	33
4.5.1 Begriffsklärung	33
4.5.2 Darstellung einer Transportkette	36
5 Auswertung der Befragung	43
5.1 Allgemeine Bemerkungen zum Fragebogen und zu den Interviews	43
5.2 Bedeutung und Beurteilung der Bestimmungsfaktoren (Frage 6)	44
5.2.1 Zusammenstellung und Begründung der Bestimmungsfaktoren	44
5.2.2 Bedeutung der Bestimmungsfaktoren (Frage 6, Kolonne 2)	46
5.2.3 Beurteilung der Bestimmungsfaktoren (Bewertung)	48
5.3 Transportbeispiele (Frage 7)	59

5.4 Beurteilung des kombinierten Verkehrs (Frage 9) und möglicher Massnahmen (Frage 8) 64

5.5 Zusammenfassung 67

6 Bestimmung des Umsteigepotentials Strasse - Bahn 70

6.1 Grundlage 70
6.2 Bestimmung des Bahnpotentials 70
6.3 Zusammenfassung 81

7 Massnahmen und Szenarien 82

7.1 Ueberblick über die heutige Verkehrspolitik der Schweiz 82
7.1.1 Allgemeine Darstellung und Beurteilung 82
7.1.2 Massnahmen und ihre gesetzlichen Grundlagen 86
7.2 Mögliche Szenarien einer zukünftigen Güterverkehrspolitik 94

8 Schlussfolgerungen und weiteres Vorgehen 107

8.1 Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse 107
8.2 Schlussfolgerungen 110
8.3 Weitere Studien 110

Anhang

Anhang 1 (zu Kap. 4): Abbildungen 1-16
Anhang 2 (zu Kap. 5): 2/1 Liste der angefragten Gesprächspartner
2/2 Fragebogen
Anhang 3 (zu Kap. 6): Beispiel für ein Affinitätsdiagramm (Dreiecksdarstellung) der Verkehrsteilung und Basistabellen

Verzeichnis der Unterlagen und Gespräche, auf die im Text direkt Bezug genommen wird

Lit. 1 SEILER, U. (1981): Die Funktion des Spediteurs in der schweizerischen Verkehrswirtschaft (insbes. Kap. 3)

Lit. 2 Gespräch mit Herrn J. MEISTER vom SSV in Basel vom 19.2.87.

Lit. 3 BASLER ZEITUNG (1.10.86.) Sonderbeilage Spedition, insbes.:
- MEISTER, J.: Warum das Speditionsgewerbe eine wichtige Funktion erfüllt
- DECKER, M.: Spediteur im Ueberseeverkehr Architekt des Transports

Lit. 4 BASLER ZEITUNG (25.2.85.): Hupac forciert Huckepack mit Basler Büro

Lit. 5 Gespräch (4.3.87.) mit Herrn A. LEHMANN vom Schweiz. Nutzfahrzeugverband ASTAG, Bern

Lit. 6 Gespräch (23.4.87.) mit Herrn H.R. SPITZLI, Direktor der Danzas AG

Lit. 7 SSC: Studientagung Schiene/Strasse 86 vom 6./7.11.86. in Muttenz, versch. Referate

Lit. 8 Gespräch (15.4.87.) mit Herrn H. ADAM, Vorsitzender des Swiss Shippers' Council und Leiter der Transportabteilung der Firma F. Hoffmann - La Roche

Lit. 9 Gespräch (19.5.87.) mit Herrn Dr. M. LEHMAN, Marketing Güterverkehr der SBB

Lit. 10 SSC (1984): Was ist und was tut der SSC? Zweck und Ziel, Organisation und Tätigkeit

Lit. 11 BASLER ZEITUNG (21.5.87.): Die SNR wählt einen einfachen Namen.

Lit. 12 BFS (1986): Statistische Resultate, Heft 11, Verkehr, Bern

Lit. 13 BFS (1976): Statistische Quellenwerke der Schweiz, Heft 588, Bern

Lit. 14 IRU (1984): Der Beitrag des grenzüberschreitenden Güterkraftverkehrs zur Ausdehnung des Aussenhandels in Europa und benachbartem Ausland (Synthese), April 1984

Lit. 15 BERTSCHI, H.J. (1985): Der Alpen querende Verkehr, Eigenverlag, 2. Aufl.

Lit. 16 HAMM, W. (1987): Strukturwandel im Güterverkehr als Grund für verkehrspolitischen Handlungsbedarf, in: Internationales Verkehrswesen, 6. Heft, Nov./Dez. 1987, S. 422ff

Verzeichnis der übrigen Unterlagen

BAHNHOFINSPEKTION BASEL SBB (19??): Die Zukunft der Verkehrsscheibe Basel

BASLER HANDELSKAMMER (1986): Die Verkehrsdrehscheibe Basel. Terminalfunktionen im Güterverkehr, Schriftenreihe der Basler Handelskammer Nr. 12, Oktober 1986

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS, UNIVERSITE DE MONTREAL (1987): Verschiedene Papers für das internat. Seminar "Freight Transport Planning and Logistics", Bressanone (Italy), 6.-9. Juli 1987

CHEMNITZ, H-D. (1982): Die Verkehrsteilung im inländischen Güterfernverkehr - Darstellung mit Hilfe des Affinitätsdiagramms, in: Internat. Verkehrswesen, 4. Heft, Juli/Aug. 1982, S. 239 ff

DEJAX, P.J. (1987): A Methodology for Warehouse Location and Distribution Systems Planning (Internat. Seminar on Freight Transport Planning and Logistics), Bressanone (Italy) 6.-9. Juli 1987

DREIF (1987): Logistique et circulation de marchandises, Stratégies des entreprises et besoins immobiliers en Ile de France, Paris, Juni 1987

EVED (1983): Güternahverkehr/Verteilungsmodell, Forschungsarbeit 8/81 auf Antrag der SVI, Oktober 1983

INRETS (1986): Analyse de la demande en transports interrégioonaux intérieurs de marchandises, la repartition modale ferroute en 1977, Arcueil Cedex, Nov. 1986

INTERNATIONALES VERKEHRSWESEN (1982): Dokumentation 87: Relationsbezogene Prognose für das Aufkommen im kombinierten Verkehr, im 4. Heft, Juli/Aug. 1982, S. 227 ff

IRU (1987): Compte rendue du seminaire de recherche sur le transport à flux tendu (Just in time transport), Göteborg, 22.-24.Juni

IVT ETH ZUERICH (1986): Eichung und Validation eines Umlegungsmodells für den Strassengüterverkehr, Bericht II der Studie Marcus Aurelius, Schriftenreihe des IVT, Nr. 62, Zürich, Dez. 1986

KRIEG, W. (1986): Materialfluss-Entwicklung ... in der Software-Kultur, Referat, gehalten anlässlich der Generalversammlung 1986 der Schweiz. Gesellschaft für Logistik SGL, in: SGL-Mitteilungen 4/1986, S. 9 ff

LYONS, W.M. (1987): A Conparative Study of the content and application of ten European and U.S. Public Transport Data Basis , 47th International Congress of Public Transport, Lausanne, Mai 1987

MITTMAN, B. (1987): How Information and Communication Technologies Can Enhance Industrial Transport Strategies, Research Seminar on Just-in-Time Transport, Gothenburg, 22.-24. Juni 1987

NIERAT, P. (1987): Situation de concurrence et aires de marche: cas de transports combins, in: INRETS Rapport No. 44, Arcueil Cedex, Sept. 1987

PROJEKTGRUPPE STUECKGUT (1976): Künftige Stückgutvermittlung, Bericht und Lösungsvarianten der Projektgruppe Stückgut an die Kommerzielle Konferenz und an die Schweizerische Kommission für die GVK-CH, August 1976 (inkl. Protokolle zur Neuorganisation Frachtstückgutverkehr, d.h. zum Aufbau einer Frachtstückgut-Sammel- und Verteilorganisation)

PROGNOS (1985): Uebergang von fixen zu variablen Kosten im Motorfahrzeugverkehr, Untersuchung im Auftrag des Schweiz. Nationalfonds, Basel, Juni 1985

PROGNOS (1987): Analyse des internationalen Strassengüterverkehrs unter Berücksichtigung des Strassentransits, Schlussbericht, Basel, Okt. 1987

REGLI, N. u. GAMMA, R. (1987): Nicht alles, was transportiert wird, wird auch sinnvoll transportiert, in: Verkehr und Umwelt Nr. 3/87, S. 32 ff

ROMAN, P. (1987): Eine neue Politik im alpenquerenden Verkehr, in: Verkehr und Umwelt, Nr. 3/87, S. 15 ff

SPITZLI, H.R. (1986): Was bringt der kombinierte Verkehr der verladenden Wirtschaft, Referat gehalten an der Studientagung des Swiss Shippers' Council vom 6./7. Nov. 1986 in Basel (auch veröffentlicht in: Schiene/Strasse, Studientagung 6./7. Nov. 1986, S. 30)

SPITZLI, H.R. (1987): Die Bedeutung des Güterverkehrs für Basel, Referat vor der Eisenbahn-Kommission der Regierung des Kantons Basel-Stadt vom 20.1.87.

SPITZLI, H.R. (1987): Le problème du choix du port sous l'angle d'un pays sans accès direct à la mer, Exposé à la Table Ronde Internationale à Strasbourg, les 10 et 11 juin 1987

SVI (1974): Güterverkehr, Information Nr. 8 (Sondernummer), Zürich, Dez. 1974

SVI (1984): Der Güterverkehr auf Schiene, Strasse und Rhein, Herbsttagung vom 13./14. Sept. 1984 in Basel (versch. Referate)

TRANSPOTEL (19??): Das TRANSPOTEL-System und weitere Informationsblätter (Internationale Transport Information)

WITTE, H. (1982): Synopse des Harvard-Transport-Modells, in: Internationales Transportwesen, 2. Heft, März/April 1982, S. 79 ff

Wie gibt's mehr Güter für die Bahn?
Mit mehr Komfort im Viehtransport...

Comment augmenter le transport de marchandises?
Pensez aux exigeances des bêtes...

Come incentivare il trasporto merci?
Più comfort nel trasporto del bestiame...

How to increase goods traffic?
By improving the comfort for livestock...

1 Auftrag und Auftragsabwicklung

Die Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure (SVI) wurde im Herbst 1986 vom Bundesamt für Strassenbau (ASB) mit dem Forschungsauftrag "Bestimmungsgrössen der Verkehrsmittelwahl im Güterverkehr" betraut (ASB-Forschungsauftrag Nr. 6/86,7206.3). Als Forschungsstelle wurde die Firma RAPP AG, Ingenieure und Planer, eingesetzt. Die Arbeit wurde von einer Kommission begleitet 1).

Die **Ziele des Forschungsauftrages** wurden vom ASB folgendermassen umschrieben:

- Darstellung und Analyse der massgebenden **Bestimmungsgrössen** der Verkehrsmittelwahl im Hinblick auf eine Verschiebung von Verkehrsanteilen im Güterverkehr von der Strasse auf die Bahn

- Abklärung, welche der Bestimmungsgrössen durch geeignete **Massnahmen** beeinflussbar sind

- Abklärung, welche finanziellen, institutionellen und organisatorischen **Mittel** zur Beeinflussung notwendig sind.

Im Zuge der Bearbeitung fanden vier **Sitzungen** der Forschungskommission statt, zu denen jeweils ein Diskussionspapier der Forschungsstelle vorlag:

1. Sitzung: Vorgehen und Abgrenzung

2. Sitzung: Diskussion des Zwischenberichtes (Abläufe, Beteiligte, Organisation und Entscheidungsstruktur im Gütertransport, Vorbereitung der Befragung und statistische Auswertungen)

3. Sitzung: Diskussion und Bereinigung des Schlussbericht-Entwurfs (Auswertung der Befragung, Bestimmung des Umsteigepotentials, Massnahmen und Szenarien)

4. Sitzung: Kenntnisnahme des Schlussberichtes

---

1) Mitglieder siehe folgende Seite

Mitglieder der begleitenden Kommission

Blaise Deriaz, Präsident
Ingénieur-conseil
35, bd de la Cluse
1205 Genève

Hugo Fessler
GD SBB-BA5
3003 Bern
(bis 31.12.87 Stab für Gesamtverkehrsfragen)

Nicolas Mayor
Délegué aux transports
Dpt des travaux publics
Bâtiment Mutua
1950 Sion

Armin Lehmann
ASTAG
Weissenbühlweg 3
3007 Bern
(1. und 2. Sitzung)

Dr. Max Lehmann
Direktor Marketing Güterverkehr
Generaldirektion SBB
Mittelstr. 43
3030 Bern

Dr. Jürg Meister
Direktor Schweizerischer Spediteurverband
Nauenstr. 63
Postfach
4002 Basel

Martin Marmy
Union internationale de transports
routiers (IRU)
3, rue de Varembé
1211 Genève 20

Hans-Jürg Spillmann
Marketing Güterverkehr SBB
Mittelstr. 43
3030 Bern

Die Verantwortung für die Forschungsarbeit bleibt bei der Forschungsstelle.

2 Vorgehen und Abgrenzung

Aufgrund der Vorgaben des ASB legte die begleitende Kommission folgende **Schwerpunkte der Untersuchung** fest:

- Beschreibung der Akteure des Gütertransports (Verlader, Spediteure, Transporteure), ihre Organisationsformen und Entscheidungsstrukturen
- Darstellung, Gewichtung und transportmittelspezifische Beurteilung der Bestimmungsgrössen der Verkehrsmittelwahl im Gütertransport
- Feststellen der Beeinflussbarkeit der Bestimmungsgrössen (ob und wie beeinflussbar)
- Ermittlung des Potentials der Transportnachfrage, das für einen Umstieg auf die Bahn oder den kombinierten Verkehr infrage kommt
- Ziele, Institutionen, Massnahmen, Gesetze der heutigen Verkehrspolitik der Schweiz (Rahmenbedingungen)

Zur Erreichung der Ziele des Forschungsauftrages wurde folgendes **Vorgehen** (Arbeitsschritte) gewählt:

1) **Abgrenzung** der Untersuchung (inkl. Festlegung der Methode)

2) **Auswertung** vorhandener Statistiken und Erhebungsergebnisse des Bundesamtes für Statistik (BFS), des Stabes für Gesamtverkehrsfragen (GVF) und der SBB als Grundlage für die Bestimmung des Umsteigepotentials
(Die Ergebnisse sind in Kap. 6 dargestellt.)

3) **Gespräche** mit Vertretern massgeblicher Institutionen und einzelnen Personen für die Festlegung der Bestimmungsgrössen der Verkehrsmittelwahl und als Vorbereitung für die Befragung von Verladern, Spediteuren und Frachtführern (Camionneuren)
(Die Ergebnisse sind in Kap. 4 dargestellt.)

4) **Durchführung und Auswertung der Befragung** (17 Interviews, 18 ausgefüllte Fragebogen) von Verladern, Spediteuren und Frachtführern als Grundlage für die Gewichtung und die verkehrsmittelbezogene Beurteilung der Bestimmungsgrössen
(Die Ergebnisse sind in Kap. 5 zusammengefasst.)

5) Bestimmung des **Umsteigepotentials Strasse -> Bahn** nach Marktsegmenten aufgrund der aus dem Affinitätsdiagramm (Dreiecks-Darstellungen) hervorgehenden Konkurrenzverhältnisse
(Die Ergebnisse sind in Kap. 6 dargestellt.)

6) Darstellung der **Güterverkehrspolitik** der Schweiz und Strukturierung der möglichen Massnahmen inkl. Zuordnung der gesetzlichen Grundlagen
(Die Ergebnisse sind in Kap. 7 zusammengefasst.)

Der oben beschriebene Untersuchungsablauf impliziert zwei methodische Ebenen:

- **Mikroökonomischer Ansatz** für die Gewichtung und verkehrsmittelspezifische Beurteilung der Bestimmungsgrössen der Verkehrsmittelwahl: Fragebogengestützte Interviews mit den Akteuren des Gütertransports
  Die Komplexität des Gegenstandes verbietet hier einen makroökonomischen globalen Ansatz (z.B. Regressionsanalyse, mathematisches Modell).

- **Makroökonomischer Ansatz** zur Bestimmung des Umsteigepotentials: Affinitätsdiagramme nach Marktsegmenten mit Hilfe der Dreiecksdarstellung und Abgrenzung von Konkurrenzbereichen

Für die Untersuchung wurden folgende Abgrenzungen gewählt:

Verkehrsarten 1):
- Binnenverkehr (nur Ueberlandverkehr > 50 km)
- Export
- Import — internationaler Verkehr
- Transit — (Transit Schweiz !)

Distanzstufen:
- bis 49 km (0-24 km und 25-49 km)
- 50-99 km
- 100-149 km
- 150-199 km
- 200 km und mehr

Warengruppen: (Transportgut)
- 20 Hauptwarengruppen gemäss Statistiken des Bundesamtes für Statistik (BFS) und der SBB (plus Gruppe 20a:verschiedene Waren inkl. Hup und GC)

Verzeichnis der Hauptwarengruppen

1 Getreide
2 Früchte und Gemüse, frisch
3 andere Lebensmittel, Getränke, Tabak
4 Oelsaaten, Fette, Oele
5 Holz, Kork, roh oder vorgearbeitet
6 Düngemittel
7 Mineralien roh (Salz, Schwefel, Erden, Steine, Gips), ohne Erz
8 Eisenerz, Eisenschrott
9 Erze und Schrott von Buntmetallen
10 andere Rohstoffe
11 feste mineralische Brennstoffe
12 Erdöl und Erdölprodukte, Gas
13 Teere, Erzeugnisse von Kohle/Naturgas
14 chemische Produkte
15 Kalk, Zement, Erzeugnisse aus mineralischen Stoffen
16 Metalle, roh und Halbfabrikate
17 Metallwaren
18 Maschinen, Transportmittel
19 andere Fertigwaren
20 verschiedene Waren (ohne Hup und GC)
20a verschiedene Waren (mit Hup und GC)

1) Begriff gemäss Statistiken SBB; in der Verkehrsplanung hat diese Wort einen andern Sinn.

Eine Kombination aus Verkehrsart, Distanzstufe und Hauptwarengruppe ergibt ein Marktsegment (insg. 420 Segmente).

Transportmittel:
- Bahn Wagenladung
- Bahn Stückgut
- Huckepack unbemannt
- Huckepack bemannt
- Container (als kombinierter Verkehr)
- reiner Strassentransport, unterteilt in gewerblichen Verkehr und Werkverkehr

3 Entwicklungen im Gütertransport

Die folgenden Darstellungen und Tabellen werfen einige Schlaglichter auf die vergangene Entwicklung im Gütertransport. Zusammenfassend lassen sich folgende Aussagen machen:

- Der grösste Teil des Transportleistungszuwachses im Landverkehr seit 1960 fiel auf die Strasse. Folge davon war eine eklatante Verschiebung im Modal Split. Es muss hier betont werden, dass die Strasse **global gesehen** der Bahn nicht Verkehr entzogen, sondern selbst neuen Verkehr erzeugt hat (Dezentralisierung etc.), d.h. der Zuwachs wird hauptsächlich durch die Strasse bewältigt.

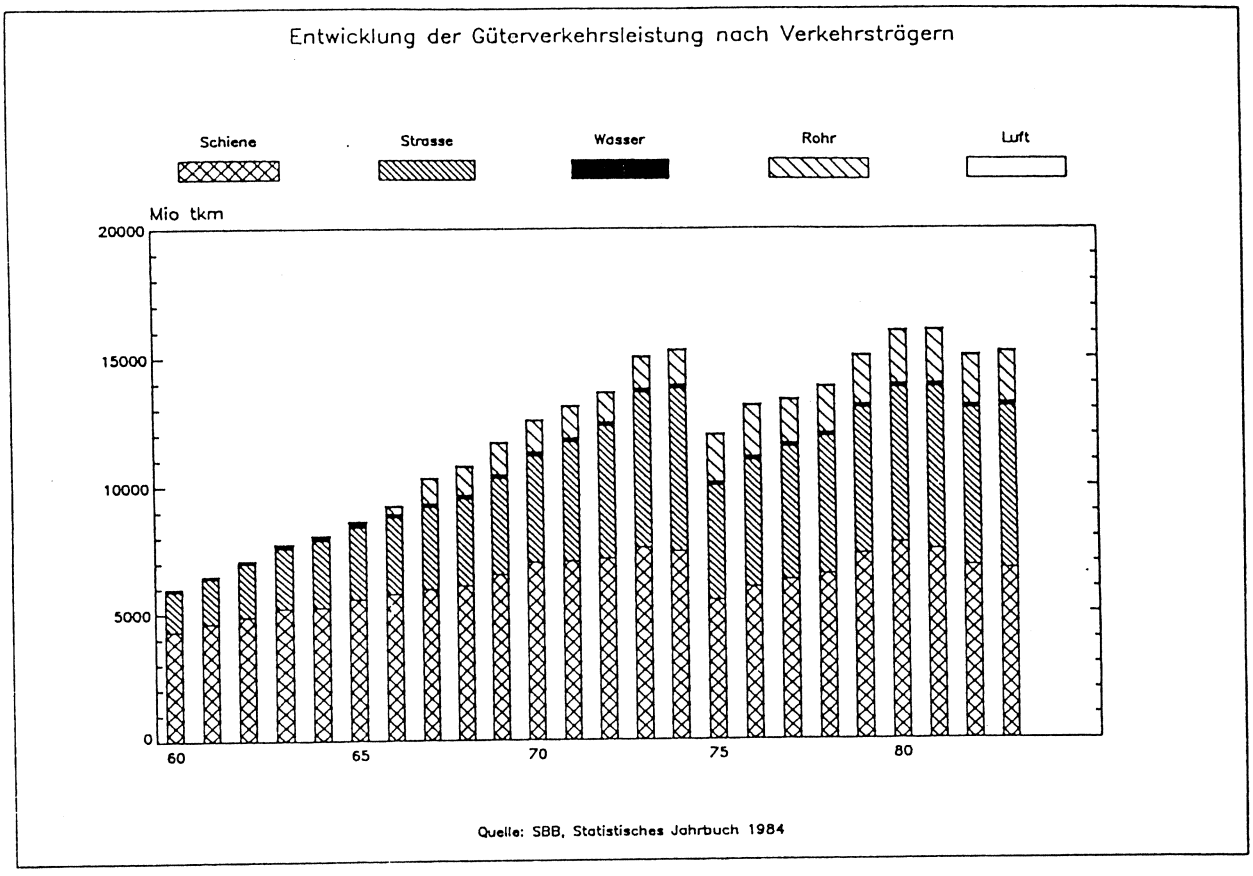
- Die Transportleistung (to-km) insgesamt ist seit 1974 (Konjunktureinbruch) kaum mehr gestiegen.

- Der Anteil der Bahn im Binnenverkehr hat absolut und relativ seit 1974 abgenommen, und zwar sowohl im Stückgut als auch im Wagenladungsverkehr. Eine Zunahme konnte lediglich im internationalen Verkehr (Export, Import, Transit) verzeichnet werden.

- Der Binnenverkehr auf der Strasse (Ueberlandverkehr), hat aufkommensmässig (Tonnen) zwischen 1974 und 1984 stark abgenommen, leistungsmässig (tkm) jedoch zugenommen. Dies bedeutet eine eklatante Erhöhung der durchschnittlichen Fahrtlänge.

- Der Ueberlandverkehr (Binnenverkehr) ohne Entgelt (Werkverkehr) hat seit 1974 leistungs-, insbes. jedoch auch aufkommensmässig stark abgenommen. Die durchschnittliche Transportdistanz hat sich dabei stark erhöht. Umgekehrt konnte der gewerbliche Verkehr (gegen Entgelt) insbes. in den oberen Distanzstufen Zunahmen verzeichnen.

- Die Bahn hat im schweizerischen Transit zwischen 1970 und 1984 Transportanteile verloren. Die Verluste sind jedoch (vor allem wegen Gewichtslimiten) viel geringer als im österreichischen und französischen Transit. Seit der Eröffnung des Gotthardtunnels hat die Strasse weiter dazugewonnen.



Leistungsanteile der Verkehrsträger am Güterverkehr der Schweiz

Jahr	Mio tkm	in Prozent					
	Total	Schiene	Strasse	Wasser	Rohr	Luft	Total
1960	6.028	72,1	26,3	1,6	*	0,0	100
1970	12.590	55,9	33,1	1,3	9,6	0,1	100
1980	16.063	48,6	37,5	1,0	12,8	0,1	100
1984	16.244	44,8	42,0	0,9	12,2	0,1	100

Quelle: BFS, Schweizerische Verkehrsstatistik, 1985

Entwicklung der Leistungen im Güterverkehr der Schweiz

Jahr	Mio tkm	Index 1960 = 100					
	Total	Schiene	Strasse	Wasser	Rohr	Luft	Total
1960	6.028	100	100	100	*	100	100
1970	12.590	162	262	176	*	400	209
1980	16.063	179	381	171	*	600	266
1984	16.244	167	431	152	*	850	269

Quelle: BFS, Schweizerische Verkehrsstatistik, 1985

Strassengüterverkehr nach Verkehrsarten

Verkehrsarten	1974				
	Mio t	%	Mio tkm	%	km
Lokalverkehr *	31,7	11	839	13	26,5
gegen Entgeld	7,7	3	201	3	26,1
ohne Entgeld	24,0	8	638	10	26,6
Überlandverkehr	261,0	87	5.090	80	19,5
gegen Entgeld	104,0	35	2.180	34	21,0
ohne Entgeld	157,0	52	2.910	46	18,5
Int. Verkehr, inl. Fz	2,1	1	199	3	94,8
Verkehr mit ausl. Fz	6,2	2	197	3	31,8
Total	301,0	100	6.325	100	

Verkehrsarten	1984				
	Mio t	%	Mio tkm	%	km
Lokalverkehr *	90,6	31	418	6	4,6
gegen Entgeld	60,6	20	297	4	4,9
ohne Entgeld	30,0	10	121	2	4,0
Überlandverkehr	189,0	64	5.480	81	29,0
gegen Entgeld	116,0	39	3.220	47	27,8
ohne Entgeld	73,0	25	2.260	33	31,0
Int. Verkehr, inl. Fz	6,3	2	315	5	50,0
Verkehr mit ausl. Fz	10,9	4	577	8	52,9
Total	296,8	100	6.790	100	

Anmerkung: Verkehr mit Fahrzeugen mit Nutzlast kleiner als 1 Tonne nicht berücksichtigt. Er betrug 1984 9,2 Mio t.

Quellen: 1) Erhebung über die Gütertransporte 1974
Stat. Quellenwerke der Schweiz/Heft 588; Bern 1976
2) BFS, Erhebung über die Gütertransporte auf der Strasse 1984
Statistische Resultate, 11 Verkehr; Bern 1986

*
Vergleich zwischen 1974 und 1984 mit Vorbehalt, da möglicherweise Abgrenzung Lokalverkehr - Ueberlandverkehr unterschiedlich vorgenommen wurde.

Schienengüterverkehr nach Verkehrsarten

Verkehrsart	1974 Mio t	%	Mio tkm	%	⌀ km
Wagenladungen	44,0	96	6.778	97	154,0
Binnenverkehr	22,6				
Aussenhandelsverk.	10,3				
Transit	11,1				
Stückgut	1,7	4	188	3	110,6
Post	0,3	1	38	1	126,7
Total	46,0	100	7.004	100	

Verkehrsart	1984 Mio t	%	Mio tkm	%	⌀ km
Wagenladungen	42,3	97	6.730	98	159,1
Binnenverkehr	16,0				
Aussenhandelsverk.	14,5				
Transit	11,8				
Stückgut	0,8	2	112	2	140,0
Post	0,4	1	49	1	122,5
Total	43,5	100	6.891	100	

Quellen: 1) Erhebung über die Gütertransporte 1974
Stat. Quellenwerke der Schweiz/Heft 588; Bern 1976
2) BFS, Erhebung über die Gütertransporte auf der Strasse 1984,
Statistische Resultate, 11 Verkehr; Bern 1986
3) SBB, Statistisches Jahrbuch 1984

Gütertransporte auf Schiene und Strasse zw. Nordeuropa und Italien

	in Millionen Tonnen							
	1970				1984			
	CH	F	A	total	CH	F	A	total
Schiene	10,40	5,90	5,35	21,65	10,34	10,23	5,55	26,12
Strasse	0,09	2,35	2,72	5,16	0,81	10,29	14,42	25,52
total	10,49	8,25	8,07	26,81	11,15	20,52	19,97	51,64

	in Prozent							
	1970				1984			
	CH	F	A	total	CH	F	A	total
Schiene	99	72	66	81	93	50	28	51
Strasse	1	28	34	19	7	50	72	49
total	100	100	100	100	100	100	100	100
Schiene	48	27	25	100	40	39	21	100
Strasse	2	46	53	100	3	40	57	100
total	39	31	30	100	22	40	39	100

Quelle: LITRA 1985

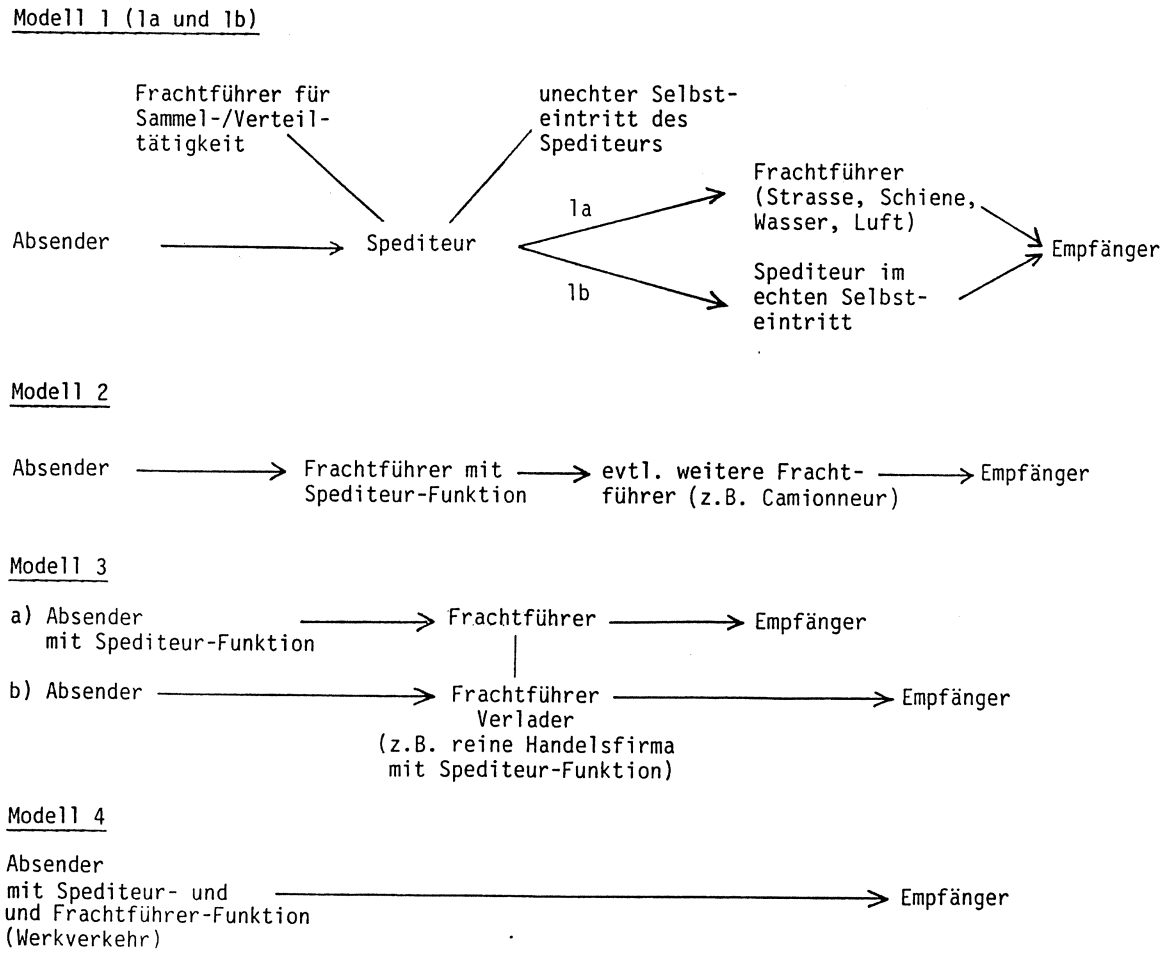
4 Abläufe, Beteiligte, Organisation und Entscheidungsstrukturen im Gütertransport

4.1 Abläufe im Gütertransport

Die Abbildung 1) zeigt die in der Praxis vorherrschenden Ablaufmodelle.

Abbildung 1:

Die 4 Ablaufmodelle im Gütertransport



1) Alle Abbildungen des Kapitels 4 sind in Anhang 1 zusammengestellt.

Im **Modell 1a** sind die 3 Funktionen

- Nachfrage nach Transportleistungen (Verlader: Absender oder Empfänger)
- dispositive (anordnende) Transportaufgaben
- Durchführung des Transportes (operative Funktion)

voll getrennt. Der Spediteur zeigt den Verladern (Frachtzahler, entweder Absender oder Empfänger) verschiedene Möglichkeiten der Durchführung des Transportes (Verkehrsmittel, Weg) und kauft entsprechend der/den ausgewählten Alternative/n Frachtraum bei einem oder mehreren Frachtführern ein. Er ist gleichzeitig für die Abholung bzw. Verteilung der Güter und die Zusammenfassung zu Wagenladungen (Sammelladung oder Groupage) verantwortlich. Diese Tätigkeit kann er selbst durchführen (unechter Selbsteintritt) oder durch einen Frachtführer ausführen lassen. Heute besteht bei 80 % der Spediteure in der Schweiz ein Selbsteintritt im Abhol- und Verteildienst. Die Frachtführer führen den eigentlichen Transport (von Knoten zu Knoten) gemäss den Anweisungen des Spediteurs durch.

Das Modell 1a kommt vor allem bei komplizierten Transporten zur Anwendung, wo der Verlader nur mangelhaft Uebersicht über alternative Wege und Transportmittel besitzt und wichtige Nebenaufgaben (Verzollung etc.) zu erfüllen sind. Dies ist insbes. im internationalen Verkehr der Fall. Im Binnenverkehr spielt die eigenständige Spediteurtätigkeit eine untergeordnete Rolle.

Das **Modell 1b** gewinnt zurzeit stark an Bedeutung. Hier übernimmt der Spediteur auch die Durchführung des eigentlichen Transportes von Knoten zu Knoten oder zumindest einen Teil dieses Transportes (speditioneller Gemischtbetrieb).

Der echte Selbsteintritt ist fast ausschliesslich auf die Strasse beschränkt. Die Tendenz zum Selbsteintritt wird gefördert durch:

- Ueberkapazitäten im Abhol-/Verteildienst (unechter Selbsteintritt). Die Fahrzeuge können auch für die Knotenverkehre eingesetzt werden.
- das Vordringen der Modelle 2 und 3 (siehe unten), bei denen der Spediteur in seiner Funktion als Vermittler zwischen Verlader und Frachtführer ausgeschaltet wird und nun seine Fahrzeuge als Frachtführer anbieten möchte. Dies gilt insbes. bei Verdichtung der Verkehrsströme und der daraus resultierenden Vereinfachung der Transportabwicklung, insbes. im kontinentalen Verkehr (Konkurrenz Bahn-Spediteur), was letztlich zu Lasten des Bahnverkehrs geht und zu mehr Strassenverkehr führt.

Die Vorteile des Selbsteintritts sind:

- bessere Auslastung des Fahrzeugparkes über die Zeit
- Vereinfachung der dispositiven Tätigkeit (Es fällt ein Glied

aus der Kette heraus.) und damit bessere Bedingungen für Transportketten

Der grosse Nachteil kann darin liegen, dass das Vorhandensein von Frachtführerkapazitäten beim Spediteur die Wahl der Route und des Verkehrsmittels vorbestimmt. Echte Alternativen werden nur mangelhaft in Betracht gezogen: Das Modell 1b geht von der Sache her über ins Modell 4 (Werkverkehr).

Der echte Selbsteintritt findet heute schon nicht mehr nur im Nahverkehr statt (rund 1/3 der Spediteure), sondern auch im Fernverkehr (rund 10 %).

Für die Wahl des Transportmittels ist diese Entwicklung von grosser Bedeutung, insbes. auch deshalb, weil die Transparenz nur schwer zu gewinnen ist 1).

Das **Modell 2** ist in der Schweiz vor allem bei der Bahn anzutreffen. Hier übernimmt ein grosser Frachtführer nicht nur operative Tätigkeiten, sondern gleichwertig daneben auch dispositive/planende Aufgaben, die sich allerdings lediglich auf sein Verkehrsmittel beziehen. Zur Schliessung der Transportkette setzt er weitere Frachtführer (Camionneure) ein, die nur ausführende Tätigkeiten übernehmen (z.B. Cargo Domizil). Dieses Modell ist auch beim Frachtführer auf der Strasse anzutreffen, insbes.
a) bei grösseren Firmen und
b) sporadisch bei bestimmten Transporten, für die der Verlader seinem angestammten Frachtführer Speditionsaufgaben gibt.

Nach Auskunft der ASTAG sind höchstens 20 Firmen (Strassen-Frachtführer) in der Lage, eigentliche Speditionsaufgaben zu übernehmen, wobei diese höchstens 10 % ihrer Tätigkeit ausmachen.

Bei der Bahn (SBB) beschränkt sich dieses Modell ausschliesslich auf Cargo Rail und Cargo Domizil/Rapid (siehe auch Kap. 4.4.2). Hat sich die Bahn früher als Frachtführer auf das eigentliche Bahngeschäft beschränkt, so dringt sie in den beiden oben genannten Güterverkehrsgeschäften immer stärker ins eigentliche Transport- und Logistikgeschäft ein. Daraus können sich zwei Konsequenzen ergeben:

- Der Spediteur bekommt in dieser Grauzone der Konfrontation die Konkurrenz der Bahn zu spüren, was wiederum die Tendenz zum Selbsteintritt verstärkt.
- Die Bahn, d.h. die Güterverkehrsgeschäfte Cargo Rail und Cargo Domizil/Rapid werden zum Konkurrenten des Cargo Combi, wo die Bahn nur betriebliche Leistungen an spezialisierte Unternmehmen (HUPAC etc.) verkauft (siehe dazu auch Kap. 4.5).

Das **Modell 3a** beinhaltet den klassischen Fall vor der Verselbständigung des Spediteurgewerbes. Es ist heute bei vielen mittleren und kleineren Produktions- und Gewerbebetrieben anzutreffen, die relativ einfache, immer in gleicher Form wiederkehrende

---

1) siehe Lit. 1, S. 65f (Sämtliche Literaturangaben sind im Verzeichnis der Unterlagen zusammengestellt.)

Transporte, vor allem im Binnenverkehr, durchführen lassen, selbst jedoch zu klein sind, um eigene Fahrzeuge effizient einsetzen zu können.

Das **Modell 3b** ist ein Spezialfall der Modelle 3a und 1. Der Verlader ist eine Handelsfirma mit Speditions-Funktion, der für einen Absender (Hersteller eines Gutes) die Transportplanung mit übernimmt und für die Durchführung des Transportes einen Frachtführer beauftragt.

Das **Modell 4** beinhaltet den Werkverkehr, d.h. Transporte werkeigener Waren mit werkeigenen Fahrzeugen (Transporte ohne Entgelt). Es ist vor allem im Binnenverkehr grosser Unternehmer anzutreffen, die regelmässige Transporte zur Verteilung von Gütern an Filialen durchführen. Dazu gehören Grossverteiler wie Migros, Coop etc.

Die zukünftige Bedeutung der 4 Modelle wird die Verkehrsmittelwahl im Gütertransport mitbestimmen, da die Bestimmungsfaktoren mit Sicherheit in den verschiedenen Modellen unterschiedlich gewichtet werden.

Zur besseren Abschätzung der Bedeutung der Modelle für die Gewichtung der Bestimmungsfaktoren bei der Verkehrsmittelwahl müssen die einzelnen Transportfunktionen/-entscheidungen - und hier insbes. die dispositive Tätigkeit des Spediteurs - genauer betrachtet werden.

Im folgenden gelten die untenstehenden Begriffsbestimmungen:

Absender: Versandstelle (eine oder mehrere)

Empfänger: Empfangsstelle (eine oder mehrere)

Verlader: entscheidet über den Transport und ist Frachtzahler, kann sowohl Absender als auch Empfänger sein

andere Ausdrücke für Verlader:
- verladende Wirtschaft
- Transportbenützer
- Auftraggeber
- Importeur/Exporteur (Verkehrsart Import/Export)

4.2 Der Verlader 1)

Der Verlader ist der Transportbenützer. Er tritt auf dem Transportmarkt als Nachfrager nach Laderaum auf und entscheidet als Frachtzahler über das in Anspruch zu nehmende Leistungsangebot, d.h. über den Transportweg, das Transportmittel und das Behältnis. Der Verlader hat meistens mehrere Möglichkeiten:

- mehrere Transportalternativen, die ihm ein oder mehrere Spediteure unterbreiten (gewerblicher Verkehr)
- Einsatz eigener Fahrzeuge (Werkverkehr), wobei dann der Entscheid über das Transportmittel schon gefällt ist
- direkter Einsatz eines Frachtführers (gewerblicher Verkehr), wobei dann der Entscheid über das Transportmittel schon gefällt ist.

Grosse Verlader haben eher die Möglichkeit, Werkverkehr zu betreiben und den Entscheid über das Leistungsangebot selbst zu treffen, während kleinere Verlader insbes. bei komplizierten Transporten (internationaler Verkehr) den Entscheid meistens einem Spediteur überlassen und nur die Rahmenbedingungen (Quelle, Ziel, Verpackung etc.) selbst bestimmen. Sehr grosse Verlader (z.B. chemische Grossbetriebe) haben sogar eigene Offertformulare, die von allen Spediteuren/Frachtführern zu benutzen sind.

Die mit dem/den Spediteur/en vereinbarten Bedingungen für bestimmte Transporte (Art der Güter und Relationen) gelten meistens mindestens 1 Jahr und werden bei Zufriedenheit verlängert. In den Offerten sind für verschiedene Fälle (Gewichtsklassen) die Einheitspreise festgelegt. Sie gelten dann während der ganzen Vertragszeit. Für die einzelnen Transportgeschäfte werden Abhol- bzw. Abgabetermine (Wochentage) festgelegt. Von Zeit zu Zeit werden solche Vereinbarungen überprüft.

Heute lassen Grossverlader für bestimmte Transportrelationen alternative Möglichkeiten prüfen, wobei vor allem Umweltgesichtspunkte im Vordergrund stehen. Beispiele der Firma F. Hoffmann - La Roche:

a) Transporte nach/von Griechenland (fahrplanmässige Auslieferung an Kleinabnehmer, Spitäler etc.):
   - heute: Camion-Fahrplan
   - Zukunft: reiner Bahntransport oder Wechselpritschen (Wechselbehälter) mit Intercontainer. Dazu laufen heute Versuche.

b) Skandinavien-Transporte:
   Alternativen: - Wechselpritschen
   - reiner Bahntransport

Für den Entscheid sind folgende Kriterien von Bedeutung:

---

1) Die folgenden Betrachtungen basieren grösstenteils auf dem Gespräch mit Herrn H. Adam, Vorsitzender des Swiss Shippers' Council und Leiter der Transportabteilung der Firma F. Hoffmann - La Roche (siehe Lit. 8).

- Möglichkeit genauer Planung (Abfahrt/Ankunft zu bestimmten Zeiten: Kurse), um so die unwirtschaftliche Lagerung beim Versender bzw. Empfänger zu minimieren und den Produktionsablauf gleichzeitig jederzeit zu garantieren. Die Möglichkeit genauer Planung muss auch garantiert sein, wenn mit demselben Transport verschiedene Absender und Empfänger bedient werden müssen.
- Die Waren sollen individuell begleitet sein, um jederzeit Auskunft über besondere Vorkommnisse zu haben (Unterbrüche etc.).
- Preis
- Serviceleistungen
- Umweltgesichtspunkte

Diese Kriterien kann (nach Auskunft des Leiters der Transportabteilung von F. Hoffmann - La Roche) der Camion heute viel besser erfüllen als der reine Bahnverkehr (mit Ausnahme, wenn Anschlussgeleise beim Absender und Empfänger vorhanden sind).
Der Camion bietet für den Verlader eine grössere Flexibilität. Dies gilt insbes. bei Relationen mit geringen Warenströmen (z.B. Lissabon, Madrid). Hier wartet die Bahn, bis genügend Waren zusammenkommen, was die Gesamttransportzeit verlängert und damit die Disponibilität des Verladers reduziert. Ein Beispiel der Firma F. Hoffmann - La Roche ist der Transport nach Lissabon. Per Camion dauert die Fahrt 4 Tage. 5 - 6 Tage würde der Verlader in Kauf nehmen. Die Bahn bietet jedoch eine Gesamttransportzeit von bis zum dreifachen an.

Anders sieht es im Verkehr mit den Seehäfen aus. Hier fallen täglich grosse Güterströme an, so dass ein dichtes Angebot an Zügen existiert. Die Konkurrenzsituation der Bahn ist damit bedeutend besser.

Der kombinierte Verkehr kann (könnte) teilweise Verbesserungen schaffen, wenn er
- ein flexibles und spezialisiertes Angebot bereitstellt (genügende Anzahl Züge pro Tag, spezielle Behältnisse)
- den Verteilverkehr ohne grossen Mehraufwand garantieren kann.

In dieser Beziehung bestehen vor allem in der Schweiz verschiedene Probleme:

- Die Kapazitätsgrenze der Terminals (insbes. Basel und Lugano) ist heute schon erreicht. Ein Projekt für die Verschiebung des Terminals Lugano Vedegio nach Chiasso besteht, da die Strassenzugänglichkeit in Lugano nicht mehr voll gewährleistet ist.
- Es fehlen die nötige Infrastruktur und Produktionsmittel (geeignete Fahrzeuge und Behältnisse) bei der Annahme- und Abnahmestelle (insbes. beim unbemannten Huckepack); d.h. eine gute allgemein zugängliche Organisation für möglichst viele Relationen ist eine unabdingbare Voraussetzung für den wirtschaftlichen unbemannten Huckepackverkehr. Eine solche Organisation kann nur von grossen Frachtführern garantiert werden.
- Es fehlen Terminals für den Import und Export, insbes. im Mittelland.
- Das Gewicht der Strassenfahrzeuge ist begrenzt, was für den Verteilverkehr von/ab Terminal nachteilig ist.

- Die Schweiz ist ein relativ kleines Land mit geringen Binnendistanzen und geringen Distanzen ab Grenze.
  Der kombinierte Verkehr, insbes. der Huckepackverkehr, ist jedoch erst ab etwa 300 km rentabel. Dies gilt im speziellen für den sehr wirtschaftlichen unbemannten Huckepackverkehr, wobei die natürlichen Barrieren in der Schweiz diesem Transportmittel entgegen kommen.

Sowohl HUPAC als auch INTERCONTAINER (siehe Kap. 5) versuchen zwar, den Problemen zu begegnen (z.B. Planung neuer Terminals inbes. auch in ausländischen Quell- und Zielgebieten). Das Problem der Umsetzung der Güter zwischen Schiene und Strasse ist jedoch nur schwer lösbar und wird durch den Sonderfall Schweiz noch erschwert (mit Ausnahme des internen Verkehrs).

Sämtliche schweizerischen Verlader zusammen haben 1983 20 Mrd. Fr. Frachtumsatz im internationalen Verkehr getätigt.

Die im internationalen Verkehr tätigen Verlader - und hier insbes. die grossen - haben sich 1965 zur Schweizerischen Vereinigung der Transportbenützer (Swiss Shippers' Council = SSC) zusammengeschlossen (Kleine Verlader fehlen in dieser Vereinigung.). Zweck der Vereinigung ist die Unterstützung der Versandabteilungen der Verlader in der rationellen transportmässigen Abwicklung der Import- und Exportaufträge 1): "Rationelle Lösungen im Transportwesen sind nur möglich, wenn die Transportkette vom Absender bis zum letzten Empfänger als Ganzes gesehen wird. Das setzt regelmässige Konsultationen zwischen Frachtführern und Verladern voraus."

Der SSC umschreibt sein Ziel folgendermassen (Artikel 2 der Statuten):
"die Wahrnehmung der Interessen der Schweizer Transportbenützer im allgemeinen und ihrer Mitglieder im besonderen. Sie befasst sich mit den die schweizerische Wirtschaft berührenden Transportbelangen - zu Land, zu Wasser und in der Luft - auf nationaler und internationaler Ebene und ist bestrebt, die Ansichten und Wünsche der Transportbenützer insbesondere zur Transport- und Schiffahrtspolitik sowie inbezug auf wichtige Entwicklungen in den verschiedenen Verkehrszweigen vorzubringen und ihnen zum Durchbruch zu verhelfen."

Heute umfasst der SSC ca. 130 Mitglieder, die sich aus den folgenden Branchen zusammensetzen:

ca. 25 Firmen der chemischen und pharmazeutischen Industrie
ca. 25 Firmen der Maschinenindustrie
ca. 15 Firmen der Leichtindustrie Instrumenten- und Apparatebau
ca. 15 Firmen der Lebensmittelfabrikation und Grossverteiler
ca. 10 Firmen aus der Textilindustrie
ca. 20 Firmen aus diversen Branchen

---

1) Diese und die folgende Information über den SSC sind der Lit. 10 entnommen.

Abb. 2 zeigt die interne Organisation des SSC und seine Beziehungen nach aussen (Schweiz und Ausland).

Praktische Fragen werden direkt von den zuständigen Kommissionen erarbeitet. Sie ermöglichen es der Vereinigung, die Ansichten ihrer Mitglieder rasch kennenzulernen und spezifische, für **alle** Mitglieder interessante Verhandlungen mit Transportunternehmungen zu führen. Vor kurzem wurden die Kommissionen Bahn und Strasse zusammengelegt, um so noch besser das Ziel einer rationellen Transportabwicklung anstreben zu können.

In Abb. 3 ist die räumliche Verteilung der Mitglieder des SSC (mittelgrosse bis grosse Verlader) dargestellt.

4.3 Der Spediteur 1)

4.3.1 Die Funktion des Spediteurs

Man kann vier hauptsächliche Spediteur-Funktionen unterscheiden:

a) Planung des Transportes zusammen mit dem Verlader (Frachtzahler)
b) Einkauf von Transportvolumen zur Durchführung der Transporte von Haus zu Haus
c) Organisation und Kontrolle des Transportes (inkl. Zollformalitäten)
d) Lagerhaltung und Umschlag

a) In der Planungsphase werden Transportalternativen (vor allem Weg, Transportmittel) für einzelne Transporterfordernisse zusammengestellt und evaluiert anhand von Kriterien wie Preis, Dauer (Zeit) und Service (Umladen, Einhalten der versprochenen Dauer, Formalitäten, Sicherheit etc.). Meistens liegen dem Verlader verschiedene Offerten vor. In dieser Tätigkeit bezeichnet man den Spediteur oft auch als **Architekten** des Transports 2), der die logistischen Probleme zu lösen hat und und mit seinem technischen Know-how dem Verlader zur Seite steht.

b) Aufgrund der vorhandenen Transportaufträge kauft der Spediteur Transportvolumen ein und bildet sog. **Sammelladungen** (Groupage-Verkehr), d.h. er fasst die einzelnen Transportaufträge zusammen und schafft - soweit möglich - Wagenladungen

---

1) Die folgenden Betrachtungen basieren grösstenteils auf dem Gespräch mit Herrn J. Meister vom Schweizerischen Spediteurenverband in Basel (siehe Lit. 2).

2) siehe Lit. 3, Artikel von J. Meister (SSV)

gleicher oder verschiedener Güter mit gleichem Ziel. Der Spediteur vermittelt somit zwischen Nachfrage und Angebot oder besser: Er bringt Angebot und Nachfrage zusammen für einen möglichst effizienten und damit für alle von ihm betreuten Verlader möglichst billigen Transport (Wagenladungstarife sind günstiger als Stückguttarife.). Oft spricht man deshalb vom Spediteur als **Marktkatalysator.**

Es ist klar, dass die beiden Funktionen a) und b) eng miteinander zusammenhängen: Der Entscheid über Verkehrsmittel und Weg für einen bestimmten Transport ist abhängig vom (fremden oder eigenen) Transportvolumen, das der Spediteur aufgrund der bei ihm (und evtl. auch anderen Spediteuren, wenn diese zusammenarbeiten) eingegangenen Transportwünsche eingekauft bzw. zur Verfügung hat. Man kann deshalb auch von einer Art Börsengeschäft im Transport sprechen: Der Spediteur vermittelt Nachfrage und Angebot.

c) Die Organisation des Gesamttransportes umfasst sämtliche Tätigkeiten, die zur vertragsmässigen Durchführung notwendig sind (ohne die Ausführung selbst):

- Erstellen von Dokumenten (Begleitpapiere, Zolldeklarationen, Versicherung, Schadensfälle)
- Beauftragung und Kontrolle des Transportunternehmens (Frachtführer)
- Information des Verladers über den Transportablauf
- Organisation von Lagermöglichkeiten

d) Lagerhaltung und Umschlag sind im Zusammenhang mit der Marktkatalysator-Funktion des Spediteurs von grösster Bedeutung: Sammelladungen zusammenstellen bedeutet auch Zwischenlagerung und die Vorbereitung der Güter für den Transport. Gerade im Zusammenhang mit Transportketten wird diese Funktion immer wichtiger (siehe auch Kap. 4.5.2).

4.3.2 Bedeutung und räumliche Verteilung der Spediteure in der Schweiz

Der Spediteur (als selbständiger Unternehmer, getrennt vom Verlader und Frachtführer) ist vor allem im Bereich der Kaufmanns- und Handelsgüter tätig. Je hochwertiger und/oder je konsumreifer ein Gut (Edelgüter), umso höher die Spediteurinzidenz, d.h. umso höher die Affinität zum Ablaufmodell 1 (siehe auch Kap. 1). Sehr geringe Affinität besteht zum Massengut (Oel, Erz etc.), weil der Transportvorgang relativ einfach ist.

Im folgenden wird die Bedeutung des Spediteurs nach Warengruppen, Märkten und Transportmitteln dargestellt.

a) Bedeutung nach Warengruppen 1)

		Bedeutung für Spediteur
1	Getreide	unterschiedlich 2)
2	Früchte und Gemüse, frisch	sehr hoch 3)
3	andere Lebensmittel, Getränke, Tabak	sehr hoch
4	Oelsaaten, Fette, Oele	hoch
5	Holz, Kork, roh oder vorgearbeitet	mittel
6	Düngemittel	mittel
7	Mineralien, roh (Salz, Schwefel, Erden, Steine, Gips), ohne Erz	wenig
8	Eisenerz, Eisenschrott	wenig
9	Erze und Schrott von Buntmetallen	wenig
10	andere Rohstoffe	mittel
11	feste mineralische Brennstoffe	kaum 4)
12	Erdöl und Erdölprodukte, Gas	kaum
13	Teere, Erzeugnisse von Kohle/Naturgas	wenig
14	Chemische Produkte	ziemlich hoch
15	Kalk, Zement, Erzeugnisse aus mineralischen Stoffen	mittel
16	Metalle, roh und Halbfabrikate	wenig
17	Metallwaren	hoch
18	Maschinen, Transportmittel	hoch
19	andere Fertigwaren	sehr hoch
20	verschiedene Waren	sehr hoch

Die Warengruppen 1, 7, 10 - 13 und 15 sind Massengüter und damit weniger "spediteurfreundlich". Hingegen sind die Edelgüter sehr transportempfindlich, da heute die Lagerhaltung aus Kostengründen klein gehalten wird, dadurch jedoch eine hohe Anforderung an den Transport besteht (hinsichtlich Pünktlichkeit, Schnelligkeit und Flexibilität).

b) Bedeutung bezüglich Verkehrsarten

Im **Binnenverkehr** wird der eigenständige Spediteur heute kaum eingesetzt, da der Transport für den Verlader überblickbar ist.

Bei der Bahn hat der Camionneur nur ausführende Aufgaben; Speditionsaufgaben sind mit der **Abhol- und Verteiltätigkeit** nicht verbunden.

Eine Ausnahme bildet das Ende und der Anfang **internationaler Transporte**, wo dem Spediteur eine grosse Bedeutung zukommt. Dieser Verkehr zählt jedoch nicht zum Binnenverkehr.

---

1) gemäss Unterteilung des Bundesamtes für Statistik (20 Warengruppen)
2) ist Silo-orientiert. In Buchs relativ grosse Bedeutung. Danzas hat dort eigene Siloeinrichtungen.
3) vor allem Chiasso
4) vor allem Rhein-bezogen, ohne Spediteur

Der **Import** ist für den eigenständigen Spediteur weniger geeignet, soweit es sich hier mehr um Massengüter handelt. Die Esso transportiert ihre Güter selbst Der Spediteur hat hier keinen Einfluss. Bezüglich Tonnage sind diese Güter von grosser Bedeutung, wertmässig spielen sie jedoch eine geringere Rolle.

Beim Export und Transit spielt der Spediteur eine wichtige Rolle, da hier die Zahl minderwertiger Güter gering ist.

Eine ganz entscheidende Rolle spielt der Spediteur im Import/Export-Ueberseetransport. Ueber 90 % des Seehafen-Zubringerverkehrs wird von der Bahn bewältigt und davon ein grosser Teil containerisiert 1). Die wichtigsten 100 Spediteure der Schweiz haben sich deshalb zu einer Verladegemeinschaft (Groupement Fer, Basel) zusammengeschlossen, die in direktem Kontakt mit der Bahn insbes. mit der Verkaufsgesellschaft INTERCONTAINER (siehe Kap. 4.5.1) spezielle Vereinbarungen aushandeln. Für die Zusammenarbeit ist ein besonderer Ausschuss gegründet worden 2).

c) Transportmittel

Im **Luftverkehr** ist der Spediteur dominant (hochwertige Güter); für das Binnenschiff hingegen spielt er eine untergeordnete Rolle (Massengut).

Im Bereich **Hochseeschiffart** ist der Spediteur von grosser Bedeutung, allerdings auch starker Konkurrenz durch die grossen Reedereien (z.B. HAPAG) ausgesetzt, die als Frachtführer spediteurähnliche Dienste - speziell auf eigenen Schiffslinien - anbieten (siehe Ablaufmodell 2 in Abb. 1), wobei diese Dienste meistens nur auf stark befahrenen Linien angeboten werden, während auf schwach befahrenen Linien der Spediteur einspringen muss.

Die Bedeutung der **Schiene** für den Spediteur kann anhand des Kriteriums Warengruppe ersehen werden. Wichtig ist der Spediteur insbes. im Vor- und Nachlauf zu Seehäfen. Von geringerer Bedeutung ist er bzgl. Schiene im europäischen Binnenverkehr, wo die Bahn selbständig und damit als Konkurrent zum Spediteur am Markt auftritt (siehe Modell 2 in Abb. 1).

Die **räumliche Verteilung** der Spediteure in der Schweiz geht aus der Abb. 4 hervor. Sie zeigt deutlich die Bedeutung der Spedition im internationalen Verkehr und die geringe Bedeutung für den Binnenverkehr.

---

1) Im Gegensatz dazu hat der kontinentale GC-Verkehr noch nicht dieselbe Bedeutung. Hier spielt immer noch der reine Strassentransport die grösste Rolle, während der reine Bahnverkehr von untergeordneter Bedeutung ist.

2) nach Auskunft von Hrn. Spitzli, Direktor der Danzas AG und Präsident der Groupement Fer (Lit. 6)

Im Mittelland sind die Spediteure sehr dünn gesät. Es sind vor allem Terminaleinrichtungen, die den Verteildienst des internationalen Transportes übernehmen. In St.Gallen besteht auch noch eine Affinität zum Flughafen Zürich. Die Bedeutung von Zürich für die Spediteure ist stark vom Flughafen bestimmt, wobei heute viele Lufttransporte (z.B. zwischen Zürich und Frankfurt oder Basel und Frankfurt) auf der Strasse abgewickelt werden.

4.4 Aufgaben und Bedeutung der Frachtführer

4.4.1 Strassentransport (Lastwagengewerbe) 1)

Die Aufgaben des Frachtführers sind:

- Akquisition von Aufträgen
- Sortieren und Verteilen der Aufträge auf die Fahrzeuge (Logistik)
- Fahrbefehle an die Chauffeure, auch bzgl. Rückfahrt (z.B. Rücktransport von leeren Flaschen)

Beim Frachtführer auf der Strasse muss unterschieden werden zwischen gewerblichem Verkehr (gegen Entgelt) und Werkverkehr (ohne Entgelt).

Der Werkverkehr kommt vor allem dann zum Zuge, wenn
- viele Transporte durchzuführen sind (grosses Unternehmen)
- grosse Quantitäten vieler einheitlicher Produkte zu transportieren sind
- komplizierte Verpackungen notwendig sind
- regelmässige grössere Mengen zu transportieren sind, auch wenn relativ handliche Gebinde vorliegen (Paletten, Säcke etc.)
- der Chauffeur noch andere Funktionen ausüben muss (z.B. Probenentnahmen bei Milchtransporten, Montage)
- eher kürzere Distanzen vorliegen, vor allem bei fehlender Rückladung, was auf langen Distanzen unwirtschaftlich ist.

Grundsätzlich kann gesagt werden, dass die Grundlast eines Verladers zwar im Werkverkehr durchgeführt wird, die Spitze jedoch meist durch gewerblichen Güterverkehr abgedeckt ist, da andernfalls die Kosten für die Vorhaltung der Fahrzeuge zu hoch wären.

Der gewerbliche Gütertransport kommt vor allem dann zum Zuge, wenn
- handliche Gebinde vorliegen (Paletten, Säcke, Kisten, Fässer)
- empfindliche Güter zu transportieren sind
- eher längere Distanzen vorliegen (internationaler Transport).

Sperrige Güter werden beim gewerblichen Gütertransport nicht gerne gesehen.

---

1) Die folgenden Betrachtungen basieren grösstenteils auf dem Gespräch mit Herrn A. Lehmann vom Schweiz. Nutzfahrzeugverband ASTAG, Bern (siehe Lit. 5)

In der folgenden Uebersicht ist für 20 Warengruppen die Affinität des Werkverkehrs dargestellt.

Warengruppe	Bedeutung für den Werkverkehr 1)
1 Getreide	schwach 2)
2 Früchte und Gemüse, frisch	stark
3 andere Lebensmittel, Getränke, Tabak	Tabak: schwach Getränke: mittel Futtermittel: stark 3)
4 Oelsaaten, Fette, Oele	schwach - mittel
5 Holz, Kork, roh oder vorgearbeitet	stark (Sägereien)
6 Düngemittel	stark
7 Mineralien, roh (Salz, Schwefel, Erden, Steine, Gips), ohne Erz	schwach 4)
8 Eisenerz, Eisenschrott	Erz: stark 5) Schrott: mittel
9 Erze und Schrott von Buntmetallen	Erz: stark 5) Schrott: mittel
10 andere Rohstoffe (Häute, Papier)	schwach
11 feste mineralische Brennstoffe	mittel - stark
12 Erdöl und Erdölprodukte, Gas	mittel 6)
13 Teere, Erzeugnisse von Kohle/Naturgas	schwach
14 Chemische Produkte	mittel - stark 7)
15 Kalk, Zement, Erzeugnisse aus mineralischen Stoffen	mittel 4)
16 Metalle, roh und Halbfabrikate	stark
17 Metallwaren	schwach
18 Maschinen, Transportmittel	stark 8)
19 andere Fertigwaren	schwach
20 verschiedene Waren	schwach

1) Quelle: Gespräch mit Hrn Lehmann von ASTAG (Lit. 5)
2) Kleine Bauern und kleine Mühlen, auch landwirtschftliche Genossenschaften, haben jedoch teilweise eigene Fahrzeuge
3) Mühlen
4) Betonmischer, vor allem Baugewerbe
5) Fahrzeuge von Grossilos
6) Um ARV günstig ausnutzen zu können, wird öfters ein kleines Transportunternehmen unter Vertrag genommen, das dann nur für den betreffenden Verlader (mit Aufschrift) fahren darf (z.B. ESSO). Solche Transporte müssen auch zum Werkverkehr gezählt werden.
7) bei gefährlichen Gütern: stark
in den chemischen Werken Basel: stark
in Genf/Bern: mittel (eher kleinere Unternehmungen mit weniger gefährlichen Transporten)
8) hängt von der Grösse des Unternehmens ab

Für gewerblichen und Werkverkehr zusammen gilt, dass auf der Strasse im Ueberlandverkehr 1) vorwiegend Stückgüter (z.B. Computer, Kleider, Papier) mit kleinerem Volumen bzw. Gebinde von Haus zu Haus transportiert werden.

Bei diesen Transporten werden heute überwiegend 2-achsige Fahrzeuge (16 t) mit Anhänger (12 t) eingesetzt. Diese sind bzgl. Verhältnis Volumen/Gewicht die wirtschaftlichsten Transportgefässe. Neben zweiachsigen Fahrzeugen mit Anhänger sind noch
- 3-achsige Fahrzeuge (1 Achse angetrieben) von 19 - 22 Tonnen Gesamtgewicht ,
- 3-achsige (25 Tonnen, beide Hinterachsen angetrieben) und
- 4-achsige (28 Tonnen) Spezialfahrzeuge (Kippfahrzeuge, Tankfahrzeuge)

im Einsatz.

Die Abb. 5, 6 und 7 geben ein Bild über die Mitglieder der ASTAG (räumliche Verteilung, Anzahl Fahrzeuge).

4.4.2 Bahntransport (SBB) 2)

Die Abb. 8 zeigt die Strukturierung des **Güterverkehrsgeschäftes** der SBB.

Die Bahn erfüllt nebeneinander 3 Funktionen im Gütertransport:

- Spediteurfunktion, d.h. Transportvermittlung und logistische Aufgaben, insbes. im Cargo Rail-Geschäft, wo vermehrt auch Logistikfunktionen angeboten werden
- eigentliche Frachtführer-Funktion im Cargo Domizil/Rapid und Cargo Rail
- rein technische Durchführung des Transportes (Carrier-Funktion) im Cargo Combi; der Operator (Absatzmittler) oder Frachtführer beansprucht die Bahnanlagen (Wegeinfrastruktur, Leitsystem etc.) und bezahlt dafür der Bahn den entsprechenden Preis.
  Zu diesem Zweck hat die SBB Anteile bei HUPAC und bei INTERCONTAINER und ist 1985 dem Intercontainer Pool beigetreten (siehe Kap. 4.5.1).

Cargo Rail: Die Bahn befördert die bereitgestellte/n Ware/n von Bahnhof zu Bahnhof bzw. von Verbindungsgeleise (VG) zu Verbindungsgeleise 3). Be- und Entlad obliegt dem Kunden.

---

1) Im Nahverkehr, der nicht Gegenstand dieser Studie ist, fällt der überwiegende Teil der Transporte im Baugewerbe an.
2) Die folgenden Betrachtungen basieren grösstenteils auf dem Gespräch mit Herrn Dr. M. Lehmann, Marketing Güterverkehr der SBB (Lit. 9).
3) Der Ausdruck Verbindungsgeleise (VB) entspricht dem Ausdruck Anschlussgeleise (AG).

Falls kein Verbindungsgeleise vorhanden ist, wird in herkömmlicher Weise umgeladen von Bahnwagen in ein anderes Transportmittel und umgekehrt, was als Freiverlad (VF) bezeichnet wird.

Cargo Domizil/Rapid: Im Unterschied zum Cargo Rail werden im Cargo Domizil/Rapid keine Wagenladungen transportiert, sondern kleine Gütereinheiten vielfach in Paletten oder andern handlichen Gebinden (Säcke, Fässer etc.) verpackt.
Der Transport von bzw. nach den Regionalzentren wird von einem dafür eigenst von der Bahn beauftragten Camionneur 3) übernommen.
Im Cargo Rapid wird nur zwischen den Bahnhöfen (bedeutend grössere Anzahl als Regionalzentren im Cargo Domizil) transportiert. Seit 1.1988 besteht ein fakultativer Domizildienst gegen Zuschlag.
Der Binnen-Stückgutverkehr der Bahn ist stark konkurrenziert durch den Lastwagentransport, der aufgrund largerer Verpackungsanforderungen und der Möglichkeit, auf derselben Fahrt mehrere Quellen und Ziele zu bedienen (bei vielfach schlechter Auslastung), in diesem Transportgeschäft grosse Vorteile aufweist.

Cargo Combi: Huckepack- und Containerverkehr (siehe auch Kap. 4.5.1)

Der Stückgutverkehr der Bahn spielt mit unter 1 Mio Tonnen (2 % des gesamten Bahntransports) pro Jahr eher eine untergeordnete Rolle, wobei allerdings der Ertragsanteil 16% beträgt.

Im Cargo Rail (Wagenladungsverkehr) ist die Aufteilung Verbindungsgeleise-Verkehr/Freiverlad-Verkehr sehr interessant. Die Abb. 9 zeigt die Aufteilung für 1984, unterteilt nach Binnenverkehr, Export und Import. Es überrascht, wie **relativ** gross der Freiverlad immer noch ist. Diese Verkehre sind potentielle 'Abwanderer', da der Freiverlad mit hohen Handling- und als Einzelwagenladungsverkehr auch mit hohen Rangierkosten verbunden ist. Zur Vermeidung der 'Abwanderung' sieht die Bahn den verstärkten Einsatz des Container-Transports in Partnerschaft mit der Strasse vor 1). Dazu kommen neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Strasse und Schiene wie z.B. das TRANSLIFT 2).

Die SBB verfolgen bzgl. ihrer Güterverkehrsgeschäfte folgende Preispolitik:

---

3) Darf in den meisten Fällen nur für die Bahn transportieren
1) siehe Lit. 7, Referat M. Lehmann, Marketing Güterverkehr SBB, S. 22
2) siehe Broschüre Tuchschmid AG (Transportsysteme und Lagertechnik): TRANSLIFT, Containertransport Schiene - Strasse. Beim TRANSLIFT ist der Strassencamionneur nicht auf grosse Umladeeinrichtungen im Bahnhof angewiesen.

Im 'bahnwesengerechten' Cargo Rail (CR) wird eine Ertragsoptimierung angestrebt. Die Tarife im Cargo Rail und im Cargo Domizil/Rapid (CD/CRap) sind in ihrer Strukturierung kostenbestimmend, wobei eine Gewichtsstaffelung angeboten wird. Der Frachtsatz setzt sich zusammen aus einer **festen Abfertigungsgebühr** pro Tonne und einer **distanzabhängigen Streckentaxe ohne Distanzdegression.**

Im konkreten Fall wird auf den Strassenwettbewerb Rücksicht genommen, d.h. dem Verlader werden ermässigte Frachtsätze zugestanden. Im Cargo Rail werden heute rund 90 % des Verkehrs unter Vereinbarungen abgewickelt; im Cargo Domizil/Rapid sind es rund 50 %.

Im kombinierten Verkehr (siehe Kap. 4.5.1), d.h. Grosscontainer (GC) und Huckepackverkehr (HP), wird bei der Preisbildung in noch stärkerem Ausmasse auf den Konkurrenten Strasse geschaut.

GC: Ziel ist es, den Freiverladeverkehr (fehlende VG) bei der Bahn zu halten bzw. neuen zu gewinnen.

HP: Ziel ist die vermehrte Schaffung echter Alternativen zum Strassentransport. Hier hilft auch die Förderung durch Treibstoffzollgelder.

Aufgrund der betriebenen Preispolitik ergeben sich folgende Marktpreiskonstellationen (MP):

$$MP_{CD/CRap} \geqslant MP_{CR} \geqslant MP_{GC} \geqslant MP_{HP} \geqslant MP_{Strasse}$$

Nimmt man als Indikator für den Marktpreis (MP) die 1985 erzielten Durchschnittspreise ohne Subventionierung (Abgeltung), ergibt sich folgendes Bild:

Güterverkehrsgeschäft 1)	Fr./t	Rp./km
Cargo Domizil (CD)	202.80	156.0
Cargo Rail (CR)	20.80	14.2
Cargo Combi: GC	13.60	5.7
HP	10.20	3.5

Bei der Beurteilung der Durchschnittspreise muss allerdings berücksichtigt werden, dass die Gewichte der versch. Güterverkehrsgeschäfte nur schwer vergleichbar sind: Das Verhältnis Nutzgewicht / Gesamtgewicht ist sehr unterschiedlich, da im Cargo Rail das Transportgefäss 'Wagen' nicht gezählt wird, während im Cargo Combi der Lastwagen oder Sattelauflieger bzw. der Container im Gewicht enthalten ist.

---

1) Quelle: Lit. 7, Referat M. Lehmann (SBB): Schiene und Strasse als Partner: Massnahmen und Investitionen der SBB : Heute und in der Zukunft, Beilage 5

4.5 Arten, Organisation und Abläufe des kombinierten Verkehrs

4.5.1 Begriffsklärung

In der Abb. 10 sind die beiden Typen des kombinierten Verkehrs, nämlich der Huckepackverkehr (HP) und der Grosscontainerverkehr (GC) dargestellt.

Das Huckepack-Transportmittel ist **direkt** für den Strassentransport geschaffen worden. Im einfachsten Fall - dem bemannten Huckepack, der rollenden Strasse - kann ohne grosse Umladekosten und zusätzliche Investitionskosten für das Lastwagenunternehmen für einen Teil des Gesamttransportes die Bahn benutzt werden. Beim unbemannten Huckepackverkehr ist der Umladeaufwand grösser und das Lastwagenunternehmen muss in spezielle Vorrichtungen (z.B. für Vertikalumschlag) investieren und den Vor- und Nachlauf auf der Strasse organisieren. Aus diesem Grunde ist der unbemannte Huckepack nur für grössere Lastwagenunternehmen (mit grösserer Organisation) geeignet. Die Benutzer des bemannten Huckepackverkehrs sind deshalb auch kleine und mittlere Lastwagenunternehmen, die je nach Dieselpreis und anderen direkten **variablen** Kosten sich kurzfristig für die Strasse oder den Huckepack im Knoten-punktverkehr entscheiden. Demgegenüber hat der Benutzer des unbemannten Huckepacks nach getätigter Investition die Alternative nicht mehr im selben Masse. Es ist deshalb auch verständlich, dass die Bahn beim bemannten Huckepack eine Preisflexibilität (Preisnachlässe z.B. bei niedrigen Dieselpreisen) zeigen muss, obwohl der unbemannte Verkehr insgesamt wirtschaftlicher ist 1). Heute macht der bemannte Huckepack lediglich etwa 25 % aus.

Aufgrund der technischen und organisatorischen Eigenheiten ist der Huckepackverkehr im Unterschied zum Containerverkehr **ganzzug-**, **routen-** und **kursbezogen** (regelmässige Zugverbindungen).

Die beiden Abb. 11 und 12 zeigen die europäischen Huckepackrelationen und die Entwicklung ihrer Bedeutung.

Im Unterschied zum Huckepackverkehr steht der Grosscontainer-Verkehr viel näher zur Bahn, d.h. hier besteht die traditionelle Konkurrenz zwischen der Bahn einerseits und dem LKW und der Binnenschiffahrt andererseits. Im Seehafenverkehr ist diese Konkurrenz besonders ausgeprägt, wobei allerdings die Bahnen heute den Löwenanteil für sich beanspruchen (90 %) und diese Position auch durch direkte Kontakte mit der aus 100 Spediteuren bestehenden Verladegemeinschaft "Groupement Fer" und eine ent-

---

1) Für die preisliche Begünstigung gibt es allerdings auch politische Gründe: Man will auch dem Kleinen die Möglichkeit des Huckepacks geben.

sprechende Preispolitik verteidigen 2).

Im kontinentalen Nicht-Seehafen-Verkehr ist der Container-Verkehr noch nicht sehr ausgeprägt. Hier ist die Partnerschaft mit der Strasse noch sehr entwicklungsbedürftig 1).

Der Container-Verkehr ist im Unterschied zum Huckepack-Verkehr sehr geeignet für Streuverkehre (nicht routen- und ganzzugbezogen). Das macht ihn einerseits zum Konkurrenten des reinen Strassenverkehrs, zum andern kann jedoch durch geeignete Wahl der Umladeterminals eine gedeihliche Zusammenarbeit gefördert werden. Entscheidend wird das Angebot sein, d.h. ob die angebotene Anzahl Züge pro Zeiteinheit, die von/zu einem **Terminal** verkehren, reicht, um kontinuierliche Gütertransporte zu garantieren. Im Seehafenverkehr ist dies der Fall, im Nicht-Seehafenverkehr kommt es stark auf die Grösse der Güterströme an.

Die beiden Abb. 13 und 14 zeigen die Verteilung der Container-Terminals in Europa und die Entwicklung des Verkehrsaufkommens im Container-Verkehr seit 1968.

Im GC-Verkehr besteht eine Tarifbasis (Tarif 9145), wobei die Bahnen je nach Konkurrenzsituation prozentuale Rabatte gewähren. Der Huckepackverkehr kennt keine Basistarife; die Preisbildung geschieht aufgrund der Konkurrenzsituation in Form von besonderen Vereinbarungen, wobei die Preise in etwa dem durchgehenden Strassentransport entsprechen. Da in der Schweiz die 28-t-Beschränkung gilt, ist der Transportpreis für den Huckepack durch die Schweiz meist billiger als reine Strassentransporte über längere Auslandstrecken (im Huckepack gilt keine Gewichtsbeschränkung, zumindest nicht im Transitverkehr, wo keine schweizerischen Sammel-/Verteilverkehre stattfinden). Dazu kommt die Möglichkeit der Kostenreduktion wegen Ruhezeit.

Für den Verkauf, das Marketing und die Kundenberatung von Huckepack- und Container-Leistungen sind besondere Gesellschaften gegründet worden:

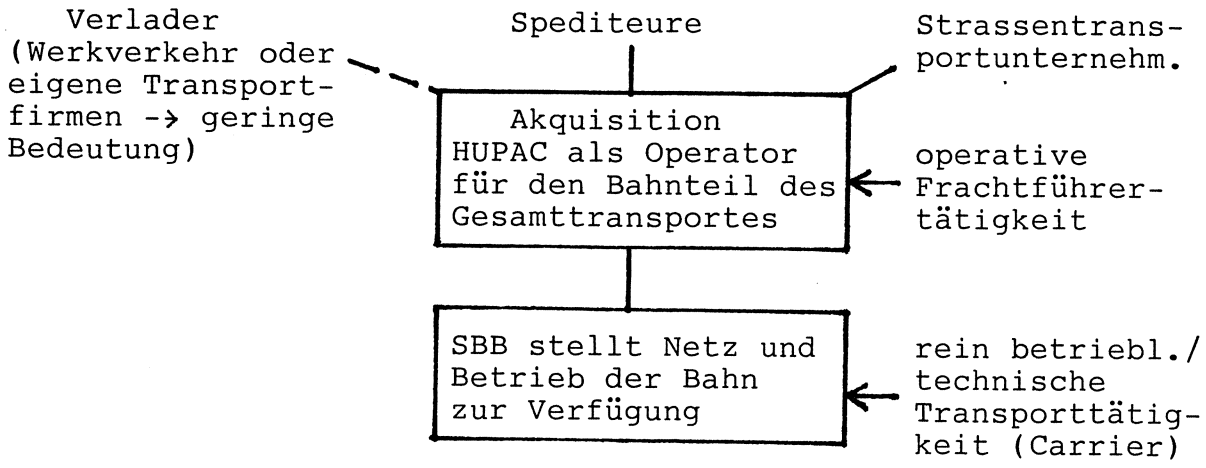
a) Die Huckepackgesellschaft **HUPAC AG** (Basel, Chiasso) ist als **Operator** im operativen Bereich tätig und hat als Kunden Strassentransportunternehmer, Spediteure (z.B. Danzas, Häner, Oeschger, Bertschi, Cargex, Gebr. Gardelli, Natural oder Metzger und Richner) und Verlader. Sie beschafft und finanziert das Eisenbahn-Rollmaterial und die Umschlagsmittel in den Terminals, benutzt jedoch (gegen Entgelt) das Netz der SBB (Carrier), d.h. sie kauft bei den Bahnen entsprechende Leistungen gegen einen 'Einkaufspreis' ein. Beteiligt am Unternehmen sind Spediteure und Strassentransportunternehmen (71 %) sowie die SBB (29 %).

---

2) Z.B. ist der Tarif eines Transportes zwischen dem Hafen Rotterdam und Basel niedriger als zwischen Rotterdam und Mannheim (Lit. 11).

1) siehe Lit. 7, Referat M. Lehmann, Marketing Güterverkehr SBB, S. 22

Der Ablauf sieht hier somit folgendermassen aus (vergleiche auch Abb.1)



Die HUPAC ist ein nationales Unternehmen, das im internationalen Verkehr entweder mit Tochterfirmen (Italien) oder mit den entsprechenden nationalen Unternehmen (z.B. "Kombiverkehr" in Deutschland) zusammenarbeitet. Dadurch können auch Konkurrenzsituationen entstehen.

Für den Verkauf von Terminalfunktionen und die Planung neuer Terminals (auch im Ausland) hat die HUPAC eine 100%-ige Tochter, die TERMI AG, gegründet. Zurzeit sind Ueberlegungen für eine Auslagerung des Terminals Busto-Arsitio (Norditalien) und ein neues Terminal in Krefeld (BRD) im Gange.

b) Dasselbe, was die HUPAC im Bereich des Huckepackverkehrs tut, macht die Verkaufsgesellschaft INTERCONTAINER, eine Tochter der europäischen Bahnen, im GC-Verkehr. Im Unterschied zur HUPAC ist die INTERCONTAINER ein internationales Unternehmen, das das gesamteuropäische Angebot (Betriebsleistungen der Bahnen, Behältnisse) gesamteuropäisch vermarktet. Wie die HUPAC kauft sie Bahnleistungen ein gegen einen 'Einkaufspreis', der ihr einen angemessenen Gewinn erlaubt.

In diesem Zusammenhang von Bedeutung ist der sog. INTERCONTAINER Container Pool (gegründert 1983; daran beteiligt sind heute 12 europäische Länder): Die INTERCONTAINER bietet die eigenen Container (palettenorientierte Binnencontainer) im Rahmen einer Pauschalofferte für den Transport von Haus zu Haus an. Durch die heute sehr wichtige Möglichkeit der Palettierung beim Binnencontainer kann sehr kostengünstig angeboten werden. Basel ist ein bedeutender Umschlagplatz, wo

die Container nach Destinationen beladen/entladen werden (z.B. Umschlags AG, Bhf SBB oder Badischer Bahnhof --' Rotterdam).

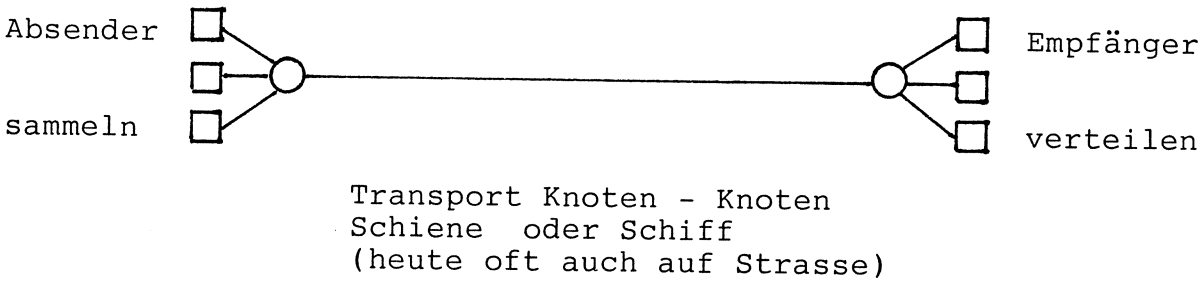
Beide, sowohl die HUPAC als auch die INTERCONTAINER, können nur im **eingeschränkten** Sinn als Frachtführer bezeichnet werden (siehe auch Abb. 1), da sie meist nur einen Teil des Gesamttransportes (auf der Schiene) organisieren und dabei die entsprechenden (zusätzlichen) Behältnisse (Eisenbahnwagen, Container) zur Verfügung stellen. Sofern sie jedoch von einem Spediteur bzw. Frachtführer beauftragt sind, einen Gesamttransport durchzuführen, können sie auch als eine Art Frachtführer bezeichnet werden (selten).

4.5.2 Darstellung einer Transportkette

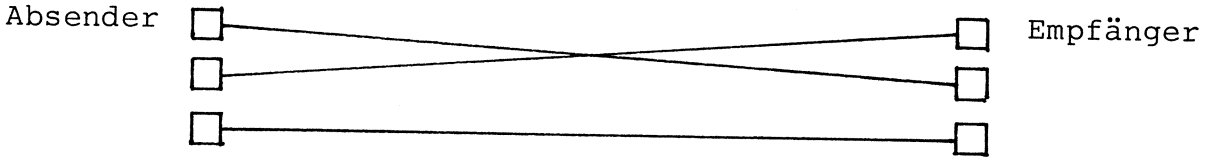
In Zukunft werden komplexere Transportketten immer mehr an Bedeutung gewinnen. Nur mit Transportketten können sowohl die Anforderungen der dezentral verteilten Verlader an möglichst billige und rasche Transporte als auch die Forderung nach umweltgerechtem Transport erfüllt werden.

Zu vergleichen sind 3 Arten von Transportabwicklungen:

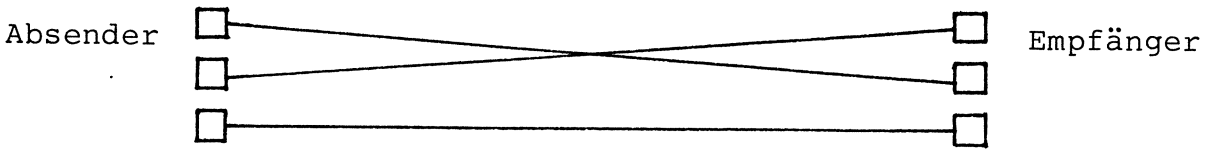
① Transportkette



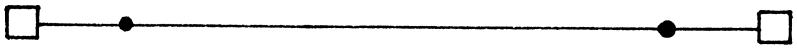
② Gesamttransport auf der Strasse



③ Gesamttransport auf der Schiene (Anschlussgeleise oder Freiverlad)



mit Anschlussgeleisen



im Freiverlad

Vor- und Nachteile der 3 Transportabwicklungen sind:

Bestimmungsgrössen (Kriterien) Verkehrsmittelwahl	Art ① bemannt	Art ① unbemannt	Art ②	Art ③
höhere Handling-Kosten der Stockladung				X
höhere Einheitstarife bei geringerer Menge (unter 20-25 t)			X	X
Gefahr von Leerfahrten			X	
unnötige Personalkosten beim Transport	X			
Inkaufnahme von unwirtsch. Lagerhaltung oder Gefahr einer Störung des Produktionsablaufs 2)				X 1)
eher umweltgefährdend			X	

1) bei relativ geringem Transportaufkommen
2) Bei der Transportkette übernehmen Terminals mehr und mehr Lagerfunktionen.

spezielle zusätzliche Investitionskosten bei Frachtführern/ Umschlagsunternehmen notwendig		X		
spezielle Investitionskosten des Staates notwendig	X	X		
verlangt neue Organisation und fördert Konzentration im Transportwesen		X		

Die Transportkette ① hat den grossen Vorteil, dass der Transportraum optimal ausgenutzt wird, insbes. wenn zusätzlich Informationssysteme zur Verfügung stehen (z.B. TRANSPOTEL). Dies verringert die Einheitskosten, da höhere Tonnagen bei der Bahn einen geringeren Einheitspreis haben (bei 25 t billigster Satz).

Umgekehrt würde ein Transport Anschlussgeleise - Anschlussgeleise ③ für bestimmte Destinationen bei kleinen Mengen zu hohen Einheitspreisen führen, wenn solchen Transporten nicht besondere Konditionen gegeben werden. Auch kann das Handling solcher Transporte sehr aufwendig sein, wenn später ein Umladen notwendig wird. Dazu kommen evtl. relativ hohe Rangierkosten.

Auch beim Gesamttransport auf der Strasse ② können die Einheitskosten sehr hoch liegen, insbes. dann, wenn Leerfahrten (bei kleinen Transporteuren öfters der Fall) in Kauf genommen werden.

Zur Erläuterung dieser Vor- und Nachteile wird im folgenden ein Beispiel gegeben.

Beispiel einer Transportkette

Das Beispiel zeigt im Bereich des kontinentalen Nicht-Seehafentransports, wo die Konkurrenz zwischen den oben dargelegten drei Arten der Transportabwicklung voll spielt. 1)

Eine Gesamtfracht von 20 t nach Stockholm besteht aus

a) 10 t sog. Stockladung von Olten. Sie wird per Sattelschlepper in Olten abgeholt und auf der Strasse in ein Umschlagslager (z.B. Lastwagenterminal Muttenz) nach Basel gefahren.

b) Gleichzeitig werden von verschiedenen anderen Ausgangsorten Kleinladungen (z.B. 10 x 1 t) auf der Strasse zum Umschlagslager gebracht und dort zur Stockladung auf dem Sattelschlepper (der nicht entleert wird) zugeladen.

c) Nun fährt der Sattelschlepper zur Bahn-Verladestation, wo lediglich der Sattelauflieger auf den entsprechenden Bahnwagen verladen wird.

---

1) Im Gegensatz zum Seehafenverkehr, wo zu über 90 % der containerisierte Bahntransport eingesetzt ist und der reine Lastwagentransport eine geringe Rolle spielt (siehe auch Kap. 4.3.2)

d) Der 20 t-Sattelauflieger wird in Lübeck mit dort vorhandenen speziellen Schleppern auf das Schiff verladen.

e) In Schweden wird der Auflieger wieder auf die Strasse umgeladen und zum Terminal in Stockholm gefahren.

f) Im Terminal werden die Kleinladungen auf kleinere Strassenfahrzeuge umgeladen und verteilt.

g) Anschliessend wird die Stockladung **ohne Umladen** zum Empfänger gefahren.

Das Beispiel zeigt, dass die 10 t-Stockladung von Olten nie umgeladen werden musste, d.h. keines Handlings bedurfte.

Würde in diesem Fall angenommen, dass auf einer bzw. beiden Seiten Anschlussgeleise bestehen (was in diesem Fall sehr unwahrscheinlich ist), könnte der Transport evtl. mit gewöhnlichen Bahnwagen durchgeführt werden. Dadurch müsste in Kauf genommen werden:

- geringere Ausnutzung des Laderaumes und damit - wenn **keine besonderen Vereinbarungen** bestehen - höhere Einheitskosten
  oder
- Umladen der Stockladung, was höhere Handling-Kosten verursacht
  oder
- Wartezeit bis genügend Transportgut angehäuft ist, um einen Bahnwagen (20 t) auszunutzen (Komplettladung statt Teilladung), und damit Inkaufnahme von aufwendiger Lagerhaltung beim Kunden oder der Gefahr von Störungen im Produktionsablauf. Die Regelmässigkeit des Transports ist gefährdet.

Auf zwei Punkte muss noch hingewiesen werden:

a) Die Terminals/Umschlagsbahnhöfe in der Schweiz

In Abb. 15 sind die wichtigsten Umschlagsterminals in der Schweiz dargestellt. Die räumliche Verteilung dieser Terminals entspricht etwa der Verteilung der Spediteure. Von/nach diesen Terminals findet der Sammel-/Verteilverkehr der Stock- und Kleinladungen statt, wobei vor allem bei grossen Terminals (Basel) ein eigentlicher Linienverkehr besteht, der von grossen Spediteuren betrieben wird.

Wichtige Terminals in der Schweiz sind:

- Embraport in Embrach mit einem Freilager und 3 beteiligten Spediteuren
- Cogépra in Genf
- Lasag in Schaffhausen
- Lastwagenterminal in Muttenz
- Umschlag AG (UAG) in Basel
- Freilager Basel

- Rheinhafen Basel
- Chavornay (Yverdon)
- Brig
- Romanshorn
- Buchs
- Chiasso
- Martigny
- Zürich
- Flughafen Zürich
- Birrfeld: Huckepackterminal Import/Export
- Basel/Lugano: Huckepackterminal vor allem für Transit, aber auch Import/Export
- Aarau: Huckepackterminal Import/Export (seit Mai 1987) 1)

In 5 Bahnhöfen als Terminals bietet die SBB Domizildienst (Haus-Haus-Dienst) für GC an 2):

- Basel SBB CT
- Dietikon
- Zürich HB
- Luzern
- Biel

In 4 weiteren Bahnhöfen als Terminals sind solche Domizildienste geplant 2):

- Genf
- Bern
- Raum Aarau
- Ostschweiz

Terminals enthalten meist Büroräume, Zoll, Lagermöglichkeiten und einen Umschlagsplatz. Finanziert werden solche Terminals durch Spediteure und grössere Transportunternehmungen (z.B. SBB). Neben grossen Terminals gibt es auch kleinere Umschlags- und Lagermöglichkeiten in Strassen- und Zollämtern.

Abb. 16 zeigt die Import-/Exportbeziehungen der Firma DANZAS von 3 Terminals in Basel.

Die Sammeltransporte auf der Strasse werden in Zukunft eine noch grössere Bedeutung erhalten. Eine Reduktion dieser Strassentransporte ist wahrscheinlich nur möglich durch zusätzliche und optimal angelegte Umschlagsterminals, nicht nur an der Grenze zum Ausland.

Damit wird auch die Frage der Gewichtsliberalisierung im Einzugsbereich von Terminals (10 - 20 km) aufgeworfen. Die SBB sind nicht grundsätzlich dagegen, möchten eine Liberalisierung jedoch auf einen Umkreis von 10 - 20 km für überschwere Container und Wechselaufbauten beschränken. Die gesamt-

---

1) siehe auch BaZ vom 20.2.87., S.12: Gehen den Bahnen Huckepack-Kunden wegen ungenügender Information verloren?
2) SBB Marketing Güterverkehr (H.P. Berger): Ausbildung zum Speditionsfachmann 1986/88, Seminar 22./23.3.87.

schweizerische 28 t-Limite darf dadurch nicht gefährdet werden Auskunft SBB, Lit. 9).

b) Konkurrenz zwischen Cargo Rail und Cargo Combi

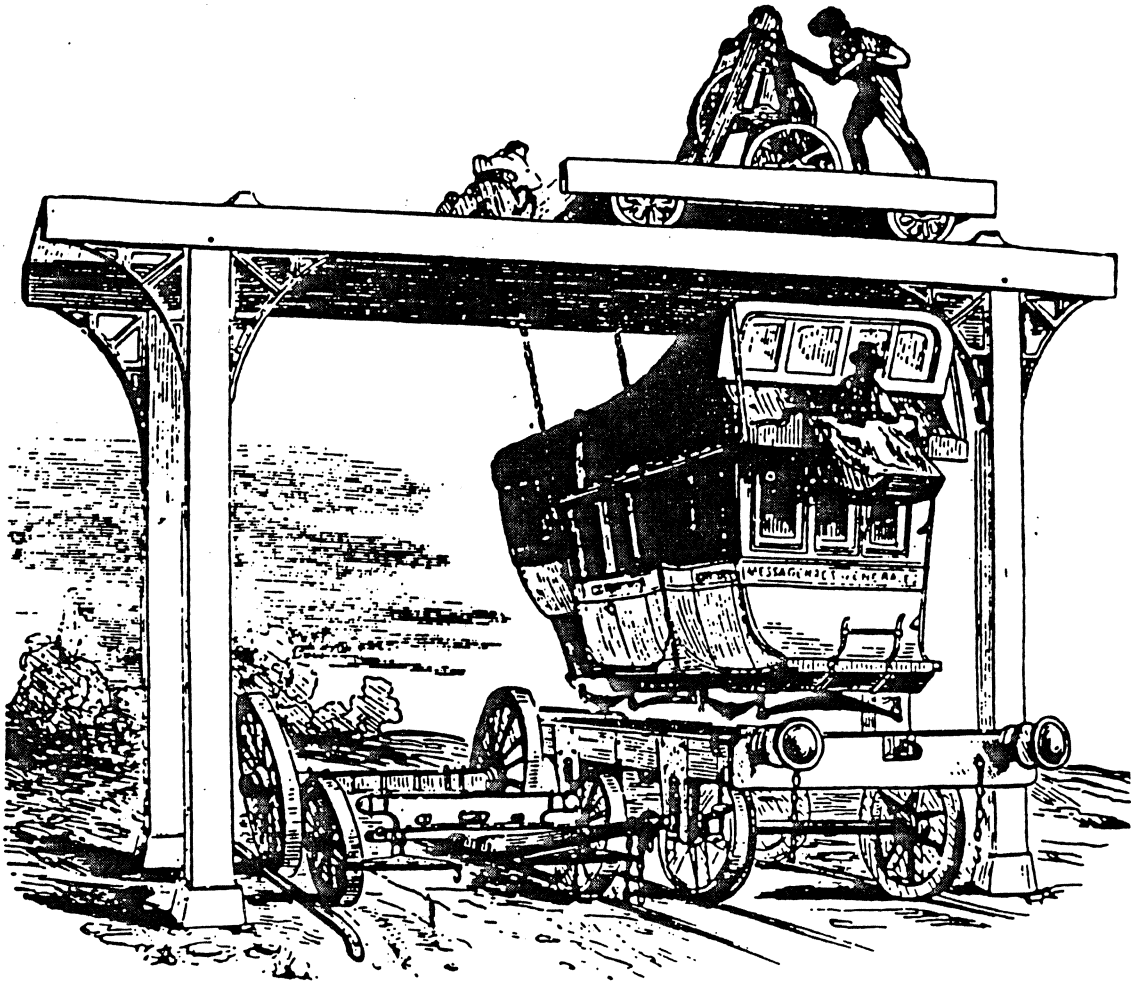
Es besteht heute eine grosse Gefahr bei den Bahnen, dass der Cargo Rail (meist mit Anschluss- bzw. Verbindungsgeleisen) den Cargo Combi (HP und GC) 1) und umgekehrt konkurrenziert.

Die Bahn hat zwar den Grundsatz, diese Konkurrenz - **wenn möglich** 2) - zu vermeiden, sie sieht allerdings den Huckepacktransport lediglich als Alternative zum **durchgehenden** Strassentransport 2), und der Grosscontainer (GC)-Transport soll vor allem im Freiverladverkehr (fehlende Verbindungs- bzw. Anschlussgeleise) in Partnerschaft mit der Strasse gefördert werden 2). Diese Politik birgt die Gefahr in sich, dass letztendlich der reine Strassentransport der lachende Dritte ist. Die Politik ist allerdings bei sehr hohen Anschlussgeleisequoten in der Schweiz verständlich, ob sie langfristig sinnvoll ist, bleibt jedoch fraglich (Partnerschaft mit Strasse fördern ist wichtig).

Zudem strebt die Bahn beim unbemannten Huckepackverkehr einen um 40 % höheren Deckungsgrad an als beim bemannten und beabsichtigt eine generelle Preiserhöhung zur Verbesserung des Kostendeckungsgrades 1). Beides kann zu einer Rückverlagerung des Verkehrs auf den reinen Strassentransport führen, da die notwendigen Umstellungen und Investitionen bei den Frachtführern des rationelleren unbemannten Huckepackverkehrs gehemmt werden 3). Die Investitionen sind hier bedeutend höher als beim bemannten Huckepack.

---

1) zur Begriffsbestimmung siehe Kap. 4.2.2 und 4.5.1
2) siehe dazu Lit. 7, Referat M. Lehmann, SBB, S.18 ff
3) siehe dazu Lit. 7, Referat H.J. Bertschi, S.1



Der Beginn des kombinierten Verkehrs im vergangenen Jahrhundert

5 Auswertung der Befragung

5.1 Allgemeine Bemerkungen zum Fragebogen und zu den Interviews

Die Interviews mit Verladern, Spediteuren, Frachtführern und Operators fanden zwischen dem 26.8.87. und dem 22.10.87 statt. Es wurden insgesamt 18 Firmen angeschrieben (siehe Anhang 2/1), die vorgängig einen Fragebogen (siehe Anhang 2/2) bekommen hatten, mit der Bitte, diesen vor dem Interview ausgefüllt zurückzuschicken. Von den 18 Firmen hatten 17 geantwortet und sich für ein Interview zur Verfügung gestellt.

Die Direktion der UMSCHLAGS AG (UAG) befasst sich lediglich mit Liegenschaftenverwaltung und ist deshalb für eine Befragung zum eigentlichen Gütertransport weniger geeignet. Auf eine Befragung wurde deshalb nach gegenseitiger Information verzichtet. Als vollwertigen Ersatz kann die Befragung der Firma NATURAL AG bezeichnet werden, die ihre gesamte Tätigkeit von der UAG aus organisiert.

Aus Zeitmangel konnte das vorgesehene Interview mit der Firma BOBST SA, Prilly, nicht mehr stattfinden; ein vollständig ausgefüllter Fragebogen lag für die Auswertung aber vor.

Die COOP SCHWEIZ hat zwei Fragebogen ausgefüllt, einen für den Binnenverkehr und einen für den Import.

Für die Auswertung standen somit 18 Fragebogen zur Verfügung.

Bei der Beurteilung der Ergebnisse müssen folgende in den Gesprächen aufgetauchten Probleme berücksichtigt werden:

1) Die in Frage 6 aufgeführten Bestimmungsfaktoren der Verkehrsmittelwahl (Kriterien) wurden von Interviewpartnern teilweise nicht oder unterschiedlich verstanden.

   In der Diskussion wurde versucht, die Kriterien genauer zu fassen, mit dem Ziel, ein einheitliches Verständnis zu erreichen. Dies ist relativ gut gelungen.

2) Mehrere Interviewpartner hatten sich für die Beurteilung einzelner Transportmittel (insbes. des kombinierten Verkehrs) als nicht zuständig erklärt. Dies gilt hauptsächlich für die welschen Firmen, für welche der kombinierte Verkehr kaum ein Gesprächsthema ist. In diesen Fällen wurde nicht versucht, eine Antwort zu erzwingen. Die entsprechenden Kolonnen blieben leer. Fehlte eine Beurteilung nur für wenige Kriterien, wurden die andern beurteilten Kriterien in die Auswertung aufgenommen.

3) Einige Gesprächspartner wollten nicht zu allen Kriterien in der Frage 6 Stellung nehmen. Dies bedeutet, dass nicht für alle Kriterien dieselbe Anzahl Antworten vorliegt, was für die Durchschnittsbildung von Bedeutung ist (siehe Kap. 5.2.3).

4) In der Frage 6 waren Durchschnittsbewertungen gefragt. Dies bereitete einigen Gesprächspartnern Mühe, da das Angebot (z.B. der Bahn) auf verschiedenen Relationen oder für verschiedene Verkehrsarten (Binnenverkehr, Import etc.) unterschiedlich ist. Es muss deshalb auch hier betont werden, dass es sich bei Frage 6 um eine allgemeine und generelle subjektive Einschätzung handelt.

Der Umfang von 18 Interviewpartnern ist zu gering, als dass von einer repräsentativen Erhebung gesprochen werden kann. Eine solche repräsentative Befragung war nicht beabsichtigt und ist letztlich auch kaum erreichbar, da jede Firma von ihrer geografischen Lage, von den zu transportierenden Gütern, von der Verkehrsart etc. her einen **Spezialfall** darstellt. Eine echte repräsentative Befragung käme deshalb einer Vollerhebung sehr nahe.

Gefragt war die subjektive Meinung von Experten im Transportwesen. Bei der Auswertung soll deshalb die Gesamtmenge der Befragten auch in homogenere Untergruppen (Spediteure, Verlader etc.) unterteilt werden, obwohl dadurch die Anzahl Nennungen noch geringer ausfällt.

Obwohl im folgenden teilweise eine quantitative Auswertung der Befragung vorgenommen wird, handelt es sich natürlich immer um qualitative und subjektive Tatbestände: Hinter den "Noten" 1 bis 3 stehen Wertungen (Bedeutung und Beurteilung der Bestimmungsfaktoren für die Verkehrsmittelwahl) und keine in Zahlen ausgedrückte Fakten.

5.2 Bedeutung und Beurteilung der Bestimmungsfaktoren (Frage 6)

5.2.1 Zusammenstellung und Begründung der Bestimmungsfaktoren

Die folgende Tabelle enthält die Bestimmungsgrössen der Verkehrsmittelwahl, wie sie sich aufgrund der Analyse in Kapitel 4 ergeben haben.

Viele Kriterien zielen auf die Vermeidung unwirtschaftlicher Lagerung und einer Gefährdung des Produktionsablaufs. Diese Ziele sind in den letzten Jahren im Zuge der zunehmenden weltweiten Konkurrenz immer wichtiger geworden. Auf die entsprechenden Kriterien muss deshalb besonders geachtet werden.

Die Tabelle zeigt auch, ob die Bestimmungsgrössen durch verkehrspolitische Massnahmen des Bundes beeinflussbar sind oder nicht, und welche Massnahmen infrage kämen.

Aufgrund der Befragung ist es nun möglich, die Bedeutung der einzelnen Kriterien für die Verkehrsmittelwahl anzugeben.

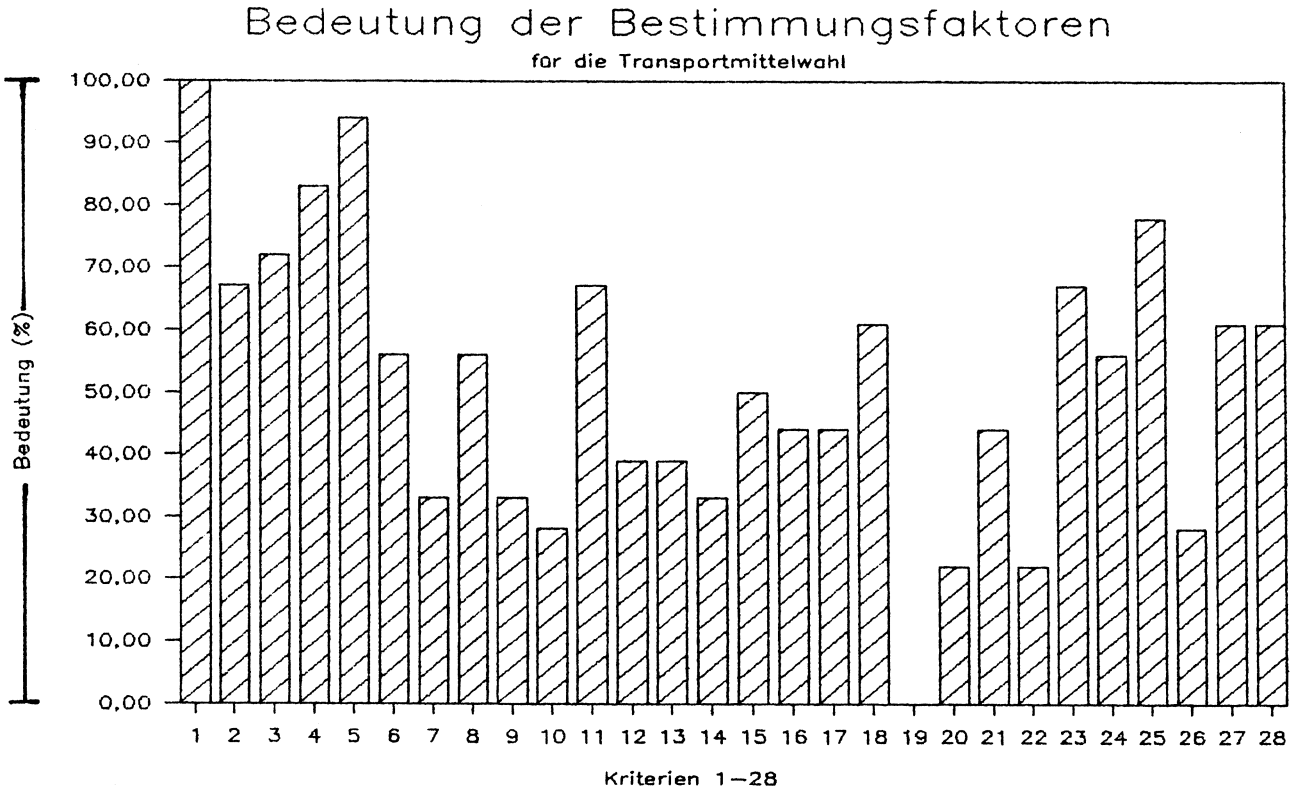
Bestimmungsgrössen (Kriterien) der Transportmittelwahl, ihre Beeinflussbarkeit und mögliche Massnahmen (Grobübersicht)

Bestimmungsgrössen	Begründung (Ziel)	durch verkehrspolitische Massnahmen[1] beeinflussbar	Mögliche Massnahmen
1 Regelmässige Verfügbarkeit	Vermeidung unwirtschaftl.	ja	Förderung entsprechender Investitionen und betriebliche Abgeltungen - Wegeinfrastruktur (z.B. Basistunnel) - Bau von Terminals - Abgeltung vorübergehender Betriebsdefizite bzw. von Preisnachlässen
2 Häufige Verfügbarkeit	Vermeidung unwirtschaftl. Lagerung und Gefährdung der Produktionsabläufe	ja	
3 Gute Planbarkeit		teilweise	
4 Schnelligkeit		ja	
5 Pünktlichkeit/Zuverlässigkeit		ja	
6 Räumliche Flexibilität	ein Transport, mehrere Quellen/Ziele	ja	
7 einfache Verpackung möglich	Kosten, Flexibilität	nein	
8 Güterbeschädigung unwahrscheinlich	Kosten, Produktionsabläufe	teilweise	Minimierung der Rangiertätigkeit
9 Transport ist ständig begleitet	Sicherheit	nein	
10 Fahrer erfüllt auch andere Aufgaben	Senkung der Personalkosten	nein	
11 Man ist immer über Transportablauf informiert	vorsorgliche Massnahmen Produktionsablauf	teilweise	Förderung der Telekommunikation
12 keine Formalitäten-Schwierigkeit (Zoll etc.)	Umtriebe, Zeitverluste	ja	gesetzliche Massnahmen
13 Oeffnungszeiten von Abfertigungsstellen	Zeitverluste, Kosten	ja	Personalaufstockung
14 keine Schwierigkeit mit Vorschriften (Gewicht, Ruhezeiten etc.)		ja	gesetzliche Massnahmen
15 gute sonstige Serviceleistungen (inkl. Info über das Angebot)		teilweise	z.B. einheitliche Transportpapiere für den Gesamttransport
16 Handling-Aufwand gering		teilweise	Förderung Telekommunikation, Konzentration von Terminals, Anschlussgeleise
17 geringe Personalkosten		nein	
18 günstiger Tarif	Minimierung der Kosten bei gegebenem Transportauftrag	ja	z.B. Tarifsystem der SBB
19 Man bekommt Subventionen		ja	
20 keine Abgaben/steuerliche Belastung		ja	Steuerausgestaltung, Steuergesetzgebung
21 kann Leerfahrten vermeiden		ja	Förderung von Info-Systemen (z.B. Transpotel)
22 keine besonderen Fahrzeuginvestitionen notwendig	vorhandene Finanzmittel und Amortisationsmöglichkeit	ja	finanzielle Anreize
23 genügend Terminal-/Umladekapazitäten vorhanden	Engpässe führen zu Abwanderung auf direkte Transporte	ja	Förderung entsprechender Investitionen (Kapazitätserweiterungen)
24 geeignete Infrastruktur vorhanden	Engpässe, Restriktionen, Abwanderung	ja	Förderung geeigneter Investitionen (Tunnelhöhe, Basistunnel etc.)
25 geeignetes Rollmaterial vorhanden	Engpässe, Restriktionen, Abwanderung	ja	
26 keine aufwendige Betriebsorganisation notwendig	Kleinunternehmen können im Transportgeschäft bestehen (bemannter Huckep.)	kaum	
27 kann gesetzliche Bestimmungen einhalten (gefährliche Güter)	Sicherheit	ja	gesetzliche Massnahmen
28 umweltfreundliche Transportabwicklung	Waldsterben etc.	ja	Information, Appelle

[1] inkl. Massnahmen der Bahnen und organisatorische Massnahmen

5.2.2 Bedeutung der Bestimmungsfaktoren (Frage 6, Kolonne 2)

Die folgende Darstellung zeigt die Bedeutung der ausgewählten Bestimmungsfaktoren für die Verkehrsmittelwahl 1). Die Bedeutung (Y-Achse) ist ausgedrückt in Prozenten aller Befragten (18), die dem entsprechenden Kriterium eine Bedeutung für die Verkehrsmittelwahl von mindestens 2.5 (mittel bis gross) zumessen (3=gross, 2=mittel, 1=gering).



1) Die Kriterien und Kriterien-Nr. sind aus der Tabelle in Kap. 5.2.1 oder aus dem Fragebogen in Anhang 2/2 (S.3) ersichtlich.

Besonders herausragend sind folgende Kriterien (Bedeutung ≥67%):

			beeinflussbar ja/nein 1)
1	regelmässige Verfügbarkeit	(100%)	ja
2	häufige Verfügbarkeit	(67%)	ja
3	gute Planbarkeit	(72%)	ja
4	Schnelligkeit	(84%)	ja
5	Pünktlichkeit/Zuverlässigkeit	(95%)	ja
11	Man ist immer über Transportablauf informiert	(67%)	teilweise (schwer)
23	genügend Terminal-/Umladekapazitäten vorhanden	(67%)	ja
25	geeignetes Rollmaterial vorhanden	(79%)	ja

Unter 67% bleibt das Kriterium Tarife. Die Gespräche und die Beantwortung der Frage 7 (siehe Kap. 5.3) haben allerdings ergeben, dass der Tarif, d.h. die Transportkosten, oft an zweiter Stelle genannt werden. Beim Vergleich von 2 Transportalternativen wird beispielsweise zuerst auf die Laufzeit (Schnelligkeit) geschaut. Sind dann die beiden Alternativen etwa gleich (Der Bahn wird meistens noch ein Bonus von etwa einem Tag gegeben.), ist der Preis entscheidend. Aus diesem Grunde wird neben den oben herausgehobenen 8 Bestimmungsfaktoren auch das Tarif-Kriterium einer Analyse der Beurteilung der Transportmittel durch die Befragten unterzogen.

Dem Kriterium 'umweltfreundliche Transportabwicklung' messen 60% der Befragten eine Bedeutung von mittel bis gross oder sogar gross zu. Diese an sich erfreuliche Tatsache wird allerdings dadurch relativiert, dass immer darauf hingewiesen wurde, dass natürlich die andern Kriterien 'stimmen' müssen, d.h. man sucht - insbesondere in Grossunternehmungen - nach alternativen umweltfreundlichen Transportmöglichkeiten, muss dann aber in vielen Fällen die Alternative aufgeben, weil beispielsweise die Laufzeit (Schnelligkeit) ungenügend ist.

Die Schnelligkeit beinhaltet neben der reinen Laufzeit auch den spätest möglichen Zeitpunkt für die Annahme des Gutes durch den Frachtführer. Wenn beispielsweise die reine Laufzeit zwischen Zofingen und Genf für Bahn und Strasse (insbes. im Winter) vergleichbar ist, die Bahn jedoch den beladenen Wagen bis 19.00 Uhr haben muss, damit das Gut am andern Morgen um 6.00 Uhr in Genf ist, während der Verlader den LKW bis 22.00 Uhr beladen kann (Schichtbetrieb), so hilft der Bahn nicht einmal der Nachtsprung, um mit der Strasse bzgl. Schnelligkeit gleichziehen zu können. Diese Komponente der Schnelligkeit muss bei der Interpretation

1) Bzgl. der Fragestellung: Mögliche verkehrspolitische Massnahmen zur Förderung des Umstiegs von der Strasse auf die Bahn bzw. den kombinierten Verkehr

der Kriterienbeurteilung durch die Befragten berücksichtigt werden.

5.2.3 Beurteilung der Bestimmungsfaktoren (Bewertung)

Neben der Aussage zur Bedeutung der Bestimmungsfaktoren haben die Befragten Noten verteilt, die angeben, wie gut die verschiedenen Transportmittel die einzelnen Kriterien erfüllen (3 = gut, 2 = mittel, 1 = schlecht). Dabei wurden folgende Transportmittel verglichen 1):

- Bahn-Wagenladung
- Bahn-Stückgut
- Huckepack unbemannt
- Huckepack bemannt
- Container (kombinierter Verkehr)
- reiner Strassentransport

Die folgenden Auswertungen der Frage 6 umfassen die in Kapitel 5.2.2 herausgehobenen Kriterien, und zwar nach folgenden Teilgruppen der Befragten 1):

- alle Befragten
- Verlader
- Spediteure
- Verlader/Spediteure mit Verbindungsgeleisen
- Verlader/Spediteure/Frachtführer, die vorwiegend Stückgut transportieren

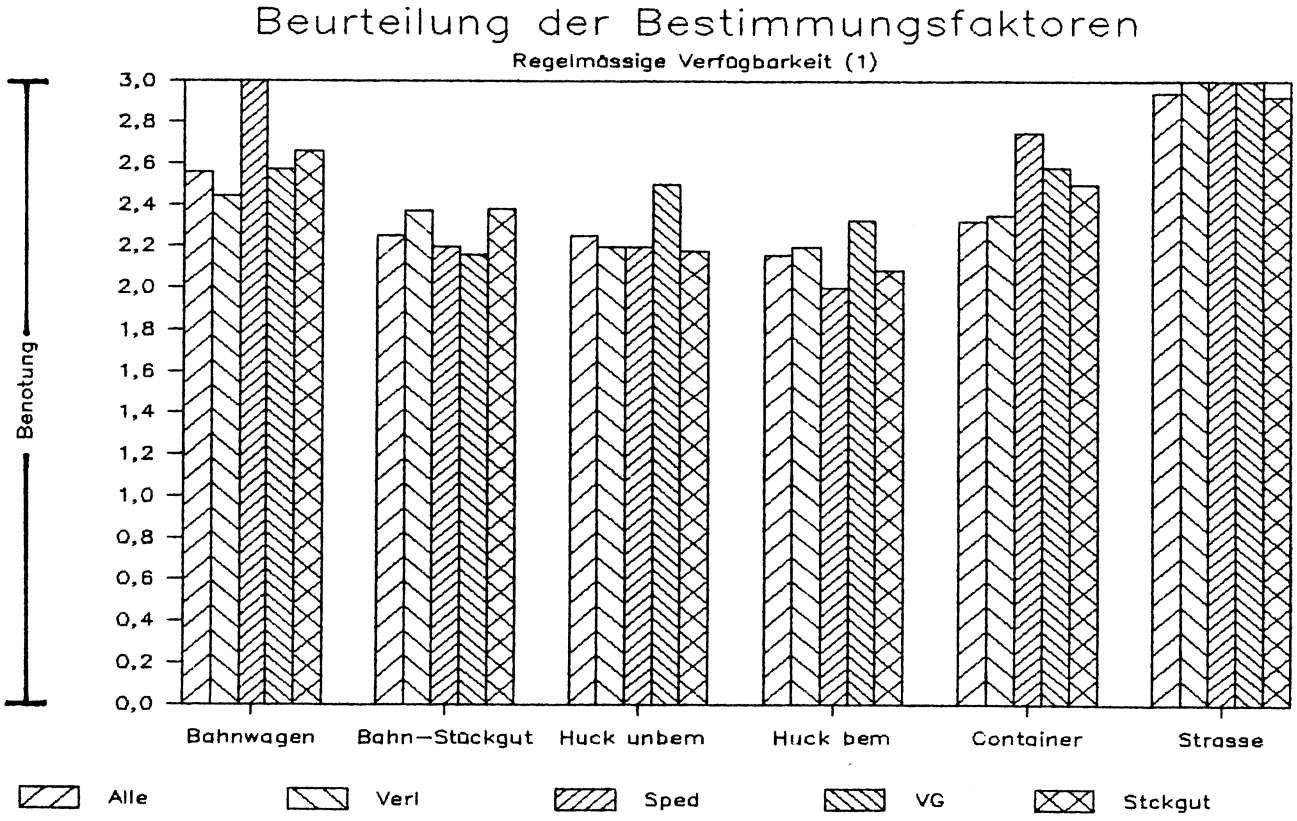
Für jede dieser Gruppen wurde jeweils ein Durchschnitt der vergebenen Noten errechnet. Die Auswertungen werden im folgenden kurz beschrieben.

---

1) Zur Definition und Beschreibung siehe Kap. 4

Kriterium 1 : Regelmässige Verfügbarkeit

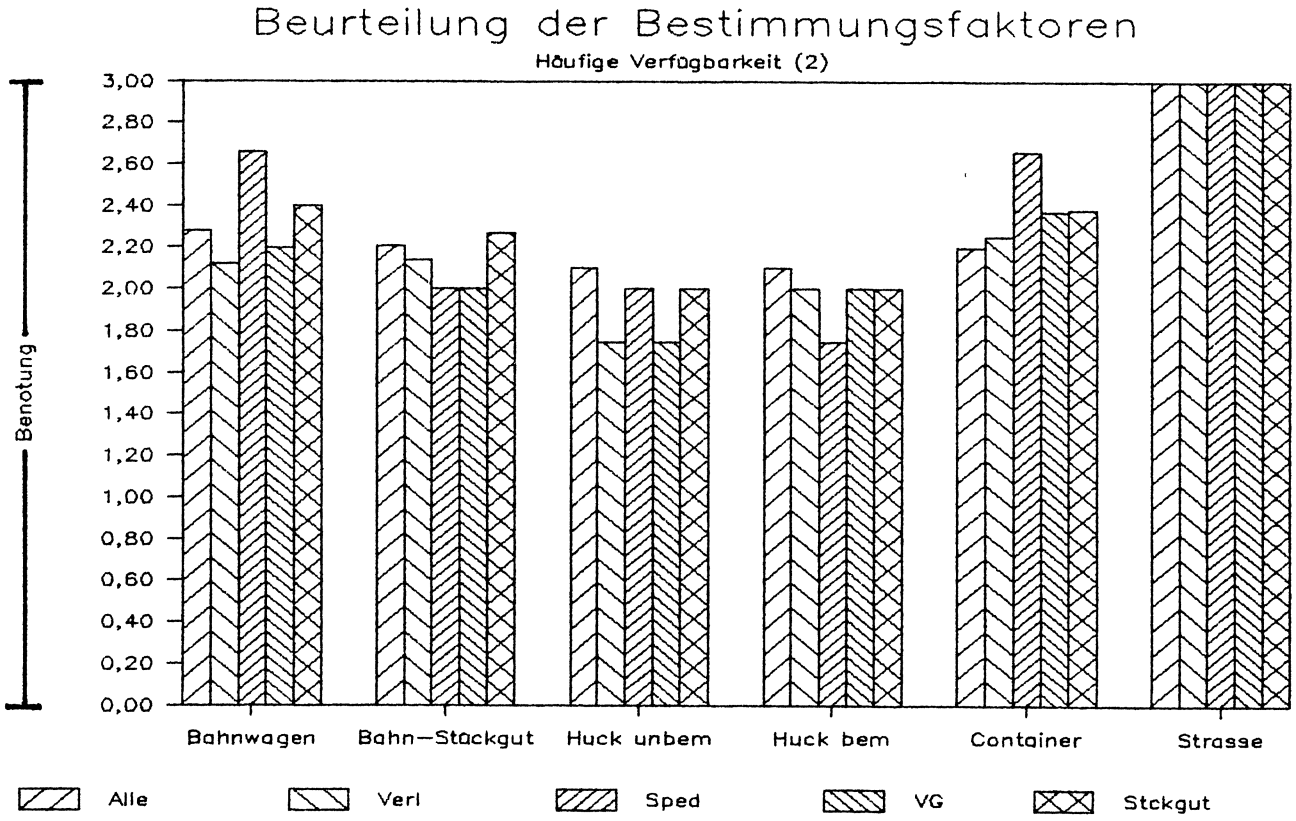
Der Bahn-Wagenladungsverkehr wird von den Befragten sehr hoch eingeschätzt. Die Spediteure schätzen die Bahn-Wagenladung gleich hoch ein wie den reinen Strassenverkehr. Demgegenüber fällt der kombinierte Verkehr (inkl. Bahn-Stückgut), der ja auch einen kombinierten Verkehr darstellt, etwas ab.



Anzahl Nennungen	Alle	Verl	Sped	Verb-Gel	Stck-gut
Bahnwagen	16	9	4	7	12
Bahn-Stueckgut	16	8	5	6	13
Huck unbem	12	5	5	6	11
Huck bem	12	5	5	6	11
Container	14	7	4	6	11
Strasse	18	9	6	8	14

Kriterium 2 : Häufige Verfügbarkeit

Bei diesem Kriterium schneidet die Bahn-Wagenladung im Vergleich zum reinen Strassentransport nicht mehr so gut ab. Interessant ist, dass die Spediteure dem heutigen Container-Verkehr eine überdurchschnittlich hohe Note geben. Die kombinierten Transportmittel schneiden wiederum relativ schlecht ab.

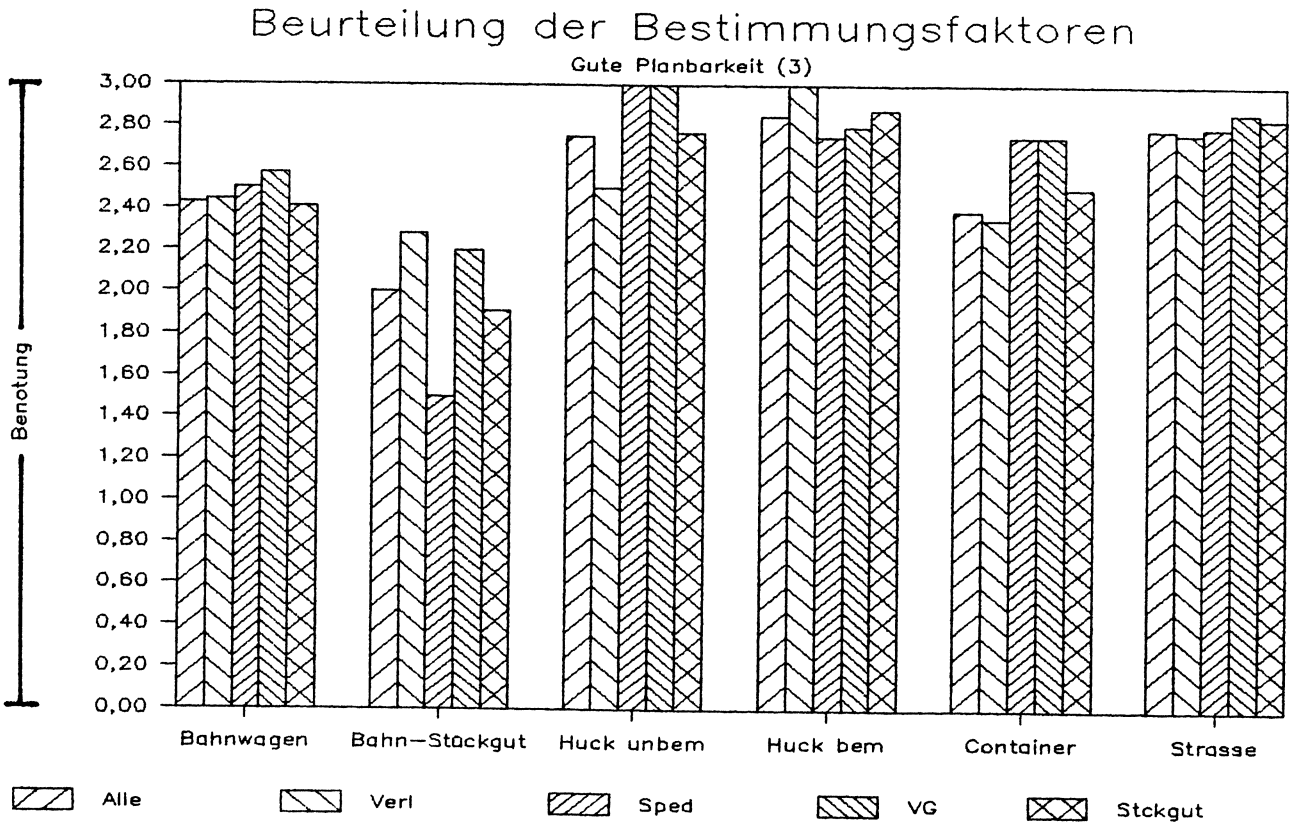


Anzahl Nennungen	Alle	Verl	Sped	Verb-Gel	Stck-gut
Bahnwagen	14	8	3	5	10
Bahn-Stueckgut	14	7	4	4	11
Huck unbem	10	4	4	4	9
Huck bem	10	4	4	4	9
Container	12	6	3	4	9
Strasse	16	8	5	6	12

Kriterium 3 : Gute Planbarkeit

Beim Kriterium 'gute Planbarkeit' ist die Einschätzung umgekehrt: Der kombinierte Verkehr (Huckepack bemannt und unbemannt) schneidet sehr gut ab, sogar noch besser als der reine Strassenverkehr. Dies zeigt, dass dem heute vorhandenen Angebot des kombinierten Verkehrs schon ein recht grosses Vertrauen entgegengebracht wird. Allerdings schneidet der kombinierte Containerverkehr insbesondere bei der Verladerschaft noch nicht sehr gut ab, was mit dem Containerangebot zusammenhängt, das vor allem auf Basel konzentriert ist, und dessen Benutzung in den übrigen Landesteilen mit vielen Schwierigkeiten (Leerfahrten etc.) verbunden ist.

Deutlich ab fällt das Stückgutangebot der Bahn, wobei allerdings auffällt, dass die Verladerschaft (auch 'Verlader mit Anschlussgeleise') überdurchschnittlich gut benotet hat, während die Spediteure das Angebot bezüglich Planbarkeit eher gering einschätzen.



Anzahl Nennungen	Alle	Verl	Sped	Verb-Gel	Stck-gut
Bahnwagen	16	9	4	7	12
Bahn-Stueckgut	14	7	4	5	12
Huck unbem	10	4	4	5	9
Huck bem	10	4	4	5	9
Container	14	7	4	6	11
Strasse	17	9	5	8	13

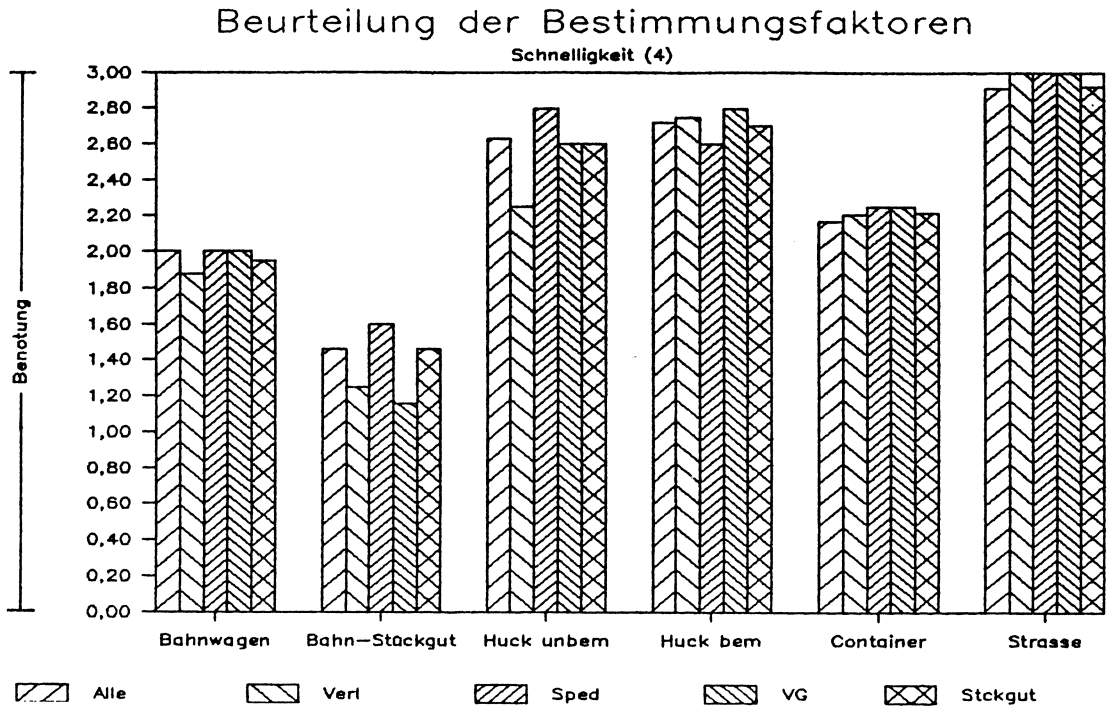
Kriterium 4 : Schnelligkeit

Beim Kriterium Schnelligkeit ergibt sich dasselbe Notenbild wie bei der Planbarkeit, was nicht verwunderlich ist, da heute eine enge Korrelation zwischen den beiden gegeben ist: Kurze Laufzeiten (inkl. spätest mögliche Abgabe des Guts für den Transport --> siehe Kap. 5.2.2) ermöglichen auch eine bessere Produktionsplanung bei geringem Lagerbestand.

Der Bahn-Wagenladungs- und Bahn-Stückgut-Verkehr schneiden sehr schlecht ab. Gründe dafür sind:

- teilweise hoher Zeitaufwand für Zugsbildung bzw. Zugsneubildung (Rangierzeit)
- zu viele Stückgutbahnhöfe, was auch noch für kürzere Strecken neue Zugsbildungen erfordert (z.B. zwischen den Güterbahnhöfen Altstetten und Zürich) und dadurch den Nachtsprung verunmöglicht
- relativ frühe Annahme-Schlusszeiten, was für Verlader, bei denen bis in den späten Abend hinein Bestellungen für den nächsten Tag eingehen, ungünstig ist.

Auch der Containerverkehr wird relativ schlecht eingeschätzt. Dies hängt mit der noch nicht für alle Regionen funktionierenden Poolbildung zusammen. Es ist fraglich, ob immer zur rechten Zeit ein Container (möglichst ohne Leerfahrt) zur Verfügung steht.

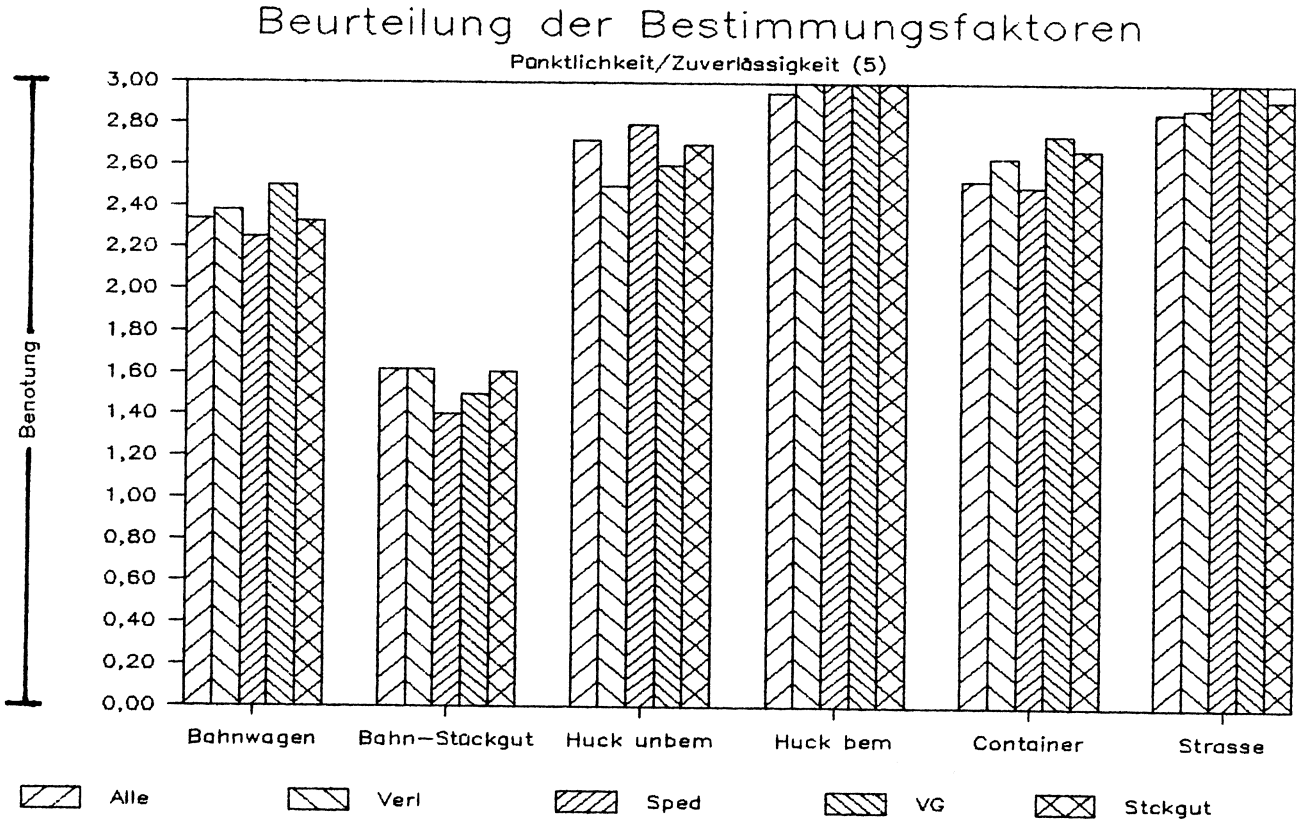


Anzahl Nennungen	Alle	Verl	Sped	Verb-Gel	Stck-gut
Bahnwagen	16	9	4	7	12
Bahn-Stueckgut	16	8	5	6	13
Huck unbem	11	4	5	5	10
Huck bem	11	4	5	5	10
Container	14	7	4	6	11
Strasse	18	9	6	8	14

Kriterium 5 : Pünktlichkeit / Zuverlässigkeit

Der Bahn-Stückgutverkehr schneidet sehr schlecht ab, wobei sich hier alle Gruppen der Befragten einig sind.

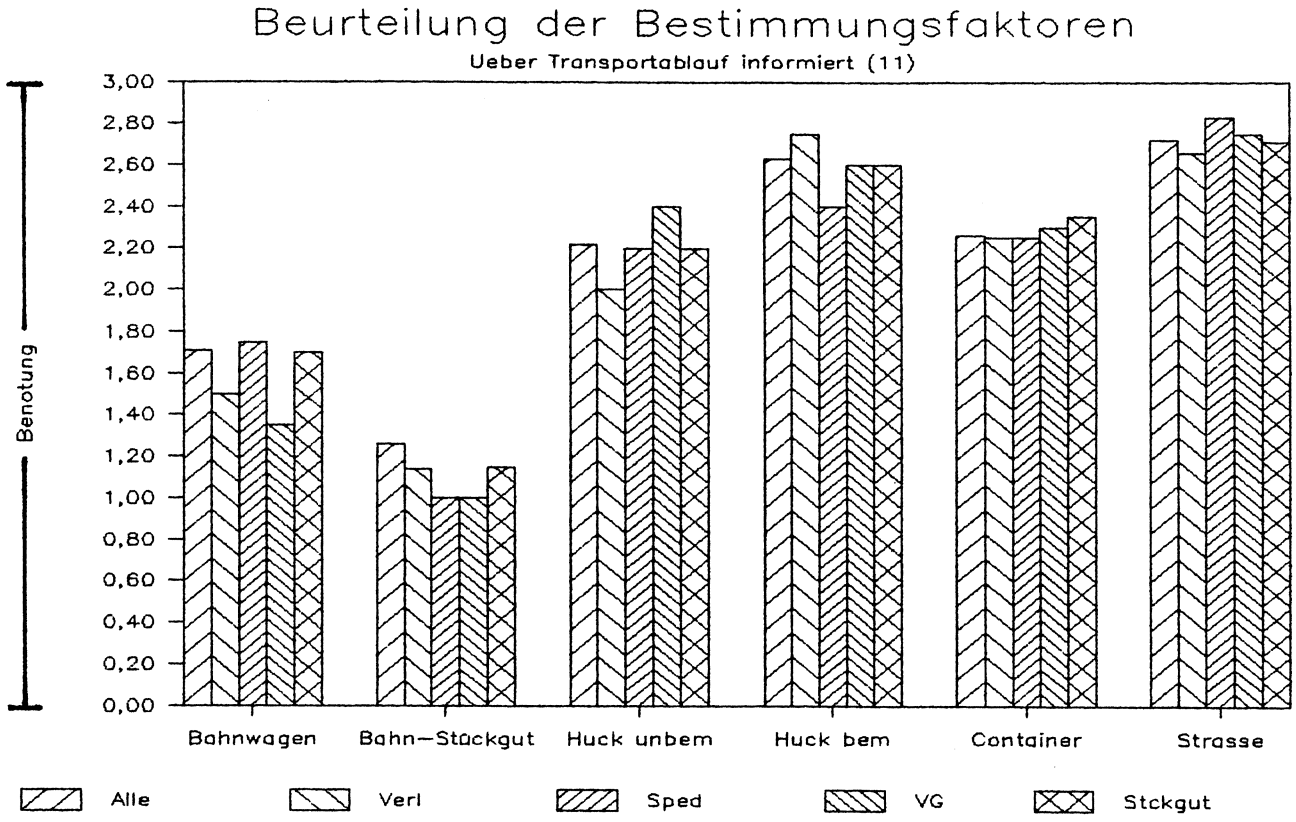
Sehr gute Noten bekommen der unbemannte und der bemannte Huckepackverkehr, die bzgl. Pünktlichkeit ohne weiteres mit dem reinen Strassenverkehr konkurrenzfähig sind.



Anzahl Nennungen	Alle	Verl	Sped	Verb-Gel	Stck-gut
Bahnwagen	16	9	4	7	12
Bahn-Stueckgut	16	8	5	6	13
Huck unbem	11	4	5	5	10
Huck bem	11	4	5	5	10
Container	14	7	4	6	11
Strasse	18	9	6	8	14

Kriterium 11 : 'Man ist über den Transportablauf informiert'

Auch hier werden der Bahn-Wagenladungs- und der Bahn-Stückgut-Verkehr relativ schlecht beurteilt, wobei erstaunlich ist, dass 'Verlader/Spediteure mit Anschlussgeleise' deutlich unterdurchschnittliche Noten verteilen.

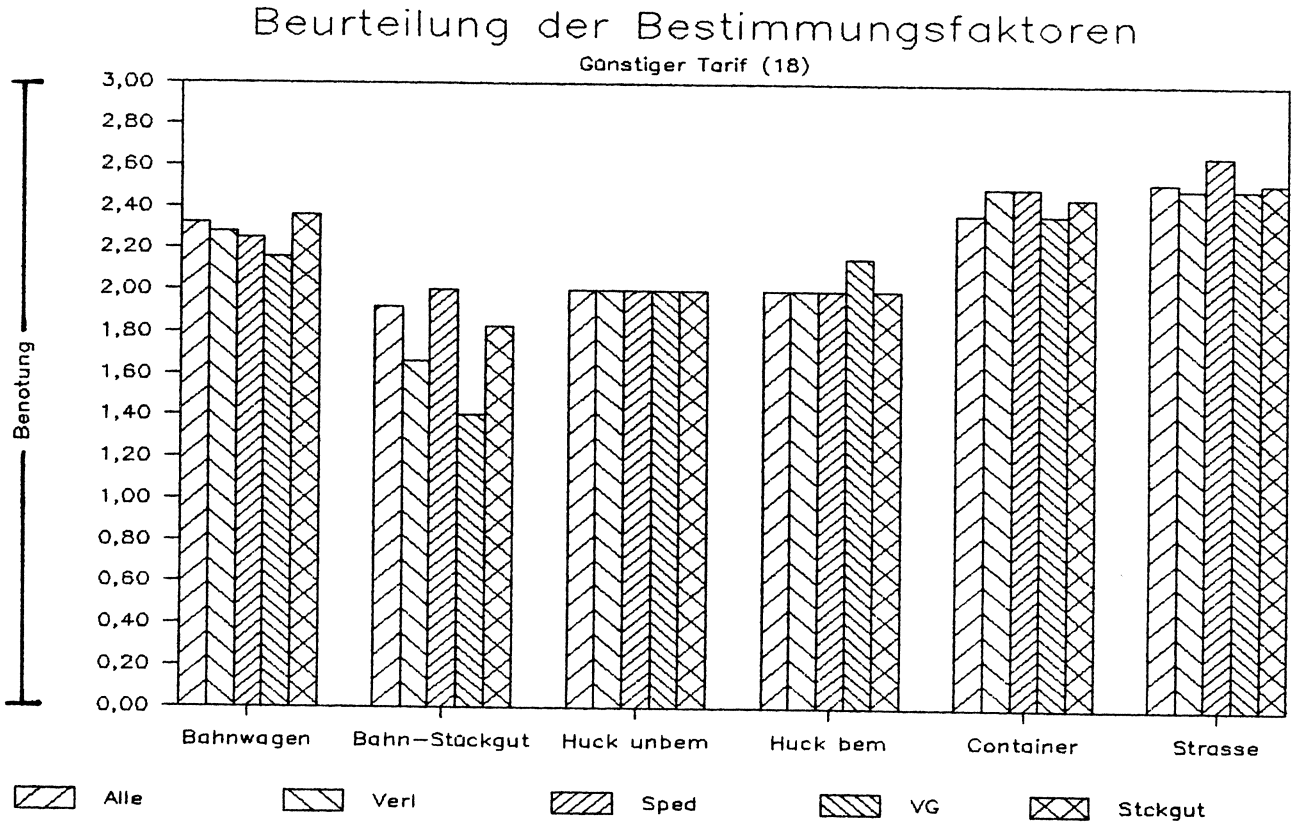


Anzahl Nennungen	Alle	Verl	Sped	Verb-Gel	Stck-gut
Bahnwagen	16	9	4	7	12
Bahn-Stueckgut	15	7	5	5	13
Huck unbem	11	4	5	5	10
Huck bem	11	4	5	5	10
Container	13	6	4	5	10
Strasse	18	9	6	8	14

Kriterium 18 : Günstiger Tarif

Die Schwankungen zwischen den Transportmitteln sind bei diesem Kriterium geringer als bei den andern. Dies weist darauf hin, dass Preisdifferenzen zweitrangig sind, wenn nur die andern Kriterien gut erfüllt sind.

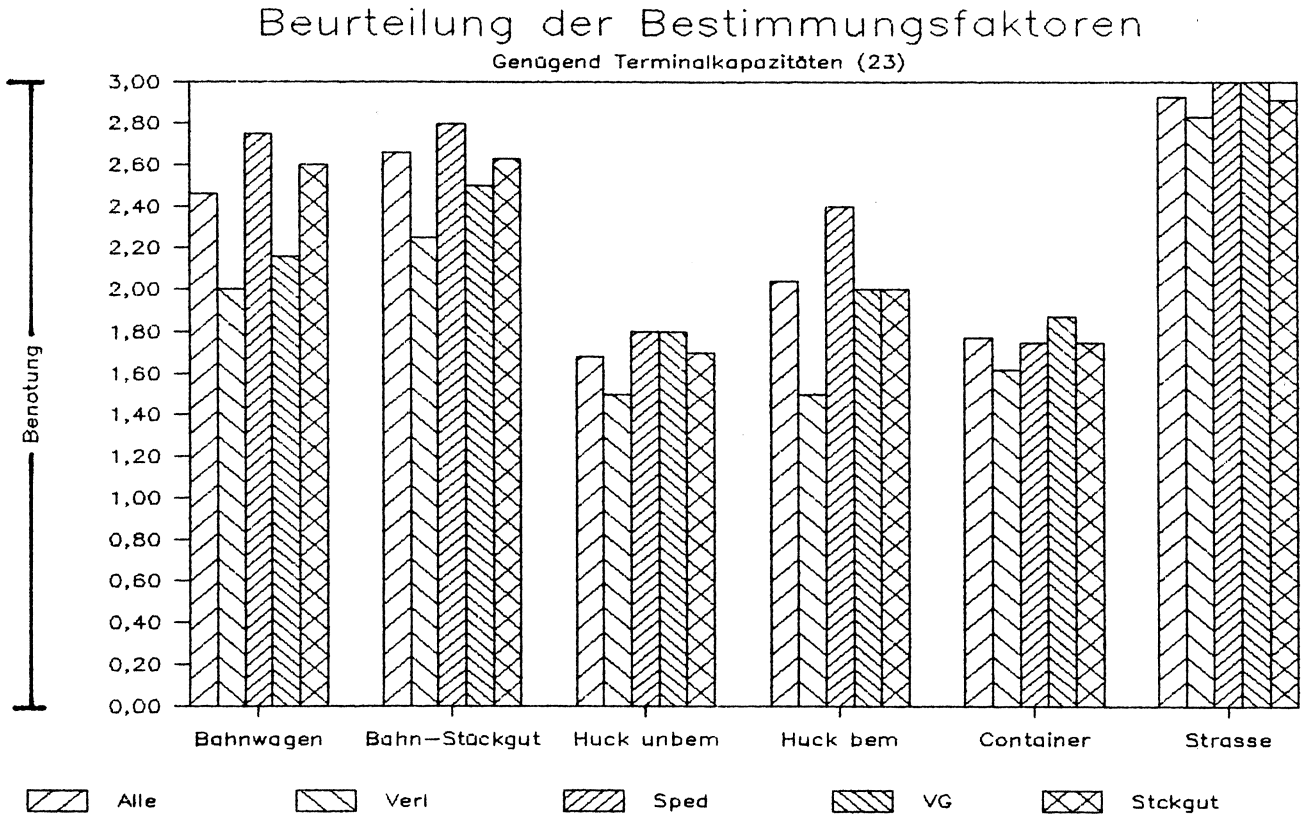
Doch deutlich geringer eingeschätzt werden die kombinierten Transportmittel Bahn-Stückgut und Huckepack unbemannt und bemannt, während der Containerverkehr bzgl. Preis dem reinen Strassenverkehr ebenbürtig ist.



Anzahl Nennungen	Alle	Verl	Sped	Verb-Gel	Stck-gut
Bahnwagen	14	7	4	6	11
Bahn-Stueckgut	14	6	5	5	12
Huck unbem	12	5	5	6	11
Huck bem	12	5	5	6	11
Container	12	5	4	4	10
Strasse	16	7	6	7	13

Kriterium 23 : Genügend Terminal- / Umladekapazitäten

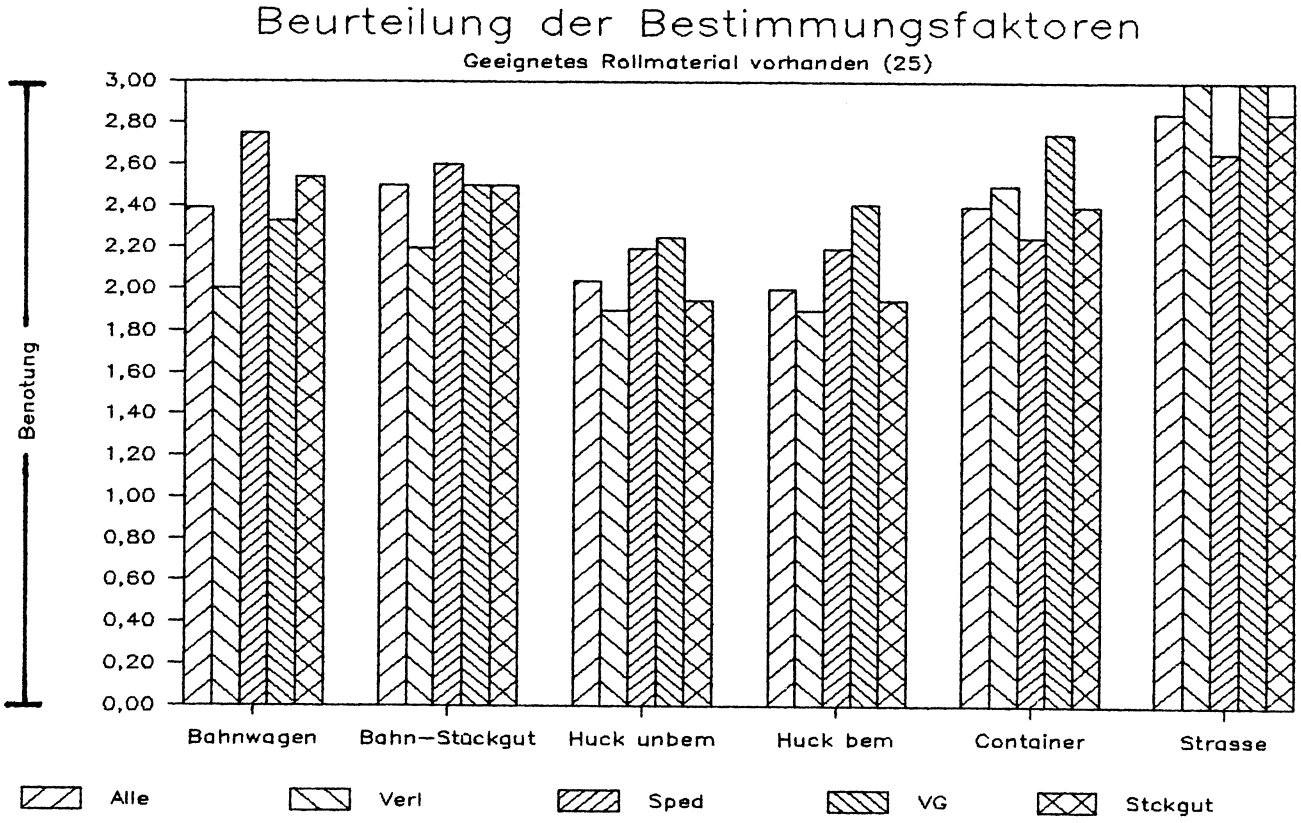
Das Ergebnis zeigt deutlich die allgemein beklagten Engpässe beim Huckepack- und Containerverkehr. Eine besonders tiefe Bewertung ergibt sich bei dem durch vertikalen Umschlag gekennzeichneten Huckepack (zunehmend Wechselpritschen) und bei Containertransporten.



Anzahl Nennungen	Alle	Verl	Sped	Verb-Gel	Stck-gut
Bahnwagen	13	6	4	6	10
Bahn-Stueckgut	12	4	5	4	11
Huck unbem	11	4	5	5	10
Huck bem	11	4	5	5	10
Container	11	4	4	4	10
Strasse	15	6	6	7	12

Kriterium 25 : Geeignetes Rollmaterial vorhanden

Ein ähnliches, wenn auch weniger gravierendes Bild ergibt sich beim Rollmaterial. Für den Huckepackverkehr fehlt teilweise geeignetes Rollmaterial sowohl bei den Bahnen (Eckhöhenproblem wegen zu geringen Lichtraumprofilen der Tunnels) als auch bei den verladbaren Strassen-Fahrzeugen (Spezialwagen für den unbemannten Huckepack).



Anzahl Nennungen	Alle	Verl	Sped	Verb-Gel	Stck-gut
Bahnwagen	14	7	4	6	11
Bahn-Stueckgut	13	5	5	4	12
Huck unbem	12	5	5	6	11
Huck bem	12	5	5	6	11
Container	11	4	4	4	10
Strasse	17	8	6	8	14

Nicht besonders ausgewertet wurden u.a. das Kriterium 10 ('Fahrer erfüllt auch andere Aufgaben') und das Kriterium 7 ('einfache Verpackung möglich'), da lediglich etwa 28 bzw. 33 % der Befragten diesen Kriterien eine grosse Bedeutung für die Transportmittelwahl zumessen. Dies erklärt sich aus der relativ geringen Zahl an befragten kleineren und mittleren Unternehmen mit ausschliesslichem Stückgutverkehr.
Für solche Unternehmen scheint es heute sehr wichtig zu sein, dass ein eigener LKW mit einem eigenen Fahrer die Kundschaft bedient. Gründe dafür sind:

- Der Chauffeur weiss sofort, wo er die Waren deponieren soll und übernimmt auch die Entladung.
- Der Kunde möchte von den Lieferfirmen direkt die Waren erhalten. Nur dann glaubt er, dass die Lieferung in Ordnung ist.
- Der Eigentransport ist gleichzeitig Werbung für das eigene Produkt.

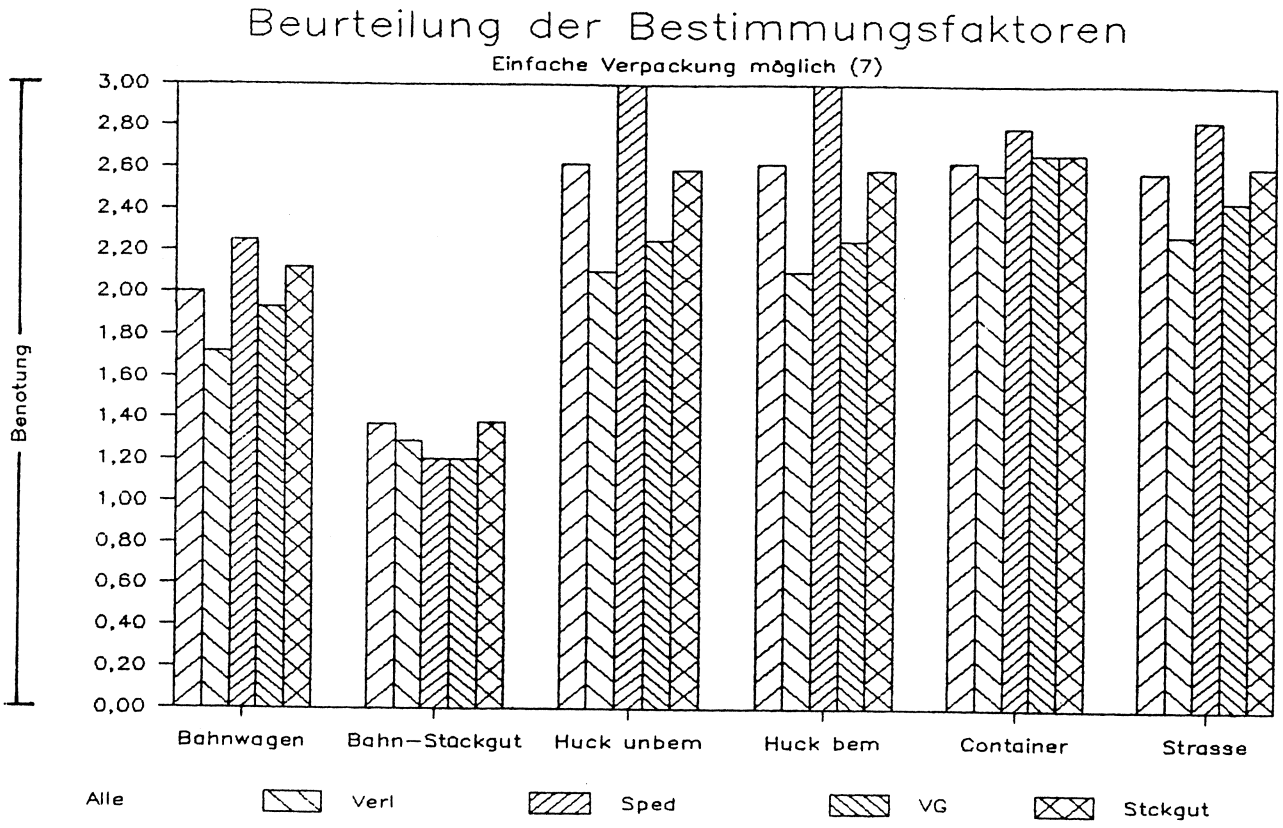
Man sollte die teilweise vielleicht eher psychologischen Gründe für die Transportmittelwahl nicht auf die leichte Schulter nehmen. Für viele Verlader steht dieses Kriterium im Vordergrund.

Eine ähnliche, internationale Erhebung in einer Studie der Internationalen Strassentransport-Union (IRU) 1) hat ergeben, dass der Werkverkehr vor allem wegen Einsparungsmöglichkeiten bei der Verpackung (Kriterium 7 in dieser Studie) gegenüber andern Tranportmitteln bevorzugt wird.

Aus dem oben genannten Grunde wird die Bedeutung dieses Kriteriums für die Verkehrsmittelwahl von den 18 in dieser Studie befragten Unternehmungen eher gering eingeschätzt. Die Gespräche mit den mittelgrossen Verladern, die vorwiegend Stückgüter im Werkverkehr transportieren, bestätigen teilweise das Ergebnis der IRU-Studie. Ueberraschenderweise und im Gegensatz zur IRU-Studie wird jedoch der kombinierte Verkehr (Huckepack und Container) bezüglich billiger und einfacher Verpackung heute schon zumindest gleich hoch eingeschätzt wie der reine Strassentransport.

---

1) siehe Lit. 14, S. 22



5.3 Transportbeispiele (Frage 7)

Die Frage 7 dient dazu, die Antworten auf die generelle Frage 6 zu den Bestimmungsfaktoren der Transportmittelwahl an konkreten Transport-Beispielen zu verifizieren bzw. zu relativieren.

In den folgenden Tabellen sind die Beispiele, geordnet nach Verkehrsart (Binnenverkehr / Export / Import), dargestellt. Es zeigt sich, dass auch bei möglichen Alternativen auf einzelnen Transportrelationen dieselben Kriterien gelten wie bei der generellen Betrachtungsweise in Frage 6.

Beim Binnenverkehr sind darüber hinaus folgende weitere Kriterien wichtig:

- Anpassung Anschlussgeleise: Wegen der raum-strukturellen Entwicklung vieler Unternehmungen sind Anschlussgeleise in ihrer Funktion gefährdet, d.h. es sind mehr und mehr Anschlussfahrten mit dem LKW notwendig, falls die Anschlussgeleise keine Erweiterung erfahren.

- Angebot verschiedener Containergrössen: Der Container hat auch im Binnenverkehr eine reelle Chance, allerdings nur, wenn den verschiedenartigen Stückgut-Transporten angepasste Containergrössen gegenüber stehen, die gleichzeitig gepoolt werden können. Allerdings entsteht bei Sammelladungen (viele kleine Mengen) und fehlenden Anschlussgeleisen das Problem der Handling-

(Forts. siehe S. 63)

Beurteilung alternativer Transportmittel anhand von Transportbeispielen: Binnenverkehr

Transportgut		Absendeort	Empfängerort	Art des Gutes	Art des Gebindes	heutiges Transportmittel	mögliches alternatives Transportmittel	Beurteilungskriterien
1	Papierwaren	Zentralschweiz	Genf	Stückgut	Paletten Rolltainer	reiner Strassentransport	-Bahn -Container	-Laufzeit (6 Uhr in Genf, Ende Beladung ca. 10 Uhr) -geringere Risiken im Winter -geringere LKW-Investitionen
2	Lebensmittel/Haushaltsgüter (ohne Frischprodukte)	Olten	regionale Zentren	Stückgut, Wagenladungen	Mehrweggebinde	-Strasse -Bahn	Container	-Angebot versch. Containergrössen -Poolung -Zuverlässigkeit, Schnelligkeit - Preis -Terminalkapazität
3	Frischprodukte/Tiefkühlprodukte	Basel	"	Massengut (Stückgut nicht mögl.)	"	reiner Strassentransport	Bahn	-ganze Wagenladung -geeignetes Rollmaterial -Preis -Schnelligkeit -Flexibilität
4	Tiefkühlprodukte	Bischofszell	Neuendorf (AG)	Massengut	Kisten	"	"	-Umweltschutz -Service -Planmässigkeit -Preis -Anpassung Anschlussgeleise (Kapazität,etc.)
5	Holz	Ricketwil b.Winterthur	Samstagern (ZH)	Stückgut (> 2 to)	Paletten mit Aufsetzrahmen	"	Bahn (Cargo Domizil)	-tiefe Preise -Laufzeit (Lieferfristen) -Laden am Abend gemäss Anweisung Kunden

Beurteilung alternativer Transportmittel anhand von Transportbeispielen: Export

Transportgut		Absendeort	Empfängerort	Art des Gutes	Art des Gebindes	heutiges Transportmittel	mögliches alternatives Transportmittel	Beurteilungskriterien
1	Maschinen	Ostschweiz	Nordhafen (Bremen, Hamburg)	Massengut	offen	reiner Strassentransport	Container	-Laufzeit -Beschädigungsgefahr -Kosten -Umwelt
2	Sammelgut (Spediteurverkehr)	"	Stockholm	Stückgut	Paletten, Kartons	"	-Huckepack unbemannt -Container	-geringere Laufzeit -konkurrenzfähige Frachtkosten -tägl. Abfahrten
3	Armaturen	"	Epe (NL)	Massengut	"	"	"	-schnellste Laufzeit -pünktlich/zuverlässig -günstige Frachtkosten -Haus-zu-Haus-Lieferung
4	Maschinen	Westschweiz	UdSSR oder Seehafen	"	Kisten	Bahn	reiner Strassentransport	-Laufzeit -keine Anschlussgeleise -beschränkte Laderaumhöhe bei der Bahn
5	Chemische Produkte	Schweiz	GB	Massengut (palettisierbar)	Fässer, Kisten, Säcke,Kartons	reiner Strassentransport	Container	-umweltfreundlich -termingerecht (Laufzeit) -Preis
6	"	"	Italien	Massengut	"	-reiner Strassentransport -Huckepack unbemannt	"	"
7	"	"	Spanien	"	"	reiner Strassentransport	Huckepack unbemannt	"
8	"	"	Norwegen	"	"	"	-Huckepack bemannt -Container	"
9	"	Basel	Uden (NL)	Wagenladung	Fässer,Kartons Tankpaletten	"	"	-Sicherheit -Schnelligkeit -Pünktlichkeit/Zuverlässigkeit -Tarif
10	"	"	Brüssel	"	"	"	"	"
11	"	"	Barcelona	"	"	"	"	"
12	"	"	Oporto (P)	"	"	"	"	"
13	Instrumente	Ostschweiz	Seehafen	Massengut	Kartons	Strassentransport (Container) bis Basel	Container (Bahn) bis Basel	-Leerfahrt auf Strasse vermeiden -Umwelt -gute Planbarkeit -kein Umlad in BS -geringes Handling→ Anschlussgeleise
14	Chemikalien	Domat-Ems (Anschlussgeleise)	Barcelona	"	.	Bahn bis Basel Strasse nach Barcelona (Umgruppierung)	Eurocontainer direkt Domat-Ems - Barcelona	-Preis (Wagenladung doppelt so teuer wie Contain) -Laufzeit (bei Eurocontainer schlecht)
15	Maschinen	Westschweiz	Anvers (Belgien)	Massangut (Komplettladung)	Kisten	reiner Strassentransport	Huckepack unbemannt	-Verfügbarkeit (Westschweiz schlecht) -Schnelligkeit -Zubringerverkehrsmittel (Terminal mit Zubringerorganisation -Preis

Beurteilung alternativer Transportmittel anhand von Transportbeispielen: Import

Transportgut		Absendeort	Empfängerort	Art des Gutes	Art des Gebindes	heutiges Transportmittel	mögliches alternatives Transportmittel	Beurteilungskriterien
1	Lebensmittel/Tabak/Oelsaaten/Fette/Oele (nicht: Früchte und Gemüse)	-Spanien -BRD	div. Orte Schweiz	Massengut	Kisten, Säcke, Kartons, Paletten	reiner Strassentransport	-Huckepack unbemannt -Container	-Verfügbarkeit -Sicherheit -Info-Fluss -Preis (von BRD preislich nicht interessant -Umweltverträglichkeit -warengerechte Fahrzeuge -Rücktransport Container
2	Früchte	Lecce (Italien)	Genf	"	Kisten	Bahn	reiner Strassentransport	-fehlende Anschlussgeleise (→ sonst Interfrigo) -Schnelligkeit -Verfügbarkeit -Zubringerverkehrsmittel -Preis
3	Sammelgut	Paris	div. Orte Westschweiz	Stückgut	Kartons	reiner Strassentransport	Huckepack unbemannt (Terminal z.B. in Genf)	-Schnelligkeit -Verfügbarkeit -Zubringerverkehrsmittel -Preis
4	flüssige Chemikalien	Wien/Linz/Salzburg/Burghausen/Gendorf	div. Orte Schweiz (auch Export)	Massengut	Tanks	"	Huckepack unbemannt	-Schnelligkeit -Zuverlässigkeit -genügende Mengen für eigenen Zustellbetrieb
5	Reifen	Rotterdam	Zürich	"	Isocontainer	"	"	-Umladespesen einsparen -Leerfahrten vermeiden, da Bedarf an 40-Fuss-Containern in der CH
6	Früchte	Hamburg/Bremen	Basel	"	Gitter	"	"	-Zeit der Bereitstellung im Versandhafen (nach 16 Uhr ist Huckepack nicht mehr möglich)

kosten, die bei den geringen Distanzen in der Schweiz besonders ins Gewicht fallen. Heute werden im Containerverkehr in der Mehrzahl der Fälle Komplettladungen transportiert; damit entfällt ein Handling des Gutes während des Transportes.

Beim Export und Import fällt auf, dass viele Verlader auf allen Relationen Alternativen im kombinierten Verkehr suchen. Hier macht sich die heute noch auf vielen Relationen (Spanien, Belgien, Deutschland) schlechte Verfügbarkeit (Kriterien 1 und 2) des kombinierten Verkehrs negativ bemerkbar. Dazu kommen ungünstig gelegene Abfahrtszeiten (schon um 16.00 Uhr muss das Fahrzeug verladen sein), die den Strassentransport begünstigen. Auch fehlen Zubringerorganisationen, die dem Verlader das Problem der Verteilung abnehmen. Solche Zubringerorganisationen sind umgekehrt wieder auf eine möglichst grosse Gütermenge angewiesen, damit sich die Investitionen in Rollmaterial etc. lohnen.

Zwei Kriterien kommen bei den Transportbeispielen stärker zur Geltung als bei der generellen Betrachtungsweise in Frage 6:

- Sicherheit
- Güterbeschädigung

Beide, insbes. jedoch die Sicherheit, hängen eng zusammen mit den Kriterien 'Man ist über den Transportablauf informiert' und 'Der Transport ist ständig begleitet'. Bei beiden schneiden die Bahn-Wagenladung und der Bahn-Stückgutverkehr sehr schlecht ab. Die Sicherheit wird deutlich höher eingeschätzt, wenn ein Unternehmer (der Verlader selbst, ein Spediteur oder Frachtführer) die Verantwortung für den Gesamttransport übernimmt. Sobald eine Aufsplitterung auf mehrere Verantwortliche gegeben ist - beispielsweise im Cargo Domizil - wird die Sicherheit deutlich geringer eingeschätzt. Die Strasse wird deshalb in vielen Fällen als sicherer eingestuft als die Bahn. Der Huckepack- und Container-Verkehr hingegen werden bzgl. Sicherheit (aber auch Planbarkeit) höher eingeschätzt, da in vielen Fällen eine Organisation den Ablauf überwacht, und dies in Zukunft noch in verstärktem Masse mit Hilfe der Telekommunikation.

Was für die Sicherheit gilt, gilt analog auch für 'sonstige gute Serviceleistungen': Das Ausstellen mehrerer Transportpapiere für einen Transport wird heute von den wenigsten Verladern akzeptiert (beispielsweise Export von Stückgütern über Basel) .

Für die oben erwähnten Kriterien ergibt sich bei Berücksichtigung aller Befragten folgender Notendurchschnitt:

	kann gesetzliche Bestimmungen einhalten 1)	Güterbeschädigung unwahrscheinlich	sonstige gute Dienstleistungen
Bahn-Wagen	2.72	2.09	1.96
Bahn-Stückg.	2.16	1.43	1.80
Huck unbem.	2.72	2.41	2.29
Huck bemannt	2.72	2.45	2.37
Container	2.63	2.57	2.25
Strasse	2.28	2.41	2.82

5.4 Beurteilung des kombinierten Verkehrs (Frage 9) und möglicher Massnahmen (Frage 8)

Die Chance des kombinierten Verkehrs (Huckepack und Container) wird im Export, Import und im Transit von beinahe allen Befragten als günstig eingeschätzt.

Als Bedingungen werden genannt:

- technische Voraussetzungen (Terminals, Kapazitätserweiterungen, spezielles Wagenmaterial)
- günstigere Preise als die Strasse
- schnellere Laufzeiten durch gute Organisation des Strassenzubringers, schnelle Abfertigung und weniger Standzeiten
- partnerschaftliche Zusammenarbeit Schiene / Strasse
- wo immer möglich Blockzüge (sonst Rangieraufwand)
- Erweiterung der Tunnelprofile (auch im Ausland, z.B. in Italien) bzw. Bau eines Basistunnels -> leistungsfähige N-S-Achse
- Schaffung von relativ grosszügigen Randzonen mit EG-Gewichtslimiten für den Strassenverkehr um die Terminals herum (Zubringer- und Abholdienst)
- weniger Formalitäten, flexiblere Arbeitszeiten und Schichtbetrieb beim Zoll
- leistungsfähige regionale Inlandterminals, die Güter sammeln für die regionale Verteilung
- kostengünstige und leistungsfähige Verbindungen zwischen allen wichtigen Zentren
- genügend Transportaufkommen (Konzentration im Transportgewerbe) und Minimaldistanzen zwischen den Knoten. Die Meinungen zur Minimaldistanz schwanken allerdings zwischen 50 km und 400 km.

Auffällig ist, dass die Befragten im Welschland dem kombinierten Transport kaum eine Chance geben. Dies hängt auch damit zusammen, dass in diesem Landesteil heute kein entsprechendes Angebot besteht.

---

1) entspricht nicht ganz dem Begriff der Sicherheit

Im Gegensatz zum internationalen Transport wird der kombinierte Verkehr im Binnenverkehr als unrealistisch betrachtet. Grund dafür sind die geringen Distanzen und der damit verbundene im Vergleich zum gesamten Transport relativ hohe Umladeaufwand. Nur drei der Befragten haben die Frage positiv beantwortet.

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage nach der optimalen Anzahl Terminals in der Schweiz für den kombinierten Verkehr, die sowohl dem internationalen Verkehr dienen als auch geeignete Binnentransporte abwickeln können.

Kriterien für die optimale Anzahl sind:

- möglichst hohe Transportmengen
- möglichst geringer Rangieraufwand, d.h. Ermöglichung von Blockzügen
- möglichst geringe Distanz im Zubringerbereich auf der Strasse und möglichst lange Distanz zwischen den Knoten.

Die Antworten auf die Frage 8 (vordringliche verkehrspolitische Massnahmen in den nächsten Jahren) sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt, wobei einzelne vorgeschlagene Massnahmen zu Massnahmengruppen zusammengefasst wurden.

	Massnahmengruppen / Massnahmen	Anzahl Nennungen
1	Ausbau des Schienennetzes, insbes. Basistunnel, aber auch im lokalen Bereich (inkl. Förderung Huckepack) in 1. Priorität (Ausbau Strasse erst in 2. Priorität)	12
2	Abschaffung der Schwerverkehrsabgabe	5
3	Vereinfachung der Zollformalitäten / Erleichterung des Grenzübergangs / Verbesserungen bzgl. Abfertigungszeiten	4
4	keine Diskriminierung des Strassenverkehrs (HGF)	3

5	Einführung einer leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe in Form erhöhter Dieselzollabgaben	3
6	weiterer Ausbau des Strassennetzes in 1. Priorität (z.B. Gotthardrampe)	2
7	Anschlussgeleise fördern	2
8	Aufhebung der 28-to-Beschränkung / Anpassung an EG-Liberalisierung	2
9	Beibehaltung der Schweizer Vorschriften auch bei EG-Liberalisierung	2
10	andere Massnahmen - EDV-Einsatz im Transportwesen fördern - Oeffnung der Strassen generell für 2.50 m breite Fahrzeuge - dem Strassenverkehr sämtliche Kosten anlasten (inkl. externe Kosten wie Umwelt, Sicherheit) - Erweiterung GWL Bahnen in Richtung Sicherstellung eines Basisangebots im Güterverkehr - Kürzung von Subventionen an die Bahnen - Reduktion Kontrolle Zeiterfassung bei den LKWs bei gleichzeitiger echter Arbeitszeitverkürzung für Chauffeure - konsequente Kontrolle/Durchsetzung von verkehrspolitischen Vorschriften (Gewichte, Masse, Arbeitszeit etc.) - Erschliessung der Flughäfen durch die Bahn im Gütertransport - Förderung geeigneter Wagenkapazitäten und Diversifikation	1

Das Ergebnis zeigt, dass dem Ausbau der Bahn für den Gütertransport (insbes. Basistunnel und Förderung Huckepack für den Transit) eine hohe Priorität gegeben wird. Demgegenüber soll der Ausbau des Strassennetzes (insbes. 2. Gotthardröhre) zwar nicht vernachlässigt werden, jedoch erst in 2. Priorität erfolgen.

Andererseits darf der Strassenverkehr nicht mit marktwidrigen Mitteln eingeschränkt werden. Fünf Befragte fordern dezidiert die Abschaffung der Schwerverkehrsabgabe. Die Vorbehalte gegenüber einer leistungsabhängigen Steuer sind gross (Verwaltungsaufwand), allerdings würden immerhin drei der Befragten erhöhte Dieselzollabgaben nicht ausschliessen, sofern eine Kompensation bei den Motorfahrzeugsteuern gewährleistet ist und der Nahverkehr nicht übermässig zur Kasse gebeten wird.

Ueberraschend ist die relativ hohe Zahl an Nennungen bei "Vereinfachung der Zollformalitäten ...", obwohl den entsprechenden Kriterien 12 und 13 in Frage 6 eher geringe Bedeutung zugemessen wurde.

5.5 Zusammenfassung

Das Ergebnis der Befragung zeigt, dass ein Grossteil der für die Transportmittelwahl wichtigen Kriterien durch verkehrspolitische Massnahmen beeinflussbar sind. Dazu gehören:

- regelmässige und häufige Verfügbarkeit
- gute Planbarkeit (teilweise)
- Schnelligkeit / Pünktlichkeit / Zuverlässigkeit
- genügend Terminal- / Umladekapazitäten
- geeignetes Rollmaterial

Dies gilt insbesondere auch für den kombinierten Verkehr (Huckepack, Container), der diese Kriterien teilweise nur mittel bis schlecht erfüllt.

Andere wichtige Kriterien sind nicht oder nur sehr schwer mit Hilfe verkehrspolitischer Massnahmen beieinflussbar. Dazu gehören:

- 'Man ist immer über den Transportablauf informiert': Dieses Kriterium beeinflusst die Planbarkeit und ist stark korreliert mit dem subjektiven Gefühl eines sicheren Transports. Beeinflussbar ist dieses Kriterium durch den vermehrten Einsatz der Telekommunikation und durch eine geeignete einheitliche Organisation des Transportes (nicht mehrere Verantwortliche nebeneinander). Der kombinierte Verkehr (Huckepack, Container) erfüllt dieses Kriterium heute schon relativ gut.

- 'Der LKW-Fahrer erfüllt auch andere Aufgaben': Dieses mehr subjektive Kriterium ist letztlich nur indirekt über eine finanzielle Belohnung / Bestrafung zu beeinflussen, da es vom Verlader meist stark überschätzt wird und anders nur schwer beeinflussbar ist.

- 'Einfache Verpackung möglich': Ist vor allem wichtig für mittelgrosse Verlader, die vorwiegend Stückgüter im Werkverkehr transportieren. Auch dieses Kriterium wird vom kombinierten Verkehr heute schon relativ gut erfüllt.

In der folgenden Tabelle sind die wichtigsten Gründe, die für bzw. gegen die Bahn (inkl. kombinierten Verkehr) sprechen, zusammengefasst.

für die Bahn	gegen die Bahn
- hohe Anschlussgeleise-Dichte in der Schweiz	-geringe Anschlussgeleise-Dichte im europäischen Ausland
- allgemeine Konzentration im Transportwesen (Terminalbildung, grosse Spediteurfirmen etc.)	- dezentrale Konzentration bei einzelnen Verladern (Funktionsverlust für Anschlussgeleise)
- Komplettladungen von Haus zu Haus bzw. grosse Mengen im Sammel-/Verteilverkehr	- Konzentration der im Transportwesen tätigen Unternehmungen (Spediteure etc.) an der Grenze (siehe Kapitel 4)
- Anfänge einer Trennung zwischen rein technischer Durchführung und eigentlicher Organisation (vom Rollmaterial bis zum Kundenkontakt) des Transports (z.B. Hupack)	- dezentrale Verteilung der Verlader mit kleinen Transportaufkommen (--> Sammelgut)
	- Unflexibilität bzgl. Ladezeiten etc.
	- Konkurrenz zwischen verschiedenen Transportangeboten der Bahn (z.B. Wagenladung - Container - Huckepack) bzgl. Preis und Investitionstätigkeit
- Möglichkeit des Blockzugeinsatzes (schneller, billiger)	- Einzelwagen mit Rangiernotwendigkeit (langsamer, teurer)
- Umwelt	- Forderung nach 'Just in time' bei kleiner Lagerhaltung und gut ausgebautem Strassennetz --> Schnelligkeit --> Zuverlässigkeit/Pünktlichkeit --> über Transportablauf informiert

Die hier zusammengestellten Gründe für und wider die Bahn weisen darauf hin, dass nur mit Konzepten (alternativen Szenarien), denen bestimmte Massnahmen eindeutig zugeordnet werden können, das vorhandene Bahnpotential ausschöpfbar ist. Eine Ansammlung einzelner unkoordinierter Massnahmen führt zum Giesskannenprinzip und damit nur zu weiteren Transportverlusten bei der Bahn.

Basis für die Entwicklung und Beurteilung von Massnahmen (Kap. 7) ist die sich ständig verstärkende Tendenz zu kleineren Transportsendungen (Stückgut), die in kürzeren Lieferrhythmen (Minimierung der Lagerhaltung) und immer schneller vom Absender zum Empfänger gelangen müssen 1). Die Bahn **allein** kann diesen Anforderungen nur mangelhaft gerecht werden. Zusammen mit der Strasse besteht jedoch eine Chance, die Transportleistung auf der Strasse insgesamt zu reduzieren.

---

1) siehe dazu auch Lit. 16, S. 422

6. Bestimmung des Umsteigepotentials Strasse - Bahn

6.1 Grundlage

Basierend auf zusätzlichen Auswertungen der Erhebung über die Gütertransporte auf der Strasse 1984 1) und dem veröffentlichten Material derselben Erhebung für 1974 2), besonderen Auswertungen der SBB 3) und Angaben zum Huckepackverkehr der HUPAC 4), sind die in den folgenden Tabellen (siehe nächste Seite) zusammengestellten Analysen der Verkehrsteilung nach Transportmärkten vorgenommen worden.

Ein Transportmarkt setzt sich zusammen aus

- einer Verkehrsart (Binnenverkehr, Export etc.)
- einer Distanzstufe und
- einer Hauptwarengruppe.

Es muss hier besonders darauf aufmerksam gemacht werden, dass es sich bei den Distanzen und damit auch bei den tkm des Exports, Imports und Transits immer nur um den Anteil innerhalb der Schweiz handelt; die im Ausland zurückgelegten Strecken fehlen. In vielen Fällen konnten nur Daten für 1984 ausgewertet werden, da für 1974 die Daten teilweise fehlen, teilweise auch nicht mehr rekonstruierbar sind. Der Begriff Transit bezieht sich hier auf das **Staatsgebiet** der Schweiz.

6.2 Bestimmung des Bahnpotentials

Ziel der Analyse ist es,

a) Konkurrenzverhältnisse zwischen den Transportmitteln darzustellen, um daraus

b) Umsteigepotentiale zwischen den Transportmitteln, insbes. vom reinen Strassentransport weg zum Bahn- bzw. kombinierten Verkehr erkennen zu können.

Das Ergebnis der Analyse ist in Form der sogenannten Dreiecksdarstellungen (Affinitätsdiagramme) zusammengefasst worden. Daraus sind die Prozentanteile der an den Dreiecksecken angegebenen Transportmittel für jeden Transportmarkt ablesbar. Ein Beispiel für die Dreiecksdarstellungen zusammen mit der dazugehörenden Basistabelle ist in Anhang 3 enthalten.

---

1) Lit. 12
2) Lit. 13
3) aus dem Verkaufs-Informations-System der SBB
4) vom Stab für Gesamtverkehrsfragen (GVF)

1. Auswertung: Bahn - gewerblicher Strassenverkehr (inkl. ausl. Fahrzeuge) - Werkverkehr Strasse (nach den 20 Hauptwarengruppen [1])

Verkehrsart / Distanzstufen (km)	Binnenverkehr (BV)	Export (Ex)	Import (Im)	Transit (Tr)	Int. Verkehr (Ex + Im + Tr)
- 24	T 1974 u. 1984	T 1984	T 1984	T 1984	-
25 - 49	T 1974 u. 1984	T 1984	T 1984	T 1984	-
50 - 99	T 1974 u. 1984	T 1984	T 1984	T 1984	-
100 - 149	T 1974 u. 1984	T 1984	T 1984	T 1984	-
150 - 199	T 1974 u. 1984	T 1984	T 1984	T 1984	-
200 u. mehr	T 1974 u. 1984	T 1984	T 1984	T 1984	-
alle					T/Tkm 1974 u. 84

2. Auswertung: Bahn - Strasse - HUP (nach den 20 Hauptwarengruppen [2])

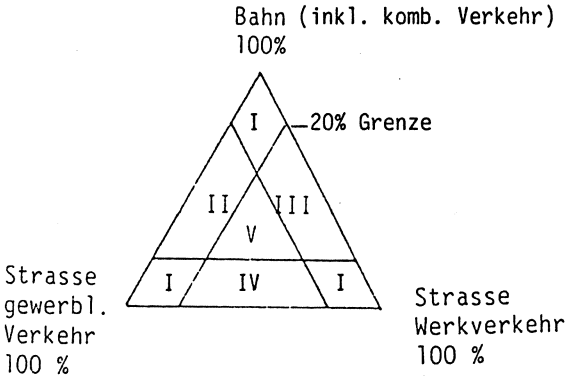
Verkehrsart / Distanzstufen (km)	Binnenverkehr	Export	Import	Transit	
alle zus.	T 1984	T 1984	T 1984	T 1984	

3. Auswertung: Bahn - Strasse HUP + GC (für alle Hauptwarengruppen zusammen)

Verkehrsart / Distanzstufen (km)	Binnenverkehr	Export	Import	Transit
- 24	T 1984	T 1984	T 1984	T 1984
25 - 49	T 1984	T 1984	T 1984	T 1984
50 - 99	T 1984	T 1984	T 1984	T 1984
100 - 149	T 1984	T 1984	T 1984	T 1984
150 - 199	T 1984	T 1984	T 1984	T 1984
200 u. mehr	T 1984	T 1984	T 1984	T 1984
Total	T 1984	T 1984	T 1984	T 1984

1) in der Warengruppe 20 a mit Huckepack- und Grosscontainer-Gütern
2) in der Warengruppe 20 a mit Grosscontainer
T = Tonne
Tkm = Tonnen-km

In einem nächsten Schritt sind in den Dreiecksdarstellungen 20%-Flächen abgegrenzt worden, welche die Konkurrenzverhältnisse sichtbar machen und als Grundlage für die Potentialermittlung dienen. Die auf diese Weise berechneten Umsteigepotentiale sind in der Tabelle auf der nächsten Seite zusammengefasst. Das in den Kolonnen Bahn 1984 und Strasse 1984 angegebene Transportaufkommen (to) umfasst nur die Gütergruppen, die im Bahn-Konkurrenzbereich liegen (Sektoren II, III oder V in den Dreiecksdarstellungen), wobei sich die in Klammer gesetzten Prozentangaben auf die Tonnage (Strasse + Bahn + Hup/Container) der jeweiligen Teilmenge (Summe aller Gütergruppen einer Verkehrsart/Distanzstufe) beziehen.



II = Konkurrenzbereich
Bahn - Strasse gewerbl. Verkehr

III = Konkurrenzbereich
Bahn - Strasse Werkverkehr

V = Konkurrenzbereich
aller drei Verkehrsmittel

I = Alleinige Domäne des jeweiligen Verkehrsmittels

IV = Konkurrenzbereich
Strasse gewerbl. Verkehr - Strasse Werkverkehr

Bahnpotential (Konkurrenzbereich Bahn/Strasse)

Verkehrsarten \ Distanzstufen	50 - 99 km			100 - 149 km			150 - 199 km			über 2oo km			Summe	
	Gütergruppen Konkurrenzbereich[1]	1000 to Bahn 1984 [2]	1000 to Strasse 1984 =Potent.Bahn [2]	Gütergruppen Konkurrenzbereich[1]	1000 to Bahn 1984 [2]	1000 to Strasse 1984 =Potent.Bahn [2]	Gütergruppen Konkurrenzbereich[1]	1000 to Bahn 1984 [2]	1000 to Strasse 1984 =Potent.Bahn [2]	Gütergruppen Konkurrenzbereich[1]	1000 to Bahn 1984 [2]	1000 to Strasse 1984 =Potent.Bahn [2]	1000 to Bahn 1984 [2]	1000 to Strasse 1984 =Potent.Bahn [2]
Binnenverkehr	6 7 9 10 11 15	3329	3678 (16%)	5 6 7 11 12 15 16 20a	2114 (davon 19 Hup/Cont.)	2560 (28%)	4 5 7 10 14 15 16 20a	750 (davon 10 Hup/Cont.)	1211 (27%)	3 4 5 7 11 14 16 17 18 20a	1180 (davon 18 Hup/Cont.)	1733 (33%)	7373	9182 (22%)
Export	8 11 12 14 15 17 18 19 20a	232 (davon 82 Hup/Cont.)	272 (28%)	2 3 4 5 6 14 17 18 19	88	158 (21%)	3 10 14 15 16 17 18 19 20a	142 (davon 35 Hup/Cont.)	105 (26%)	3 14 15 17 18 19	219	146 (9%)	680	678 (18%)
Import	2 3 5 7 10 14 16 17 18 19 20a	1418 (davon 131 Hup/Cont.)	1043 (24%)	2 3 5 7 10 14 15 17 18 19 20a	734 (davon 37 Hup/Cont.)	457 (13%)	2 3 5 7 10 14 15 17 18 19 20	390	202 (12%)	2 3 4 5 10 15 17 18 19 20	425	323 (12%)	2984	1980 (16%)
Transit[3]	--	-	-	3 16	2	2 (6%)	10	19	5 (1%)	3 4 10 14	934	465 (4%)	955	472 (4%)
Summe		4979	4993 (18%)		2937	3174 (23%)		1285	1498 (21%)		2791	2647 (12%)	11'992	12'312 (18%)

1) Gütergruppen, die in den Bahn-Konkurrenzbereichen II, III und V liegen (Verzeichnis der Gütergruppen siehe folgende Seite)

2) Das in den Kolonnen Bahn 1984 und Strasse 1984 angegebene Transportaufkommen (to) umfasst nur die Gütergruppen, die im Bahn-Konkurrenzbereich liegen (Sektoren II, III oder V in den Dreiecksdarstellungen), wobei sich die in Klammer gesetzten Prozentangaben auf die Tonnage (Strasse + Bahn + Hup/Container) der jeweiligen Teilmenge (Summe aller Gütergruppen einer Verkehrsart/Distanzstufe) beziehen.

3) ohne Potential, das heute die Schweiz umfährt (Oesterreich, Frankreich)

Quellen: - siehe Kap. 6.1
- Eigenberechnung

Verzeichnis der Hauptwarengruppen	
1	Getreide
2	Früchte und Gemüse, frisch
3	andere Lebensmittel, Getränke, Tabak
4	Oelsaaten, Fette, Oele
5	Holz, Kork, roh oder vorgearbeitet
6	Düngemittel
7	Mineralien roh (Salz, Schwefel, Erden, Steine, Gips), ohne Erz
8	Eisenerz, Eisenschrott
9	Erze und Schrott von Buntmetallen
10	andere Rohstoffe
11	feste mineralische Brennstoffe
12	Erdöl und Erdölprodukte, Gas
13	Teere, Erzeugnisse von Kohle/Naturgas
14	chemische Produkte
15	Kalk, Zement, Erzeugnisse aus mineralischen Stoffen
16	Metalle, roh und Halbfabrikate
17	Metallwaren
18	Maschinen, Transportmittel
19	andere Fertigwaren
20	verschiedene Waren (ohne Hup und GC)
20a	verschiedene Waren (mit Hup und GC)

Zusätzlich interessiert auch der prozentuale Anteil des Potentials an der Gesamtmenge, d.h. inkl. der Distanzstufe 0 bis 50 km:

	Bahnpotential (to) in % aller Transporte		Bahnpotential (to) in % der Bahn + Hup/Container-Transporte	
	alle Distanzstufen	≥ 50 km	alle Distanzstufen	≥ 50 km
Binnenverkehr	4 %	22 %	51 %	71 %
Export	9 %	18 %	24 %	27 %
Import	8 %	16 %	17 %	20 %
Transit	4 %	4 %	4 %	4 %
Insgesamt	5 %	18 %	28 % (44.6 Mio to)	34 % (36.7 Mio to)

Bezüglich Transportaufkommen (to) beträgt das Umsteigepotential Strasse -→ Bahn (inkl. Hup/Container) demnach rund 18% aller Transporte ≥ 50 km bzw. 34% des heutigen Bahntransportes in diesem Distanzbereich. Von der gesamten in der Schweiz transortierten Gütermenge (inkl. Transit) beträgt das Potential allerings nur 5 %, was auch etwa den Angaben der interviewten Grosserlader entspricht (ca. 7 %).

Ein grosser Teil des Potentials - sowohl absolut als auch relativ - kommt überraschenderweise vom Binnenverkehr ≥ 100 km. Dies zeigt, dass es keineswegs nur darum gehen kann, für den internationalen Verkehr ein Konzept zu entwickeln; das Konzept muss auch den Binnenverkehr erfassen.

Wichtig für die Beurteilung der Poteniale ist auch, dass der grösste Teil des Binnenverkehrpotentials sich im Sektor V befindet, d.h. im Konkurrenzbereich aller drei Verkehrsmittel (Bahn, gewerblicher Strassenverkehr, Werkverkehr). Dies gilt vor allem für die Distanzstufen 100-149 km. Die **alleinige** Konkurrenz Bahn - Werkverkehr (Sektor III) ist relativ gering. Im internationalen Verkehr besteht die potentialwirksame Konkurrenz hingegen beinahe ausschliesslich zwischen Bahn und gewerblichem Güterverkehr.

Bezüglich **Transportleistung (tkm)** ergibt sich für das Bahnpotential - getrennt nach Verkehrsarten - folgendes Bild: 1)

1984	Alle Transporte Mio tkm	Bahntransport Mio tkm	%	Strassentransport Mio tkm	%	Bahnpotential Mio tkm	%
Binnenverkehr ≥ 50 km	4.663	1.609	35	3.054	65	1.154	25
Export ≥ 50 km	560	402	72	158	28	88	16
Import ≥ 50 km	1.637	1.305	80	332	20	235	14
Transit ≥ 50 km	3.481	3.338	96	143	4	94	3
Total ≥ 50 km	10.341	6.654	64	3.687	36	1.571	15
Verkehr < 50 km	3.340	237	7	3.103	93	1) 0	0
Alle Transporte	13.681	6.891	50	6.790	50	1.571	11

1) Die Transportleistung ergibt sich hier aus Gründen der Vergleichbarkeit mit dem Bahnpotential aus der Multiplikation von Transportaufkommen (to) und mittlerer Transportdistanz der entsprechenden Distanzstufe (75 km, 125 km etc). Dadurch können Abweichungen zur amtlichen Statistik der Transportleistungen entstehen.

Gelänge es, das gesamte Bahnpotential zum Umstieg von der Strasse auf die Schiene zu veranlassen, wären über 3/4 der Transportleistungen von Transporten ≥ 50 km auf der Bahn. Im Binnenverkehr alleine wären es 60% gegenüber 1/3 1984.

Für die Potentialberechnung nicht berücksichtigt wurden:

a) Die Veränderung des Transportaufkommens zwischen 1984 und heute sowie die zukünftige Entwicklung des Transportaufkommens ohne besondere (in diesem Bericht vorgeschlagene) Massnahmen (siehe Kap. 7)
b) Die Distanzstufe 25 - 49 km
c) Der Werkverkehr, soweit er nicht im Bahn-Konkurrenzbereich liegt (Sektoren III und V)
d) Der Alpen querende Transitverkehr, soweit er 1984 nicht durch die Schweiz führte

a) Entwicklung des Transportaufkommens

Zwischen 1984 und 1986 hat die Bahn Transportaufkommen verloren (ausser beim Cargo Combi).

Transportaufkommen der Bahn zwischen 1984 und 1986 in Mio to:

	1984	1986
Cargo Combi	4.7	5.1
Binnenverkehr	18.0	17.4
Export	2.3	2.1
Import	11.4	11.3
Transit (durch das Staatsgebiet der CH)	8.2	7.9
Total	44.6	43.8

Dies bedeutet, dass das Umsteigepotential, basierend auf den Zahlen von 1986 oder auf Prognosewerten, eher höher ausfallen würde (Annahmen: weiteres Gesamtwachstum bei fallendem Anteil der Bahn).

b) Einfluss der Distanzstufe 25 - 49 km auf das Bahnpotential

Gemäss Lastwagenbefragung 1984 und SBB-eigenen Statistiken ergibt sich für den Binnen-, Import- und Export-Verkehr 1984 (Wagenladung + Stückgut) folgende Transportaufteilung in der Distanzstufe 25 - 49 km:

	Schiene		Strasse	
	absolut	in %	absolut	in %
Transportaufkommen (Mio to)	5,0	14	31,2	86

Die Dreiecksdarstellungen im Distanzbereich 25 - 49 km zeigen, dass insbesondere im Import und Export (Konkurrenzbereich zum gewerblichen Strassengüterverkehr), teilweise auch im Binnenverkehr (Konkurrenzbereich zum gewerblichen Strassengüterverkehr **und** zum Werkverkehr) ein zusätzliches Bahnpotential vorhanden ist.

Es muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass dieses Potential - insbesondere im Binnenverkehr - nur mit ungleich grösserem Aufwand zu einem Umsteigen auf die Bahn veranlasst werden kann.

Distanzstufe		25 - 49 km	
Verkehrs-art	Guetergruppen Konkurrenzbereich 1)	1000 to Bahn 1984 2)	1000 to Strasse 1984 = Potent. Bahn 2)
Binnenverkehr	1,4,6,8,9	265	297 (1%)
Export	10,12,14,17,18,20a	94 (davon 28 Hup/ Cont.)	197 (38%)
Import	3,4,5,8,10,11,13,14, 16,17,18,19,20a	916 (davon 58 Hup/ Cont.)	677 (23%)
Summe		1275	1171 (3%)

1) Guetergruppen, die in den Bahn-Konkurrenzbereichen II, III oder V liegen (Verzeichnis der Guetergruppen siehe oben)
2) Das in den Kolonnen Bahn 1984 und Strasse 1984 angegebene Transportaufkommen (to) umfasst nur die Guetergruppen, die im Bahn-Konkurrenzbereich liegen (Sektoren II, III oder V in den Dreiecksdarstellungen), wobei sich die in Klammer gesetzten Prozentangaben auf die Tonnage (Strasse+Bahn+ Hup/Container) der jeweiligen Teilmenge (Summe aller Guetergruppen einer Verkehrsart/Distanzstufe) beziehen

Quellen: - siehe Kapitel 6.1
- Eigenberechnung

c) Der Werkverkehr als zusätzliches Potential für die Bahn

Die Befragung hat gezeigt (siehe Kap. 5), dass insbesondere mittelgrosse Unternehmungen mit überwiegendem Stückgutverkehr in grossem Masse Werktransporte auch über längere Distanzen einsetzen. Gründe dafür sind u.a. die Kriterien 'Fahrer erfüllt auch andere Aufgaben' und 'einfache Verpackung möglich'.

Gleichzeitig hat die Befragung auch ergeben, dass der kombinierte Verkehr (insbesondere der Containertransport) das Kriterium 'einfache Verpackung möglich' heute schon sehr gut erfüllt.

Der Werkverkehr (soweit er nicht schon in den Konkurrenzbereichen zur Bahn, d.h. den Dreieck-Sektoren III und V der Affinitätsdiagramme erfasst ist) stellt somit ein gewisses zusätzliches Bahnpotential dar, das jedoch nur mit zusätzlichem Aufwand (z.B.

Distanzstufe	50 - 99 km			100 - 149 km		
Verkehrs-art	Guetergruppen Konkurrenz-bereich 1)	1000 to Bahn 1984 3)	1000 to Strasse 1984 2) = Potent. Bahn 3)	Guetergruppen Konkurrenz-bereich 1)	1000 to Bahn 1984 3)	1000 to Strasse 1984 2) = Potent. Bahn 3)
Binnenverkehr	2,3,4,5,12, 13,14,16,17, 18,19,20a	1853 (davon 22 Hup/Cont.)	8683 (39%)	2,3,4,13,14, 17,18,19,20	676	2619 (28%)

Distanzstufe	150 - 199 km			ueber 200 km			Summe	
Verkehrs-art	Guetergruppen Konkurrenz-bereich 1)	1000 to Bahn 1984 3)	1000 to Strasse 1984 2) = Potent. Bahn 3)	Guetergruppen Konkurrenz-bereich 1)	1000 to Bahn 1984 3)	1000 to Strasse 1984 2) = Potent. Bahn 3)	1000 to Bahn 1984 3)	1000 to Strasse 1984 2) = Potent. Bahn 3)
Binnenverkehr	2,3,13,17, 18,19	238	789 (18%)	2,3 19	64	260 (5%)	2831	12351 (30%)

1) Guetergruppen, die im Bereich "Alleinige Domaene des Strassen Werkverkehrs" (Sektor I) oder im Konkurrenzbe- Strasse Werkverkehr - Strasse gewerblicher Verkehr (Sektor IV) liegen (Verzeichnis der Guetergruppen siehe oben)
2) nur Werkverkehr
3) Das in den Kolonnen Bahn 1984 und Strasse 1984 angegebene Transportaufkommen (to) umfasst nur die Guetergruppen im Bereich "Alleinige Domaene des Strassen Werkverkehrs" (Sektor I) oder im Konkurrenzbereich Strasse Werkverkehr - Strasse gewerblicher Verkehr (Sektor IV), wobei sich die in Klammer gesetzten Prozentangaben auf die Tonnage (Strasse + Bahn + Hup/Container) der jeweiligen Teilmenge (Summe aller Guetergruppen einer Verkehrsart/Distanzstufe) beziehen.

Quellen: - siehe Kapitel 6.1
- Eigenberechnung

besondere Massnahmen) zu aktivieren ist. Ein teilweises Umsteigen dieses Potentials ist sicherlich wünschenswert, da der Werkverkehr in vielen Fällen mit Unterauslastung und Leerfahrten verbunden ist.

Basierend auf den Sektoren I (heute alleinige Domäne des Werkverkehrs auf der Strasse) und IV (Konkurrenzbereich Strasse gewerbl. Verkehr - Strasse Werkverkehr) ergibt sich für den **Binnenverkehr** folgendes zusätzliches Bahnpotential:

d) Der Alpen querende Verkehr durch Frankreich und Oesterreich

Beim Transit wurde lediglich die 1984 durch die Schweiz transportierte Menge berücksichtigt. Ein Grossteil des Potentials umfährt heute die Schweiz.

Alpen querender Verkehr 1984 in Mio to (Quelle: BaZ vom 1.7.86.: Transalpiner Zugsgüterverkehr: Zur Hälfte durch die Schweiz):

	Bahn	Strasse	Insgesamt
Alpen querender Verkehr durch die Schweiz	14,6	2,4	17,0
Alpen querender Verkehr durch Frankreich und Oesterreich	13,0	26,4	39,6

Ein Teil dieses die Schweiz umfahrenden gewaltigen Potentials wurde nach Eröffnung des Gotthardstrassentunnels schon auf Schweizer Strassen verlagert. Gemäss neusten Erhebungen des Stabes für Gesamtverkehrsfragen hat der Alpen querende Schwerverkehr durch die Schweiz seit Eröffnung des Gotthardstrassentunnels (1979) um das 2 1/2-fache zugenommen. Nach der Erweiterung und Verbilligung des Huckepackangebots (kurzfristige Verdoppelung der Zugspaare; später, nach Realisierung eines Basistunnels, weitere grosse Kapazitätserhöhung) kann deshalb im Transit mit einer starken Zunahme des Bahnverkehrs gerechnet werden (falls die Gewichtslimiten im Strassenverkehr bestehen bleiben). Auf eine Abschätzung diese Potentials wird verzichtet.
Eine umfassende Darstellung gibt das Buch von H.J. Bertschi: Der Alpen querende Verkehr, 1985, Eigenverlag, 2. Aufl.

6.3 Zusammenfassung

In der folgenden Tabelle sind das Bahnpotential in tkm für Transporte ≥ 50 km und die zusätzlichen Potentiale für Transporte zwischen 25 und 49 km bzw. den Werkverkehr ≥ 50 km zusammengefasst:

1984	Bahnpotential ≥50 km Mio tkm	% 3)	Zusaetzliches Bahnpotential 25-49 km 1) Mio tkm	% 3)	Werkverkehr ≥50 km 2) Mio tkm	% 3)
Binnenverkehr	1.154	25	11	1	1.169	66
Export	88	16	7	37	0	
Import	235	14	25	23	0	
Transit	94	3	0		0	
Insgesamt	1.571	15	43	3	1.169	66

1) Guetergruppen, die im Konkurrenzbereich Schiene (inkl. komb. Verkehr) - Strasse liegen
2) Guetergruppen, die heute alleinige Domaene des Werkverkehrs auf der Strasse sind oder im Konkurrenzbereich zum gewerblichen Verkehr auf der Strasse liegen (≥ 50 km)
3) bezuegl. der gesamten Transportleistung innerhalb der jeweiligen Verkehrsart/Distanzstufe (beim Bahnpotential Werkverkehr bezuegl. der gesamten Transportleistung des Werkverkehrs ≥ 50 km)

Es muss nochmals betont werden, dass die zusätzlichen Bahnpotentiale nur mit ungleich grösserem Aufwand (besondere Massnahmen) aktiviert werden können. Bei der Behandlung der Massnahmen werden deshalb nur die Bahnpotentiale ≥ 50 km in den eigentlichen Konkurrenzbereichen zwischen Bahn (inkl. kombinierter Verkehr) und Strasse berücksichtigt.

7 Massnahmen und Szenarien

7.1 Ueberblick über die heutige Verkehrspoltik der Schweiz

7.1.1 Allgemeine Darstellung und Beurteilung

Allgemeine Darstellung

Die schweizerische Verkehrspolitik bzgl. **privatem Strassen-Güterverkehr** ist heute konfrontiert mit:

a) einem vollständig **freien Marktzugang** und einer freien Tarifbildung basierend auf der verfassungsmässig garantierten Handels- und Gewerbefreiheit
   Eine Regelung (direkte Lenkung des Wettbewerbs) findet nicht statt. Eine durch den Bund gewährleistete systemübergreifende Ordnungspolitik besteht nicht.

b) einer ausgeprägten Regelung durch **polizeirechtliche** (technische) **Normen,** die in einigen Fällen markante Unterschiede zum Ausland aufweist (z.B. Gewichte)
   Diese Normen beeinflussen auch den Wettbewerb zwischen den Verkehrsmitteln (z.B. Arbeitszeit der Chauffeure, Gewichtslimiten).

c) einem im Vergleich zur Bahn zum grössten Teil fertiggestellten modernen Wegenetz (inkl. Gotthardtunnel)

d) einer für einzelne Kategorien markanten Unterdeckung der in Anspruch genommenen Wegeinfrastruktur gemäss Strassenrechnung und gleichzeitig einer durch die Zolleinnahmen gesicherten Finanzierung des Wegenetzes (zweckgebundene Sonderfinanzierung)

e) einer starken Einflussnahme privater Interessengruppen, die sich in der Referendumsdemokratie besonders bemerkbar macht.

Die schweizerische Verkehrspolitik bzgl. **Bahngüterverkehr** ist heute konfrontiert mit:

a) der stufenweisen Realisierung grösserer unternehmerischer Freiheit der bundeseigenen (SBB) und konzessionierten Transportunternehmungen bzgl. Beförderungspflicht, Tarifbildung und Marktanpassung
   Dies geht im Stückgutbereich so weit, dass jegliche Beförderungspflicht entfällt (Transportgesetz 1985, Art. 1/2).

b) der Gleichstellung von Bahn (SBB) und Lastwagen bzgl. Vorfinanzierung ihrer Infrastruktur (Trennung zwischen Betrieb und Wegenetz):
Der Bund übernimmt das Bahnnetz, während die SBB aus ihrem erwirtschafteten Ergebnis einen vom Bund im voraus bestimmten Beitrag zu Abschreibung, Verzinsung und Unterhalt leisten (Infrastrukturbeitrag im Leistungsauftrag 1987). Damit entfällt der Begriff des jährlich vom Bund abzugeltenden Defizits, welches dem Image der SBB schwer geschadet hat. Zukünftige Defizite werden auf die Rechnung des nächsten Jahres vorgetragen und müssen durch Reserven, kurzfristige Verbindlichkeiten und Gewinne der kommenden Jahre abgedeckt sein. Das Defizit ist jetzt ein echt betriebswirtschaftliches Defizit und enthält nicht versteckte gemeinwirtschaftliche Leistungen. (Nach Uebergangsbestimmungen Entwurf Bundesbeschluss KVP, Art.19,Abs.2, kann das Defizit in einer Uebergangszeit von 5 Jahren noch aus allgemeinen Bundesmitteln bezahlt werden.)

c) einer klaren Trennung zwischen dem marktwirtschaftlichen und gemeinwirtschaftlichen Bereich (SBB gemäss Leistungsauftrag 1987 und vorgesehen auch für konzessionierte Transportunternehmungen gemäss Entwurf Eisenbahngesetz)

marktwirtsch. Bereich:
- Wagenladungsverkehr (Cargo Rail) **inkl. Containerverkehr**
- Stückgut

gemeinwirtsch. Bereich:
- Huckepack (inkl. Wechselaufbauten)

Im Huckepackverkehr werden die ungedeckten Kosten des verlangten Transportumfangs gedeckt (Verordnung über die Förderung des kombinierten Verkehrs ..., 18.11.85., Art.7). Dazu wird eine Sonderrechnung aufgestellt.

d) der Forderung, dass Zusatzleistungen bzgl. Fahrplan und Stationsbedienung, die von Bund, Kantonen oder Gemeinden gewünscht werden, voll abzugelten sind
(Verursacherprinzip: Wer befiehlt, bezahlt, im Transportgesetz Art.8 und Entwurf Beschluss KVP, Art.36ter,Abs.4)

e) der Forderung nach langfristiger Investitionsplanung und mittelfristiger Planung des Leistungsangebots (erforderliche Investitionen und voraussichtliches Unternehmungsergebnis) gemäss Leistungsauftrag 1987, Art.6.

Ein Vergleich der Charakterisierungen des privaten Güterverkehrs mit dem Bahn-Güterverkehr zeigt, dass in den letzten Jahren in verschiedenen Punkten eine Annäherung stattgefunden hat:

- unternehmerische Freiheit
- Vorfinanzierung der Wegeinfrastruktur (Trennung von Betrieb und Wegeinfrastruktur)

Unterschiede bestehen noch bzgl:

1) Finanzierung (Sicherung der finanziellen Mittel)

Im Strassengüterverkehr besteht eine gesicherte Finanzierung (Zollzuschlag). Die Bahn kann zwar heute an dieser Quelle sehr beschränkt partizipieren (z.B. Huckepack), besitzt jedoch noch keine **eigene** gesicherte Finanzierung. (siehe z.B. Bericht über das Konzept Bahn 2000..., Abschnitt 311, S.68; mit Art. 37, Abs.1,Ziffer 1 des Entwurfs zum Bundesbeschluss KVP wäre eine gesicherte Finanzierung gegeben)

2) Deckung der Infrastrukturkosten

Zwar decken Bahn und Strasse gemäss ihren Rechnungen (Bahn- und Strassenrechnung) die Infrastrukturkosten nicht. Dieser Unterdeckung liegen jedoch zwei Sachverhalte zugrunde:
Die Bahn weist im Güterverkehr (Cargo rail, Cargo domizil) Ueberkapazitäten auf und muss die Preise nach den Tarifen des Strassengüterverkehrs richten. Sind die Strassengüterpreise mangels Deckung der Infrastrukturkosten zu tief, kann die Bahn nie kostendeckende Preise erreichen. Eine Anpassung kann deshalb zwangsläufig nicht parallel geschehen.

3) Ausbau des Wegenetzes

Das Bahnnetz ist seit Anfang dieses Jahrhunderts nur noch marginal ergänzt und modernisiert worden. Dies bedeutet, dass es insbes. im Güterverkehr den heutigen Transportanforderungen (Transit, Huckepack etc.) in quantitativer und qualitativer Hinsicht nur noch beschränkt genügen kann.

Beurteilung

In den letzten 15 Jahren sind schrittweise Grundlagen für eine gesamtheitliche und koordinierte Verkehrspolitik gelegt worden (GVK 1978, Botschaft über die Grundlagen einer koordinierten Verkehrspolitik (KVP) von 1982, Treibstoffzollgesetz von 1985), welche die frühere sektoriell ausgerichtete Verkehrspolitik ablösen soll.

In der Botschaft zur KVP heisst es auf S.3:

"Die schweizerische Verkehrspolitik der vergangenen Jahrzehnte ist durch einen ausgesprochen sektoriellen Pragmatismus charakterisiert. Die einzelnen Verkehrsträger entwickelten sich, den Veränderungen der Technik folgend, weitgehend unabhängig von-

einander, oftmals aber in harten gegenseitigen Konkurrenzkämpfen, welche das Prestigedenken förderten und die gemeinsame Ausrichtung auf das übergeordnete Interesse des Landes erschwerten. So ist ist es nicht verwunderlich, dass heute jeder Verkehrsträger seine eigene Verfassungsnorm, seine Gesetzgebung, seine Infrastrukturplanung und seine besondere Finanzierung besitzt."

Wieweit es zur Realisierung einer gesamtheitlichen Verkehrspolitikk kommt, ist nicht zuletzt auch abhängig vom Schicksal einiger in nächster Zeit zur Abstimmung gelangenden Bundesvorvorlagen:

- Bundesbeschluss über die koordinierte Verkehrspolitik:

  Er sieht die Finanzierung der notwendigen Investitionen für die Bahnen (insbes. auch für die notwendigen neuen Linien der SBB) vor und fördert die schrittweise Verwirklichung der Deckung der Wegekosten durch die Benutzer.

- Bundesbeschluss betr. das Konzept BAHN 2000 (Annahme von Volk und Ständen am 6.12.87)

  Er gibt die Grundlage für die Realisierung des Nachholbedarfs der Bahnen gegenüber der Strasse im Bereich der Infrastruktur. Ohne die Neubaustrecken (für den Güterverkehr Nord-Süd sind insbes. die Abschnitte Olten - Muttenz und Olten Bern von Bedeutung) würde es schwer fallen, die Spiesse zwischen Bahn und Strasse langfristig gleich lang zu machen.

- Initiative zur Abschaffung der Schwerverkehrsabgabe

  Bei einer Annahme der Initiative muss befürchtet werden, dass eine zukünftige leistungsbezogene Schwerverkehrssteuer nur schwer realisierbar ist. Ohne eine solche Steuer ist jedoch das Ziel einer nachfragegerechten Deckung der Strassenwegekosten durch den Benutzer kaum realisierbar. Dadurch würde eine marktwirtschaftsgerechte Steuerung der Transportaufteilung im Güterverkehr in Frage gestellt. (Wobei in diesem Falle noch das zunehmend geforderte marktgerechte Verhalten der Bahnen erschwerend hinzukommt.)

In der Verkehrschronik 1986 1) ist zu lesen:

" Eine Trendumkehr vom gesamtheitlichen, konzeptionellen Denken zurück zur sektoriellen, eigennützigen Beurteilung von Verkehrsfragen bahnt sich an. Offenbar ist der Bonus verkehrskonzeptioneller Betrachtung des Verkehrs durch langwierige Verfahrensdiskussionen (Vernehmlassungs- und parlamentarische Beratungsverfahren) aufgerieben worden."

Daneben werden in von der Oeffentlichkeit kaum beachteten Vernehmlassungen wichtige Vorentscheide getroffen, die im Grunde

1) Verkehrschronik im Jahrbuch der Schweizerischen Verkehrswirtschaft 1986/87, S. 161

genommen auf konzeptioneller Ebene zusammen mit anderen Massnahmen gefällt werden sollten. Ein Beispiel ist die Vernehmlassung zur Teilrevision verschiedener Verordnungen des Strassenverkehrsgesetzes (EJPD). In diesem Zusammenhang wurde u.a. über einen neuen Art.83 in der Verordnung über die Strassenverkehrsregeln (VRV) diskutiert. In Abs.2 dieses Artikels heisst es:

"Die Beförderung eines Ladebehälters (Container, Wechselaufbau) darf im grenzüberschreitenden kombinierten Verkehr (Grenzüberübertritt per Bahn oder Schiff) in einem Umkreis von 10 km von der Umladestation unter den gleichen Modalitäten bis zu einem Gesamtgewicht von 44 t bewilligt werden, wenn die Vorschriften trotz Verwendung geeigneter Fahrzeuge nicht eingehalten werden können. Vorbehalten bleiben Sonderregelungen für Fahrten im grenznahen Gebiet (Art.80, Abs.4 VRV)".

Neben der Koordination der schweizerischen Verkehrspolitik lässt auch die Koordination mit dem Ausland zu wünschen übrig. Beide bedingen sich gegenseitig:

- Erweiterungen bzw. Anpassungen des schweizerischen Eisenbahnnetzes erfordern entsprechende Massnahmen auf den Anschlussstrecken im Ausland. Verzögern sich solche Massnahmen (z.B. Ausbau der Anschlussstrecken in Italien), bringen schweizerische Investitionen (z.B. Alpentransversale, Erweiterung der Tunnelprofile) nur einen geringen Nutzen, und im internationalen Verkehr (insbes. im Transit) werden dann die Spiesse von Bahn und Strasse bzgl. Infrastruktur weiterhin ungleich sein.

- Die Einführung einer leistungsbezogenen Abgabe ist nur in Abstimmung mit den andern europäischen Ländern möglich. Ohne eine gemeinsame verkehrspolitische Basis muss immer mit Retorsionsmassnahmen gerechnet werden, die der Akzeptanz einer solchen Abgabe nach den gemachten Erfahrungen nicht gerade förderlich sind.

- Eine gemeinsame Vorfinanzierung von Bauwerken mit europäischer Bedeutung (z.B. Alpentransversale) würde ev. die Lösung der Frage einer leistungsgerechten Abgabe erleichtern.

7.1.2 Massnahmen und ihre gesetzlichen Grundlagen

Die verkehrspolitischen Massnahmen lassen sich in sechs Bereiche unterteilen.

1. Massnahmen zur Regelung des Marktzugangs

   Dazu gehört beispielsweise die Kontingentierung, die es ermöglicht, das Angebot (z.B. Anzahl Lastwagen im Güterverkehr) zu regulieren. Daneben gibt es abgeschwächte Massnahmen wie die Erlaubnispflicht (subjektive Zulassungsvoraussetzungen), die Nachweispflicht im Werkverkehr und die Einschränkung der Beförderung für Dritte im Werkverkehr.

Die Schweiz kennt heute im Unterschied zu andern europäischen Ländern lediglich die **freiwillige** Einschränkung der Beförderung für Dritte im Werkverkehr.

2. Massnahmen zur (verkehrs-)technischen Regelung, Regelung der Sozialbedingungen und Normierung

Dazu gehören insbesondere:
- Regelung der Arbeits- und Ruhezeit sowie Kontrolle deren Einhaltung
- Harmonisierung der Arbeits- und Sozialbedingungen
- Regelung der Strassenbenützung inkl. Kontrolle (Gewichte, Masse, Geschwindigkeit)
- Regelung der zeitlichen Strassenbenützung (Nachtfahrverbot, Fahrverbot an Sonntagen, Feiertagen, Samstagen) und der Abfertigungszeiten am Zoll etc.
- besondere örtliche Verkehrsanordnungen (z.B. auf der Gotthardstrecke)
- Emissionsbegrenzung und Wartung (Abgase, Lärm)
- spezielle Massnahmen zur Regelung der Beförderung gefährlicher Güter
- Aufstellen von allgemein verbindlichen Normen bzgl. Massen (z.B. Eckhöhen)

Die Schweiz kennt zum Teil weit restriktivere Regelungen auf technischem Gebiet als das europäische Ausland (insbesondere Gewichte, zeitliche Benutzungsverbote).

3. Tarifliche Bestimmungen

Zu den tariflichen Bestimmungen gehört die Festlegung von obligatorischen Tarifen, Margentarifen oder Referenztarifen. Ziele solcher Massnahmen sind das Verhindern eines ruinösen Wettbewerbs (Ueberkapazitäten) oder der Schutz eines andern Verkehrsträgers vor unlauterem Wettbewerb bzw. bei Vorliegen ungleicher Bedingungen (z.B. Deckung der gesamten verursachten Kosten).

Im privaten Gütertransport kennt die Schweiz im Gegensatz beispielsweise zur BRD, Frankreich etc. heute keinerlei besondere tarifliche Bestimmungen.

Für den Gütertransport der Bahn wurde im neuen Transportgesetz auf Preisbildungsvorschriften verzichtet 1). Bestehen bleibt lediglich die Tarifaufsicht des Bundesamtes für Verkehr (keine Tarifgenehmigung mehr). Bei missbräuchlichen Tarifen kann der Tarif aufgehoben werden (auch auf Anzeige hin) 2).

---

1) siehe dazu: Botschaft über Transporte des öffentlichen Verkehrs, 23.2.83, Abschnitt 213, S. 16
2) Die Tarifpflicht bleibt ausser für den Stückgutverkehr bestehen. Sie verliert allerdings an Bedeutung durch die Zulassung von Ausnahmetarifen.

4. Abgaben, Steuern, Versicherung

Zu diesem Massnahmenbereich gehören im wesentlichen
- die nicht leistungsabhängigen Fahrzeugsteuern (kantonale Zuständigkeit) und Versicherungen
- der zweckgebundene Treibstoffzoll (Grundzoll+Zuschlag)
- die pauschale, nicht leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe

Die Schweiz kennt im Gegensatz zu andern europäischen Ländern keine besondern Strassen- oder Tunnelbenutzungsgebühren. Es fehlen auch besondere Steuereinnahmen für den öffentlichen Verkehr.

5. Beiträge für Investitionen

Die Möglichkeiten, Beiträge für private und öffentliche Investitionen auszurichten, sind mit dem Treibstoffzollgesetz vom 22.3.85 sehr umfangreich und vielfältig geworden. Es gehören dazu Beiträge für
- Erweiterung bestehender Wege im Zusammenhang mit dem kombinierten Verkehr (Lichtraumprofile der Tunnel)
- Neuerrichtung und Kapazitätserweiterung von Verladeeinrichtungen im kombinierten Verkehr
- geeignete Strassen- und Bahnfahrzeuge für den kombinierten Verkehr
- private Anschluss-/Verbindungsgeleise
- Anschlüsse unter Bahnen (auch ausländische Bahnen)
- Informationssysteme zur Erleichterung eines rationellen Transports im kombinierten Verkehr.

Für die oben genannten Zwecke können Mittel aus den Treibstoffzöllen verwendet werden. Dies bedeutet eine gewisse Aushöhlung der Zweckgebundenheit der Treibstoffzölle an den Strassenbau und -unterhalt.

Daneben sind Beiträge erhältlich für den Bau neuer Wege (Ausbau BLS, Alpentransversale, Vereinatunnel, Bahn 2000) aufgrund der Bundesverfassung Art. 23/1. Allerdings kann hier nicht von einer gesicherten Finanzierung gesprochen werden.

6. Förderung, Unterstützung, Sanierung von Unternehmungen des öffentlichen Verkehrs sowie Transportverbilligungen

Zu diesem Massnahmenbereich gehören die
- Abgeltung gemeinwirtschaftlicher Leistungen (GWL) der SBB und konzessionierter Unternehmungen des allgemeinen Verkehrs: Mit dem Leistungsauftrag 87 und dem Entwurf eines neuen Eisenbahngesetzes sind neue Möglichkeiten für die Förderung des Huckepackverkehrs (Betriebsbeiträge bei betriebswirtschaftlicher Unwirtschaftlichkeit) gegeben (gilt nicht für den Containerverkehr).
- Festlegung des Infrastrukturaufwand-Anteils der SBB gemäss Leistungsauftrag 87: Damit kann der Bund auch im marktwirtschaftlichen Bereich der SBB - wenn auch nicht selektiv nach Marktsegmenten - Förderungsmassnahmen ergreifen.
- Tarifverbilligungen und Unterstützung der Durchtarifierung: Dazu gehören Tarifverbilligungen im begleiteten Huckepackverkehr, Tariferleichterungen wie beispielsweise die Senkung des Tarifzuschlags im Bahnverkehr mit den Rheinhäfen oder Tariferleichterungen (auch Tarifannäherungen) aufgrund übergeordneter Ziele (Umwelt, Energie, Sicherheit etc.) und Ausgleiche für Verluste bei Durchtarifierungen.

Mit Hilfe dieser Massnahmen können kurzfristig bestimmte Ziele angestrebt werden. Für die langfristige Absicherung der Ziele (z.B. Förderung des kombinierten Verkehrs) sind allerdings Erweiterungsinvestitionen (siehe 5.) unerlässlich.

Die bisherigen Ausführungen zu den Massnahmen haben gezeigt, dass der Schwerpunkt der schweizerischen Verkehrspolitik im polizeirechtlichen (technischen) Bereich liegt bei gleichzeitig vermehrter Anstrengung zur finanziellen Förderung des kombinierten Verkehrs.

Bisher nicht eingesetzt wurden Massnahmen im Bereich der Marktzulassung und übergeordneter tariflicher Bestimmungen.

Bezüglich Steuern und Abgaben sind zwar Ansätze vorhanden in Richtung Verwirklichung des Verursacherprinzips (Deckung der Infrastrukturkosten durch den Benützer) und Absicherung der finanziellen Mittel für den öffentlichen Verkehr. Die entsprechenden gesetzlichen Grundlagen sind jedoch heute nur teilweise vorhanden.

In der folgenden Tabelle (3 Seiten) sind die Massnahmen und ihre gesetzlichen Grundlagen dargestellt. Dabei sind sowohl schon heute realisierte als auch zukünftig mögliche Massnahmen, die noch keine oder eine ungenügende gesetzliche Grundlage aufweisen, aufgeführt.

Massnahmen und Gesetze/Verordnungen

Massnahmen \ Gesetze	Kommentar/ besondere Gesetze	GVK	KVP	TG	B 2000	LA 87*	EBG	EBG (Entw.)	TZG	V Komb	VVG/ AGG	V Sabg	SVG	ARV**	VRV**	VRV** (Entw.)	VDS**	BAV**/ FAV2**	LRV
1. Regelung des Marktzugangs (Genehmigungspflicht)																			
1.1 Kontingentierung 1.2 Erlaubnispflicht (Zulassungsregelung) 1.3 Anmeldeverfahren/Nachweispflicht (Werkverkehr) 1.4 Einschränkung der Beförderung Dritter (Werkverkehr)	heute freiwillig	These 32	Abweichung von HGF im GFV Art.36ter Abs.1																
2. Technische Regelungen/Normen und Sozialbedingungen																			
2.1 Arbeits- und Ruhezeit																			
- Ruhezeit kombinierter Verkehr														Art.10, Abs.4					
- Kontrolle		These 18																	
2.2 Regelung für Strassenbenützung inkl. Kontrolle																			
- Gewicht generell (mit Ausn.)															Art.67				
- Gewicht um Containerterminal																Art.83/2 fehlt			
- Gewicht um Huckepackterminal															Art.67				
- Masse (Höhe, Breite, Länge)	Normenkup[1]														Art.64		Art.3		
- Geschwindigkeit															Art.5				
2.3 Regelung für zeitliche Strassenbenützung und Abfertigung																			
- Nachtfahrverbot															Art. 91/92 93				
- Verbot an Sonn-/Feiertagen				Art.5															
- Zeiten für Abfertigungen (Zoll etc.)	?																		
2.4 Besondere örtliche Verkehrsanordnungen																			
- Gotthardstrasse															Anhang I				
2.5 Emissionsbegrenzung/Wartung																			
- Abgasemissionen/Wartung															4)			2)	Art.17
- Lärmemissionen/Kontrolle																		3)	
2.6 Harmonisierung der gesetzlichen Regelungen der Arbeits- und Sozialbedingungen im öffentl. und privaten Verkehr	verwirklicht	These 18																	

GVK = Gesamtverkehrskonzeption
HGF = Handels- und Gewerbefreiheit
GFV = Güterfernverkehr
GV = Güterverkehr
GW = Grenzwerte
übrige Abkürzungen siehe Liste der Gesetze am Schluss der Tabellen

* basiert auf dem Bundesgesetz über die SBB vom 23.6.44.

** basieren auf dem Strassenverkehrsgesetz vom 19.12.58. (Stand 1.4.86.) (VRV und BAV/FAV2 basieren auch auf dem Umweltschutzgesetz vom 7.10.83. (Stand 1.1.86. → Art.12, Abs. 1b und 1c))

1) z.B. SBB mit Herstellern von LKW

2) verschärfte Grenzwerte ab 1.10.90., auch Partikel werden limitiert (0.70 g/KWh) (siehe BAZ vom 15.8.87.: Ab 1990 sollen die LKW weniger giftigen Russ ausstossen.)

3) Umweltschutzgesetz (USG), Art.12: Aenderung BAV vom 21.11.79. (neue Grenzwerte)

4) Erlass über Wartung schwerer Motorfahrzeuge ? (für leichte Motorfahrzeuge vorhanden)

Massnahmen und Gesetze/Verordnungen (Fortsetzung 1)

Massnahmen \ Gesetze	Kommentar/ besondere Gesetze	GVK	KVP	TG	B 2000	LA 87*	EBG	EBG (Entw.)	TZG	V Komb	VVG/ AAG	V Sabg	SVG	ARV**	VRV**	VRV** (Entw.)	VDS**	BAV**/ FAV2**	LRV
3. Tarifliche Bestimmungen (Preis)																			
3.1 Obligatorische Tarife 3.2 Margentarife 3.3 Referenztarife		These 32	Abweichung von HGF im GFV Art.36ter, Abs.1	in Abs.3 darauf verzichtet (OeV)															
4. Abgaben, Steuern, Versicherung																			
4.1 Steuern/Abgaben für die Benutzung von Strassen																			
- Treibstoffzoll/Zollzuschlag									Art. 1 6)										
- Schwerverkehrsabgabe nach Kapazität (Pauschalabgabe)												X 1)							
- Tunnelgebühren/andere Gebühren	ausgeschl. für Kantone		Art. 37, Abs 1/ 2.e und 4										Art. 10 9) (Ausnahmen)						
- leistungsabhängige Steuer 2)		These 32	Art. 36 ter, Abs. 4, 7) Art 37, Abs 1/2c, Art. 36 ter, Abs 1 8)																
4.2 Motorfahrzeugsteuer/Versicherung	kantonales Recht																		
- Variabilisierung - Harmonisierung	noch kein Bundesrecht																		
4.3 zweckgebundene Steuer 5) für den OeV		These 32	Art. 37, Abs. 1 bis 3																
5. Beiträge für Investitionen																			
5.1 neue Wege																			
- Vereinatunnel	BV Art. 23/1																		
- Alpentransversale	BV Art. 23/1																		
- Bahn 2000 Neubaustrecken 3)	BV Art. 23/1				(Art. 2)		Art. 26/1												
5.2 Erweiterung bestehender Wege																			
- Lichtraumprofil Tunnel (Eckhöhen)						Art. 6			Art. 21+22	Art. 3/2b)									
5.3 Verladevorrichtungen	Normierung																		
- zusätzlich Containerterminal									Art. 21 u. 22	Art. 3/2c)									
- zusätzlich Huckepackterminal									Art. 21 u. 22	Art. 3/2a)									
- Kapazitätserweiterung			Art. 37 Abs. 2						Art. 21 u. 22	Art. 3/2a)									
5.4 Fahrzeuge kombinierter Verkehr	Normierung																		
- Strassenfahrzeuge für unbemannten Huckepack									Art. 21 u. 22	Art. 3/2c)									
- Bahnwagen für kombinierten Verkehr (Kapazitätserweiterung, Verwendung von Taschenwagen 4))									Art. 21 u. 22	Art. 3/2c									

BV = Bundesverfassung

1) Art.15 für HUP (Rückerstattung)

2) Ersatz der Schwerverkehrsabgabe durch eine leistungsabhängige Steuer

3) inkl. ev. Anpassungen/Erweiterungen bei den Privatbahnen

4) Im unbemannten Verkehr kann 8-16 cm 'Eckhöhe' gewonnen werden. (NZZ vom 15.8.87.:'kurzfristig erweitertes Huckepackangebot')

5) bzw. Teil der heutigen Steuer-/Zolleinnahmen des Bundes gemäss KVP

6) Zollzuschlag

7) siehe auch Botschaft über die Grundlagen einer koordinierten Verkehrspolitik vom 20.12.82., 223.2,S.44

8) Lenkungssteuer dadurch möglich

9) siehe KVP-Botschaft, Kap.334.4, S. 96

Massnahmen und Gesetze/Verordnungen (Fortsetzung 2)

Massnahmen \ Gesetze	Kommentar/ besondere Gesetze	GVK	KVP	TG	B 2000	LA 87*	EBG	EBG (Entw.)	TZG	V Komb	VVG/ AGG	V Sabg	SVG	ARV**	VRV**	VRV** (Entw.)	VDS**	BAV**/ FAV2**	LRV
5.5 Private Anschluss-/Verbindungsgeleise			Art. 37 Abs. 2						Art. 18 u. 19		Enteignung Erschliessungspflicht								
5.6 Anschlüsse unter Bahnen (auch ausländ. Bahnen) - Anschlussstrecken Italien etc.							Art. 56/2c		Art. 18 u. 19	Art. 3/3									
5.7 Informationssystem - Transportel									Art. 21 u. 22	Art. 3/2d									
- Poolbildungen (Güter, Fahrzeuge wie z.B. Sattelanhänger)																			
6. Förderung, Unterstützung, Sanierung von Unternehmen des öffentlichen Verkehrs und Transportverbilligung																			
6.1 Abgeltung GWL - allgemein							Art. 49-51												
- Huckepack 4)						Art. 3/1b		Art. 50/2b	Art. 21 u. 22	Art. 7 u. 8									
- Container	marktwirtsch. Bereich					Art. 2/1b													
6.2 Festlegung Infrastrukturaufwand Anteil SBB/Defizit Bahnen						Art. 2/3	Art. 58 5)												
6.3 Transportverbilligung/Durchtarifierung - Huckepack (begleitet)									Art. 21 u. 22	Art. 9 u. 10									
- Tariferleichterungen 1) (-annäherung 2) (OeV)		These 15		Art. 11															
- Durchtarifierung 3)				Art. 13															

1) auch: Tarifzuschlag im Bahnverkehr Rheinhäfen von 25 km auf 10 km (Botschaft Tariferleichterung vom 1.1.87.)

2) Tarifarische Massnahmen zur Förderung der wirtschaftlichen Entwicklung benachteiligter Gegenden (Art.1 Tarifänderungsbeschluss vom 5.6.59.)
(Annäherung an Tarife SBB ⟶ siehe Bot-TG, S. 5/10/34/35)

3) z.B.: deutsch - schweizerischer Wagenladungstarif (DSWT)
. ev. in Zukunft Rheinschiffahrt - SBB ⟶ Art.10 TG ⟶ fragwürdig

4) z.B. auch kurzfristige (betriebliche) Massnahmen zur Erhöhung der zulässigen Höhe für LW ⟶ mehr Kontrolle, höherer Unterhalt ⟶ 10 cm Eckhöhengewinn im bemannten Huckepack (NZZ vom 15.8.87.'Kurzfristig erweitertes Huckepackangebot')

5) inkl. Art.16-18: Verordnung über den Vollzug der Abs. 6 und 7 der EBG

Liste der Gesetze und Verordnungen

Nummer		Abkürzung
1	Bundesbeschluss über die Verfassungsgrundlagen für eine koordinierte Verkehrspolitik Entwurf, 2o.12.82.	KVP
2	Transportgesetz, 4.10.85. (inkl. Botschaft vom 23.2.83.)	TG
3	Bundesbeschluss betreffend das Konzept BAHN 2000, 19.12.86. (inkl. Bericht und Botschaft des Bundesrates, 16.12.85.)	B 2000
4	Bundesgesetz über die Schweizerischen Bundesbahnen, 23.6.44., bis und mit Aenderungen vom 9.10.86. gemäss Leistungsauftrag 87 an die SBB	BG SBB
5	Bundesbeschluss über den Leistungsauftrag 87 an die Schweizerischen Bundesbahnen und über die Abgeltung ihrer gemeinwirtschaftlichen Leistungen, 9.10.86. (inkl. entsprechende Botschaft des Bundesrates vom 27.11.85.)	LA 87
6	Eisenbahngesetz, 20.12.57. (Stand 8.10.82)	EBG
7	Entwurf Neufassung des Eisenbahngesetzes (in Vernehmlassung)	EBG(Entw.)
8	Treibstoffzollgesetz, 22.3.85.	TZG
9	Verordnung über die Förderung des kombinierten Verkehrs und des Transports begleiteter Motorfahrzeuge, 20.11.85. (inkl. Verordnung über die Verbilligungsbeiträge an den Transport begleiteter Motorfahrzeuge)	V Komb
10	Verordnung über Beiträge an private Anschlussgeleise, 23.4.86. und Anschlussgeleise-Gesetz 1874 (Ergänzungen 1987)	VVG/AGG
11	Verordnung über die Schwerverkehrsabgaben, 12.9.84./3.12.84./13.11.85.	V Sabg
12	Strassenverkehrsgesetz	SVG
13	Verordnung über die Arbeits- und Ruhezeit der berufsmässigen Motorfahrzeugführer (Chauffeurverordnung), 6.5.81	ARV
14	Verordnung über die Strassenverkehrsregeln, 13.11.62. (inkl. SSV)	VRV
15	Entwurf Neufassung VRV (Vernehmlassung)	VRV(Entw.)
16	Luftreinhalteverordnung, 16.12.85.	LRV
17	Verordnung über Bau und Ausrüstung der Strassenfahrzeuge, 27.8.69.	BAV
18	Verordnung über die Abgasemissionen schwerer Motorfahrzeuge, 22.10.86.	FAV2
19	Verordnung über die Durchgangsstrassen, 6.6.83. (Stand 1.7.84.)	VDS

7.2. Mögliche Szenarien einer zukünftigen Güterverkehrspolitik

Die bisherigen Ueberlegungen haben gezeigt, dass ein gewisses Umsteigepotential für die Bahn - insbes. für den kombinierten Verkehr - vorhanden ist (Kap. 6) und dass eine verkehrspolitische Beeinflussung der für die Verkehrsmittelwahl entscheidenden Bestimmungsgrössen (Kriterien) möglich ist.

Sowohl die heutige Verkehrspolitik des Bundes als auch die Massnahmen der Bundesbahnen (z.B. tarifpolitische) leiden darunter, dass sie nicht schwerpunktmässig eingesetzt werden: Man kann bei der Bahn nicht alle Transporte (Huckepack, Container, Wagenladung, Stückgut) gleichzeitig fördern. Dies führt letztlich nur zu Konkurrenzverhältnissen innerhalb der Bahntransporte, und der lachende Dritte ist die Strasse.

Aus diesem Grunde werden im folgenden 3 Szenarien (Konzepte) entwickelt, die jeweils einen Entwicklungsschwerpunkt setzen:

1 Forcierte Förderung des Einzelwagen-, Wagengruppen und soweit möglich Ganzzugverkehrs von Anschlussgeleise zu Anschlussgeleise mittels Subventionierung von Geleiseanschlüssen im In- und Ausland, Enteignungs- und Bauvorschriften, Logistikkonzepten, Preissenkungen im Bahnverkehr, Frachtbriefvereinfachungen, etc. Eine weitere Abwanderung im Freiverlad zur Strasse soll verhindert werden:
Anschlussgeleise

2 Forcierte Förderung des kombinierten Verkehrs im internationalen Verkehr mittels gezieltem Ausbau einiger weniger Terminals, Ausweitung des Fahrplanangebots des Huckepackverkehrs auf allen Relationen, Verbilligung des Huckepackverkehrs, Förderung der Flächenverteilorganisationen im In- und Ausland, Erhöhung der Gewichtslimite für Lastwagen im Umkreis der Terminals etc.:
Kombinierter Verkehr "Europäische Lösung"

3 Forcierte Förderung des kombinierten Verkehrs sowohl im internationalen Verkehr als auch im Binnenverkehr mittels Erstellung bzw. Ausbau einer Anzahl dezentraler Terminals (etwa 10), Verstärkung der Leistungsabhängigkeit (tkm) der Besteuerung des Strassengüterverkehrs, übrige Massnahmen analog Szenario 2:
Kombinierter Verkehr "Schweizerische Lösung"

Die **Szenarien 2 und 3** setzen den Schwerpunkt auf das für den kombinierten Verkehr typische Behältersystem (das natürlich auch im direkten Transport möglich ist) mit den möglichen Vorteilen einer besseren Auslastung und damit tieferen Preisen, eines schnelleren Transports und einer Reduktion der Rangiertätigkeit und der Investition in Rangieranlagen 1). Szenario 3 bedeutet einen stärkern Eingriff in die heutige Transportstruktur, da eine

1) siehe auch Lit. 17

dezentrale Terminalverteilung angestrebt wird. Verkehrslenkende Massnahmen wie beispielsweise eine leistungsabhängige Besteuerung sind deshalb bei diesem Szenario sehr wichtig.

Die Szenarien stellen mögliche Alternativen einer zukünftigen konsistenten Güterverkehrspolitik **zur Diskussion,** sind jedoch keineswegs schon ausgereifte, in konkrete Politik umsetzbare Konzepte. Auch werden die beiden Systeme (Szenario 1 bzw Szenarien 2 und 3) sicherlich auch weiterhin nebeneindander bestehen müssen, da beispielsweise qualitätsunempfindliche aber preisempfindliche Güter im Wagengruppenverkehr von Anschlussgeleise nach Anschlussgeleise kostengünstiger transportiert werden können 1).

Für jedes Szenario werden folgende Angaben gemacht:
- Kurzbeschreibung
- Begründung
- organisatorische Voraussetzung
- notwendige Massnahmen
- Beurteilung (Vor- und Nachteile)
- Erfolgschancen (Die politischen Voraussetzungen für die Durchsetzung sind dabei nicht berücksichtigt.)
- Ausschöpfung des Umsteigepotentials Strasse --> Schiene gemäss Kapitel 3 (nur grobe Schätzung)
  Das die Schweiz heute umfahrende Transportaufkommen ist im Potential Transit nicht enthalten (siehe Kap. 6.2)

Vorläufig unberücksichtigt bleiben die finanziellen Auswirkungen. Eine Aussage darüber ist erst nach vertieftem Studium der Szenarien möglich. Auch ist eine rein finanzielle Beurteilung dem Gegenstand nicht angepasst. Erst eine umfassende Kosten-Nutzen-Analyse (die finanziellen Aspekte sind dabei **ein** Gesichtspunkt) könnte über die Rangfolge der Szenarien auch im Vergleich zur heutigen Situation Aufschluss geben.

Massnahmen bezüglich Transitverkehr werden im folgenden nicht extra erwähnt, da sie für alle 3 Szenarien gleich sind: Sicherstellung und Förderung des kombinierten Verkehrs (auch bemannter Huckepack) als Entlastung für den reinen Strassentransport (Verbilligung, Basistunnel). Allerdings ist die Integration des kombinierten Transitverkehrs nicht bei allen Szenarien gleich gut möglich: Bei den Szenarien 1 und 3 ergeben sich diesbezüglich grössere Schwierigkeiten.

Szenario 1 : Anschlussgeleise

Kurzbeschreibung

Die Bahn setzt ihren zukünftigen Schwerpunkt auf den Direktverkehr Anschlussgeleise - Anschlussgeleise (Wagenladung und Container), sowohl im Binnenverkehr als auch im Import/Export.
Der zusammengesetzte Verkehr im Cargo Domizil wird gestrafft (weniger Umladebahnhöfe), erfährt ansonst jedoch keine zusätzliche Förderung.

Begründung

Die Bahn hat Mühe, ihren Marktanteil zu halten. Sie beschränkt sich deshalb auf ihre eigene Stärken, die im Direktverkehr liegen und verhindert so Abwanderungen im Freiverlade-Verkehr. Der Bahnanteil ist für Transporte >25 km (nur Grossendungen) zwischen 1974 und 1985 von ca. 36% auf 24 % gesunken.

Da die Anschlussgeleise-Dichte im Ausland (inbes. Deutschland/Italien/Belgien) viel geringer ist als in der Schweiz, müssen dort die Anstrengungen auch in Zusammenarbeit der Bahnen intensiviert werden.

Im Binnenverkehr, der zum grössten Teil Stückgut- und Sammelverkehr darstellt, und im Import/Export-Stückgutverkehr besteht kaum eine Chance, der zunehmenden Abwanderung auf die Strasse Einhalt zu gebieten.

Organisation

- Stärkung der Spediteur- und Logistikfunktion der SBB und Privatbahnen
- Cargo Domizil wie heute (von der Bahn eingesetzte Camionneure, welche die Flächenverteilung übernehmen)

Massnahmen

- Förderung der Anschlussgeleise im In- und Ausland, auch mit Hilfe von Bundesgeldern, und damit einhergehende Erarbeitung von Logistikkonzepten durch die Bahnen
- Vorschriften bezüglich Anschlussgeleisen bei Neuansiedlungen; Enteignungsrecht zugunsten eines an einem Anschlussgeleise interessierten Bewerbers; ev. Einführung der Erschliessungspflicht für die öffentliche Hand (Revision des Anschlussgeleise-Gesetzes)
- Logistikkonzepte, insbes. für Firmen, die grössere räumliche Erweiterungen erfahren haben und deren Anschlussgeleise Funktionsverluste in Kauf nehmen mussten

- Ueberprüfung der Cargo Domizil-Umladebahnhöfe und ev. Uebergang zu einem leistungsunabhängigen Preissystem (längere Strecken verbilligen --> Konkurrenzsituation zur Strasse verbessern)
- Verbesserung in der Abwicklung: Abfertigungszeiten, Sicherheit, Vermeidung von Schäden durch Minimierung des Rangieraufwandes, Schaffung von durchgängigen Frachtbriefen im Cargo Domizil (insbes. für den Export wichtig)
- Förderung der Zusammenarbeit der Bahnen

Beurteilung	**Vorteile**	**Nachteile**
	.Bahnstärken werden ausgespielt. .Der flächenmässig kleinen Schweiz wird Rechnung getragen (ungeeignet für komb. Verkehr). .relativ geringe Eingriffe in die heutige Transportstruktur .keine einschneidenden Massnahmen gegen den Strassen-Güterverkehr	.Dezentralisierungserscheinungen auch innerhalb der Firmen erschweren den Anschlussgeleiseverkehr. .relativ hohe Kosten, da Blockzüge nur bei grossen Firmen möglich (Rangieraufwand für Einzelwagen) .relativ schwerfällige Organisation .teures Cargo Domizil (Personalkosten) kaum konkurrenzfähig

Ausschöpfung des Umsteigepotentials gemäss Kap. 6

gering, da die Anschlussgeleise-Dichte schon hoch und eine Förderung im Ausland schwierig ist

	Umsteige-potential in Mio tkm pro Jahr 1)	Mögliche Aus-schöpfung in % (Mio tkm/Jahr)
Binnenverkehr, Export, Import	1468,7	30% (440,6)
Transit	94,1	100% (94,1)
Insgesamt	1562,8	34% (534,7)

1) gemäss Bahnpotential ≥50 km in Kap. 6.3

Szenario 2 : Kombinierter Verkehr "Europäische Lösung"

Kurzbeschreibung

Im Raum Aarau/Brugg/Birrfeld wird ein zentraler Terminal für den (unbemannten) Huckepack- und Containerverkehr im Export und Import eingerichtet, von wo aus der Verteil- und Sammelverkehr von Komplett- und Sammelladungen auf der Strasse organisiert wird (Einzugsbereich 50-100 km).
Dazu kommen neue bzw. erweiterte grenznahe Terminals in Basel, Chiasso und Genf sowie Terminals mit kleinerem Einzugsbereich in Schaffhausen, St.Margrethen (Wolfurt) und Buchs SG.

Der Binnen-Stückgutverkehr der Bahn (Cargo-Domizil) wird stufenweise abgebaut und langfristig nur noch von grossen Zentren wie Zürich und Basel aus organisiert, wo möglich und vorgesehen zusammen mit den Import- und Export-Stückgütern.

Begründung

Szenario 2 ist kein Konzept für Europa, sondern eine Lösung für die Schweiz unter europäischen Bedingungen: Die Schweiz ist zu klein für einen eigenständigen kombinierten Verkehr.

Ein Umsteigen von der Strasse auf die Bahn ist letztlich nur realisierbar, wenn grosse Mengen an wenigen Punkten konzentriert werden, von wo aus die Feinverteilung per Camion organisiert werden muss. Bis anhin wurde ein Grossteil des Imports auf der Bahn an der Grenze abgefangen und von dort per Camion in der Schweiz verteilt oder umgekehrt ein Grossteil des Exports durch die ganze Schweiz per Camion bis zur Grenze gefahren, um dort auf die Bahn verladen zu werden.
Neben einer Verlängerung des heutigen Bahntransports in die Schweiz können im Export und Import auch vermehrt Verlagerungen des Knotenpunktverkehrs von der Strasse auf die Schiene erwartet werden.

Organisation

Loser Zusammenschluss von Frachtführern und Spediteuren, welche die Flächenverteilung übernehmen und entsprechende Leistungen bei der Bahn einkaufen. Diese Verteilorganisation kann entweder analog zur heutigen HUPAC (mit Bahn- und Spediteurbeteiligung) oder - wie das Dienstleistungszentrum Muttenz - als genossenschaftlicher Zusammenschluss von

wichtigen schweizerischen und ausländischen Transportunternehmungen konzipiert werden. Im zweiten Fall sollte versucht werden, die wichtigsten Spediteure und Verlader in geeigneter Form zu beteiligen.

Massnahmen

- Förderung eines attraktiven Umschlagzentrums (Terminals) im Raume Aarau/Birrfeld/Brugg mit Hilfe der dazu bereitgestellten Treibstoffgelder
- Förderung der Ansiedlung von Spediteuren und Frachtführern im zentralen Terminal, wenn nötig durch geeignete Vergünstigungen
- Beseitigung der Kapazitätsengpässe in den genannten Terminals
- Ausweitung des Huckepack-Angebots in Ost-West-Richtung (tägliche Kurse)
- Förderung ausländischer Terminals (Oesterreich, Frankreich, Deutschland, Italien, Belgien, Skandinavien) mit Treibstoffzollgeldern an die Flächenverteilorganisation (auch für Aufbau der Organisationen des ausländischen Sammel- und Verteilservices)
- Verbilligung der Huckepack-Transporte mit Hilfe der zur Verfügung stehenden Treibstoffzollgelder, soweit der marktwirtschaftliche Preis über dem Tarif des reinen Strassentransports liegt
- Durchtarifierung: Abbau künstlicher Verteuerungen des Bahntransports von und zur Grenze
- In einem Umkreis von 20 - 30 km um die Terminals können im **kombinierten Verkehr** (Import, Export und Binnenverkehr) Fahrzeuge bis zu 44 to eingesetzt werden. Diese Massnahme ist insbesondere dann wichtig, wenn sich der 12m-Container gegenüber dem 7m-Container durchsetzen sollte.

Beurteilung	Vorteile	Nachteile
	.europäische Sicht, frühzeitige Anpassung an die Realisierung des gemeinsamen Marktes .grösstenteils Blockzüge möglich --> kosten- und zeitaufwendiges Rangieren minimal .gute Verträglichkeit mit dem Transit, da vor allem Nord-Süd- und West-Ost-Achse bezüglich Leistungsangebot gestärkt wird .keine einschneidenden Massnahmen gegen den privaten Strassen-Güterverkehr .gut geeignet für Wechselpritschen und 7 m-Container: im Ausland 2, in der CH 1 Ladegefäss auf einem LKW (vorteilhaft für den an Bedeutung gewinnenden Stückgutverkehr: 1 Ladegfäss als Komplettladung, 1 Ladegefäss mit Teilladung und Neugruppierung)	.relativ grosse Einzugsbereiche der Terminals (immer noch grosser Strassenverteilverkehr) .Binnen-Stückgut geht langfristig an die Strasse verloren (1984 rund 1 Mio to bei der Bahn oder etwa 5 % des gesamten Stückgutverkehrs). .Der Binnen-Wagenladungsverkehr wird weiter zurückgehen (1984 noch etwa 24 % der Transporte>25 km), da eine Integration ins Terminalsystem zwar grundsätzlich möglich, jedoch bei der "Europäischen Lösung" nur schwer realisierbar ist. .Gewichtslimite und Limite der Masse nachteilig, inbes. wenn zukünftig grössere Ladegefässe verwendet werden (Trend weg vom 7m zum 12m Container); deshalb ev. 44 to zulässiges Gewicht im Einzugsbereich der Terminals

Ausschöpfung des Umsteigepotentials gemäss Kap. 3

Import/Export/Transit: gross
Binnenverkehr : gering (eher negativ)

	Umsteige-potential in Mio tkm pro Jahr 1)	Mögliche Aus-schöpfung in % (Mio tkm/Jahr)
Binnenverkehr	1154,4	0%
Export	87,4	80% (251,4)
Import	226,9	
Transit	94,1	100% (94,1)
Insgesamt	1562,8	22% (345,5)

1) gemäss Bahnpotential ≧ 50 km in Kap. 6.3

Szenario 3 : Kombinierter Verkehr "Schweizerische Lösung"

Kurzbeschreibung

In den Räumen Genf/Lausanne, Bern, Basel, Zürich, Schaffhausen, Luzern, Biel und Chiasso, ev. auch Chur werden 5-10 Terminals für den kombinierten Verkehr (inbes. unbemannter Verkehr mit Wechselpritschen und Container) eingerichtet, von denen aus der Verteil- und Sammelverkehr von Komplett- und Sammelladungen des Export-, Import- und Binnentransports organisiert wird.

Der heutige Stückgutverkehr der Bahn (Cargo Domizil als kombinierter Verkehr) wird diesen Terminals angegliedert und erfährt eine entsprechende räumliche Straffung.

Der Bahn-Wagenladungsverkehr über Anschlussgeleise wird mit den bestehenden Einrichtungen weitergeführt; ein Weiterausbau der Anschlussgeleise ist nicht vorgesehen. Abwanderungswilliger Verkehr wird dem kombinierten Verkehr zugeführt (Abbau der bahninternen Konkurrenz).

Begründung

Bei der zunehmenden Dezentralisierung der Flächennutzung bzw. dezentralen Konzentration (Regionen), insbes. auch innerhalb einzelner Unternehmungen, ist ein direkter Bahnverkehr je länger je mehr unrealistisch. Dazu kommt, dass die Anschlussgeleise-Dichte im Ausland eher gering und für eine Förderung weniger geeignet ist als Terminals für den kombinierten Verkehr.
Dem Verkehr, der verloren geht, muss deshalb schnellstens eine echte Alternative geboten werden, die nur im kombinierten Verkehr liegen kann.
Daneben bietet das Konzept auch eine echte Möglichkeit, verloren gegangene Transporte zurückzugewinnen bzw. an Verkehrszunahmen die Bahn wieder partizipieren zu lassen.

Organisation

Für die Organisation der Flächenverteilung gibt es zwei Varianten:

(1) Die Bahn übernimmt wie heute beim Cargo Domizil die Verteilung und beauftragt private Camionneure damit oder
(2) loser (genossenschaftlicher) Zusammenschluss von Frachtführern und Spediteuren zu regionalen Verteilorganisationen mit einer Dachorganisation.

Die Bahn verkauft ihre Leistungen an diese Organisationen analog zum Vorgehen bei der HUPAC.

Massnahmen

- Festlegung der optimalen Standorte der Terminals aufgrund der Verkehrsströme
- Förderung der Terminals mit Hilfe von Treibstoffgeldern (Krankapazität, übrige Infrastruktur)
- Erleichterung der Ansiedlung von Transportunternehmungen und Spediteuren, falls notwendig durch geeignete Vergünstigungen
- Förderung ausländischer Terminals mit Treibstoffzollgeldern an die Flächenverteilorganisationen (inkl. für den Aufbau der Organisation des ausländischen Sammel- und Verteilservices)
- Verbilligung des kombinierten Verkehrs mit Hilfe der zu Verfügung stehenden Treibstoffzollgelder, soweit der marktwirtschaftliche Preis über dem Tarif des reinen Strassentransports liegt
- Durchtarifierung, Abbau künstlicher Verteuerungen des Bahntransports von und zur Grenze
- Abschaffung der Schwerverkehrsabgabe
- Variabilisierung der Steuer und Versicherung der Strassenfahrzeuge und Umlegung auf den Teibstoffzoll
- Erhöhung der Treibstoffzölle bis zur Dekkung der Strassenrechnung, wobei Fahrzeuge mit hoher Leistung (tkm) überdurchschnittlich, Fahrzeuge mit geringer Leistung unterdurchschnittlich bezahlen
- Rückerstattung von Treibstoffzollgeldern für Fahrzeuge, die im Nahverkehr (z.B. Flächenbedienung im Einzugsbereich der Terminals, Baugewerbe) hohe Leistungen erbringen
- Festlegung von Maximalmengen an Treibstoffreserven für ausländische Fahrzeuge oder Grenzbesteuerung basierend auf dem Tankinhalt

-In einem Einzugsberich von 10 - 20 km um die Terminals können im kombinierten Verkehr (Import, Export und Binnenverkehr) Fahrzeuge bis zu 44 to eingesetzt werden.

Beurteilung	: Vorteile	Nachteile
	.echte Reduktion der Wege auf der Strasse .gemeinsame Lösung für Import, Export und Binnenverkehr, für Stückgut und Wagenladung, für Sammelgut und Komplettladung .föderalistische Lösung	.nur teilweise Blockzüge möglich (hängt von der Anzahl Terminals ab) und somit ev. zeit- und kostenaufwendiges Rangieren nötig .Dekonzentration der Spediteur-/Transportgewerbe, die sich nur bei hohem Transportaufkommen an den Terminals lohnt; bei zu geringem Transportaufkommen ist der Verteil- und Sammelservice zu aufwendig .für den Transit auf der Schiene ev. kontraproduktiv, da z.B. der Standort Basel an Bedeutung verlieren würde --> Ausdünnung des Leistungsangebots .restriktive Massnahmen gegen den Strassengüterfernverkehr notwendig (verstärkte leistungsabhängige Belastung); Gefahr von Retorsionsmassnahmen des Auslandes

Ausschöpfung des Umsteigepotentials gemäss Kapitel 6

Import/Export : mittel-gross
Binnenverkehr : mittel
Transit : mittel

	Umsteige-potential in Mio tkm pro Jahr 1)	Mögliche Aus-schöpfung in % (Mio tkm/Jahr)
Binnenverkehr	1154,4	50% (577,2)
Export	87,4	70% (220,0)
Import	226,9	
Transit	94,1	80% (75,3)
Insgesamt	1562,8	56% (872,5)

1) gemäss Bahnpotential ≙50 km in Kap. 6.3

8 Schlussfolgerungen und weiteres Vorgehen

8.1 Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse

Beim Güterverkehr ist eine steigende Tendenz zu beobachten in Richtung Sammeln, Lagern und Verteilen der Güter in und von Terminals aus bei gleichzeitiger Neugruppierung für den Transport zwischen den grossen Knotenpunkten (Groupage). Diese Entwicklung kommt grundsätzlich dem kombinierten Verkehr Schiene-Strasse, d.h. dem Umladen ganzer Behälter (Container, Wechselpritschen, Sattelauflieger) bei reduziertem Umlad des Gutes selbst, entgegen.

Zwar wird der direkte Transport mit der Bahn von Anschlussgeleise zu Anschlussgeleise ohne Umladen des Gutes (Einzelwagen, Wagengruppen, ev. Ganzzüge) insbes. für preisempfindliche jedoch qualitätsunempfindliche Güter immer von gewisser Bedeutung bleiben (80 - 90% des Binnen- und Import/Export-Güterverkehrs der Bahnen in der Schweiz gehen über Anschlussgeleise); die räumliche Entwicklung innerhalb der Betriebe (Dezentralisierung) und der Druck zur Lieferung "Just in time" bei gleichzeitiger guter Auslastung der Transportgefässe (Kosten) und geringer Gefahr der Güterbeschädigung (Rangiertätigkeit) fördert jedoch den Funktionsverlust der vorhandenen Anschlussgeleise.

Die Befragung von Verladern, Spediteuren und Frachtführern bezüglich Bedeutung und Beurteilung der Bestimmungsfaktoren (Kriterien) für die Verkehrsmittelwahl hat ergeben, dass die für wichtig erachteten Kriterien durchaus mit Hilfe verkehrspolitischer und besonderer Massnahmen der Bahnen beeinflussbar sind. Zu den wichtigsten durch Massnahmen beeinflussbaren Kriterien gehören:

- regelmässige und häufige Verfügbarkeit
- Pünktlichkeit und Zuverlässigkeit
- Schnelligkeit
- Vorhandensein von geeignetem Rollmaterial
- gute Planbarkeit
- Vorhandensein von genügenden Terminal-/Umladekapazitäten
- günstige Tarife im Vergleich zum reinen Strassenverkehr

Durch verkehrspolitische Massnahmen weniger gut beeinflussbar, jedoch gleichfalls wichtige Kriterien sind:

- Fahrer erfüllt auch andere Aufgaben (vor allem bei mittelgrossen Verladern mit ausschliesslichem Stückgutverkehr)
- einfache Verpackung möglich (vor allem bei mittelgrossen Verladern mit ausschliesslichem Stückgutverkehr)
- Güterbeschädigung unwahrscheinlich
- sonstige gute Dienstleistungen (Transportpapiere für den gesamten Transportweg etc.)

Bei beinahe allen oben genannten Kriterien schneidet der Bahnverkehr (Wagenladung und insbes. Stückgutverkehr) relativ schlecht ab, während der kombinierte Verkehr (bemannter und

unbemannter Huckepack und Container) bezüglich den weniger gut beeinflussbaren wichtigen Kriterien heute schon auch im Vergleich zum reinen Strassentransport sehr gut benotet wird, hingegen bezüglich Verfügbarkeit, günstiger Tarife, Terminalkapazitäten und Rollmaterial eher ein Defizit aufweist.

Berechnungen basierend auf dem sogenannten Affinitätsdiagramm (Dreiecksdarstellung) haben ergeben, dass im Bereich von Transporten ≥ 50 km ein ansehnliches Umsteigepotential Strasse - Schiene (inkl. komb. Verkehr) besteht. Es gilt, effektive Massnahmen zu finden zur Aktivierung dieses Potentials.

1984	Alle Transporte Mio tkm	Bahntransport Mio tkm	%	Strassentransport Mio tkm	%	Bahnpotential Mio tkm	%
Binnenverkehr ≥ 50 km	4.663	1.609	35	3.054	65	1.154	25
Export ≥ 50 km	560	402	72	158	28	88	16
Import ≥ 50 km	1.637	1.305	80	332	20	235	14
Transit ≥ 50 km	3.481	3.338	96	143	4	94	3
Total ≥ 50 km	10.341	6.654	64	3.687	36	1.571	15
Verkehr < 50 km	3.340	237	7	3.103	93	1) 0	0
Alle Transporte	13.681	6.891	50	6.790	50	1.571	11

1) Das Potential für Transporte zwischen 25 und 49 km wurde nach derselben Methode berechnet. Es macht rund 44 Mio tkm aus und entspricht etwa 4% aller Transporte zwischen 25 und 49 km. Die Aktivierung dieses Potentials erfordert bedeutend grössere Anstrengungen.

Eine detaillierte Aufzählung der geltenden gesetzlichen Grundlagen zeigt, dass es in der Schweiz in den letzten Jahren bezüglich Regelung des Güterverkehrs eine Annäherung zwischen Strasse und Schiene gegeben hat (Trennung von Infrastruktur und Betrieb, unternehmerische Freiheiten der Bahnen). Allerdings bestehen auch immer noch wesentliche Diskrepanzen (z.B. Finanzierung der Infrastruktur).

Mögliche Massnahmen für die Aktivierung des Umsteigepotentials liegen in den folgenden Bereichen:

- Beschränkung des Marktzugangs: z.B. Kontingentierung, Einschränkung der Beförderung für Dritte im Werkverkehr

- Preisbildungsvorschriften für den privaten Güterverkehr

- verkehrstechnische Regelungen wie Gewichtslimiten, zeitliche Begrenzung der Strassenbenutzung, Normierungen, Sozialbedingungen etc.

- Abgaben, Steuern, Versicherungen: z.B. leistungsabhängige Verkehrssteuern und Versicherungsprämien

- Investitionsbeiträge an den Bahnverkehr und den kombinierten Verkehr: Netzergänzungen, NEAT, Rollmaterialbeschaffung, Tunnelprofilerweiterungen im In- und Ausland, Verladeeinrichtungen, Anschlussgleise, Informationssysteme etc.

- Tariferleichterungen im Bahnverkehr und im kombinierten Verkehr unter Anrechnung als gemeinwirtschaftliche Leistungen

Die ersten beiden Massnahmenschwerpunkte kommen in der Schweiz kaum in Frage und sind letztlich ungeeignet für eine zielgerichtete Verkehrspolitik.

Da es mit Hilfe der heutigen statistischen Unterlagen kaum möglich ist, die geeigneten Massnahmen einzeln zu bewerten, wurde versucht, sie zu Massnahmenpaketen mit alternativen Schwerpunkten (sog. Szenarien) zusammenzufassen. Die folgenden Szenarien wurden diskutiert:

1. Forcierte Förderung des Einzelwagen-, Wagengruppen- und soweit möglich Ganzzug-Verkehrs von Anschlussgleis zu Anschlussgleis mittels Subventionierungen von Gleisanschlüssen im In- und Ausland, Enteignungs- und Bauvorschriften, Logistikkonzepten, Preissenkungen im Bahnverkehr, Frachtbriefvereinfachungen etc.

2. Forcierte Förderung des kombinierten Verkehrs im internationalen Verkehr mittels gezieltem Ausbau einiger weniger Terminals, Ausweitung des Fahrplanangebotes des Huckepackverkehrs auf allen Relationen, Verbilligung des Huckepackverkehrs, Förderung der Flächenverteilorganisationen im In- und Ausland, Erhöhung der Gewichtslimite für Lastwagen im Umkreis der Terminals etc.

3. Forcierte Förderung des kombinierten Verkehrs sowohl im internationalen Verkehr als auch im Binnenverkehr mittels Erstellung bzw. Ausbau einer Vielzahl von dezentralen Terminals, übrige Massnahmen analog Szenario 2.

Allerdings müssten die Szenarien noch wesentlich verfeinert und ausgestaltet werden, damit man ihre Auswirkungen auf die Verkehrsteilung und auf die am Güterverkehr beteiligten Unternehmungen abschätzen könnte. Die Szenarien haben deshalb erst

exemplarischen Charakter, vor allem, was die Abschätzung der Ausschöpfung des Umsteigepotentials betrifft.

8.2 Schlussfolgerungen

Die Kriterien der Verkehrsmittelwahl wurden in der Studie identifiziert. Dabei wurden bei den Bahnen vorhandene Erkenntnisse zum Teil bestätigt.

Das vorhandene Potential für die Verlagerung von der Strasse auf die Bahn wurde abgeschätzt. Es beträgt 11 % der gesamten Transportleistung des Güterverkehrs in der Schweiz und ist damit bedeutend.

Die Bestimmungsgrössen der Verkehrsmittelwahl sind zum grössten Teil durch verkehrspolitische Massnahmen beeinflussbar. Somit könnte ein beträchtlicher Teil des Umsteigepotentials aktiviert werden. Grobe Abschätzungen lassen vermuten, dass beispielsweise bei einer forcierten Förderung des kombinierten Verkehrs im Binnen- und Aussenverkehr gemäss Szenario 3 über 50 % des gesamten Bahnpotentials ausgeschöpft werden könnte, was rund 10 % der insgesamt in der Schweiz erbrachten Transportleistungen im Distanzbereich über 50 km entspricht.

8.3 Weitere Studien

Zahlreiche Fragen sind offen geblieben. Vor allem musste darauf verzichtet werden, auf die allgemeine Entwicklung des Güterverkehrsvolumens und deren Beeinflussung durch externe Faktoren einzugehen. Insbesondere konnte auf die ganze Problematik der zukünftigen Entwicklungen im grossräumigen Transitgeschehen nicht eingetreten werden (z.B. Auswirkungen des EG-Binnenmarktes, der Transportliberalisierung, der Neuen Eisenbahn-Alpen-Transversale NEAT bzw. anderer Infrastrukturentwicklungen im Ausland etc.).

In weiteren Studien müssten die Massnahmenpakete für die Förderung des Bahngüterverkehrs vertieft werden, wobei zwischen unternehmerischen Massnahmen der Bahnen bzw. gemischtwirtschaftlicher oder privater Institutionen des kombinierten Verkehrs und den verkehrspolitischen Massnahmen der öffentlichen Hand zu unterscheiden wäre. Unter anderem müssten auch regionalpolitische Ueberlegungen angestellt werden, vor allem hinsichtlich der räumlichen Verteilung von Terminals und der Erschliessung der Randgebiete.

Die vertiefte Diskussion der Massnahmenpakete bildet die Voraussetzung für die Beurteilung ihrer Realisierbarkeit und für die Abschätzung der finanziellen Auswirkungen der Massnahmen auf die Transportunternehmungen und auf die öffentliche Hand.

RAPP Ingenieure + Planer

Basel, April 1988

A N H A N G 1

zu Kapitel 4

Abbildungen 1 - 16

Abbildungsverzeichnis (sämtliche Abbildungen sind in Anhang 1)

Abbildung 1: Die 4 Ablaufmodelle im Gütertransport

Abbildung 2: Interne Organisation des Swiss Shippers Council (SSC)

Abbildung 3: Räumliche Verteilung der Mitglieder der Schweizerischen Vereinigung der Transportbenützer

Abbildung 4: Räumliche Verteilung der im Schweizerischen Spediteurverband (SSV) zusammengeschlossenen Spediteure (Hauptsitze)

Abbildung 5: Räumliche Verteilung der Mitglieder nach Sektionen und Fachgruppen

Abbildung 6: Verteilung der Mitglieder der ASTAG nach Anzahl Fahrzeuge

Abbildung 7: Verteilung der Anzahl Fahrzeuge (über 3,5 t, Sattelauflieger, schwere Spezialfahrzeuge) auf die Mitglieder der ASTAG

Abbildung 8: Strukturierung des Güterverkehrsgeschäftes der SBB

Abbildung 9: Verbindungsgleis (VG) und Freiverladverkehr (FV)

Abbildung 10: Struktur des kombinierten Verkehrs

Abbildung 11: HUPAC-Routen durch Europa mit Terminal

Abbildung 12: Huckepackrelationen und Entwicklung ihrer Bedeutung

Abbildung 13: Container-Terminals in Europa (ohne Spanien)

Abbildung 14: Verkaufsaufkommen Grosscontainer (GC) 1968 - 1985

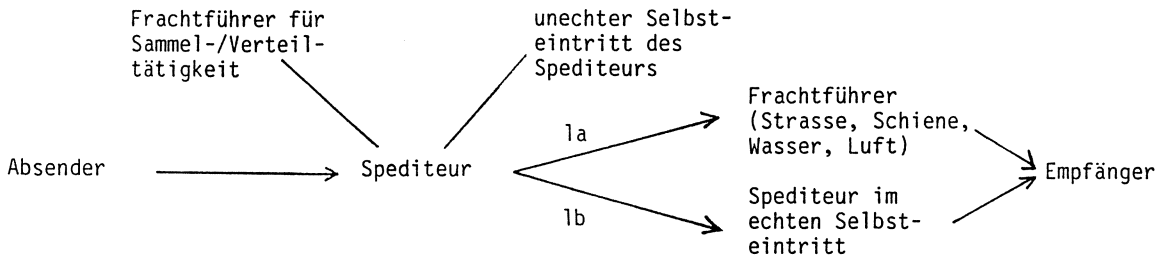
Abbildung 15: Die wichtigsten Umschlagsterminals in der Schweiz und ihre Sammelverkehre

Abbildung 16: Sammelverkehre für Import und Export der Firma DANZAS AG, unterteilt nach den wichtigsten Umschlagsterminals auf dem Platz Basel

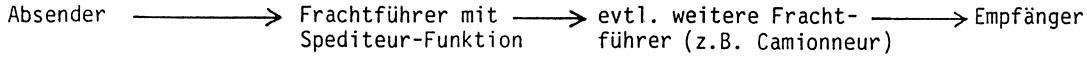
Abbildung 1:

Die 4 Ablaufmodelle im Gütertransport

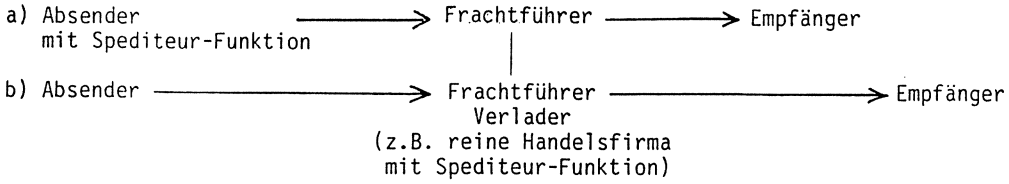
Modell 1 (1a und 1b)



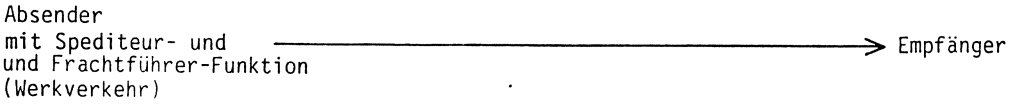
Modell 2



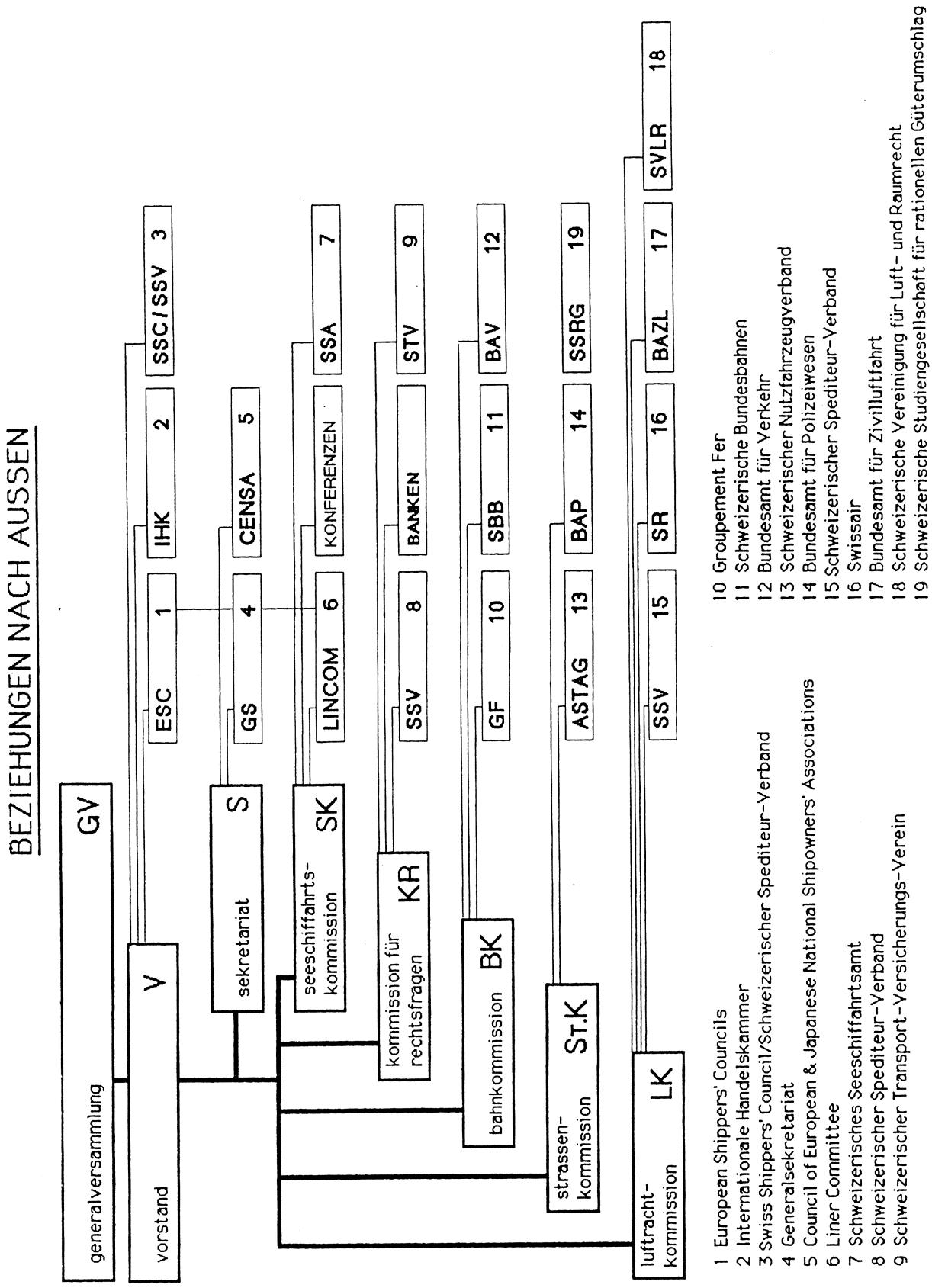
Modell 3



Modell 4



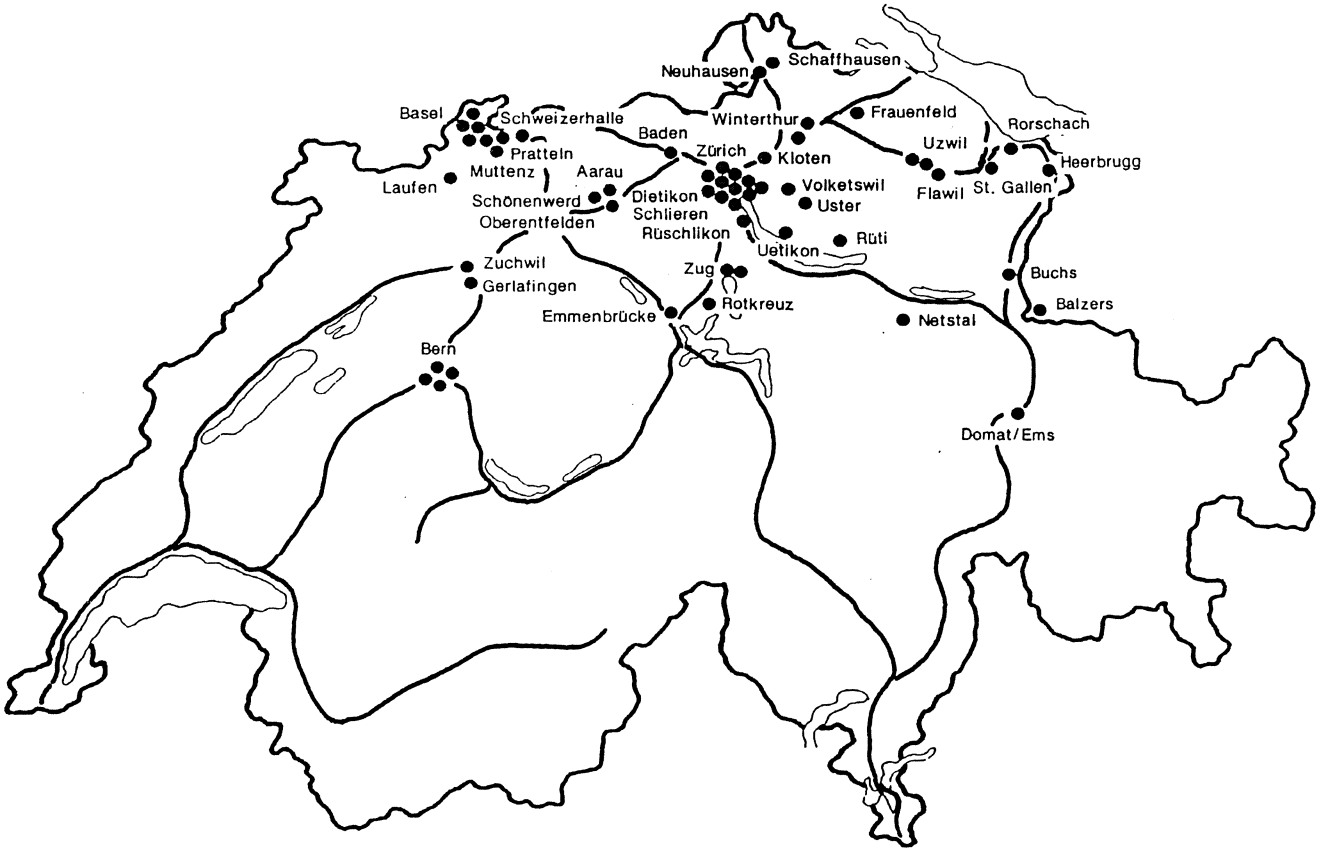
Interne Organisation des Swiss Shippers Council (SSC)



Quelle : SSC : Was ist und was tut der Swiss Shippers' Council , Aug.1984

Abbildung 3

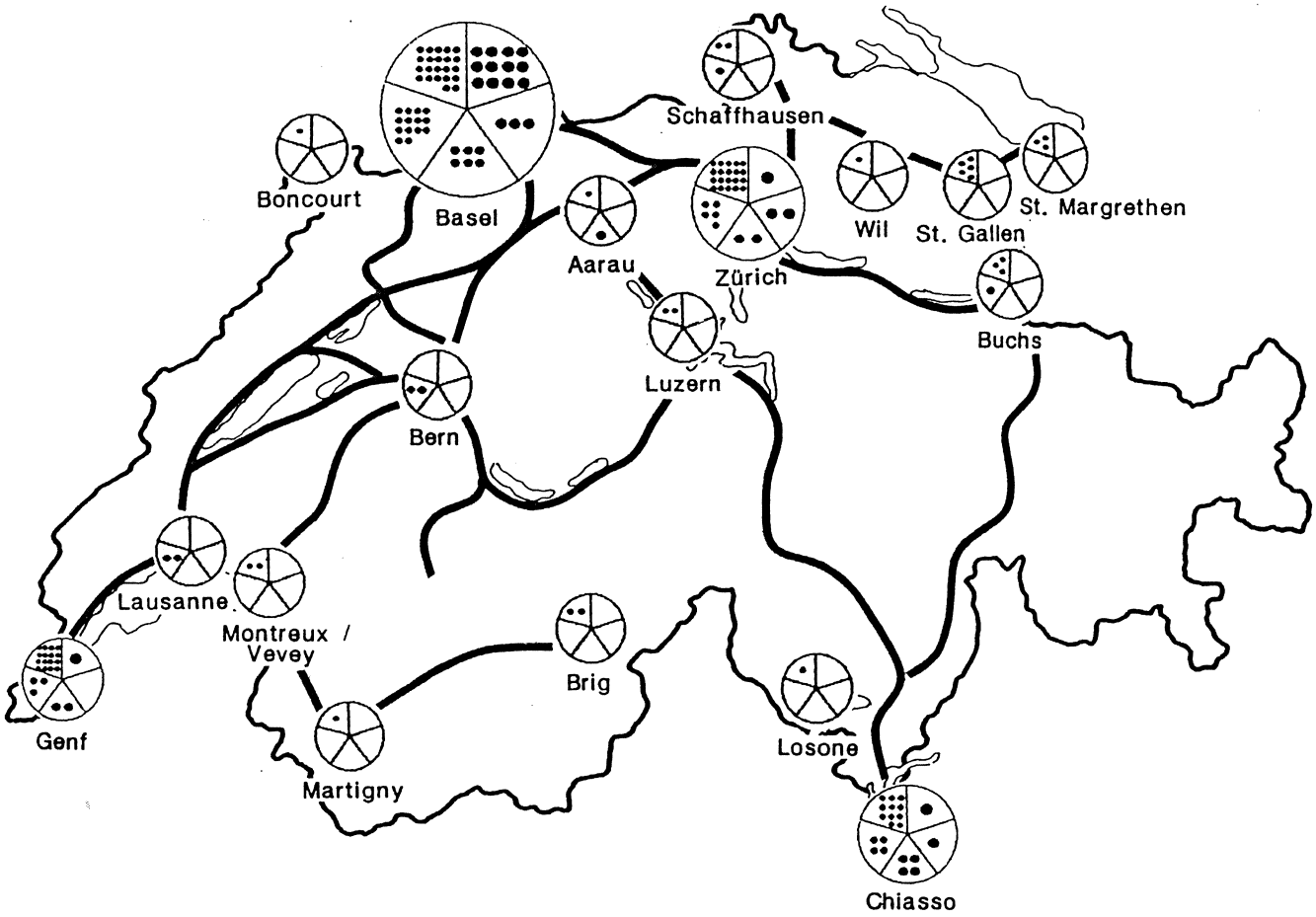
Räumliche Verteilung der Mitglieder der Schweizerischen Vereinigung der Transportbenützer



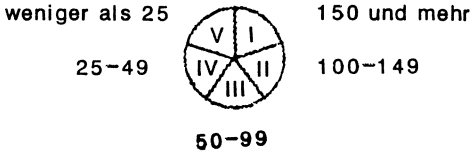
Quelle : Schweiz. Vereinigung der Transportbenützer (SSC)
Mitgliederliste Stand März 1987

Abbildung 4

Räumliche Verteilung der im Schweizerischen Spediteurverband (SSV) zusammengeschlossenen Spediteure (Hauptsitze)



Firmengrösse (Beschäftigte)

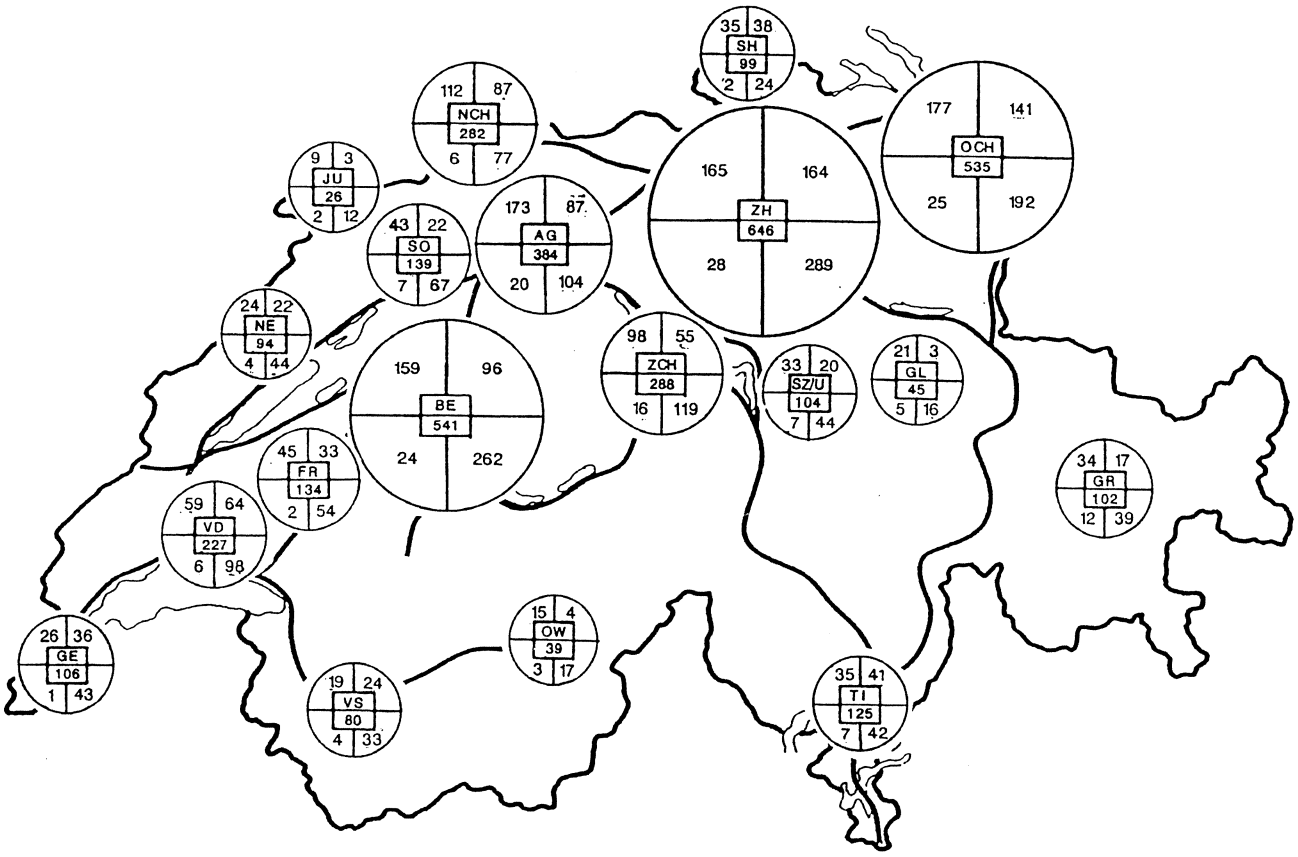


Quelle : Schweiz. Spediteurverband : Mitgliederbeiträge 1986 , 20.8.85

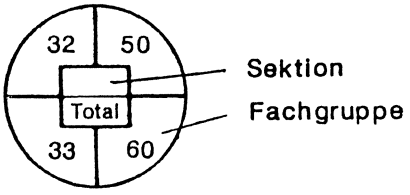
Abbildung 5

Räumliche Verteilung der Mitglieder der ASTAG

nach Sektionen und Fachgruppen



Legende :



32 : Überlandverkehr
50 : Intern. Transporte
60 : Werkverkehr
33 : Cargo Domizil

Quelle : ASTAG , Schweiz , Mitgliederauswertung

Abbildung 6

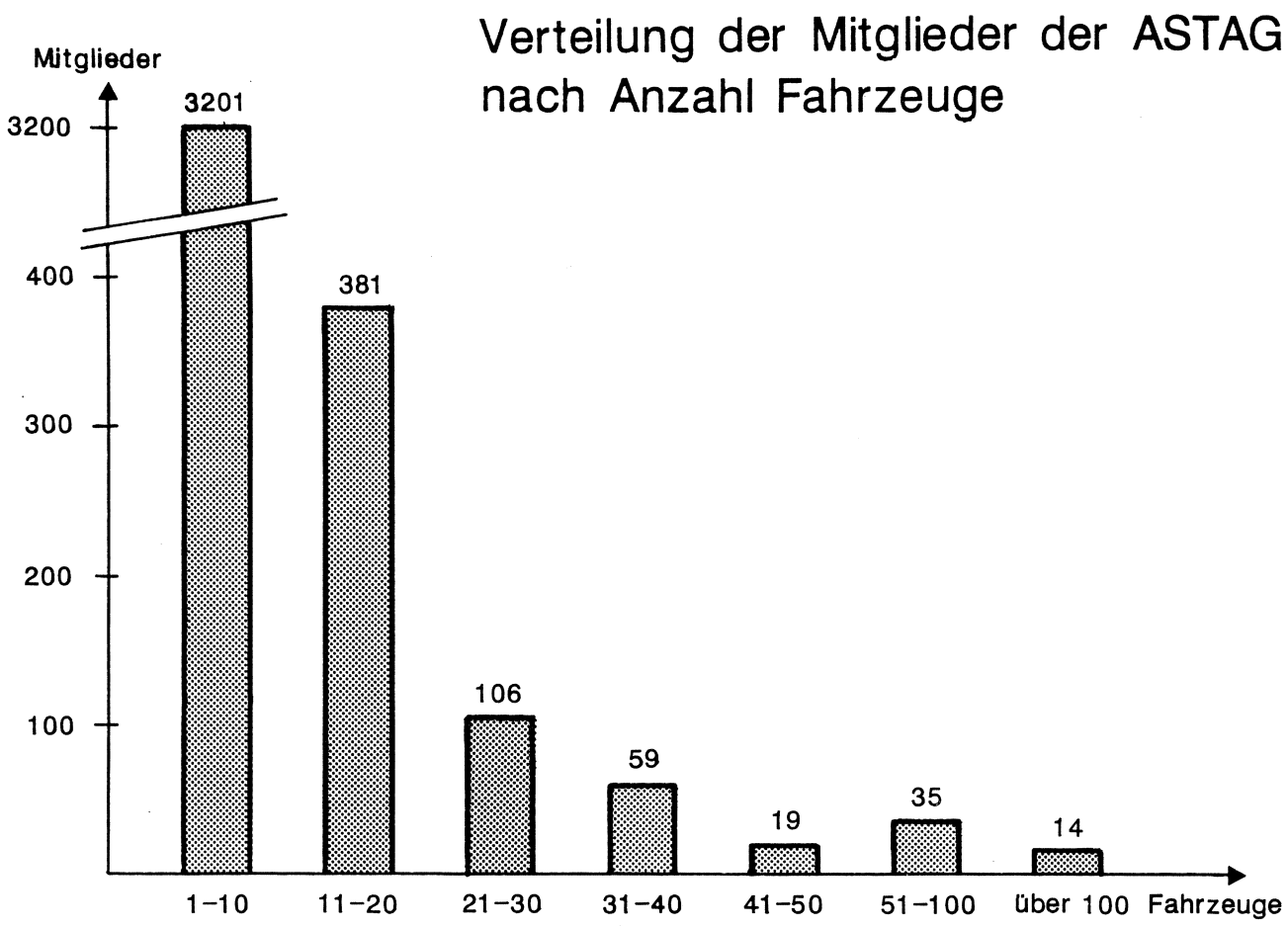
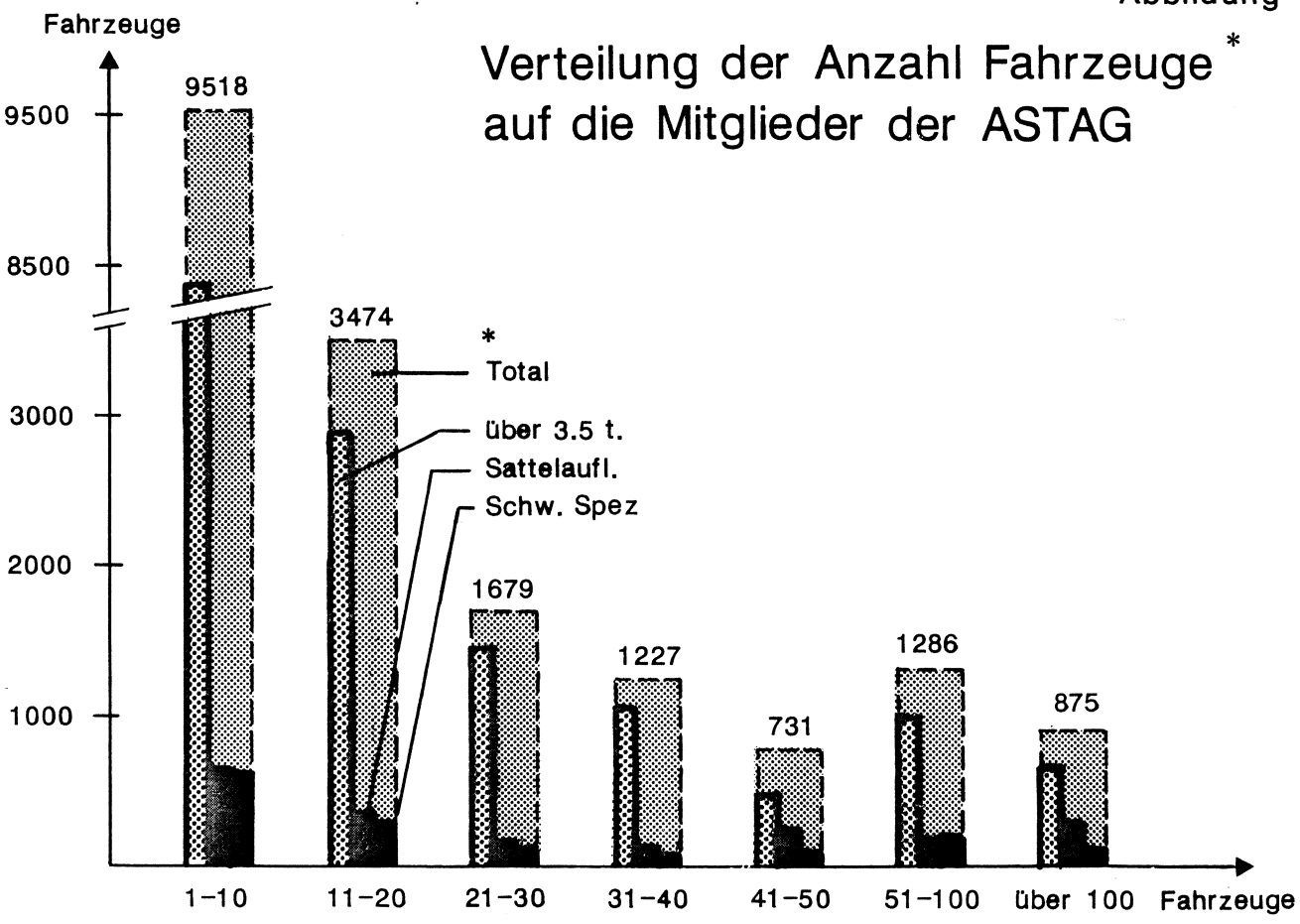
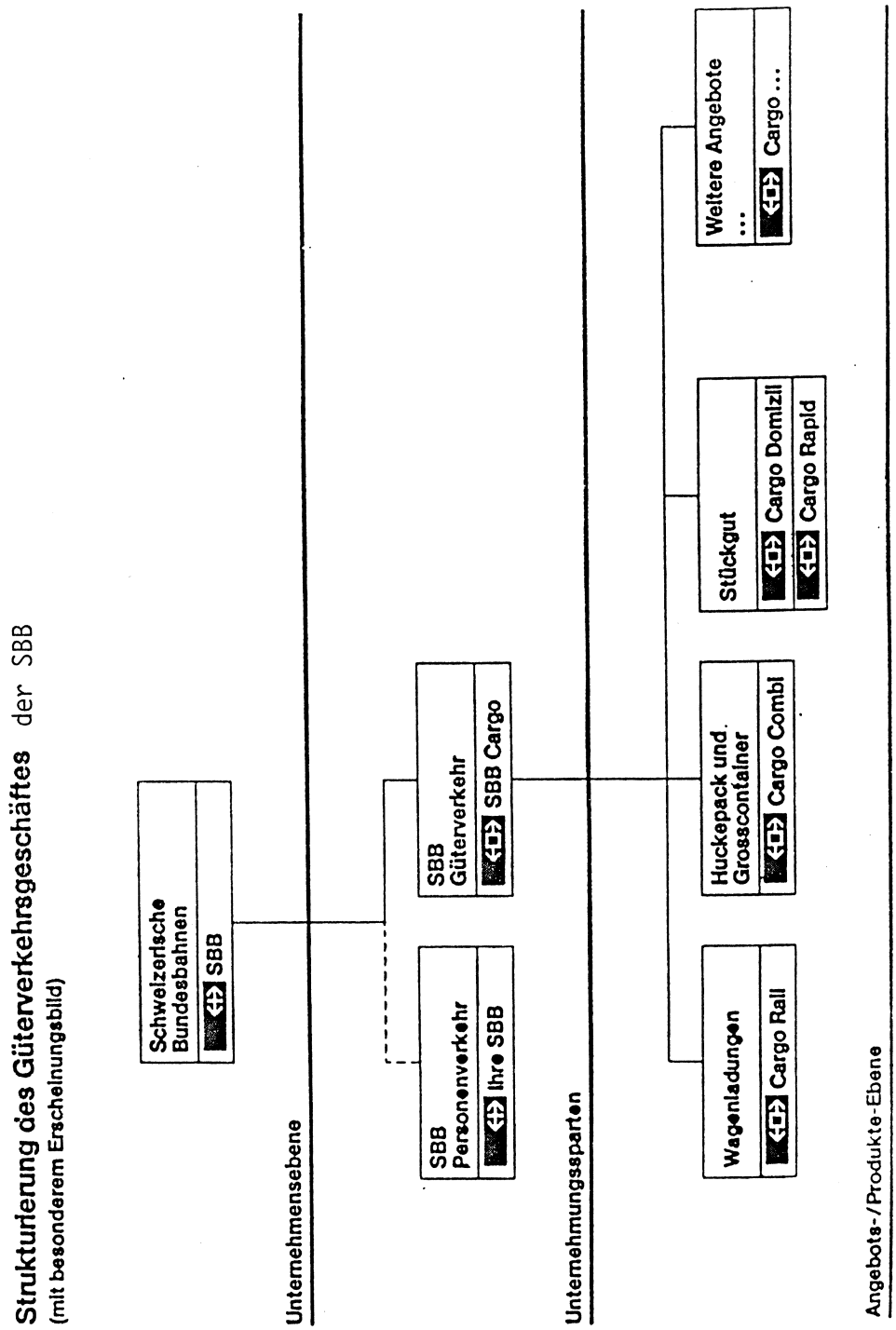


Abbildung 7



Quelle : ASTAG , Schweiz , Mitgliederauswertung

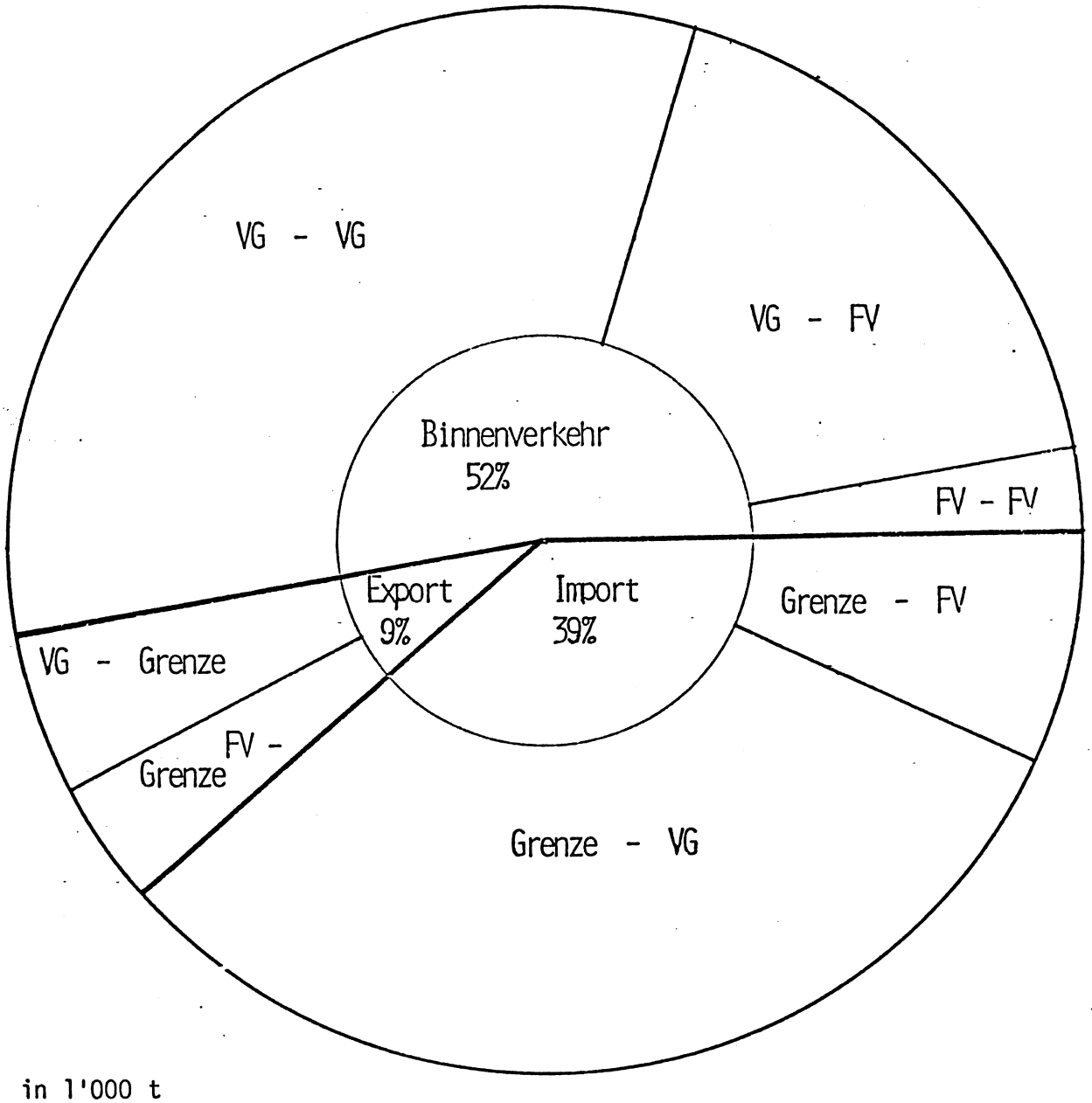
Abbildung 8



Quelle: SBB

Verbindungsgleis - (VG) und Freiverladverkehr (FV)

(Nettotonnen, ohne Transit) (1984)



in 1'000 t

	VG - VG VG - Grenze Grenze - VG		VG - FV		FV - FV FV - Grenze Grenze - FV	
Binnenverkehr Import Export	9716 9603 1502		5457		784 2098 1275	
Total 30'435	20'821	68%	5457	18%	4157	14%

Quelle: SBB

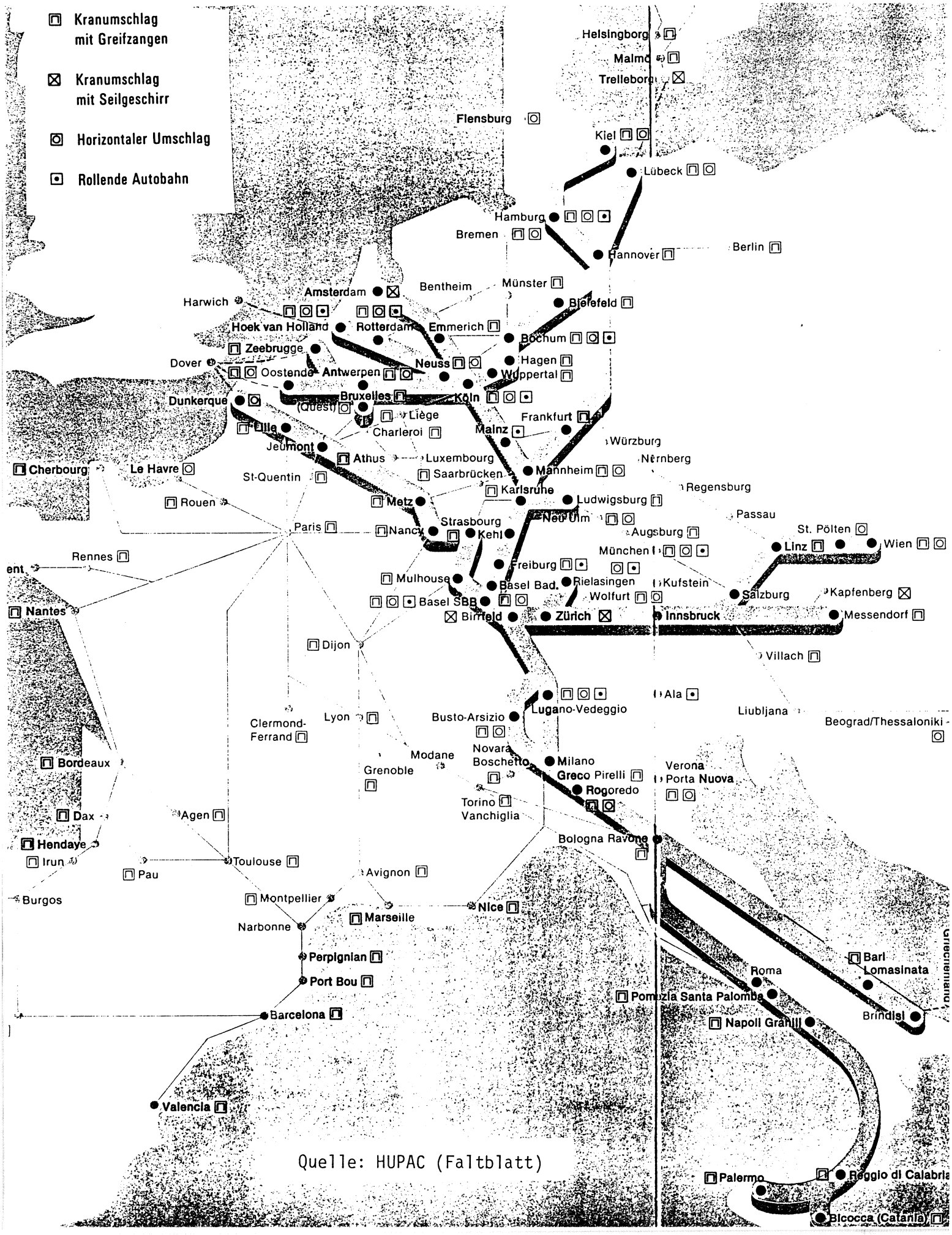
Abbildung 10

Struktur des kombinierten Verkehrs

Art	bemannt/ unbemannt	Behältnis/ Fahrzeug	Verladeart	Verpackung (Paletten)	Operator (Verkaufsgesellschaft)	Eigenheit
HP	bemannt	Lastzüge (LKW-Anhängerzug), Sattelkraftfahzeuge	auffahren	-	Hupac Schweiz	- ganzzug-, routen- und kursbezogen (regelmässige Zugverbindungen) - **bemannt:** Entscheid über Benutzung stark von variablen Kosten abhängig (Preis Dieselbenzin) - **unbemannt:** Fahrzeuginvestitionen notwendig
	unbemannt	Sattelanhänger (Sattelauflieger)	auffahren oder Kran	-		
	unbemannt	Wechselaufbauten (Wechsel-Kasten, -behälter,-pritsche)	Kran	paletten-orientiert		
GC	-	ISO-Container (Hochseeschiff)	Kran	nicht paletten-orientiert	Intercontainer	- eher wagenbezogen und räumliche Streuverkehre (aber auch Ganzzüge) - auch mit VG ohne Terminal geeignet
		Binnencontainer (Eurocontainer) (kontinental)	Kran	paletten-orientiert		
		Tank-Container	Kran	-		

Abbildung 11

H U P A C - Routen durch Europa mit Terminal

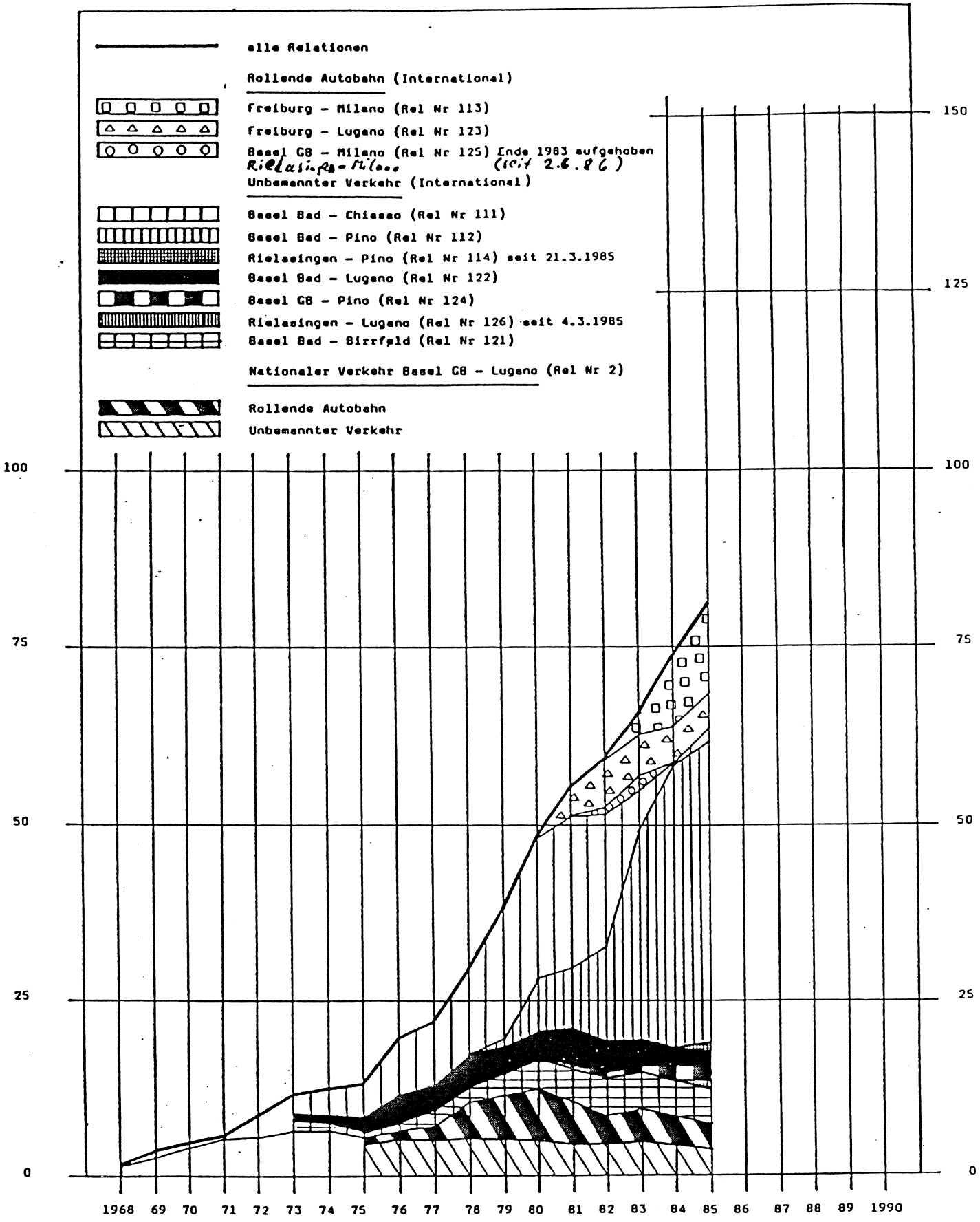


Quelle: HUPAC (Faltblatt)

Abbildung 12

Huckepackrelationen und die Entwicklung ihrer Bedeutung

Verkehrsaufkommen in Sendungen pro Jahr und Relation seit 1960 (in 1000)

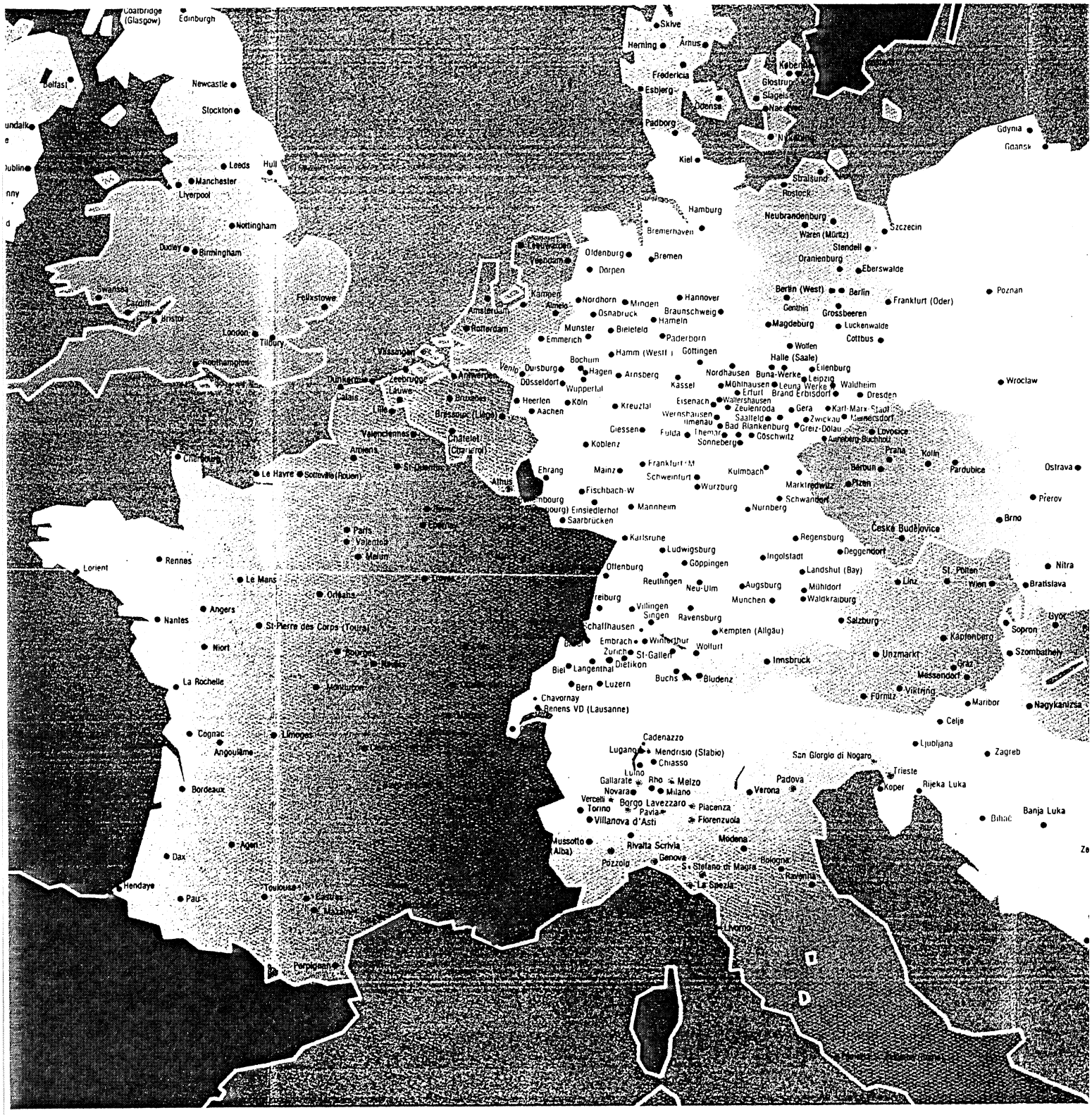


FC-V8, 30. Januar 1986

Quelle: SBB

Abbildung 13

Container-Terminals in Europa

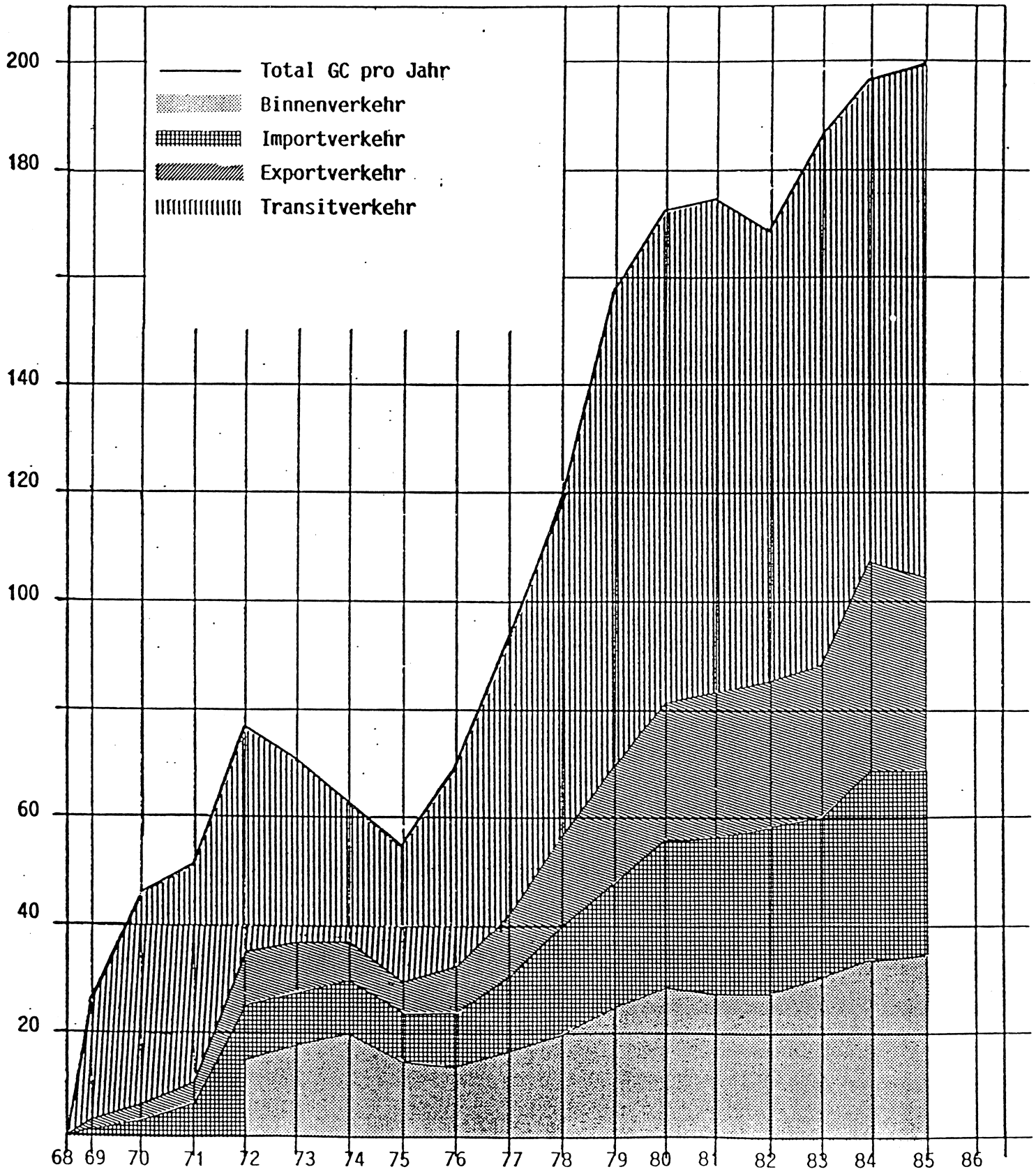


Quelle: INTERCONTAINER, Basel (Faltblatt)

Abbildung 14

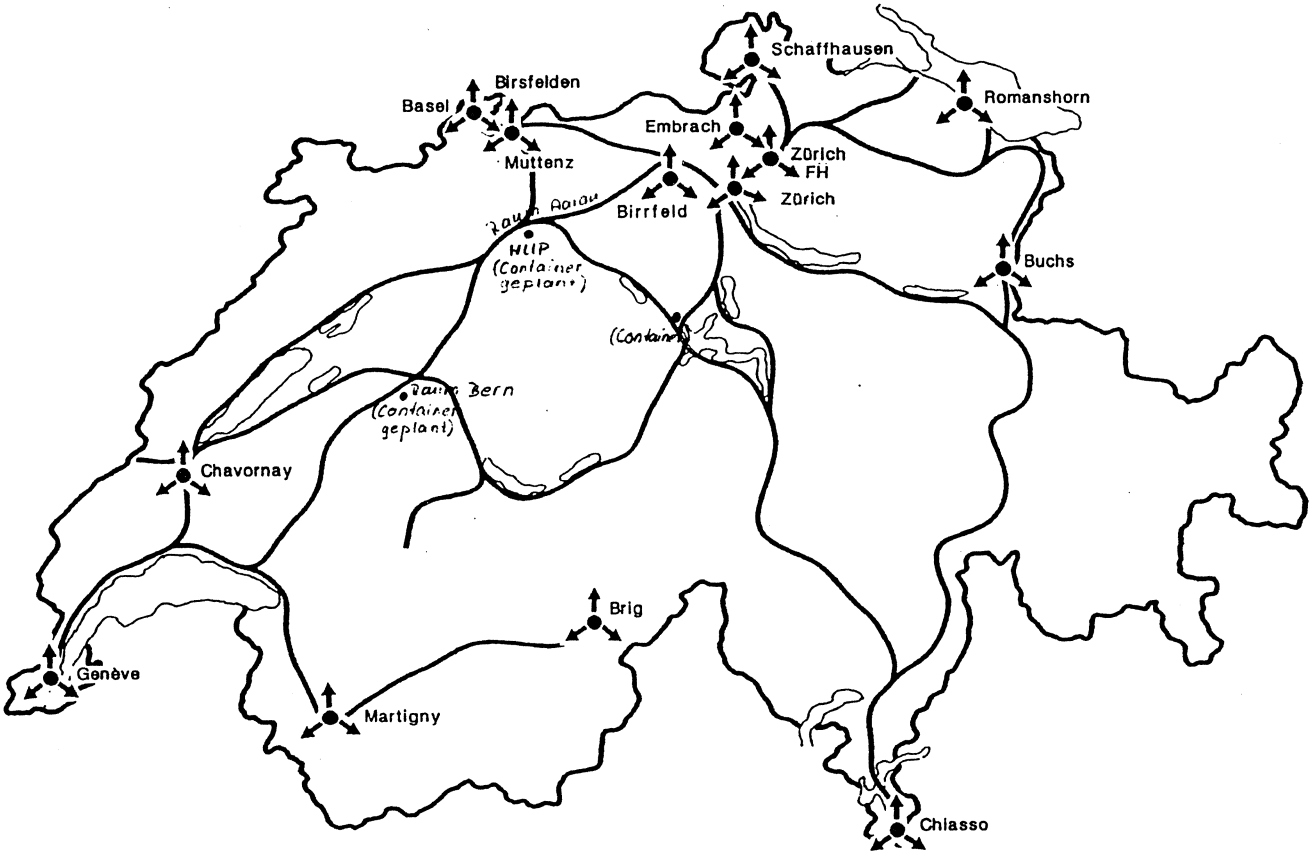
Verkehrsaufkommen Grosscontainer (GC) 1968 - 1985

(Anzahl GC pro Jahr, aufgeteilt in Binnen-/Import-/Export-/Transitverkehr, seit 1969 in 1 000)



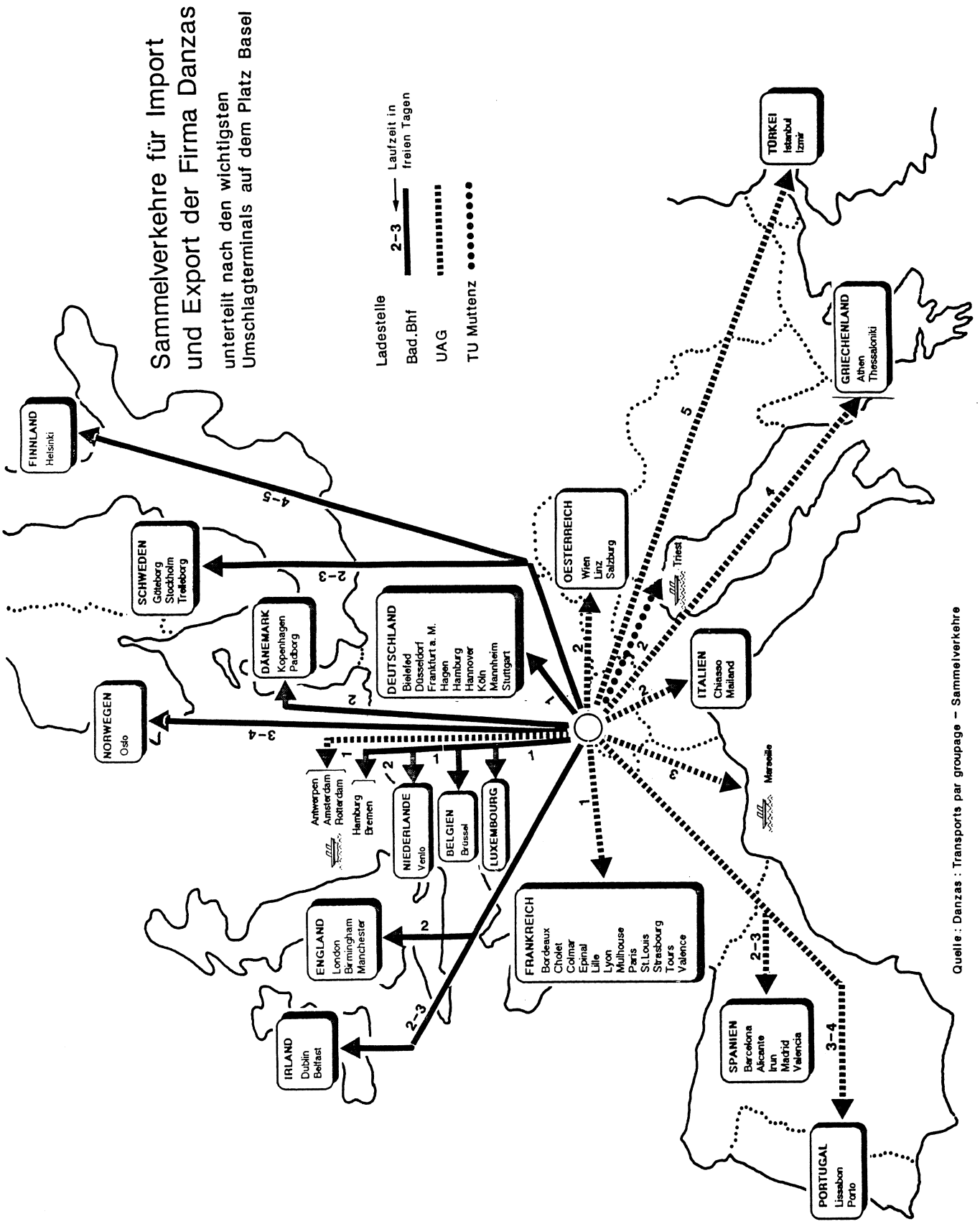
MG 07.302, 1.9.86 Quelle: SBB, MG 07.302, 1.9.86.

Die wichtigsten Umschlagterminals in der Schweiz und ihre Sammelverkehre



Quelle : Gespräch mit Herrn HR Spitzli , Direktor DANZAS AG
Gespräch mit Herren Dr. M. Lehmann/H.-J. Spillmann, SBB

Abbildung 16



A N H A N G 2

zu Kapitel 5

2/1 : Liste der angefragten Gesprächspartner

2/2 : Fragebogen

Liste der angefragten Gesprächspartner 1)

A Verlader

Rainer Stamm
Georg Fischer AG
Mühlentalstrasse

8201 **Schaffhausen**

Jacques Bobst
Bobst SA

1008 **Prilly**

Rene Harrer
Direktor
Ciba-Geigy AG

4002 **Basel**

Werner von Rohr
Vicedirektor
Sandoz AG

4002 **Basel**

Willy Burkhardt
Direktor
Elco-Papier AG
Baslerstrasse 276

4123 **Allschwil**

Direktion
Mettler Instrumente AG
Im Langacher

8606 **Greifensee**

Peter Becker
Abteilungsleiter
COOP SCHWEIZ
Postfach 2550

4002 **Basel**

Eugen Hunziker
Dep. Vorsteher, Dep. III
Planung + Logistik
Migros-Genossenschafts-Bund
Limmatstr. 152

8005 **Zürich**

B Spediteure

H.R. Spitzli, Direktor
DANZAS AG
Leimenstrasse 1

4002 **Basel**

Jaques Zwingli, Direktor
NATURAL AG
St.Jakobs-Strasse 220

4002 **Basel**

Jean-Paul Moser, Direktor
Société des Entrepôts Vevey SA
Av. Reller 1

1800 **Vevey**

C Frachtführer

Dr. Max Lehmann, Direktor
Marketing Güterverkehr
Generaldirektion SBB
Mittelstrase 43

3030 **Bern**

Hans Bertschi, Direktor
Bertschi AG
Intern. Transporte
Hutmattstrasse 305

5724 **Dürrenäsch**

Jakob Schenkel
Gebr. Schenkel
Cargo-Domizil Transporte
Güterbahnhof

8400 **Winterthur**

Paul Friderici, Directeur
Friderici SA

1110 **Morges**

Theo Allemann, Direktor
Hupac SA
vl. Manzoni 6

6830 **Chiasso**

Walter Schlumpf, Direktor
Umschlags AG
St. Jakobs-Strasse 222

4052 **Basel**

Kurt Fox, Direktor
Transport Union
Stegackerstrasse 12

4132 **Muttenz**

---

1) Diese Einteilung stimmt nicht mit der Auswertung der Befragung überein, da verschiedene Frachtführer auch Spediteurfunktionen oder Spediteure Frachtführerfunktionen innehaben.

Fragebogen

Frage 1: Name und Hauptstandort der Unternehmung

.....

.....

Frage 2: Sind Sie (Mehrfachnennungen möglich)

- Verlader ☐
- Spediteur ☐
- Frachtführer ☐
- Terminalbetreiber ☐
- Operator ☐
- Carrier ☐

Frage 3: Grösse Ihrer Unternehmung:
Ungefähre Anzahl Beschäftigte
a) in der Schweiz .....
b) im Ausland .....

Frage 4: Besondere Fragen

4.1 Für Verlader:

a) Verfügen Sie über Anschluss-/Verbindungsgleise? ..... ja ☐ nein ☐

b) Verfügen Sie über werkeigene bzw. vertraglich an Sie gebundene LKW (> 3,5 t)? ..... ja ☐ nein ☐

Wenn ja, wieviele? .....

4.2 Für Spediteure:

a) Verfügen Sie über eigene bzw. fest verpflichtete LKW(> 3,5 t)

a1) für den Sammel-/Verteilverkehr? ..... ja ☐ nein ☐

wenn ja, wieviele? .....

a2) für den Knotenpunktverkehr?..... ja ☐ nein ☐

wenn ja, wieviele? .....

4.3 Für Frachtführer Strasse:

a) Anzahl LKW (>3,5 t) .....

4.4 Terminalbetreiber:

a) Täglicher Umschlag (Anzahl LKW) .....

4.5 Für Operator:

a) Anzahl Fahrzeuge? .....

b) Anzahl Umschlagseinrichtungen? .....

c) Ist die Kapazität der Umschlagseinrichtungen genügend?
Standorte: ..... ja ☐ nein ☐
(Bitte Name des ..... ja ☐ nein ☐
Standorts angeben) ..... ja ☐ nein ☐

Frage 5: Was für Transporte führen Sie **vorwiegend** durch (bitte entsprechendes Feld nur ankreuzen, wenn es sich um für Ihre Unternehmung bedeutende Transporte handelt, Mehrfachnennungen möglich)

Frage 5a: Vorwiegende Transportarten

- Binnenverkehr ☐
- Export ☐
- Import ☐
- Transit ☐

Frage 5b: Vorwiegende Transportgüter

1	Getreide	1 ☐
2	Früchte und Gemüse, frisch	2 ☐
3	Andere Lebensmittel, Getränke, Tabak	3 ☐
4	Oelsaaten, Fette, Oele	4 ☐
5	Holz, Kork, roh oder vorgearbeitet	5 ☐
6	Düngemittel	6 ☐
7	Mineralien roh (Salz, Schwefel, Erden, Steine, Gips), ohne Erz	7 ☐
8	Eisenerz, Eisenschrott	8 ☐
9	Erze und Schrott von Buntmetallen	9 ☐
10	Andere Rohstoffe	10 ☐
11	Feste mineralische Brennstoffe	11 ☐
12	Erdöl und Erdölprodukte, Gas	12 ☐
13	Teere, Erzeugnisse von Kohle/Naturgas	13 ☐
14	Chemische Produkte	14 ☐
15	Kalk, Zement, Erzeugnisse aus mineralischen Stoffen	15 ☐
16	Metalle, roh und Halbfabrikate	16 ☐
17	Metallwaren	17 ☐
18	Maschinen, Transportmittel	18 ☐
19	Andere Fertigwaren	19 ☐
20	Verschiedene Waren	20 ☐

Frage 5c: Vorwiegende Transportdistanzen

- 0 - 50 km ☐
- 50 - 99 km ☐
- 100 - 149 km ☐
- 150 - 199 km ☐
- über 200 km ☐

Frage 5e: Vorwiegende Art der Gebinde

- Fässer ☐
- Kisten ☐
- Säcke ☐

Andere: _____

_____

Frage 5d: Vorwiegende Arten des Transportgutes

- Stückgut (Sendungen bis zu 2 t) ☐
- Massengut (Wagenladung) ☐

- flüssig ☐
- schüttbar ☐
- palettisierbar ☐

Frage 6: Welche generelle Bedeutung für die Wahl des Transportmittels haben **Ihrer Erfahrung nach** die folgenden Kriterien, und wie gut erfüllen die alternativen Transportmittel diese Kriterien?
(Bitte Tabelle mit entsprechender Codezahl (1 - 3) ausfüllen)

Kriterien der Transportmittelwahl	Bedeutung für die Transportmittelwahl gross = 3 mittel = 2 gering = 1	Wie gut erfüllen die unten genannten Transportmittel die Kriterien? gut = 3 mittel = 2 schlecht = 1					
		Bahn Wagenladg.	Bahn Stückgut	Huckepack unbemannt	Huckepack bemannt	Container	Reiner Strassentransport
1 Regelmässige Verfügbarkeit							
2 Häufige Verfügbarkeit							
3 Gute Planbarkeit							
4 Schnelligkeit							
5 Pünktlichkeit/Zuverlässigkeit							
6 Räumliche Flexibilität							
7 einfache Verpackung möglich							
8 Güterbeschädigung unwahrscheinlich							
9 Transport ist ständig begleitet							
10 Fahrer erfüllt auch andere Aufgaben							
11 Man ist immer über Transportablauf informiert							
12 keine Formalitäten-Schwierigkeit (Zoll etc.)							
13 Oeffnungszeiten von Abfertigungsstelle							
14 keine Schwierigkeit mit Vorschriften (Zoll etc.)							
15 gute sonstige Serviceleistungen (inkl. Info über das Angebot)							
16 Handling-Aufwand gering							
17 geringe Personalkosten							
18 günstiger Tarif (geringe Kosten pro T)							
19 Man bekommt Subventionen							
20 keine Abgaben/steuerliche Belastung							
21 kann Leerfahrten vermeiden							
22 keine besonderen Fahrzeuginvestitionen notwendig							
23 genügend Terminal-/Umladekapazitäten vorhanden							
24 geeignete Infrastruktur vorhanden							
25 geeignetes Rollmaterial vorhanden							
26 keine aufwendige Betriebsorganisation notwendig							
27 kann gesetzliche Bestimmungen einhalten (gefährliche Güter)							
28 umweltfreundliche Transportabwicklung							

Frage 7: Falls Sie eine Wahlmöglichkeit haben, bei welchen Transporten sehen Sie für Ihre Unternehmung Alternativen zum heute benutzten Transportmittel?(Bitte Beispiele für solche Transporte gemäss folgender Darstellung aufführen)

BEISPIEL 1

Transportgut (z.B. Früchte, Maschinen) .....

Ort(e) des Absenders .....

Ort(e) des Empfängers .....

Transportart (bitte ankreuzen)

Binnenverkehr ☐ Export ☐ Import ☐ Transit ☐

Art des Transportgutes (bitte ankreuzen)

Stückgut (Sendungen bs 2 t) _____ ☐ Massengut (Wagenladung) ☐

flüssig ☐ schüttbar ☐ palettisierbar ☐

Art des Gebindes (bitte ankreuzen)

Fässer ☐ Kisten ☐ Säcke ☐

Andere ☐ Welche? .....

.....

Heute benutztes Transportmittel (bitte ankreuzen)

Bahn ☐ Huckepack unbemannt ☐ Huckepack bemannt ☐

Container ☐ Reiner Strassentransport ☐

Mögliches schon einmal in Betracht gezogenes alternatives Transportmittel (bitte ankreuzen)

Bahn ☐ Huckepack unbemannt ☐ Huckepack bemannt ☐

Container ☐ Reiner Strassentransport ☐

Welche Kriterien wenden Sie für die Beurteilung des alternativen Transportmittels an (bitte nennen Sie 3 bis 6 Kriterien)?

Frage 8: Welche verkehrspolitischen Massnahmen sind für Sie in den nächsten Jahren vordringlich?
(Bitte der Reihenfolge Ihrer Bedeutung nach aufführen und evtl. Begründung dazu geben)

Frage 9: Besteht Ihrer Erfahrung nach eine Chance, dass die Entwicklung der neueren Transporttechnologie (Huckepack, Container) den reinen Strassentransport im Knotenpunktverkehr entscheidend reduzieren kann?

Im Binnenverkehr	.....	ja ☐	nein ☐
Im Export	.....	ja ☐	nein ☐
Im Import	.....	ja ☐	nein ☐
Im Transit	.....	ja ☐	nein ☐

Welches sind die Bedingungen dafür?

A N H A N G 3

zu Kapitel 6

Beispiel für ein Affinitätsdiagramm (Dreiecksdarstellung) der Verkehrsteilung mit Basistabellen

Verkehrsteilung im Gütertransport (Ueberlandverkehr Tonnen nach Märkten in %)

Bahn / Strasse gewerblicher Verkehr / Strassen-Werkverkehr)

Markt:
- Binnenverkehr
- bis 24 Km
- Warengruppen

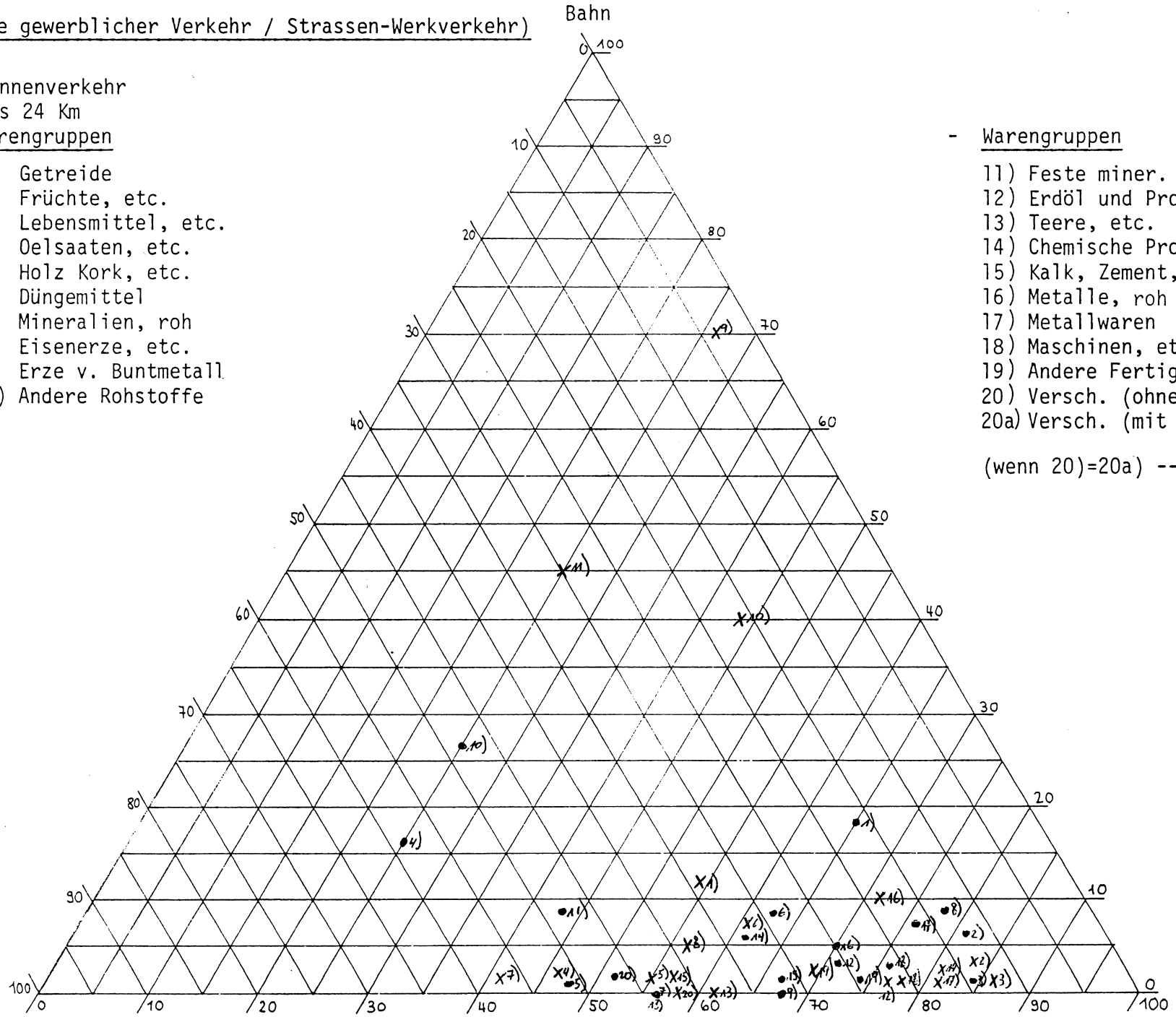
1) Getreide
2) Früchte, etc.
3) Lebensmittel, etc.
4) Oelsaaten, etc.
5) Holz Kork, etc.
6) Düngemittel
7) Mineralien, roh
8) Eisenerze, etc.
9) Erze v. Buntmetall
10) Andere Rohstoffe

- Warengruppen

11) Feste miner. Brennstoffe
12) Erdöl und Produkte
13) Teere, etc.
14) Chemische Produkte
15) Kalk, Zement, etc.
16) Metalle, roh
17) Metallwaren
18) Maschinen, etc.
19) Andere Fertigwaren
20) Versch. (ohne HUP+GC)
20a) Versch. (mit HUP+GC)

(wenn 20)=20a) ---→ 20))

x 1984
• 1974



VERKEHRSTEILUNG IM GUETERTRANSPORT (UEBERLANDVERKEHR NACH MAERKTEN) JAHR:1974

Verkehrsart: Binnenverkehr Distanz-Stufe: bis 24 km

	Warengruppe	Bahn		Strasse gewerblicher Verkehr				Str. Werk-Verk.		T o t a l	
				inl.Fz.	ausl.Fz.	T o t a l					
		1000T	%	1000T	1000T	1000T	%	1000T	%	1000T	% 1)
1	Getreide	80	18	79	1	80	18	291	65	451	100
2	Früchte, etc.	36	6	41	33	74	12	512	82	622	100
3	Lebensmittel, etc.	116	2	743	175	918	14	5470	84	6504	100
4	Oelsaaten, etc.	22	16	71	9	80	59	34	25	136	100
5	Holz Kork, etc.	14	1	1190	179	1369	52	1260	48	2643	100
6	Düngemittel	20	8	58	20	78	29	167	63	265	100
7	Mineralien, roh	317	0	63700	1850	65550	44	82900	56	148767	100
8	Eisenerze, etc.	27	9	20	15	35	12	225	78	287	100
9	Erze v. Buntmetal	0	0	2	8	10	32	21	68	31	100
10	Andere Rohstoffe	138	27	74	172	246	48	131	25	515	100
11	Feste miner. Brennstoffe	22	9	78	41	119	48	108	43	249	100
12	Erdöl und Produkte	187	4	717	467	1184	24	3500	72	4871	100
13	Teere, etc.	4	0	682	0	682	44	866	56	1552	100
14	Chemische Produkte	107	6	196	327	523	32	1020	62	1650	100
15	Kalk, Zement, etc.	316	1	8180	275	8455	31	18500	68	27271	100
16	Metalle, roh	112	5	501	115	616	25	1730	70	2458	100
17	Metallwaren	51	8	64	38	102	16	498	76	651	100
18	Maschienen, etc.	43	2	397	110	507	22	1800	77	2350	100
19	Andere Fertigwaren	46	1	626	222	848	25	2500	74	3394	100
20	Versch. (ohne HUP+GC) 2)	328	2	5970	179	6149	46	7010	52	13487	100
	HUP+GC 2)	0		0	0	0		0		0	
20a	Versch. (mit HUP+GC) 2)	328	2	5970	179	6149	46	7010	52	13487	100
	T O T A L (mit HUP+GC) 2)	1986	1	83389	4236	87625	40	128543	59	218154	100

1) Wegen Rundung Addition nicht immer 100%
2) HUP = Huckepack
GC = Grosscontainer

VERKEHRSTEILUNG IM GUETERTRANSPORT (UEBERLANDVERKEHR NACH MAERKTEN) JAHR:1984

Verkehrsart: Binnenverkehr Distanz-Stufe: bis 24 km

	Warengruppe	Bahn		Strasse gewerblicher Verkehr				Str. Werk-Verk.		T o t a l	
				inl.Fz.	ausl.Fz.	T o t a l					
		1000T	%	1000T	1000T	1000T	%	1000T	%	1000T	% 1)
1	Getreide	66	12	185	0	185	34	297	54	548	100
2	Früchte, etc.	23	3	103	0	103	14	628	83	754	100
3	Lebensmittel, etc.	72	1	796	0	796	13	5270	86	6138	100
4	Oelsaaten, etc.	2	2	41	0	41	51	38	47	81	100
5	Holz Kork, etc.	12	1	723	0	723	44	899	55	1634	100
6	Düngemittel	30	8	120	0	120	32	230	61	380	100
7	Mineralien, roh	518	1	26300	0	26300	42	36100	57	62918	100
8	Eisenerze, etc.	24	5	174	0	174	38	258	57	456	100
9	Erze v. Buntmetal	43	70	2	0	2	3	16	26	61	100
10	Andere Rohstoffe	153	40	80	0	80	21	150	39	383	100
11	Feste miner. Brennstoffe	53	45	36	0	36	31	29	25	118	100
12	Erdöl und Produkte	54	1	836	0	836	22	2960	77	3850	100
13	Teere, etc.	0	0	914	0	914	38	1490	62	2404	100
14	Chemische Produkte	49	4	160	0	160	14	937	82	1146	100
15	Kalk, Zement, etc.	266	1	9060	0	9060	42	12200	57	21526	100
16	Metalle, roh	145	10	248	0	248	18	995	72	1388	100
17	Metallwaren	5	1	84	0	84	17	410	82	499	100
18	Maschienen, etc.	27	1	513	0	513	21	1920	78	2460	100
19	Andere Fertigwaren	33	2	487	0	487	29	1180	69	1700	100
20	Versch. (ohne HUP+GC) 2)	72	0	10500	0	10500	42	14200	57	24772	100
	HUP+GC 2)	22		0	0	0		0		22	
20a	Versch. (mit HUP+GC) 2)	94	0	10500	0	10500	42	14200	57	24794	100
	T O T A L (mit HUP+GC) 2)	1669	1	51362	0	51362	39	80207	60	133238	100

1) Wegen Rundung Addition nicht immer 100%
2) HUP = Huckepack
GC = Grosscontainer