

Statistische Aspekte des Verkehrswesens

Diplomarbeit
für die Prüfung für Diplom-Volkswirte
eingereicht beim
Prüfungsausschuss für Diplom-Volkswirte
der
Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der
Universität Heidelberg
2003

Norman Oertel
geboren in Eppingen

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne unerlaubte fremde Hilfe verfasst habe, und dass alle wörtlich oder sinngemäß aus Veröffentlichungen entnommenen Stellen dieser Arbeit unter Quellenangabe einzeln kenntlich gemacht sind.

Norman Oertel, Heidelberg den 04.07.2003.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung	1
2. Die Geschichte der Verkehrsstatistik	3
3. Das Aufgabengebiet der Verkehrsstatistik	7
3.1. Verkehrswege	8
3.2. Die Betriebs und Fahrleistungen	9
3.3. Der Umfang der Beförderungsleistung	11
3.3.1. Personenverkehr	11
3.3.2. Güterverkehr	12
3.4. Die Erfassung der Beförderungsleistungen nach Hauptverkehrsbeziehungen	12
3.5. Die Störungen im Verkehrsablauf	13
4. Straßenverkehr	15
4.1. Merkmale des Straßenverkehrs	15
4.1.1. Straßen	15
4.1.2. Kraftfahrzeuge	15
4.1.3. Merkmale der statistischen Erfassung des Straßenverkehrs	16
4.1.3.1. Abgrenzung des öffentlichen Straßenpersonenverkehrs	17
4.1.3.2. Statistische Erfassung des Straßengüterverkehrs	17
4.2. Der Straßenverkehr in der EU	18
4.2.1. Straßennetz	18
4.2.2. Bestand an Kraftfahrzeugen	19
4.2.2.1. Personenkraftwagen	19
4.2.2.2. Lastkraftwagen	20
4.2.3. Beförderungsleistung des Straßenverkehrs	21
4.2.3.1. Beförderungsleistung des Straßenpersonenverkehrs	21

4.2.3.2.	Beförderungsleistung des Straßengüterverkehrs	22
4.3.	Der Straßenverkehr in Deutschland	24
4.3.1.	Der öffentliche Straßenpersonenverkehr	24
4.3.1.1.	Unternehmen des öffentlichen Straßenpersonenverkehrs	24
4.3.1.2.	Beförderungsleistungen des öffentlichen Straßenpersonenverkehrs	26
4.3.1.3.	Der öffentliche Straßenpersonenverkehr in Heidelberg	27
4.3.2.	Der Straßengüterverkehr	28
4.3.3.	Straßenverkehrsunfälle	28
5.	Eisenbahnverkehr	30
5.1.	Merkmale des Eisenbahnverkehrs	30
5.2.	Eisenbahnverkehr in der EU	32
5.2.1.	Eisenbahninfrastruktur	32
5.2.1.1.	Bestand an Fahrzeugen	33
5.2.1.2.	Dichteziffern des Eisenbahnnetzes	33
5.2.1.3.	Entwicklung des Eisenbahnnetzes	35
5.2.2.	Beförderungsleistungen der Eisenbahnen in der EU	37
5.2.2.1.	Beförderungsleistungen des Personenverkehrs	37
5.2.2.2.	Beförderungsleistungen des Güterverkehrs	38
5.3.	Eisenbahnverkehr in Deutschland	39
5.3.1.	Unternehmen und Fahrzeugbestand	39
5.3.2.	Beförderungsleistungen der Eisenbahnen	40
5.3.2.1.	Beförderungsleistungen des Personenverkehrs	40
5.3.2.2.	Beförderungsleistungen des Güterverkehrs	41
5.3.3.	Einnahmen der Eisenbahnunternehmen	43
5.3.4.	Unfälle	43
6.	Binnenschifffahrt	44
6.1.	Merkmale der Binnenschifffahrt	44
6.2.	Die Binnenschifffahrt in der EU	46
6.2.1.	Binnenwasserstraßennetz	46
6.2.2.	Bestand an Binnenschiffen	47

6.2.3. Beförderungsleistung der Binnenschifffahrt	48
6.3. Die Binnenschifffahrt in Deutschland	48
6.3.1. Binnenhäfen in Deutschland	48
6.3.2. Beförderungsleistung der Binnenschifffahrt	50
7. Seeschifffahrt	55
7.1. Methodik der Seeverkehrsstatistik	55
7.2. Seeschifffahrt in der EU	55
7.3. Seeschifffahrt in Deutschland	57
7.4. Personenseeverkehr	58
7.5. Der internationale Personenseeverkehr	58
8. Luftverkehr	59
8.1. Merkmale des Luftverkehrs	59
8.2. Der Luftverkehr in der EU	60
8.2.1. Bestand an Flugzeugen	60
8.2.2. Wichtige Flughäfen in der EU	61
8.2.3. Beförderungsleistung des Luftverkehrs in der EU	63
8.3. Der Luftverkehr in Deutschland	68
8.3.1. Flughäfen in Deutschland	68
8.3.2. Transportvolumen im Luftverkehr	69
8.3.2.1. Internationaler Personenflugverkehr	71
8.3.2.2. Nationaler Personenflugverkehr	73
8.3.2.3. Luftfracht	74
8.3.2.4. Beförderungsleistungen	74
8.3.2.5. Unfälle	75
9. Kombiniertes Verkehr	76
9.1. Merkmale des kombinierten Verkehrs	76
9.2. Beförderungsleistungen des kombinierten Verkehrs	77

10. Zusammenfassung	80
10.1. Die Anteile der Verkehrsträger an der Beförderungsleistung in der EU	80
10.1.1. Der Personenverkehr in der EU	80
10.1.2. Der Güterverkehr in der EU	82
10.2. Die Anteile der Verkehrsträger an der Beförderungsleistung in Deutschland	88
10.2.1. Personenverkehr in Deutschland	88
10.2.2. Güterverkehr in Deutschland	91
10.3. Umweltbelastung	92
11. Schlussbetrachtung	94
12. Literaturverzeichnis	97
13. Internetverzeichnis	101

1. Einleitung

Die zunehmende Globalisierung der Wirtschaft und die damit immer weiter fortschreitende Arbeitsteilung führen zur Spezialisierung der wirtschaftlichen Aktivitäten. Je weiter dieser Prozess fortschreitet, umso mehr müssen zwischen Produktion und Konsum Transportvorgänge eingeschoben werden. Die hierbei entstehende Notwendigkeit vermehrter Verkehrsleistung erfordert ein leistungsfähiges Verkehrssystem. ¹ „Die Qualität des Verkehrssystems, das diese Leistungen erbringt, kann mögliche wirtschaftliche Entwicklungsprozesse in entscheidender Weise hemmen, fördern oder gar neu induzieren“.²

Die Wasserläufe der Flüsse sind die ältesten natürlichen Verbindungswege, die Straßen über Land sind das wichtigste Verbindungsglied für den Transport von Gütern zwischen den verschiedenen Siedlungsgebieten in der Frühzeit. Die Erfindung der Eisenbahn führte zu einer schlagartigen Verbesserung des Verkehrssystems und förderte den Übergang zu industrieller Fertigungsweise durch die Absatzmöglichkeiten großer Produktionsserien über weite Distanzen. Viele Produktionskapazitäten kleiner Handwerksbetriebe wurden von Industrieunternehmen übernommen, die durch das Verkehrssystem begünstigt waren. So kann man heute fast ausgestorbene Handwerkszweige nur in Gebieten mit einem weniger gut ausgebauten Verkehrssystem finden.³

Die Entwicklung des Kraftfahrzeuges und später der zivilen Luftfahrt brachten weitere große Verbesserungen des Verkehrssystems, die zu einer erheblichen Steigerung des Verkehrsaufkommens führten. Die negativen Nebenwirkungen des Verkehrs wie z.B. Unfälle und Umweltbelastungen ließen nicht lange auf sich warten und beeinflussen die Qualität des Verkehrssystems mit negativen Vorzeichen. Aufgabe der Verkehrsstatistik ist es, Zahlenmaterial für die Beurteilung von Verkehrssystemen bereitzustellen, und das reibungslose Funktionieren eines leistungsfähigen Verkehrsapparates zur Beförderung

¹ Vgl. Voigt, F., Verkehr 1. Bd, Duncker & Humboldt 1973, Berlin, S. 561.

² a.o.O., S. 561.

³ a.o.O., S. 689 ff.

von Personen und Gütern sowie die negativen Auswirkungen zu erfassen und darzustellen.

Seit langem bildet die Verkehrsstatistik einen festen Bestandteil des statistischen Gesamtprogramms. Sie besteht aus einem ganzen System sich gegenseitig ergänzender Einzelstatistiken. Diese große Zahl von Statistiken ist vor allem bedingt durch die Vielfalt der Transportmittel, Transportvorgänge und Transportwege, die besondere Eigenart ihrer Erscheinungen im Verkehrswesen und auch durch die große Anzahl an Erhebungsschwierigkeiten.⁴

Ein methodisch in sich geschlossenes, verkehrsstatistisches Gesamtbild ist gleichzeitig Teil der allgemeinen Beobachtung von Wirtschaftsstruktur und Wirtschaftsentwicklung. Es schafft die Voraussetzung dafür, den Verkehr mit dem gesamtwirtschaftlichen Wachstum im Zusammenhang zu sehen und den vielschichtigen Wechselbeziehungen zwischen dem Transportbereich und den anderen Wirtschaftszweigen nachzugehen. Überlegungen, wie die vorhandene und künftige Nachfrage nach Verkehrsleistungen mit einem Minimum an gesamtwirtschaftlichem Aufwand befriedigt werden kann, wären ohne statistische Unterlagen reine Spekulation.⁵

Ziel dieser Arbeit ist es, Einblicke in die Vorgehensweise der statistischen Erfassung des Verkehrswesens zu geben sowie Daten für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Verkehrsinfrastruktur aufzubereiten und darzustellen. Betrachtet werden die Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, insbesondere Deutschland. Besondere Berücksichtigung findet der Luftverkehr, der in den letzten 20 Jahren stark an Bedeutung hinzugewonnen hat und der Eisenbahnverkehr, der als umweltfreundliches Verkehrsmittel seit einigen Jahren wieder die Chance hat ein Teil seiner ursprünglichen Bedeutung wiederzuerlangen.

⁴ Vgl. Voigt, F., Verkehrswissenschaftliche Arbeit in der Bundesrepublik Deutschland, DVWG 1969, Köln, S.301.

⁵ a.o.O., S. 332.

2. Die Geschichte der Verkehrsstatistik

Die Ansätze zur statistischen Erfassung des Verkehrs fanden in Deutschland bereits vor der Gründung des Deutschen Reiches statt. In den großen Seehäfen wurde mit dem Außenhandel schon sehr frühzeitig der Verkehr in den Hafenanlagen durch eigene "Seeverkehrsstatistiken" beobachtet, die sich z.B. für Hamburg bis ins 18. Jahrhundert zurückverfolgen lassen. Mit Beginn der großen Auswanderungen nach Übersee begann man in den wichtigsten Auswanderungshäfen auch mit laufenden Aufzeichnungen über den Passagierverkehr. Den ersten Schritt zu einer einheitlichen, amtlichen Statistik auf dem Gebiet des Schiffsverkehrs bildete aber erst ein Bundesratsbeschluss, auf Grund dessen ab 1872 in regelmäßigem Abstand die Bestände an deutschen See- und Binnenschiffen gezählt und zwischenzeitlich mit Hilfe der Schiffsregister fortgeschrieben wurden. 1881 schloss sich eine fortlaufende Erfassung der Binnenschiffahrt an, die sich allerdings zunächst nur auf wichtige Hafenplätze und Grenzdurchgangsstellen beschränkte und daher noch kein vollständiges für das gesamte Reichsgebiet geltendes Verkehrsbild bieten konnte.⁶

Straßenbestandsstatistiken über die vorhandenen Landverkehrswege wurden in verschiedenen deutschen Ländern schon um die Mitte des vorigen Jahrhunderts geführt; und es wurden vereinzelt an wichtigen Punkten bereits Verkehrszählungen vorgenommen. Nach Einführung der Eisenbahn begann man bald mit umfangreichen, zunächst betrieblich orientierten Statistiken und Analysen über vorhandene Fahrzeuge, Einrichtungen und erbrachte Verkehrsleistungen, die nach der Verstaatlichung noch weiter intensiviert wurden. Im Zuge dieser Eisenbahnentwicklung gab es dann auch bald in den größeren Städten verhältnismäßig detaillierte Statistiken über den Personenverkehr, der städtischen Verkehrsunternehmen mit Straßenbahnen. Das Informationsbedürfnis, besonders im Hinblick auf Städtebau und

⁶ Vgl. Voigt, F., Verkehrswissenschaftliche Arbeit in der Bundesrepublik Deutschland, DVWG 1969, Köln, S.301.

Raumplanungen, nahm rasch zu, sodass bereits um 1890 die vorhandenen Verkehrslinien und Fahrzeugbestände, die beförderten Personen und die gefahrenen Wagenkilometer sowie die Kapazitätsauslastung regelmäßig erfasst wurden.⁷ Mit der Integration des Reiches zu einer hoch industrialisierten Volkswirtschaft war eine rasante Entwicklung der Verkehrsbedürfnisse vor sich gegangen. Die politischen Instanzen benötigten für ihre verkehrswirtschaftlichen Überlegungen immer genauere und umfassendere Einblicke in die Struktur der Verkehrswirtschaft, die Bedeutung der einzelnen Verkehrszweige, ihre Weiterentwicklung und gegenseitige Ergänzung und Arbeitsteilung. Aus den Anfängen der Verkehrserfassung wuchs bis etwa zum ersten Weltkrieg allmählich ein relativ geschlossenes verkehrsstatisches System. 1883 konnte auf dem Gebiet des Eisenbahnwesens dank der immer mehr vervollkommneten Erfassung des Versands und Empfangs von Gütern in den einzelnen Bahnhöfen die erste regionale "Güterverflechtungsstatistik" erstellt werden. Ihr lag, neben einer entsprechenden Gütersystematik, ein Verzeichnis der Eisenbahnverkehrsbezirke zugrunde, das 1937 auch für den Güterkraftverkehr Verwendung fand. Im Bereich des Straßenverkehrs begann man ab 1907 mit jährlichen Feststellungen des Kraftfahrzeugbestandes. Da sich mit der Entwicklung dieses neuen Verkehrszweiges auch die Unfälle auf den Straßen zu häufen begannen, war bereits ein Jahr vorher eine Reichsstatistik über Autounfälle entstanden. In den zwanziger und dreißiger Jahren trat der Kraftwagen mehr und mehr in den Vordergrund der Entwicklung. Ab 1937 wurde an Hand der Frachtpapiere und der Beförderungssteuerunterlagen der Straßengüterfernverkehr (der gewerbliche und der Werksverkehr) statistisch erfasst. Damit wurde es gleichzeitig möglich, die Güterverflechtungsstatistik, zum umfassenden Nachweis der Güterbewegungen zwischen den verschiedenen Regionen des Reichsgebiets auszubauen, wobei der Straßengüternahverkehr nicht berücksichtigt wurde. Auf dem Gebiet des Straßenpersonenverkehrs wurde erst 1936/37 mit einer einheitlichen Reichsstatistik über die

⁷ Vgl. Voigt, F., Verkehrswissenschaftliche Arbeit in der Bundesrepublik Deutschland, DVWG 1969, Köln, S.302.

Personenbeförderung mit Omnibussen und Straßenbahnen begonnen. Der zweite Weltkrieg brachte einen erneuten tiefen Einschnitt in die Weiterentwicklung der Verkehrsstatistik. Anfang 1948 entstand als koordinierende Stelle das Statistische Amt des Vereinigten Wirtschaftsgebietes, das Ende 1949 als Statistisches Bundesamt in die Verwaltung des Bundes überführt wurde. So konnten allmählich, trotz der schwierigen Verhältnisse, die wichtigsten Daten über den Güter- und Personenverkehr bereitgestellt werden. Etwa 1953/54 kann der Wiederaufbau der Verkehrsstatistik zu einem verkehrstatistischen Gesamtsystem, wie es etwa kurz vor dem Kriege bestanden hatte, als abgeschlossen betrachtet werden. Neu hinzugekommen war, bedingt durch die stürmische Entwicklung dieses neuen Verkehrszweiges, die Luftfahrtstatistik, die in den Folgejahren noch weiter vervollkommen wurde. Die Verkehrsstatistik musste auch durch die immer enger werdende internationale wirtschaftliche Zusammenarbeit ausgebaut und an die Weiterentwicklung der Verkehrswirtschaft angepasst werden.⁸

Eine Übersicht über den gesamten Bereich des Verkehrs, die über die Eckdaten der allgemeinen Arbeitsstättenzählungen von 1950 und 1961 hinausgeht, hat erstmals der 1962 durchgeführte Verkehrszensus erbracht. Er ermittelte tiefere Einblicke in die Struktur des gesamten Verkehrsgewerbes in Form einer Totalerhebung, mit Ausnahme der nur Werkverkehr betreibenden Unternehmen. Dieser Bestandsaufnahme war 1959 eine repräsentative Unternehmenserhebung über Kostenstruktur, Leistungen und Erlöse des Straßenverkehrs, der Binnenschifffahrt und der Eisenbahnen vorausgegangen. Weitere Kostenstrukturuntersuchungen werden seitdem in mehrjährigem Abstand vorgenommen.⁹

Die deutsche, amtliche Statistik hat sich von ihren ersten Anfängen im 19. Jahrhundert so weit vervollkommen, dass sie heute ein unerlässliches Instrumentarium zur Durchleuchtung des Verkehrsgeschehens bildet. Dennoch sind nach wie vor einige Lücken im verkehrstatistischen Gesamtbild vorhanden, die Verkehrspolitiker und die Verkehrs-

⁸ Vgl. Voigt, F, Verkehrswissenschaftliche Arbeit in der Bundesrepublik Deutschland, DVWG 1969, Köln, S.302ff.

⁹ a.o.O., S.305.

wissenschaftler dazu bewegen immer neue Fragestellungen und Anforderungen an die Statistik zu stellen, so z.B. Umweltaspekte.¹⁰

¹⁰ Vgl. Voigt, F, Verkehrswissenschaftliche Arbeit in der Bundesrepublik Deutschland, DVWG 1969, Köln, S. 305.

3. Das Aufgabengebiet der Verkehrsstatistik

Die amtliche Verkehrsstatistik hat die primäre Aufgabe, den für die Verkehrspolitik und die allgemeine Wirtschaftspolitik zuständigen Ressorts das für die Durchführung ihrer Aufgaben benötigte Zahlenmaterial bereitzustellen. Daneben sind aber auch die Verkehrsunternehmen selbst und ihre Fachverbände, sowie bestimmte industrielle Bereiche an diesen Daten interessiert. Nicht zuletzt dienen statistische Ergebnisse über die Verkehrseinrichtungen, über die Entwicklung der Transportleistungen und über die Beteiligung der einzelnen Verkehrsträger an diesen Leistungen auch der Wissenschaft, vor allem den verkehrswissenschaftlichen und anderen wirtschaftswissenschaftlichen Instituten, als Grundlage für ihre Forschungen, Analysen und Projektionen auf dem Gebiet der Verkehrswirtschaft und -technik. Die amtliche Verkehrsstatistik umfasst eine Vielzahl von Statistiken zur ständigen Beobachtung der Verkehrsleistungen und -einrichtungen. Die Erhebungen werden im Regelfall vom Statistischen Bundesamt, teilweise unter Einschaltung der Statistischen Landesämter, durchgeführt. Bei einigen Statistiken, vor allem auf dem Gebiet des Straßenverkehrs, fällt die Erhebung und Aufbereitung der Daten in den Geschäftsbereich des Bundesverkehrsministeriums. Das Statistische Bundesamt nimmt aber auch hier Einfluss in methodisch-technischen Fragen. Hinsichtlich der Periodizität der Erfassung und Darstellung liegt das Schwergewicht bei den kurzfristigen Statistiken. Jahreserhebungen und zusätzliche jährliche Aufbereitungen des laufend anfallenden Datenmaterials dienen zur Ergänzung des monatlichen Programms um einige weitere Tatbestände. Erhebungen über die Struktur der Verkehrswirtschaft, wie etwa die großen Straßenbestandsaufnahmen oder der Verkehrszensus 1962, werden schon wegen der damit verbundenen Kosten und der Belastung der Auskunftspflichtigen nur in mehrjährigem Abstand durchgeführt. Auch intensive Befragungen mittels einer Stichprobe lassen sich im allgemeinen nicht jedes Jahr durchführen. Die laufenden Statistiken basieren daher nicht immer auf Erhebungen mittels statistischer Fragebogen und Zählkarten, sie greifen vielmehr häufig auf sowieso vorhandene Unterlagen zurück wie z.B. im

Straßengüterverkehr auf die Frachtbriefe, die Beförderungs - und Begleitpapiere. Die Notwendigkeit, statt einer Erfassung an Hand von Fragebogen auf solche Unterlagen zurückzugreifen, ergibt sich oft schon aus der fehlenden Ortsgebundenheit der Transportvorgänge.¹¹

3.1. Verkehrswege

Statistische Unterlagen über die Verkehrswege der Eisenbahnen, Straßenverkehr und Binnenschifffahrt werden regelmäßig bereitgestellt. Sie geben Aufschluss über Umfang, Art und Beschaffenheit dieser Wege, z.B. die Länge der Streckennetze der Eisenbahnen. Sie bilden somit eine wichtige verkehrspolitische Informationsquelle über den verfügbaren "Verkehrsraum", sowie für die Überlegungen zur Anpassung der Wegenetze an die Verkehrsentwicklung. So werden etwa die Zahlen über das örtliche und überörtliche Straßennetz von den Bundes- und Länderbehörden als Unterlagen für die Erfüllung der Straßenbauaufgaben und bei den Planungen zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse in den Gemeinden mit herangezogen. Die Statistiken über die Verkehrswege geben zugleich auch Auskunft über die Fähigkeit der einzelnen Verkehrsmittel zur Netzbildung. Die Darstellungen über die vorhandenen Verkehrswege und anderen ortsfesten Einrichtungen bedürfen, um sinnvolle Auswertungen zu ermöglichen, natürlich weitgehender regionaler Unterteilung. Bei der Seeschifffahrt und der Luftfahrt sind Verkehrswege in diesem Sinne nicht vorhanden und messbar; ihnen steht grundsätzlich die ganze Meeresfläche und der gesamte Luftraum zur Verfügung. Bedingt durch die Küstengliederung (Buchten und Flussmündungen) und die Maßnahmen der Flugsicherung durch den steigenden Luftverkehr haben sich aber auch hier gewisse Verkehrswege und -netze herausgebildet, deren Ausgangspunkte die See- und Flughäfen sind. Eine besondere Eigenart der verkehrsstatistischen Betrachtungsweise ist, dass man, um Verkehrsnetze verschiedener Länder und Regionen

¹¹ Vgl. Voigt, F., Verkehrswissenschaftliche Arbeit in der Bundesrepublik Deutschland, DVWG 1969 Köln, S.306.

vergleichen zu können, Dichteziffern berechnet, z.B. die Eisenbahn - oder Straßendichte in Form der Streckenlängen je km² Fläche. Im Hinblick auf die See- und Luftverkehrsnetze ist dies jedoch nicht möglich.

Über Zahl und Art der zur Verfügung stehenden betriebsfähigen Verkehrsmittel hält die Verkehrsstatistik seit langem genaue und ausführliche Daten bereit, so über den Bestand an Schienenfahrzeugen, über die deutsche Binnenflotte, über den gesamten motorisierten Fahrzeugpark der deutschen Volkswirtschaft und den Bestand an Flugzeugen. Die Statistik erfasst jedoch nur die Bestände der deutschen Eisenbahnwaggons, der im Bundesgebiet registrierten Kraftfahrzeuge, oder der beim Luftfahrtbundesamt registrierten Flugzeuge. Das bedeutet, dass Verkehrssysteme als Ganzes national nicht eindeutig abgrenzbar sind, da auch ausländische Verkehrsmittel das bundesdeutsche Verkehrsnetz für ihre Transportzwecke nutzen. Daher kann die zahlenmäßige Ermittlung der existierenden Fahrzeugbestände stets nur ein Bild der vorhandenen nationalen Verkehrskapazität vermitteln.¹²

3.2. Die Betriebs- und Fahrleistungen

Aufgabe des Verkehrs ist es, Personen und Güter zu transportieren, was bedeutet, Entfernungen innerhalb einer bestimmten Zeit zu überwinden. Die vorhandene Verkehrskapazität gibt also an, welche Mengen über welche Entfernung innerhalb eines bestimmten Zeitraumes transportiert werden können. Im Bereich des Güterverkehrs ergibt sich daher die maximal mögliche, in Tonnenkilometern ausgedrückte, Transportleistung für einen bestimmten Zeithorizont durch Multiplikation der Nutzlast aller vorhandenen Fahrzeuge mit den Strecken, die diese Fahrzeuge in dem betrachteten Zeitraum überhaupt zurücklegen könnten. Der Gesamtbetrag dieser maximal zurücklegbaren Strecken ist somit stark von der Fahrzeuggeschwindigkeit abhängig. Diese hängt sowohl von der

¹² Vgl. Voigt, F., Verkehrswissenschaftliche Arbeit in der Bundesrepublik Deutschland, DVWG 1969, Köln, S.307.

Ladefähigkeit der vorhandenen Fahrzeuge, als auch von der Leistungsfähigkeit der Verkehrswege, z.B. der Straßenbreite oder Straßenzustand ab. Da eine Produktion von Verkehrsleistungen auf Vorrat nicht möglich ist, ist die Planung und Entwicklung eines bestimmten Verkehrsnetzes, ähnlich wie in der Elektrizitätserzeugung, auf den Spitzenbedarf ausgelegt. Der Ausbau der Verkehrsnetze dient in erster Linie dazu Zeitgewinne zu erzielen, bzw. Zeitverluste durch Kapazitätsengpässe zu verhindern. Für die statistische Messung erweist es sich aber als realistischer, statt der maximalen Leistungsfähigkeit der Verkehrswirtschaft der effektiv angebotenen Transportkapazität nachzugehen. Durch Vergleich mit den effektiven Transportleistungen können zugleich auch Aussagen über den jeweiligen Ausnutzungsgrad und die Rentabilität der angebotenen Verkehrskapazität gewonnen werden. Über die Betriebsleistungen der Fahrzeuge sowie über den Fahrzeugverkehr generell gibt die amtliche Verkehrsstatistik verhältnismäßig umfangreich Aufschluss. Am weitesten gehen die statistischen Erhebungen bei den Eisenbahnen, bei der Personenbeförderung mit öffentlichen Straßenverkehrsmitteln und in der Luftfahrt. Im übrigen Straßenverkehr sind laufende statistische Erhebungen wegen der Vielzahl der beteiligten Unternehmen und Fahrzeuge nur schwer durchführbar. Die großen Mengen an vorliegenden Daten über den Kraftfahrzeugpark reichen nicht aus, um Aussagen über Art und Umfang der tatsächlichen Beteiligung am Straßenverkehr und über die Inanspruchnahme des Straßennetzes machen zu können. Über Straßenverkehrszählungen an Knotenpunkten der Fernstraßen und innerhalb der Großstädte erhält man jedoch Informationen über die Stärke des Verkehrs auf wichtigen Teilen des Straßennetzes an bestimmten Tagen und zu bestimmten Tageszeiten. Mit diesen Daten lässt sich auf dem Schätzwege eine ganze Reihe von Erkenntnissen bezüglich der Belastungen eines Verkehrswegenetzes gewinnen.¹³

¹³ Vgl. Voigt, F., Verkehrswissenschaftliche Arbeit in der Bundesrepublik Deutschland, DVWG 1969, Köln, S.310ff.

3. 3. Der Umfang der Beförderungsleistungen

Die auf Zahlen gegründeten Unterlagen über die Personen - und Güterbeförderung berichten über die effektiven Leistungen, die der Verkehr im gesamten volkswirtschaftlichen Produktionsprozess für Unternehmen, Staat und private Verbraucher erbracht hat (Transportvolumen). Diese Statistiken haben die Ortsveränderungen zum Gegenstand, die die Personen und die produzierten und gehandelten Güter erfahren haben. Die statistische Erfassung dieser Transportleistungen basiert überwiegend auf den ausgegebenen Fahrausweisen für den Personenverkehr und den Frachtpapieren für den Güterverkehr.¹⁴

3.3.1. Personenverkehr

Die Leistungen im Personenverkehr werden im Bereich von Eisenbahn, öffentlichen Straßenverkehrsmitteln und Luftfahrt laufend statistisch erfasst. Als Grundlagen dienen die Fahrkarten und Passagierlisten. Eine Aufschlüsselung auf die unterschiedlichen Bereiche des öffentlichen Personenverkehrs (S-Bahn, U-Bahn, Bus, Straßenbahn, Nahverkehrszüge) ist wegen der in Deutschland fast überall anzutreffenden Verbundsysteme nur noch durch Schätzungen möglich. Ähnlich dem Verfahren im Güterverkehr werden im Personenverkehr mit Eisenbahnen und öffentlichen Straßenverkehrsmitteln sowie im Luftverkehr die geleisteten Personenkilometer und die durchschnittliche Reiseweite ermittelt.¹⁵

¹⁴ Vgl. Voigt, F., Verkehrswissenschaftliche Arbeit in der Bundesrepublik Deutschland, DVWG 1969, Köln, S. 314ff.

¹⁵ a.o.O., S.315ff.

3.3.2. Güterverkehr

In den Statistiken des Güterverkehrs werden die effektiven Beförderungsleistungen der verschiedenen Verkehrszweige, unterteilt nach Güterarten, im einzelnen nachgewiesen, und zwar für die Eisenbahnen, den Straßen- und Luftgüterfernverkehr, die Binnen- und Seeschifffahrt, den Luftverkehr sowie die Transporte von Rohöl in Rohrfernleitungen. Das Transportaufkommen gibt die in einem bestimmten Zeitraum von den einzelnen Verkehrszweigen im Zuge des volkswirtschaftlichen Produktionsprozesses beförderten Gütermengen an. Jeder Wechsel des Verkehrsmittels bei einem Transport, auch der mit zwischenzeitlicher Lagerung, führt aber zu einer erneuten Erfassung der beförderten Gütermengen und somit zu Mehrfachzählungen bei der Ermittlung des Transportaufkommens. Diese Größe entspricht daher nicht exakt dem Umfang der Zusammensetzung des Transportaufkommens, was auch bei internationalen Vergleichen zu beachten ist. Einen aussagekräftigen nach Gütern unterteilten Maßstab über die tatsächlich erbrachten Beförderungsleistungen bietet die Darstellung des Güterverkehrs nach den erbrachten tonnenkilometrischen Leistungen (beförderte Menge x zurückgelegte Strecke), die außer den beförderten Mengen auch die dabei zu überwindenden Entfernungen berücksichtigt. Allerdings liegen diesen Berechnungen nicht immer die tatsächlich gefahrenen Kilometer zugrunde, sondern oft die Tarif-Kilometer.¹⁶

3.4. Die Erfassung der Beförderungsleistungen nach Hauptverkehrsbeziehungen

Wegen der großen Bedeutung der Verkehrswirtschaft für die internationale Wirtschaftsverflechtung werden die statistischen Zahlen über den Güterverkehr nach Hauptverkehrsbeziehungen¹⁷ gruppiert, wobei

¹⁶ Vgl. Voigt, F., Verkehrswissenschaftliche Arbeit in der Bundesrepublik Deutschland, DVWG 1969, Köln, S.314ff.

¹⁷ oder: Die Projektion der Beförderungsleistungen in den Raum, vgl. Voigt, F., Die Verkehrswissenschaftliche Arbeit., S.317.

zwischen Verkehr innerhalb des Bundesgebietes (Binnenverkehr), grenzüberschreitendem Verkehr und Durchgangsverkehr unterschieden wird. Für den Personenverkehr wird diese Unterscheidung für den Luftverkehr und die Eisenbahn vorgenommen.

Der Binnenverkehr kann noch zusätzlich nach Lokalverkehr (innerhalb der Verkehrsbezirke) und Wechselverkehr (zwischen verschiedenen Verkehrsbezirken) unterschieden werden. Dieser regionalen Güterverflechtungsstatistik kommt über ihre Bedeutung für den Verkehr hinaus eine erhebliche volkswirtschaftliche Bedeutung zu, da sie eine umfassende Darstellung der Transportbeziehungen sowie des etwaigen Verlaufs der Güterströme zwischen den Erzeugungs- und Verbrauchergebieten und den Hauptumschlagplätzen bildet. Für die einzelnen Regionen lassen sich danach Verkehrsbilanzen zusammenstellen, die Aufschluss über die Versand- und Empfangsstruktur und damit auch über die wirtschaftliche Gestalt bestimmter Wirtschaftsräume geben.¹⁸

3.5. Die Störungen im Verkehrsablauf

Außer den statistisch ermittelten Kenntnissen über den vorhandenen Verkehrsapparat und die erbrachten Leistungen, ist es wichtig, genauere Informationen über die Vorgänge und Tatbestände, die den Verkehrsablauf stören, zu besitzen. Solche Störungen haben Zeit- und Materialverluste zur Folge und gefährden Menschenleben. Daher werden in der amtlichen Statistik die Verkehrsunfälle fortlaufend erfasst und die Daten aufbereitet. Von besonderer Bedeutung ist die Statistik der Straßenverkehrsunfälle. In dieser Statistik werden anhand der Verkehrsunfallanzeigen der Polizei u.a. Angaben über Verunglückte und Unfallursachen von Verkehrsunfällen erfasst.¹⁹ Angesichts der immer noch hohen Anzahl der Unfälle, Verletzten und Verkehrstoten fordert die Öffentlichkeit daher weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit. Die Statistik kann durch die laufende Erfassung vor

¹⁸ Vgl. Voigt, F., Verkehrswissenschaftliche Arbeit in der Bundesrepublik Deutschland, DVWG 1969, Köln, S.317ff.

¹⁹ Statistisches Bundesamt (Hrsg.), Das Arbeitsgebiet der Bundesstatistik 1997, S.184.

allein der schweren Unfälle sowie durch entsprechende Auswertung der feststellbaren Ursachen und Begleitumstände einen nicht unerheblichen Beitrag zur Bekämpfung der Straßenverkehrsunfälle leisten.²⁰

²⁰ Vgl. Voigt, F., Verkehrswissenschaftliche Arbeit in der Bundesrepublik Deutschland, DVWG 1969, Köln, S.319.

4. Straßenverkehr

4.1. Merkmale des Straßenverkehrs

4.1.1. Straßen

Die Straßen bilden eines der ältesten Verkehrsnetze, um Waren und Personen zu transportieren. Die erste bekannte Straßenkarte datiert aus dem Jahre 2400 v. Chr. Der staatlich geförderte Straßenbau begann in Europa im römischen Reich mit den Heerstraßen. Ende des 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts wurde der Straßenbau, vorwiegend aus militärischen Gründen, von Napoleon stark vorangetrieben.²¹

Während die Infrastruktur der Binnenschifffahrt und Eisenbahnen bereits Mitte der dreißiger Jahre im letzten Jahrhundert ihren Höhepunkt hatten, stand die weitere Entwicklung des Straßengüter- und des öffentlichen Personenverkehrs, wie wir ihn heute kennen, erst an ihrem Beginn. In Europa und insbesondere in Deutschland setzte nach dem Zweiten Weltkrieg eine rasante Entwicklung des Straßen- und Kraftfahrzeugbaus ein.

4.1.2. Kraftfahrzeuge

Das Kraftfahrzeug ist besonders für den Verkehr auf der Fläche geeignet. Das Straßennetz ist engmaschig und kann sich am besten den geografischen Gegebenheiten anpassen. Kein anderes Verkehrsmittel besitzt eine so hohe Netzbildungsfähigkeit wie das Kraftfahrzeug. Der Straßengüterverkehr besitzt ein Profil, welches durch hohe Transportgeschwindigkeit, hohe Netzbildungsfähigkeit aber geringe Massenleistungsfähigkeit gekennzeichnet ist. Daneben verfügt der LKW über die höchste Anpassungsfähigkeit seiner Transportgefäße an die Anforderungen der Nachfrager nach Verkehrsleistungen. Dies erklärt die

²¹ Voigt, F., Verkehr Bd.1, S.72.

besondere Affinität des Straßengüterverkehrs für hochwertige bzw. leicht verderbliche Wirtschafts- und Verbrauchsgüter.

Ähnlich wie die Binnenschifffahrt hat der Straßengüterverkehr die Eisenbahn als externen Konkurrenten, mit dem er einen Preis- und Qualitätswettbewerb führt.

4.1.3. Merkmale der statistischen Erfassung des Straßenverkehrs

Das Bundesministerium für Verkehr erfasst die Straßen des überörtlichen Verkehrs in einer Straßenbestandsaufnahme in fünfjährigen Abständen, außerdem veranlasst es die jährliche Straßenlängenstatistik, Verkehrszählungen über automatische Registriergeräte und manuelle Verkehrszählungen über das Verkehrsaufkommen. Der Kraftfahrzeugbestand und seine Veränderungen werden aus dem Zentralen Fahrzeugregister beim Kraftfahrtbundesamt ermittelt. In den ebenfalls vom Kraftfahrtbundesamt herausgegebenen Angaben zur Erteilung von Fahrerlaubnissen werden Daten über neu ausgegebene Führerscheine veröffentlicht, nicht aber Angaben über den Führerscheinbestand. Das Statistische Bundesamt erfasst den Straßenpersonenverkehr in der Statistik der Personenbeförderung im Straßenverkehr. Diese umfasst die jährliche Unternehmensstatistik über Fahrzeugbestand, Beschäftigte, Länge des Liniennetzes und Umsätze im Straßenpersonenverkehr.²²

²² Statistisches Bundesamt, Das Arbeitsgebiet der Bundesstatistik 1997, S. 184.

4.1.3.1. Abgrenzung des öffentlichen Straßenpersonenverkehr

Der öffentliche Straßenpersonenverkehr umfasst den Linien- und Gelegenheitsverkehr mit Kraftomnibussen, Oberleitungsbussen sowie Straßen-, Stadt-, Hoch- und U-Bahnen. Linienverkehr ist die regelmäßige Beförderung von Personen in bestimmten Verkehrsverbindungen nach im Voraus festgelegten und veröffentlichten Fahrplänen. Zum Gelegenheitsverkehr zählen Ausflugsfahrten, Ferienzielreisen sowie der Verkehr mit Mietomnibussen. Beförderungsaufkommen und -leistungen werden nach dem Inländerkonzept erfasst.²³

4.1.3.2. Statistische Erfassung des Straßengüterverkehrs

In der Statistik des Straßengüterverkehrs werden durch jährliche Stichprobenerhebungen die Beschäftigten, der Umsatz, der Fuhrpark und die Investitionen erfasst. Die Beförderungsleistungsstatistik die vom Bundesamt für Güterverkehr erstellt wird, erfasst die beförderten Güter nach Art und Gewicht und den Be- und Entladeorten.²⁴

²³ Statistisches Bundesamt, Statistisches Jahrbuch 2001, S.294.

²⁴ Statistisches Bundesamt, Arbeitsgebiet der Bundesstatistik 1997, S.184ff.

4.2. Der Straßenverkehr in der EU

4.2.1. Straßennetz

Tabelle 1: Länge des Straßennetzes in der EU, 1999

Land	Autobahnen km	Haupt- oder Nationalstraßen km	Regionale Straßen oder Straßen der 2. Kategorie km	Andere Straßen km
Belgien	1691	12542	1326	130300
Dänemark	902	758	9961	59882
Deutschland	11515	41321	86823	91076
Griechenland	700	9100	31300	75600
Spanien	8893	24124	139656	489698
Frankreich	9626	27500	358500	586000
Irland	103	5270	10700	76600
Italien	6478	46043	113924	487752
Luxemburg	115	837	1911	2326
Niederlande	2291	6650	57500	59400
Österreich	1634	10260	23065	98000
Portugal	1441	11408	58990	.
Finnland	512	13271	28633	35993
Schweden	1484	13212	83427	112829
Großbritannien	3529	48194	113105	207256
EU	50914	270490	1118821	2512712

Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html
(Tabelle 3.2.7).

Auf dem Gebiet der Mitgliedsstaaten der Europäischen Union gibt es insgesamt 50914 km Autobahnen. Deutschland hat das größte Autobahnnetz, gefolgt von Frankreich, Spanien und Italien. Diese vier Länder besitzen zusammen rund 72% des gesamten Netzes. Das Autobahnnetz in Großbritannien ist nur halb so groß wie das italienische, dagegen haben diese beiden Länder vor Deutschland das größte Netz an Straßen der Kategorie Haupt- bzw. Nationalstraßen. Das französische und spanische Nationalstraßennetz hingegen ist nur halb so groß wie das in Großbritannien. Findet man in Deutschland sowohl ein gut ausgebautes Autobahnnetz als auch ein großes Netz an National- bzw. Bundesstraßen vor, liegt der Schwerpunkt in Frankreich und Spanien eher bei den Autobahnen und in Italien und Großbritannien eher bei den Nationalstraßen. In den kleinen aber dicht besiedelten Benelux Ländern besteht sowohl ein großes Netz an Autobahnen als auch an Nationalstraßen, das gleiche gilt für Österreich.

4.2.2. Bestand an Kraftfahrzeugen

4.2.2.1. Personenkraftwagen

Tabelle 2: Bestand an Personenkraftwagen 2000

Land	Bestand an Personenkraftwagen in Mill.	PKW pro 1000 Einwohner	Mehrwertsteuersatz auf Neuwagen in %
Belgien	4,68	458	22
Dänemark	1,85	347	164,1
Deutschland	42,84	521	16
Griechenland	3,20	304	30,6
Spanien	17,45	442	23
Frankreich	28,06	463	19,6
Irland	1,30	343	51,7
Italien	32,45	563	20
Luxemburg	0,27	623	15
Niederlande	6,54	411	49,2
Österreich	4,10	506	28,4
Portugal	3,50	350	50,6
Finnland	2,14	413	89,0
Schweden	4,0	451	25,8
Großbritannien	25,0	419	17,5
EU	177,38	469	X

Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html
(Tabellen 3.3.1.2, 3.3.1.3).

Auch beim Bestand an Personenkraftwagen liegt Deutschland mit über 42 Mill. Pkw deutlich an der Spitze. Es folgen Italien mit 32 Mill., Frankreich mit 28 Mill. und Großbritannien mit 25 Mill. Pkw. Spanien liegt deutlich dahinter mit 17 Mill.

Luxemburg hat mit 623 Pkw pro 1000 Einwohner die höchste Dichte in der EU, mit 15% aber auch den niedrigsten Mehrwertsteuersatz auf Neuwagen. Es folgen Italien mit 563 Pkw/1000 Einwohner und einen im EU-Durchschnitt moderaten Steuersatz von 20%, vor Deutschland mit 521 Pkw/1000 Einwohner und dem zweit niedrigsten Steuersatz von 16%. Die niedrigste Pkw Dichte haben Dänemark 347 Pkw/1000 Einwohner mit dem höchsten Steuersatz von 164,1%, Irland (343 Pkw/1000E.; 51,7% Steuer) und Schlusslicht Griechenland mit 304 Pkw/1000E. bei einem Steuersatz von 30,6%. Die Pkw -Dichte ist in Luxemburg mehr als doppelt so hoch wie in Griechenland.

4.2.2.2. Lastkraftwagen

Tabelle 3: Nutzfahrzeuge in der EU, 2000

Land	Lastkraftwagen		Omnibusse	Insgesamt
	Über 3,5 Tonnen	Unter 3,5 Tonnen		
Belgien	12,4	59,7	0,89	73,0
Dänemark	4,6	31,5	0,38	36,5
Deutschland	96,0	195,6	5,98	297,6
Griechenland	2,0	20,1	0,71	22,8
Spanien	35,4	283,1	3,43	321,9
Frankreich	57,9	433,1	5,26	496,3
Irland	4,9	37,9	0,08	42,9
Italien	38,1	208,1	5,52	251,7
Luxemburg	1,3	3,8	0,15	5,2
Niederlande	17,2	84,6	0,85	102,7
Österreich	8,0	24,3	0,60	32,9
Portugal	6,7	105,3	0,87	112,9
Finnland	3,2	14,8	0,18	18,2
Schweden	5,5	28,6	1,11	35,3
Großbritannien	54,8	256,7	4,60	316,1
EU	348,0	1787,2	30,61	2165,9

Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html
(Tabelle 3.3.1.11).

Frankreich besitzt mit rund 496,3 und 0,5 Mill. die meisten Nutzfahrzeuge, der Großteil davon sind kleinere Lkw -Transporter unter 3,5 Tonnen Gewicht. Es folgen Spanien und Großbritannien und auch hier ist der überwiegende Teil kleinere Lkw. Deutschland folgt auf Platz vier, aber der Anteil der größeren Lastkraftwagen ist hier wesentlich höher und ist mit rund 195.600 in der EU am größten. Gemessen an der Größe des Landes ist der Bestand in den Niederlanden an großen Lkw besonders hoch. Schlusslichter sind Finnland Griechenland und Luxemburg, abgesehen von Luxemburg haben diese Länder eine besondere Randlage in der EU, so dass der Lkw Transport in andere EU Staaten durch Meere (Ostssee und Mittelmeer) versperrt wird.

4.2.3. Beförderungsleistung des Straßenverkehrs

4.2.3.1. Beförderungsleistung des Straßenpersonenverkehrs

Tabelle 4: Beförderungsleistung des Straßenpersonenverkehrs in der EU 1998

Land	Beförderungsleistung des Buspersonenverkehrs in Mrd. Pkm	Beförderungsleistung des Pkw-Individualverkehrs in Mrd. Pkm
Belgien	12,0	95,66
Dänemark	11,135	58,046
Deutschland	69,4	740,3
Griechenland	21,20	68,0
Spanien	45,9	351,8
Frankreich	58,8	708,4
Irland	5,7	28,5
Italien	89,15	647,1
Luxemburg	0,4	5,0
Niederlande	14,5	150,6
Österreich	12,7	68,5
Portugal	14,0	75,6
Finnland	7,8	53,3
Schweden	9,5	95,0
Großbritannien	43,2	630,0
EU	415,385	3775,806

Quelle: Eurostat, Jahrbuch 2001, S. 418 ff.

Mit 89,15 Mrd. Pkm wurde in Italien 1998 mit Abstand die größte Beförderungsleistung im Busverkehr erbracht, dies sind 28% mehr als in Deutschland (69,4 Mrd. Pkm) auf Platz zwei. Bedenkt man, dass Deutschland 42% mehr Einwohner hat als Italien, unterstreicht dies die große Bedeutung des Busverkehrs in Italien. Es folgt Frankreich mit 58,8 Mrd. Pkm, Spanien (45,9 Mrd. Pkm) und Großbritannien (43,2 Mrd. Pkm). Obwohl Großbritannien 2 Mill. Einwohner mehr hat als Italien, wird hier nicht einmal die Hälfte der italienischen Beförderungsleistung erbracht. Beachtlich ist auch der Wert für Griechenland mit 21,2 Mrd. Pkm, bei einer Einwohnerzahl von 10,2 Mill. und einer eher kleinen Landesfläche ist der Wert fast doppelt so hoch wie in Belgien (12,0 Mrd. Pkm) bei einer etwa gleich großen Einwohnerzahl. Insgesamt kann man feststellen, dass vor allem in den Südeuropäischen Ländern die Beförderungsleistungen des Busverkehrs besonders groß sind. Die Ursache in einer recht geringen Pkw-Dichte zu suchen ist jedoch falsch, denn während sie in Griechenland

und in Portugal tatsächlich sehr gering ist, ist sie in Italien einer der höchsten in der EU.

Die Beförderungsleistung des Pkw Individualverkehr ist in Deutschland (740,3 Mrd. Pkm) am höchsten innerhalb der EU, dicht gefolgt von Frankreich (708,4 Mrd. Pkm), Italien (647,1 Mrd. Pkm) und Großbritannien (630 Mrd. Pkm). Bedenkt man die höhere Einwohnerzahl in Deutschland und die geringere Landesfläche in Italien und Großbritannien, so ist die Beförderungsleistung im Pkw Individualverkehr in den großen vier Ländern der EU in etwa gleich bedeutsam. Das Klischee der Deutschen als ein fanatisches Autofahrervolk wird durch diese Statistik eindeutig widerlegt.

4.2.3.2. Beförderungsleistung des Straßengüterverkehrs

Tabelle 5: Beförderungsleistung des Straßengüterverkehrs auf nationalem Territorium in der EU 2000

Land	Beförderungsleistung in Mrd. tkm	Land	Beförderungsleistung in Mrd. tkm
Belgien	32,5	Luxemburg	2,4
Dänemark	17,8	Niederlande	45,7
Deutschland	347,2	Österreich	17,5
Griechenland	18,4	Portugal	14,7
Spanien	117,5	Finnland	27,5
Frankreich	266,5	Schweden	32,4
Irland	6,5	Großbritannien	158,0
Italien	244,0	EU	1348,4

Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html
(Tabelle 3.4.5).

Die Straßen der Europäischen Union können in jedem Land von jedem Bürger eines Mitgliedsstaates genutzt werden. Von kaum einer anderen Freiheit wird so rege Gebrauch gemacht wie von dieser. Aus Tabelle 5 kann man entnehmen, was viele Bundesbürger schon vermuteten. Auf Deutschlands Straßen wurde 2000 mit Abstand die größte Beförderungsleistung in Europa erbracht. Mit 347000 Mill. tkm ist die Beförderungsleistung um 30% höher als die in Frankreich (266500 Mill. tkm). Bedenkt man, dass die Landesfläche Frankreichs um 52% größer ist als die deutsche, so kann man in Deutschland von einer rund doppelt so hohen Lkw Transportleistung pro Fläche ausgehen wie in Frankreich. Ein wichtiger Grund für die hohe Transportleistung des Lkw in

Deutschland dürfte die zentrale Lage in Europa sein, so müssen alle Straßengütertransporte von Kontinentaleuropa nach Osteuropa über deutsches Territorium fahren, da weiter südlich die Alpen eine west-östliche Passage verhindern.

In Italien wird mit 244 Mill. tkm eine ebenfalls hohe Straßengüterbeförderungsleistung erbracht. In Portugal (14700 Mill. tkm), Irland (6500 Mill. tkm) und Luxemburg (2400 Mill. tkm) wurde die geringste Beförderungsleistung erbracht. . Wiederum kann man in Ländern mit einer Randlage in der EU eine besonders geringe Beförderungsleistung ausmachen.

**Tabelle 6: Beförderungsleistung im Straßengüterverkehr
in der EU 1999**

Land	Binnenverkehr in Mrd. tkm	Grenzüberschreitender Verkehr in Mrd. tkm
Belgien	13,2	14,5
Dänemark	10,4	12,3
Deutschland	226,9	45,7
Griechenland	20	1,4
Spanien	98,1	35,0
Frankreich	159,0	42,0
Irland	5,4	1,1
Italien	155,0	21,0
Luxemburg	0,4	1,5
Niederlande	32,0	41,0
Österreich	12,3	15,7
Portugal	15,3	11,0
Finnland	25,6	3,7
Schweden	30,4	2,6
Großbritannien	152,8	16,0
EU	956,9	264,5

Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html
(Tabelle 3.4.6).

Im Binnenverkehr und im grenzüberschreitenden Verkehr liegt die Beförderungsleistung deutscher Lkws an erster Position. Es folgen – im Binnenverkehr - mit großem Abstand Frankreich, Italien, Großbritannien und Spanien im grenzüberschreitenden Verkehr. Frankreich, mit eher geringem Abstand Niederlande und Spanien, Belgien, Dänemark, Luxemburg, Niederlande und Österreich erbringen mehr tonnenkilometrische Leistung im grenzüberschreitenden Verkehr als im Binnenverkehr. Da alle genannten Länder Nachbarländer Deutschlands

sind, liegt die Vermutung nahe, dass es Lkw dieser Länder sind, die zur hohen Beförderungsleistung auf deutschen Straßen beitragen. Mit 41,0 Mrd. tkm erbringen niederländische Lkw im grenzüberschreitenden Verkehr fast die gleiche Beförderungsleistung wie deutsche Lkw.

4.3. Der Straßenverkehr in Deutschland

4.3.1. Der Straßenpersonenverkehr

4.3.1.1. Unternehmen des öffentlichen Straßenpersonenverkehrs

Erfasst werden alle Unternehmen die sich im Straßenpersonenverkehr betätigen, unabhängig davon, ob es sich um ihre Haupt- oder Nebentätigkeit handelt. Als beförderte Person im Linienverkehr gilt eine nicht unterbrochene Fahrt eines Fahrgastes auf dem Netz eines Verkehrsunternehmens mit nur einem Fahrschein, unabhängig davon, ob ein oder mehrere vom Unternehmen betriebene Verkehrsmittel benutzt wurden. Die Umsteiger zwischen verschiedenen Verkehrsunternehmen werden doppelt gezählt. Die Zahl der beförderten Personen wird von den Unternehmen in der Regel anhand der verkauften Fahrscheine ermittelt. Bei Zeitfahrausweisen wird die Zahl aus Verkehrserhebungen geschätzt. Zum Stichtag am 28. September 2001 gab es in Deutschland 6420 Unternehmen, die im Straßenpersonenverkehr tätig waren (-1,0% gegenüber 2000). Die Gesamtzahl der Beschäftigten betrug 2001 181870 Personen, 0,4% weniger als im Vorjahr.

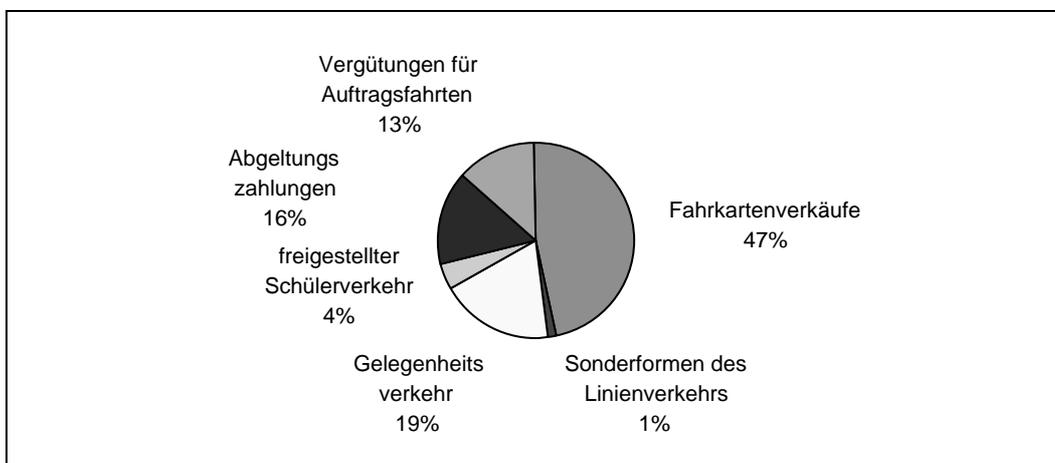
Diese Unternehmen hatten 2001 einen Bestand von 94998 Fahrzeugen (+0,7% gegenüber 2000). Davon waren 85730 Kraftomnibusse (+0,9%) mit knapp 3,9 Mill. Sitz- und 3,0 Mill. Stehplätzen, sowie 9268 Straßenbahnen (-0,8%), Stadtbahnen und O-Busse mit 0,44 Mill. Sitzplätzen und 0,74 Mill. Stehplätzen.

Straßenbahnen, Stadtbahnen und O-Busse werden ausschließlich im Linienverkehr eingesetzt. Die Hälfte der Omnibusse fuhr ebenfalls nur im Linienverkehr, 36% kamen sowohl im Linien- als auch im

Gelegenheitsverkehr (Reiseverkehr) und weitere 13% ausschließlich im Gelegenheitsverkehr zum Einsatz. In besonderem Maße stieg in den vergangenen Jahren der Anteil der Niederflurfahrzeuge. 2001 stieg die Zahl der verfügbaren Niederflurbusse um 14% auf 18 943 und die Zahl der Straßenbahnen, Stadtbahnen und O-Busse in Niederflurbauweise um 5,6% auf 3 566 Fahrzeuge.

Die im Straßenpersonenverkehr tätigen Unternehmen erzielten im Jahr 2000 für ihre Beförderungsleistungen im Straßenpersonenverkehr Einnahmen von insgesamt 10,2 Mrd. €. Davon wurden 4,7 Mrd. € aus Fahrkartenverkäufen im allgemeinen Linienverkehr erzielt, 143 Mill. € wurden aus Sonderformen des Linienverkehrs, 1,88 Mrd. € aus dem Gelegenheitsverkehr, 425 Mill. € aus dem freigestellten Schülerverkehr, 1,66 Mrd. € aus Abgeltungszahlungen der öffentlichen Hand und 1,35 Mrd. € aus den Vergütungen für Auftragsfahrten.²⁵

Abbildung 1: Einnahmen der Unternehmen des öffentlichen Straßenpersonenverkehrs 2000



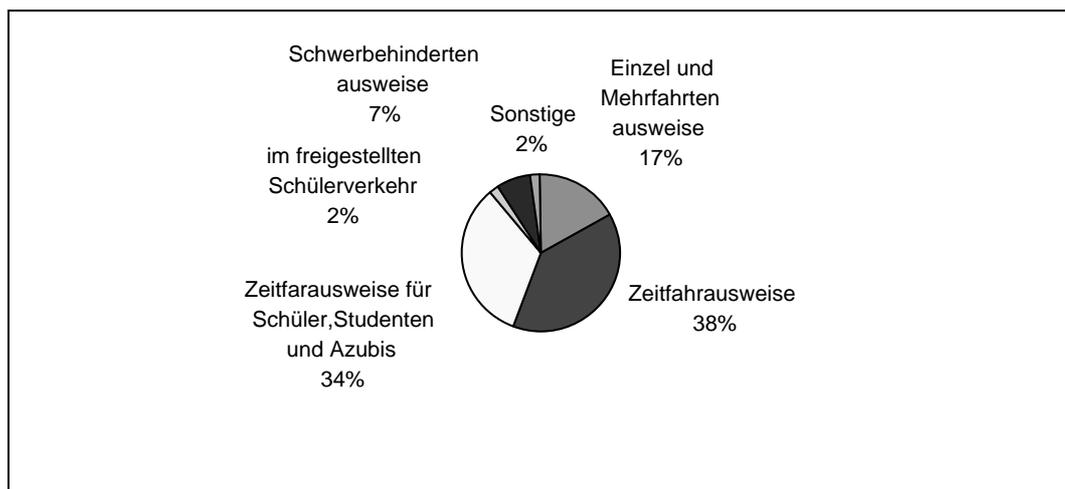
Quelle: Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 8/2002, S709.

²⁵ Vgl. Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 8/2002, S.709

4.3.1.2. Beförderungsleistungen des öffentlichen Straßenpersonenverkehrs

Die Unternehmen des Straßenpersonenverkehrs beförderten 2001 7943,4 Mill. Personen, 1% mehr als im Vorjahr. Den überwiegenden Teil beförderte der Linienverkehr mit 7863,5 Mill. (99%), der Gelegenheitsverkehr transportierte 79,9 Mill. (1%) Personen. Die größte Gruppe im Linienverkehr waren Fahrgäste mit Zeitausweisen (3,0 Mrd.), vor den Fahrgästen mit Schüler- - Studenten - Auszubildenden - Zeitfahrkarten (2,7 Mrd.) und den Fahrgästen mit Einzel- - und Mehrfahrausweisen.

Abbildung 2: Beförderte Personen nach Fahrausweisen 2001



Quelle: Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 8/2002, S.713

Der Straßenpersonenverkehr erbrachte 2001 eine Beförderungsleistung von 76,96 Mrd. Pkm, 0,7% mehr als im Vorjahr. Auch hier wurde mit 68% die größte Leistung vom Linienverkehr (52,08 Mrd. Pkm) erbracht. Die Einnahmen der Unternehmen im Straßenpersonenverkehr setzen sich zusammen aus den Erlösen aus dem Fahrkartenverkauf im allgemeinen Linienverkehr, sowie den Erlösen für Beförderungsleistungen in den Sonderformen des Linienverkehrs und im Gelegenheitsverkehr. 2001 betragen diese 4889 Mill. € im Linienverkehr (+1,8% gegenüber 2000) und 1200,3 Mill. € im Gelegenheitsverkehr (+5,6%).²⁶

²⁶ Vgl. Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 8/2002, S.712ff.

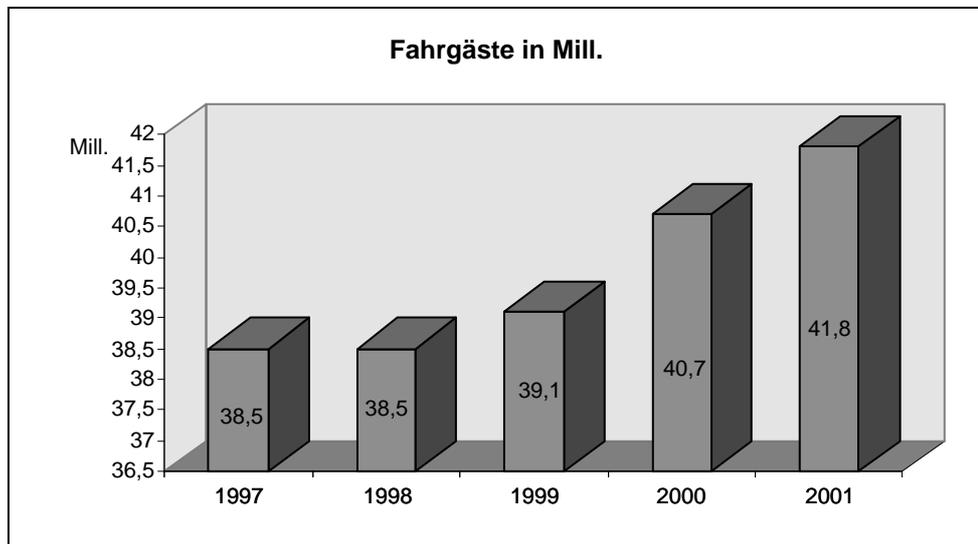
4.3.1.3. Der öffentliche Straßenpersonenverkehr in Heidelberg

Die Heidelberger Straßen - und Bergbahn AG (HSB) beschäftigte im Geschäftsjahr 2001 durchschnittlich 572 Mitarbeiter. Bei einem Bestand am 31.12.2001 von 37 Straßenbahnen, davon 12 Niederflurwagen, und 95 Omnibussen wurde ein Umsatz von 21,24 Mill. € erzielt. Hinzu kamen sonstige betriebliche Erlöse von: 7,28 Mill. € öffentliche Zuschüsse, 1,47 Mill. € Erträge aus Treibstoffabgaben, 1,83 Mill. € Erträge aus Leistungen und 2,38 Mill. aus anderen betrieblichen Erträgen. Die Umsatzerlöse stammten zu 92% aus dem Linienverkehr und immerhin noch 4,8% von der Bergbahn, bei restlichen Umsatzerlösen hauptsächlich aus der Vermietung von Werbeflächen und Omnibus Auftragsfahrten.²⁷

Die Beförderungsleistung betrug 2001 1,863 Mill. Wagenkilometer im Straßenbahnverkehr und 5,304 Mill. Wagenkilometer im Omnibusverkehr. Entsprechend wurden 32 0 Mill. Platzkilometer im Straßenbahn - und 441 Mill. Platzkilometer im Omnibusverkehr erbracht.

Seit 1997 ist die Zahl der beförderten Personen kontinuierlich gewachsen,

Abbildung 3: Fahrgastzahlen der HSB



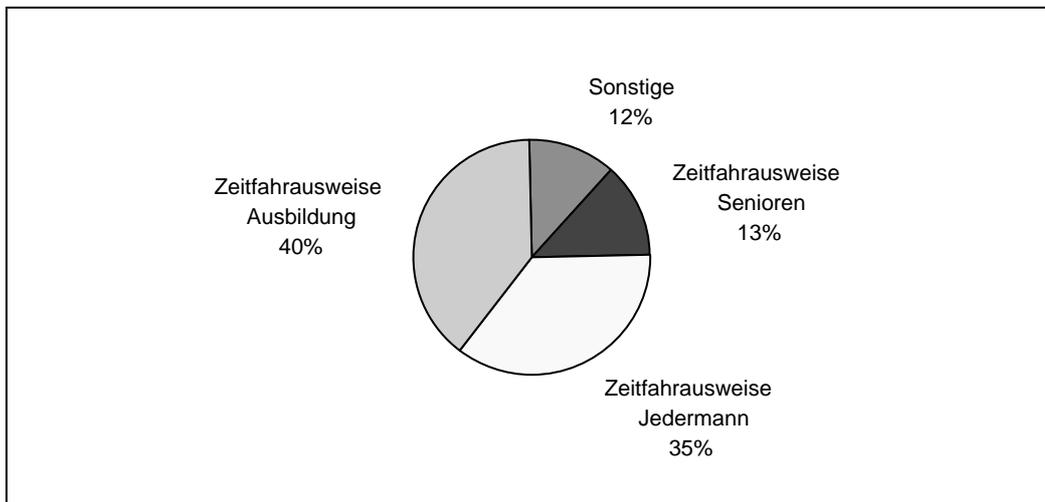
Quelle: Heidelberger Straßen und Bergbahnen, Geschäftsbericht 2001, S. 92.

und beträgt 2001 41,8 Mill. (+2,7% gegenüber dem Vorjahr).

²⁷ Heidelberger Straßen und Bergbahnen, Geschäftsbericht 2001, S. 98 ff.

Mit 88% der Fahrgäste, benutzt der Großteil der HSB Kunden Zeitfahrausweise. Positive Wirkung zeigte vor allem das Jahreschülerticket „MAXX“ das mit rund 10,8 Mill. Fahrgästen den höchsten Zuwachs (+8,2%) hatte zusammen mit dem „Jobticket“ (+8,2%).²⁸

Abbildung 4: Fahrgäste der HSB nach Fahrausweisen 2001



Quelle: Heidelberger Straßen und Bergbahnen, Geschäftsbericht 2001, S. 91.

4.3.2. Der Straßengüterverkehr

2001 wurden im Straßengüterverkehr 2884,5 Mill. t Güter befördert, der überwiegende Teil im Binnenverkehr (96%). Dabei wurde eine Beförderungsleistung von 288955 Mill. tkm erbracht.²⁹

4.3.3. Straßenverkehrsunfälle

Die Zahl der Unfälle im Straßenverkehr Deutschlands ist besonders hoch, insbesondere die Zahl der getöteten Personen im Vergleich zu anderen Verkehrsmitteln ist um ein vielfaches höher.

2001 wurden 2,37 Mill. Unfälle erfasst, darunter 2 Mill.

Sachschadensunfälle und 0,37 Mill. Unfälle mit Personenschäden. Dabei

²⁸ Heidelberger Straßen und Bergbahnen, Geschäftsbericht 2001, S. 92 ff.

²⁹ Statistisches Bundesamt, Statistisches Jahrbuch 2002, S.295.

verunglückten 501752 Personen, 399735 Leichtverletzte, 95040 Schwerverletzte und 6977 Getötete. Häufigste Unfallursache bei Unfällen mit Personenschaden war nicht angepasste Geschwindigkeit, vor Vorfahrtsfehlern und Abstandsfehlern.³⁰

³⁰ Statistisches Bundesamt, Fachserie 8 R.7, 2001, S. 36 ff.

5. Eisenbahnverkehr

5.1. Merkmale des Eisenbahnverkehrs

Die Eisenbahn war zu Beginn des Industrialisierungsprozesses einer der entscheidungstragenden Faktoren für den wirtschaftlichen Aufstieg Europas, insbesondere auch Deutschlands. Sie war auf allen Ebenen der Verkehrsleistungsqualität den bisherigen Verkehrsmitteln überlegen.

Sicherlich gab es kein anderes Verkehrsmittel, das eine ähnliche Stellung innehatte wie die Eisenbahn zu dieser Zeit.³¹ „Noch im Jahre 1913 wurde im Eisenbahnverkehr ein beachtlicher Gewinn erwirtschaftet, der mit 3,6 Mrd. Mark den Gesamtgewinn aller Aktiengesellschaften übertraf.“³²

In Deutschland ist die Eisenbahn noch immer von großer Bedeutung, doch hat sie seit ihrem Höhepunkt Anfang des letzten Jahrhunderts fast kontinuierlich an Bedeutung verloren. Nach dem Zweiten Weltkrieg bekam sie zunehmende Konkurrenz durch das Auto und später durch die Luftfahrt. In einigen Ländern der EU ist die Eisenbahn heute nahezu bedeutungslos. Erst in den letzten Jahren scheint eine Trendwende gekommen zu sein, insbesondere durch ein verstärktes Umweltbewusstsein und den zunehmenden Einsatz von Hochgeschwindigkeitszügen gewinnt die Eisenbahn Kunden zurück. Wie bei fast allen anderen Verkehrsmitteln, spielt auch bei der Eisenbahninfrastruktur die geographische Beschaffenheit eine sehr wichtige Rolle. Die Streckenverlegung in bergigem Gelände ist weit schwieriger und teurer als in der Ebene. Häufig wird dies auch als Begründung für ein unterentwickeltes Streckennetz eines Landes angeführt. An dieser Stelle möchte ich jedoch darauf hinweisen, dass in der Schweiz auch heute noch ein flächendeckendes Eisenbahnnetz betrieben wird, während in Dänemark der Eisenbahnverkehr eher gering ist.

³¹ Dick, W., Die ökonomische Bedeutung der Qualität des Schienengüterverkehrs, Duncker und Humblot, Berlin 1980, S. 685.

³² a.o.O..

Der Berichtskreis der Eisenbahnstatistik ist funktional abgegrenzt, das heißt die Angaben erfolgen von allen inländischen Eisenbahnunternehmen des öffentlichen Verkehrs, die Eisenbahnverkehr als Haupt-, Neben- oder Hilfstätigkeit betreiben. Erfasst wird also nur der öffentliche Eisenbahnverkehr.

Definition: Eisenbahnen dienen dem öffentlichen Verkehr, wenn sie jedermann zur Personen- oder Güterbeförderung benutzen kann. Frachtpflichtiger Güterverkehr ist die für Dritte gegen Entgelt durchgeführte Güterbeförderung. Beim Dienstgutverkehr bzw. Werkverkehr handelt es sich um Güterbeförderung der Eisenbahnen für eigene Zwecke d.h. nichtöffentlicher Eisenbahnverkehr. Erhoben werden monatlich Beförderungsaufkommen und -leistungen im Personen- und Güterverkehr nach dem Inländerkonzept (inländische Eisenbahnen). Zusätzlich zu den Verkehrsleistungen werden die Verkehrseinnahmen und die Sachanlagen des Eisenbahnverkehrs nach Arten wie Fahrzeugbestand, Streckenlänge usw. jährlich ermittelt. Ebenfalls erfasst werden Verkehrsunfälle. Verkehrsunfälle sind Bahnbetriebsunfälle einschließlich Rottenunfälle, bei denen mindestens ein bewegtes – beim Zusammenprall auch haltendes – Eisenbahnfahrzeug im Fahr- und Rangierbetrieb beteiligt ist.³³

³³ Vgl. Statistisches Bundesamt, Arbeitsgebiet der Bundesstatistik, S.185ff.

5.2. Eisenbahnverkehr in der EU

5.2.1. Eisenbahninfrastruktur

Tabelle 7: Länge der Eisenbahnen in der EU 2000

Land	Streckenlänge km	Streckenlänge pro km ² Landesfläche	Grad der Elektrifizierung in %
Belgien	3471	113,8	78
Dänemark	2047	47,4	31
Deutschland	36652	102,6	52
Griechenland	2299	17,4	0
Spanien	14303	28,2	54
Frankreich	32515	59,7	43
Irland	1915	27,2	2
Italien	16499	54,7	66
Luxemburg	274	105,3	95
Niederlande	2802	67,5	74
Österreich	6281	74,8	60
Portugal	2814	30,6	32
Finnland	5854	17,3	41
Schweden	11560	25,6	75
Großbritannien	17067	69,9	30
EU	156353	48,3	50

Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html
(Tabelle 3.2.1) und eigene Berechnungen.

Deutschland hat in der EU das größte Schienenstreckennetz vor Frankreich, mit großem Abstand folgen Großbritannien, Italien und Spanien. Die EU verfügt insgesamt über eine Netzlänge von 156353 Km. Doch die Länge des Schienennetzes allein lässt keine Aussage über die Bedeutung des Eisenbahnverkehrs in dem jeweiligen Land zu. Zieht man die Fläche des Landes hinzu, indem man die Streckenlänge zur Fläche des Landes in Relation setzt, erhält man die Streckenlänge pro km². Man kann nun erkennen, dass Belgien das dichteste Eisenbahnnetz hat vor Luxemburg, Deutschland und mit großem Abstand Großbritannien, Niederlande und Frankreich. Zieht man noch den Grad der Elektrifizierung hinzu³⁴, kann man diesen Ländern eine gute Eisenbahninfrastruktur attestieren.

³⁴ Elektrifizierungen lohnen sich erst bei stark frequentierten Strecken, auf ihnen wird die Hauptlast getragen.

5.2.1.1. Bestand an Fahrzeugen

Tabelle 8: Bestand an Fahrzeugen in der EU 2000

Land	Lokomotiven	Personenwaggons	Güterwaggons
Belgien	1670	3494	18800
Dänemark	415	918	2200
Deutschland	9656	21097	188800
Griechenland	244	475	3500
Spanien	1693	3765	26500
Frankreich	7158	15656	94800
Irland	172	421	1900
Italien	4697	11914	65000
Luxemburg	124	149	2400
Niederlande	1965	2742	4700
Österreich	1530	3468	24000
Portugal	589	1303	3900
Finnland	735	1003	11800
Schweden	887	1000	17600
Großbritannien	3800	10150	.
EU	35335	77555	465900

Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html
(Tabellen 3.3.2.1, 3.3.2.2, 3.3.2.3).

Auch bei im Fahrzeugbestand ist Deutschland an der Spitze, gefolgt von Frankreich. Italien liegt nun vor Großbritannien, während Spanien einen - verglichen mit der Streckenlänge - eher kleinen Fahrzeugpark besitzt. Luxemburg besitzt in Bezug auf sein kleines Streckennetz eine beachtliche Ausstattung an Fahrzeugen.

5.2.1.2. Dichteziffern des Eisenbahnnetzes

Um einen Ländervergleich der Leistungsfähigkeit der Eisenbahninfrastruktur vornehmen zu können, ist es sinnvoll zu berechnen:

- Der Streckenlänge pro Km² Landesfläche, aus Tabelle 7
- Der Bestand an Lokomotiven pro Km Streckennetz
- Der Bestand an Güter- Personenwaggons pro Km Streckennetz

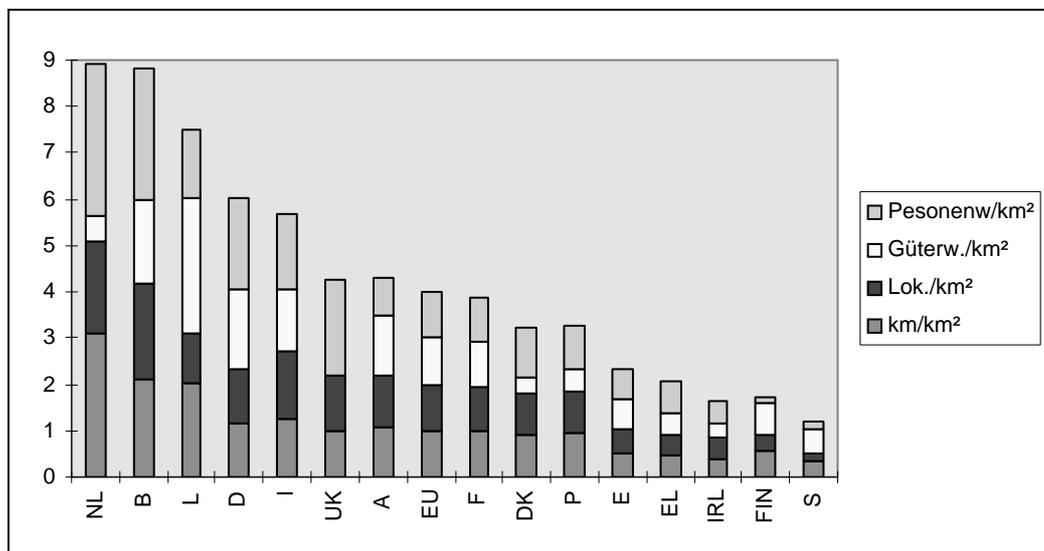
Tabelle 9: Dichteziffern der Eisenbahnen der EU

Land	Lokomotiven/ Km Streckennetz	Personenwaggons/ Km Streckennetz	Güterwagen/ Km Streckennetz
Belgien	0,48	1	5,41
Dänemark	0,2	0,44	1,07
Deutschland	0,26	0,57	5,15
Griechenland	0,1	0,2	1,52
Spanien	0,11	0,26	1,85
Frankreich	0,22	0,48	2,91
Irland	0,08	0,21	0,99
Italien	0,28	0,72	3,93
Luxemburg	0,45	0,54	8,75
Niederlande	0,7	0,97	1,67
Österreich	0,24	0,55	3,82
Portugal	0,2	0,46	1,38
Finnland	0,12	0,17	2,01
Schweden	0,07	0,08	1,52
Großbritannien	0,22	0,59	..
EU	0,22	0,49	2,97

Quelle: Eigene Berechnungen.

Die Dichteziffern können zur besseren Übersicht mit dem EU Durchschnitt dividiert und dann addiert werden. In Abbildung 5 kann man anhand der addierten Dichteziffern Aussagen über die Leistungsfähigkeit des Eisenbahnnetzes entnehmen.

Abbildung 5: Addierte Dichteziffern der Eisenbahnen in der EU



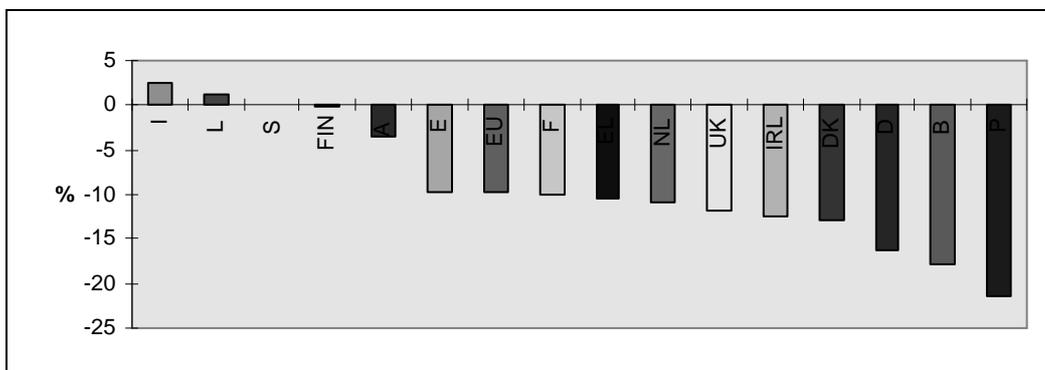
Quelle: Eigene Berechnungen.

Die Benelux Länder weisen die höchsten Werte über dem EU Durchschnitt auf, was zum einen auf ein hohes Maß an Eisenbahninfrastruktur zurückzuführen ist, zum anderen aber auch an der hohen Bevölkerungsdichte liegt. Es folgen die großen EU -Länder

Deutschland, Italien, Großbritannien - dem Mutterland der Eisenbahn - und schließlich Österreich. Sie alle weisen Werte über dem EU - Durchschnitt auf und haben eine sehr gute Eisenbahninfrastruktur. Obwohl Frankreich oft intuitiv als klassisches Eisenbahnland bezeichnet wird, liegt es knapp unter dem Durchschnitt. Da es aber außerhalb der Ballungszentren dünn besiedelt ist und innerhalb der EU die größte Landesfläche besitzt, mag dieser Wert trotzdem nicht verwundern. In Dänemark und Portugal findet man eine unterdurchschnittliche Eisenbahninfrastruktur vor. Spanien als das flächenmäßig zweitgrößte Land liegt weit zurück. Schlusslichter sind Griechenland, Irland, Finnland und Schweden die aufgrund Ihrer Randlagen und eisenbahnfeindlichen Geographie eine schlechte Infrastruktur besitzen.

5.2.1.3. Entwicklung des Eisenbahnnetzes

Abbildung 6: Veränderung des Eisenbahnnetzes 1970 – 2000 in %



Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html
(Tabelle 3.2.1.) und eigene Berechnungen

Italien (2,6%; 430 Km), Luxemburg (1,1%; 3 Km) und Schweden (0,1%; 16 Km) sind die einzigen Länder innerhalb der EU, die Ihr Streckennetz seit 1970 weiter ausgebaut haben. Finnland (-0,2%; -16 Km) und Österreich (-3,4%; -225 Km) hatten geringe Streckenstilllegungen. Die meisten Länder haben Ihr Netz um ca. 10% reduziert, darunter Spanien (-9,7%; -1430 Km), Frankreich (-9,9%; -3602 Km), Griechenland (-10,5%; -272 Km), Niederlande (-10,9%; 346 Km), Großbritannien (-11,7%; -2263 Km), Irland (-12,5%; -274 Km) und Dänemark (-12,9%; -305 Km). Spitzenreiter der Stilllegungen sind Deutschland (-16,2%; -7125 Km), Belgien (-17,9%; -761

Km) und Portugal (-21,5%; -774 Km). In der EU wurde das Streckennetz um 9,8% bzw. 17061 Km verkleinert. Die meisten Stilllegungen fanden bis etwa Anfang der Neunziger Jahre statt, danach ist eine Trendwende zu verzeichnen, die mit einem gestiegenen Umweltbewusstsein und mit der zunehmenden Inbetriebnahme von Neubaustrecken im Hochgeschwindigkeitsverkehr zusammenhängt. 2001 verfügte die EU über ein Hochgeschwindigkeitsnetz von 2614 Km, davon allein 1 395 Km in Frankreich. In Deutschland sind es 510 Km, ohne die erst kürzlich eröffnete Neubaustrecke Köln-Frankfurt mit 219 Km, die in den Statistiken noch nicht enthalten ist. Spanien (377 Km) und Italien (259 Km), verfügen ebenfalls über ein respektables Hochgeschwindigkeitsnetz.

Die folgende Tabelle verweist auf einige ausgewählte, im Bau befindliche europäische Neubaustrecken.

Tabelle 10: Im Bau befindliche Hochgeschwindigkeitsstrecken

Streckenverlauf	Km
Brüssel – Liege – Deutsche Grenze	95
Madrid – Barcelona – Franz. Grenze	745
Mailand - Turin	143
Rom - Neapel	220
Mailand - Turin	143
Mailand - Bologna	77
Amsterdam – Belgische Grenze	120
Nürnberg - Ingolstadt	88
London – Kanal Tunnel	109

Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html
(Tabelle 3.2.2).

5.2.2. Beförderungsleistungen der Eisenbahnen in der EU

5.2.2.1. Beförderungsleistungen des Personenverkehrs

Tabelle 11: Beförderungsleistungen des Eisenbahnpersonenverkehrs in der EU 1999

Land	Beförderte Personen in Mill.	Personenkilometer in Mill.
Belgien	146	7097
Dänemark	149	5369
Deutschland	1332	59185
Griechenland	12	1552
Spanien	409	17475
Frankreich	812	64186
Irland	32	1421
Italien	426	41475
Luxemburg	12	300
Niederlande	321	14879
Österreich	179	7971
Portugal	178	4602
Finnland	51	3377
Schweden	111	7010
Großbritannien	916	36128
EU	5088	272027

Quelle: Statistisches Bundesamt, Statistisches Jahrbuch 2001 für das Ausland, S. 106

Deutschland hat mit Abstand die meisten Personen befördert, gefolgt von Großbritannien und Frankreich, das aber mehr Personenkilometer geleistet hat. Dies bedeutet, dass ein Fahrgast in Frankreich längere Strecken mit der Eisenbahn fährt als in Deutschland. Dies verwundert nicht, da zum einen Frankreich wesentlich mehr Fläche hat, zum anderen Deutschland dichter besiedelt ist und damit die Entfernungen zwischen Ballungszentren geringer sind. Italien, Spanien haben etwa gleich viele Personen befördert, aber Italien hat mehr als doppelt so viele Personenkilometer geleistet wie Spanien, das nur wenig mehr Personenkilometer aufweist als Niederlande. Es folgen Österreich, Portugal, Dänemark und Belgien. Schweden und Finnland haben zwar relativ wenige Passagiere befördert, doch weisen sie eine hohe Personenkilometerzahl auf. Dies ist auf die große Fläche der Skandinavischen Länder zurückzuführen. Schlusslichter sind Irland, Griechenland, und Luxemburg.

5.2.2.2. Beförderungsleistung des Güterverkehrs

Tabelle 12: Beförderungsleistungen des Eisenbahngüterverkehrs in der EU 1999

Land	Beförderte Güter in Mill. t	Tariftonnenkilometer in Mill. tkm
Belgien	61	7600
Dänemark	8	2058
Deutschland	288	73613
Griechenland	2	326
Spanien	26	11214
Frankreich	137	53959
Irland	3	466
Italien	76	22454
Luxemburg	17	574
Niederlande	25	3778
Österreich	72	14487
Portugal	9	2048
Finnland	41	9885
Schweden	54	18127
Großbritannien	114	18175
EU	933	238764

Quelle: Statistisches Bundesamt, Statistisches Jahrbuch 2001 für das Ausland, S. 106

Deutschland hat auch hier mit Abstand die meisten Güter befördert und im Gegensatz zum Personenverkehr auch mit sehr großem Abstand die meisten Tariftonnenkilometer geleistet. Frankreich folgt vor Großbritannien, das zwar nach Gewicht eine fast ebenso große Menge befördert hat wie Frankreich, aber bei nur einem Drittel der Tonnenkilometerleistung. Italien liegt auf Platz 4, gefolgt von Österreich mit einer beachtlichen Tonnenkilometerleistung in Bezug auf die Größe der kleinen Alpenrepublik, dann folgen Belgien, Schweden und Finnland. Spanien, Niederlande und Luxemburg haben nur geringe Mengen an Gütern befördert, doch ist für das kleine Land Luxemburg eine Güterbeförderungsleistung von 17 Mill. Tonnen eine beachtliche Größe. In Portugal, Dänemark, Irland und Griechenland spielt der Eisenbahngüterverkehr keine bedeutende Rolle.

5.3. Eisenbahnverkehr in Deutschland

5.3.1. Unternehmen und Fahrzeugbestand

In Deutschland gab es im Jahr 2001 insgesamt 130 Eisenbahnunternehmen, die insgesamt 2001 Mill. Fahrgäste befördert und 289 Mill. t Güter transportiert haben. Diese Daten können jedoch von denen in internationalen Statistiken abweichen, da die Daten im statistischen Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland nicht nach der Methode des Internationalen Eisenbahnverbandes erfasst sind.³⁵ Zum Jahresende 2000 standen den Eisenbahnunternehmen des öffentlichen Verkehrs 3888 Elektrolokomotiven und 3933 Diesellokomotiven einschließlich Lokomotiven anderer Antriebsarten zur Verfügung. Dies entspricht auch dem Verhältnis der Elektrifizierung in Deutschland. Die Anzahl der Diesellokomotiven (-6,7%) ging jedoch verhältnismäßig stark zurück. Bei den elektrischen Triebwagen nahm die Zahl der Einheiten insbesondere durch die Auslieferung der neuesten ICE-Züge um 1207 auf 4150 zu.³⁶ Bei den Angaben zu den Personenbeförderungszahlen ist zu beachten, dass jedes Eisenbahnunternehmen seine Fahrgäste separat angibt. Das bedeutet: Steigt ein Reisender um und wechselt dabei das befördernde Unternehmen, so zählen beide Unternehmen den Reisenden als Fahrgast. Da immer mehr Eisenbahnunternehmen Teile des Nahverkehrs von der Deutschen Bahn AG übernehmen, ergeben sich durch Umsteigeverkehre zwischen diesen neuen Gesellschaften und der Deutschen Bahn AG Doppelzählungen der Fahrgäste in größerem Umfang (rd. 120 Mill. Umsteiger pro Jahr). Dadurch kommt es im Vergleich zu früheren Perioden zu einer Erhöhung der Zahl der beförderten Personen. Eisenbahnunternehmen des nicht öffentlichen Verkehrs, die also nicht Jedermann zur Personen- oder Güterbeförderung benutzen kann, sind nicht einbezogen.

³⁵ Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 6/2002, S496

³⁶ a.o.O., S.499.

Für die Abwicklung der Verkehrsleistungen wurden 2000 etwa 209 400 Beschäftigte (– 8,8%) auf einem Schienennetz von rund 41 700 km Länge eingesetzt.³⁷

5.3.2. Beförderungsleistungen der Eisenbahnen in Deutschland

5.3.2.1. Beförderungsleistungen des Personenverkehrs

Der Personennahverkehr hat 2001 mit 1865 Mill. Personen 92% aller Fahrgäste befördert und immerhin noch 54% der gesamten Personenkilometer geleistet. Man kann also zu Recht behaupten, dass der Nahverkehr die tragende Säule der Eisenbahn in Deutschland ist. Im Vergleich zu 2000 ging die Zahl der Fahrgäste der Eisenbahnen insgesamt um 0,1% zurück. Durch die Verlagerungen vom Fernverkehr zum Nahverkehr kam es beim Fernverkehr sogar zu einem Rückgang von 5,9%, während der Nahverkehr eine Zunahme von 0,4% verzeichnete.³⁸ Die negativen Auswirkungen des neuen Preissystems der Deutschen Bahn AG haben im ersten Quartal 2003 bereits zu einem Leistungsrückgang von -7,1% im Fernverkehr geführt,³⁹ obgleich sie in naher Zukunft ein flexibleres Preissystem angekündigt hat um den Rückgang an Passagieren im Fernverkehr zu stoppen.⁴⁰

³⁷ Vgl. Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 6/2002, S.496 ff.

³⁸ a.o.O., S.496.

³⁹ o.V. Die Eigenkapitaldecke der Bahn wird immer dünner, Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 22.05.2002, S.15.

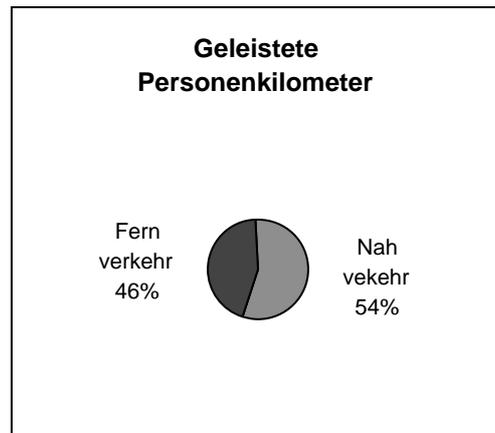
⁴⁰ o.V. Die Bahn ändert ihr Preissystem, Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 20.05.2002, S.11.

Abbildung 7: P ersonenverkehr der Eisenbahnen 2001



Quelle: Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 6/2002, S.497

Abbildung 8: Geleistete Pers.kilometer



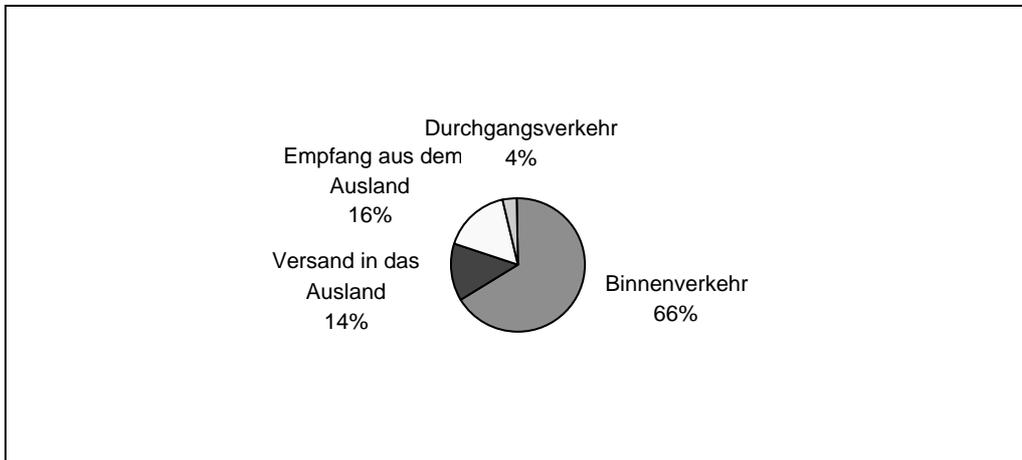
Quelle: Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 6/2002, S. 497

5.3.2.2. Beförderungsleistung des Güterverkehrs

In Deutschland wurden 2001 insgesamt 288,5 Mill. Tonnen Güter transportiert, dies liegt um 2,0% unter dem Ergebnis des Vorjahres. Hauptursache für den Rückgang der Beförderungsmenge waren die wieder abnehmenden Transportaufträge für Güter des Montanbereichs. Der weitaus größte Teil der Bahntransporte entfällt auf den frachtpflichtigen Wagenladungsverkehr mit 288,2 Mill. Tonnen. Der Dienstgutverkehr spielt mit 0,3 Mill. Tonnen keine wesentliche Rolle. Von den Gütern des frachtpflichtigen Verkehrs sind 189,6 Mill. Tonnen im Binnenverkehr, also zwischen deutschen Be- und Entladeorten, befördert worden, dabei betrug die tonnenkilometrische Leistung 34,6 Mrd. Tonnenkilometer. Im grenzüberschreitenden Verkehr wurden 41,3 Mill. Tonnen Güter in das Ausland transportiert bei einer Leistung von 16,4 Mill. Tonnenkilometer. Der Empfang aus dem Ausland betrug 47,2 Mill. Tonnen, bzw. 15,6 Mill. Tonnenkilometer. Der Durchgangsverkehr durch das Bundesgebiet von Ausland zu Ausland lag bei 10,2 Mill. Tonnen bei einer Leistung von 7,7 Mill. Tonnenkilometer. Damit hat sich der Anteil des internationalen Eisenbahnverkehrs auf dem deutschen Netz seit 1991 bei der beförderten Tonnage von 22% auf 34% erhöht. Der internationale Anteil an der tonnenkilometrischen Leistung erreichte durch die im

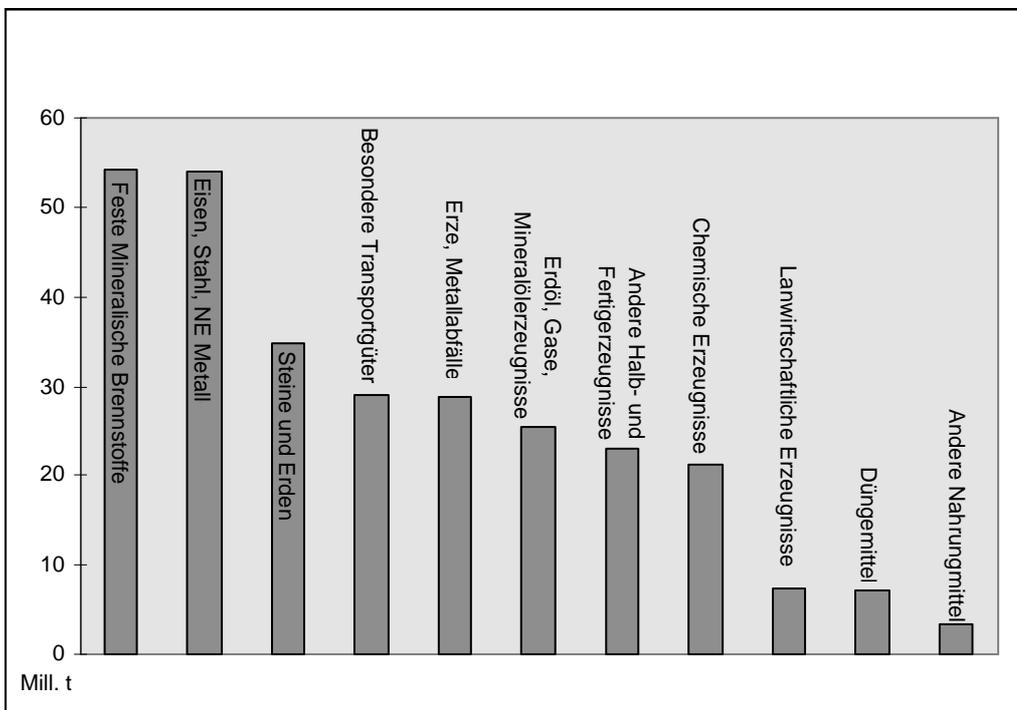
Vergleich zum Binnenverkehr meistens größeren Transportweiten 2001 sogar einen Anteil von 54% an der Tonnenkilometer Gesamtleistung, wobei beim grenzüberschreitenden Verkehr nur die auf dem Bundesgebiet geleisteten Tonnenkilometer nachgewiesen werden.⁴¹

Abbildung 9: Güterverkehr nach Verkehrsbeziehungen 2001



Quelle: Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 6/2002, S.497.

Abbildung 10: Güterverkehr der Eisenbahnen nach Gütergruppen 2001



Quelle: Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 6/2002, S.498

⁴¹ Vgl. Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 6/2002, S.497ff.

Aus Abbildung 10 kann man entnehmen, dass feste mineralische Brennstoffe also hauptsächlich Kohle und Eisen und Stahl die wichtigsten Gütergruppen des Wagenladungsverkehrs sind. Hinzu kommen Erze und Metallabfälle, welches die viertwichtigste Gütergruppe ist. Der Eisenbahngüterverkehr in Deutschland ist somit stark abhängig von der Montanindustrie und den mit ihr verbundenen Konjunkturschwankungen. So mussten die Eisenbahnen nach der positiven Entwicklung des Vorjahres im Montangüterbereich wieder eine sinkende Nachfrage nach Gütern dieser Gruppe verzeichnen. Bei den Kohletransporten fiel die beförderte Menge um 4,1 Mill. t (-6,9%) auf 54,3 Mill. t und bei „Erzen und Metallabfällen“ um 1,5 Mill. t (-5,1%) auf 28,7 Mill. t. So ist es nicht verwunderlich, dass der gesamte Wagenladungsverkehr der Eisenbahn um 2% gegenüber dem Vorjahr sank. Mit der Gütergruppe Steine und Erden an dritter Position, die maßgeblich von der Baubranche bestimmt wird, liegt eine weitere zyklische Gütergruppe im vorderen Bereich. Unter der Gütergruppe „besondere Transportgüter“ entfällt ein großer Teil auf Güter des kombinierten Verkehrs.⁴²

Durchleuchtet man den Güterverkehr der Eisenbahnen nach Bundesländern, so stellt man fest, dass 34% des Ladungsaufkommens innerhalb der Landesgrenzen der einzelnen Bundesländer sowohl ein- als auch ausgeladen wurden. Die Eisenbahn wird im Güterverkehr also hauptsächlich im Nahverkehr eingesetzt. Daneben zeigt sich, dass Bundesländer mit Standorten der Montanindustrie den höchsten Güterverkehr haben. Allein in Nordrhein-Westfalen wird 30% des bundesdeutschen Güterverkehrs abgewickelt. In Baden-Württemberg sind es nur 6,5%, im wesentlich kleineren Saarland sind es beeindruckende 6,7%, bedingt durch die Stahlstandorte. Im strukturschwachen Mecklenburg-Vorpommern werden nur 1,8% der Güter im deutschen Eisenbahnverkehr umgesetzt. Dies entspricht gerade einmal 26% des saarländischen Güterumschlages, obwohl die Einwohnerzahl Mecklenburg-Vorpommerns um über 70% größer ist als die des Saarlandes.⁴³

⁴² Vgl. Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 6/2002, S.498.

⁴³ Daten v. o.O..

5.3.3. Einnahmen der Eisenbahnunternehmen

Zum Jahresende 2000 beschäftigten die Eisenbahnunternehmen 209400 Personen, etwa 20000 Personen (-8,8%) weniger als Ende 1999. Diese erwirtschafteten 8,8 Mrd. Euro an Einnahmen aus dem Personen - und Güterverkehr (+1,6% gegenüber 2000) . Dabei stiegen die Einnahmen im Personenverkehr um 2,9% gegenüber 2000 auf 5,5 Mrd. Euro. In diesem Betrag sind neben den Einnahmen aus dem Fahrkartenverkauf auch die Ausgleichszahlungen des Bundes enthalten. Die im Jahr 2001 im Rahmen der Neuordnung des Eisenbahnwesens für den Schienenpersonennahverkehr nach einem Verteilungsschlüssel über die Bundesländer zugewiesenen Bundesleistungen in Höhe von mehr als 6 Mrd. Euro sind in den nachgewiesenen Einnahmen nicht enthalten. Im Güterverkehr sanken die Einnahmen um 0,4% auf 3,3 Mrd. Euro.⁴⁴

5.3.4. Unfälle

Auf dem von Eisenbahnen des öffentlichen Verkehrs betriebenen Netz ereigneten sich im Jahr 2000 insgesamt 946 Bahnbetriebsunfälle, bei denen Personenschaden registriert wurde. Dabei wurden 247 Personen getötet und 1214 Menschen verletzt. Diese Zahlen beinhalten auch die Kategorie der so genannten persönlichen Unfälle von Reisenden, Bahnbediensteten und Bahnfremden, die rund ein Drittel aller Todesopfer in der Statistik ausmachen. Ein weiterer Unfallschwerpunkt sind die Kollisionen mit Wegbenutzern auf höhengleichen Bahnübergängen, bei denen 84 Menschen starben und 352 Personen verletzt wurden.⁴⁵

⁴⁴ Vgl. Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 6/2002, S.499.

⁴⁵ a.o.O., S.500.

6. Binnenschifffahrt

6.1. Merkmale der Binnenschifffahrt

Die Binnenschifffahrt ist ein geborener Schwerlastträger, und zwar in noch stärkerem Maße als die Eisenbahn. Sie kann bei geringem Personalaufwand Gewichts- und mengenmäßig sehr große Ladungen transportieren und bescheidet sich dabei größtenteils mit natürlichen Verkehrswegen. Die geringe Transportgeschwindigkeit und die geringe Verästelung ihres Wegenetzes sind jedoch von großem Nachteil. So können viele Industriezentren nur im gebrochenen Verkehr bedient werden, d.h. die Binnenschifffahrt ist oft auf andere Verkehrsträger angewiesen. Die Binnenschifffahrt kann ihre Vorteile besonders bei massenhaft anfallenden transportkostenempfindlichen Gütern sowie neuerdings in zunehmendem Maße für spezielle Schwerguttransporte und der Beförderung gefährlicher Güter ausspielen. Durch den Ausbau der Rohrfernleitungen, die zwar ebenfalls ein sehr starres Verkehrsnetz haben, aber wesentlich kostengünstiger sind, hat die Binnenschifffahrt in den letzten Jahren immer mehr Konkurrenz bekommen. Sie ist mehr als alle anderen Verkehrsträger von natürlichen Einflüssen abhängig. Die im Jahresablauf stark divergierenden Wasserstände beeinflussen den Auslastungsgrad der Kapazität der Schiffe, ebenso wie die Witterung, z.B. Nebel und Eis. Bei Hochwasser kann die Schifffahrt oft über einen längeren Zeitraum ganz ausfallen, ebenso bei Niedrigwasser. Verstärkt um die im Jahresablauf unterschiedliche Nachfrageintensität nach von der Binnenschifffahrt transportierten Gütern (z. B. Baustoffe, Kohle, Heizöl), führen diese Einflüsse dazu, dass die Schwankungsbreite im Transportaufkommen innerhalb eines Jahres doppelt so groß ist wie bei den Verkehrsträgern LKW oder Eisenbahn. Hieraus leitet sich die Anforderung der Vorhaltung einer hohen Reservekapazität ab, was die Binnenschifffahrt gegenüber anderen Verkehrsträgern benachteiligt. Dennoch gilt sie im Vergleich zu anderen Verkehrsträgern als kostengünstig und durch ihren geringen spezifischen Energie- und Flächenverbrauch sowie aufgrund niedriger Emissionswerte als relativ umweltfreundliches Transportmittel. Zudem hat sich die Binnenschifffahrt,

insbesondere beim Transport gefährlicher Güter, bisher als ein recht sicheres Verkehrsmittel erwiesen.⁴⁶

6.2. Die Binnenschifffahrt in der EU

6.2.1. Binnenwasserstraßennetz

Tabelle 13: Länge der Binnenwasserstraßen1998

Land	Binnenwasserstraßennetz km
Belgien	1569
Dänemark	.
Deutschland	7300
Griechenland	6
Spanien	70
Frankreich	5732
Irland	.
Italien	1477
Luxemburg	37
Niederlande	5046
Österreich	351
Portugal	124
Finnland	6245
Schweden	390
Großbritannien	1153
EU	29500

Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html
(Tabelle 3.2.9).

Die Binnenschifffahrt ist in der EU nur in einigen Ländern von großer Bedeutung. In Belgien, Deutschland, Niederlande, Österreich und Luxemburg spielt Sie eine wichtige, in den anderen Ländern nur eine geringere bzw. gar keine Rolle. Ausschlaggebend für die Größe des Binnenwasserstraßennetzes ist neben der Landesfläche auch in hohem Maße die geographische Beschaffenheit des Landes. Nur wenige schiffbare Flüsse gibt es meist in Ländern mit viel Gebirge und in südlichen Ländern. Wobei bei letzteren der Grund oft Wassermangel ist.

⁴⁶ Vgl. Oettle, K., Oekonomische Probleme des öffentlichen Verkehrs, Nomos Verlagsges. 1981, Baden-Baden.

Deutschland besitzt das größte Binnenwasserstraßennetz gefolgt von Finnland, dem Land der 1000 Seen und Flüsse. Es folgen Frankreich und Niederlande. Diese vier Länder besitzen allein 82% aller Binnenwasserstraßen innerhalb der EU. Mit großem Abstand folgen Belgien, Italien und Großbritannien. Schweden und Österreich verfügen über ein kleines Netz, in den übrigen Staaten ist nur eine wenig bedeutsame Wasserstraßeninfrastruktur vorhanden.

6.2.2. Bestand an Binnenschiffen

Tabelle 14: Bestand an Binnenschiffen 1997

Land	Bestand an Binnenschiffen		Insgesamt	Tragfähigkeit in 1000 t
	Mit eigener Triebkraft	Ohne eigene Triebkraft		
Belgien	1324	169	1493	1443
Deutschland	2926	1273	4199	4026
Frankreich	1288	694	1982	1295
Italien	3089	474	3563	.
Luxemburg	29	-	29	34
Niederlande	4163	838	5001	5589
Österreich	29	141	170	360
Finnland	135	23	158	19
Großbritannien	186	361	547	149

Quelle: Statistisches Bundesamt, Statistisches Jahrbuch 2001 für das Ausland, S.111.

Die Niederlande haben sowohl den größten Bestand an Binnenschiffen als auch mit großem Abstand die höchste Tragfähigkeit der Schiffe, somit sind Sie die alles überragende Nation in Bezug auf die Binnenschifffahrt. Italien folgt an zweiter Stelle, doch da es keine Angaben zur Tragfähigkeit gibt, lassen sich hieraus keine qualitativen Aussagen treffen. Deutschland, Belgien und Frankreich haben ebenfalls eine große Binnenflotte, wobei sich Belgien mit einer 11% größeren Tragfähigkeit als Frankreich als wichtige Binnenschifffahrtsnation in Europa profilieren kann. Abgesehen von der Donauschifffahrt in Österreich und den Schiffen Großbritanniens, die noch eine gewisse Rolle spielen, wird in den übrigen EU-Ländern keine Binnenschifffahrt von Bedeutung betrieben. Lediglich Luxemburg besitzt, trotz der geringen Fläche des „Zwergstaates“, eine nennenswerte, wenn auch bescheidene Flotte.

6.2.3. Beförderungsleistung der Binnenschifffahrt

Tabelle 15: Beförderungsleistung der Binnenschifffahrt 2000

Land	Beförderungsleistung in Mrd. tkm
Belgien	6,3
Dänemark	-
Deutschland	66,5
Griechenland	-
Spanien	-
Frankreich	7,3
Irland	-
Italien	0,2
Luxemburg	0,3
Niederlande	41,3
Österreich	2,4
Portugal	-
Finnland	0,5
Schweden	-
Großbritannien	0,2
EU	124,9

Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html
(Tabelle 3.4.8).

Betrachtet man die Beförderungsleistung der Binnenschifffahrt aus Tabelle 15, so stellt man fest, dass 86% der Güter in Deutschland und den Niederlanden transportiert werden. Zieht man die drei weiteren Rheinanliegerstaaten hinzu, kann man sogar über 97% der Beförderungsleistung der Binnenschifffahrt der EU erfassen. Die These, dass die Binnenschifffahrt in Europa auf dem Rhein und seinen Nebenflüssen stattfindet, wird durch diese Zahlen gestärkt.

6.3. Die Binnenschifffahrt in Deutschland

6.3.1. Binnenhäfen in Deutschland

Bereits in Kapitel 6.2. wurde dargelegt, dass die Binnenschifffahrt für den Güterverkehr in Deutschland eine bedeutende Rolle spielt. Fast jede Industriestadt ist mit dem Binnenwasserstraßennetz verbunden. Mit Ausnahme München ist jede deutsche Stadt über 500000 Einwohner mit dem Schiff erreichbar. Das deutsche Binnenwasserstraßennetz ist insgesamt rund 7500 km lang, wobei das wichtigste Wasserstraßengebiet das Rheingebiet ist, in dem rund 65% aller Güter auf deutschen

Wasserstraßen umgeschlagen werden. Weitere wichtige Gebiete sind das Elbegebiet, das Wesergebiet, das Mittellandkanalgebiet, das westdeutsche Kanalgebiet, das Donaugebiet und das Gebiet Berlin.⁴⁷

Am 30. Juni 2000 standen der deutschen Binnenschifffahrt 2281 Güterschiffe, 271 Schub- und Schleppboote sowie 823 Fahrgastschiffe zur Verfügung. Die Zahl der Unternehmen betrug 1370, die insgesamt 8057 Personen beschäftigten und einen Umsatz von 1068 Mill. € erzielten. Sowohl die Zahl der Unternehmen (-2,1%) als auch die Beschäftigten (-3,9%) sanken im Vergleich zum Vorjahr, besonders aber ging die Zahl der Güterschiffe (-5,7%) zurück.⁴⁸

Tabelle 16: Binnenhäfen in Deutschland 2001

Hafen	Gesamtverkehr in Mill. t	Darunter in Mill. t	
		Empfang	Versand
Duisburg	47,0	37,4	9,5
Köln	11,1	6,1	7,0
Hamburg	10,3	4,2	6,1
Mannheim	8,3	6,4	2,0
Ludwigshafen	7,6	5,6	2,0
Karlsruhe	6,2	3,6	2,7
Bremen/Bremerhaven	5,6	3,8	1,8
Neuss	4,6	3,2	1,3
Frankfurt/Main	4,5	3,7	0,8
Heilbronn	4,3	2,7	1,6
Berlin	4,1	3,8	0,2
Gelsenkirchen	3,4	1,1	2,4
Kehl	3,3	2,4	0,9
Saarlouis/Dillingen	3,1	2,3	0,8

Quelle: Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 7/2002, S.591.

Der wichtigste und größte Binnenhafen Deutschlands ist nach wie vor Duisburg. Mit 47 Mill. t Gütern, davon 80% entladenen Gütern, werden hier mehr als vier Mal so viele Güter umgeschlagen wie in Köln (11,1 Mill. t), dem zweitgrößten Binnenhafen in Deutschland. Es folgen Hamburg (10,3 Mill. t), Mannheim (8,3 Mill. t) und Ludwigshafen (7,6 Mill. t). Mit Karlsruhe, Heilbronn und Kehl befinden sich 4 Binnenhäfen in Baden - Württemberg unter den wichtigsten 14.

⁴⁷ Vgl. Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 7/2002, S.585

⁴⁸ a.o.O., S. 594.

6.3.2. Beförderungsleistung der Binnenschifffahrt in Deutschland

Der seit Jahren anhaltende Trend des zurückgehenden Beförderungsanteils der Binnenschifffahrt unter deutscher Flagge hat sich auch 2001 weiter fortgesetzt. Ihr Anteil an der Güterbeförderung auf deutschen Wasserstraßen lag 2001 nur noch bei 37,3%, 2000 betrug er 37,7% und 1991 noch 45,4%. Die Niederlande sind seit 1994 die führende Binnenschifffahrtsnation auf deutschen Wasserstraßen, ihr Anteil lag im Jahr 2001 bei 49,1%. Der Anteil der belgischen Binnenschifffahrt beträgt 7,0%. Weitere an der deutschen Binnenschifffahrt teilnehmende Nationen sind die Schweiz mit einem Anteil von 2%, Polen (1,1%), Frankreich (0,9%), Luxemburg (0,7%) und Tschechien (0,5%). Insbesondere im grenzüberschreitenden Verkehr haben die deutschen Binnenschiffer Marktanteile an die Niederlande verloren.⁴⁹

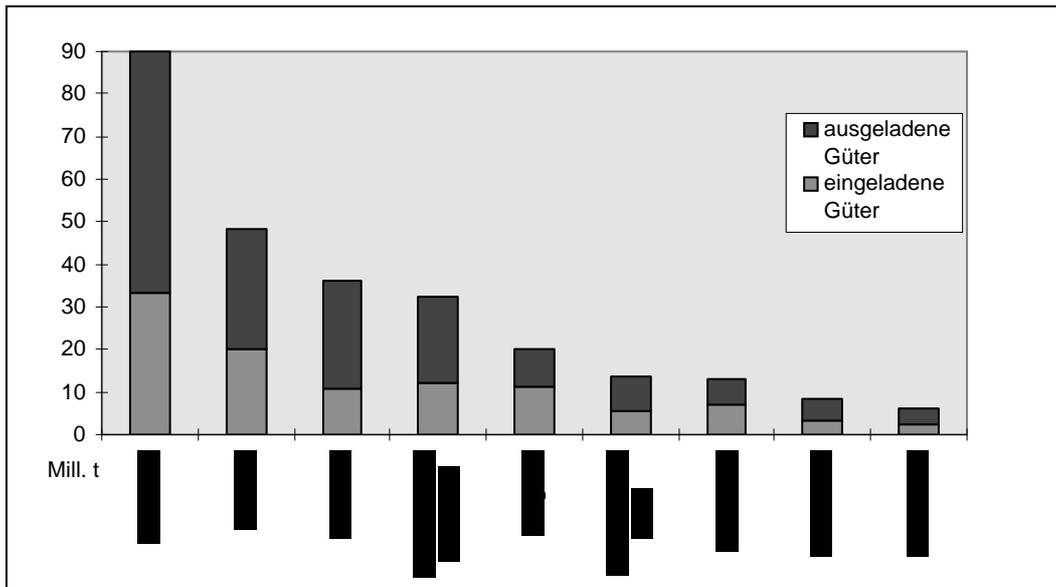
Die Binnenschifffahrt hat im Jahr 2001 236,1 Mill. t Güter befördert, 2,5% weniger als im Vorjahr. Die tonnenkilometrische Leistung nahm ebenfalls um 2,5% auf 64,8 Mrd. tkm ab. Der Rückgang ist jedoch hauptsächlich auf die außergewöhnlich gute Witterung und die damit optimalen Transportbedingungen im Vorjahr zurückzuführen.

Gegenüber der Eisenbahn, einem weiteren Schwerlastträger, konnte die Binnenschifffahrt jedoch nicht aufschließen, die Beförderungsleistung lag um 12,7% unter derjenigen der Eisenbahn.⁵⁰

⁴⁹ Vgl. Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 7/2002, S.592ff.

⁵⁰ Vgl. Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 7/2002, S.586.

Abbildung 11: Ein- und ausgeladene Güter nach Regionen 2001



Quelle: Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 7/2002, S.587

Aufgrund der großen Bedeutung des Rheins für die Binnenschifffahrt, wird dieser in Wasserstraßenabschnitte unterteilt. Der Niederrhein ist der wichtigste Abschnitt mit 89,8 Mill. t be- und entladenen Gütern im Jahr 2001. In dieser Region liegt auch der Duisburger Hafen. Es folgen der Oberrhein inklusive dem Neckar mit 48,2 Mill. t und der Mittelrhein mit Saar Mosel und Main (36,2 Mill. t). Auf dem westdeutschen Kanalgebiet wurden 32,4 Mill. t Güter ein- und ausgeladen, auf dem Elbegebiet 20,1 Mill. t. Auf dem Donauegebiet, dem einzigen nach Süden orientierten Binnenwasserstraßengebiet, wurden 6,4 Mill. t be- und entladen. In den Gebieten Weser, Elbe und im Gebiet Berlin / Brandenburg / Mecklenburg - Vorpommern wurden mehr Güter be- als entladen, da es in diesen Gebieten bedeutende Seehäfen gibt (Hamburg, Bremen, Rostock), die als Umschlagplatz für binnenschifffahrtsspezifische Güter (meist Massengüter) dienen. Dieser Trend ist auch im grenzüberschreitenden Verkehr zu beobachten. Massengüter, oft aus Übersee, werden in den zentralen Seehäfen auf Binnenschiffe umgeladen, um sie flussaufwärts ins Landesinnere zu transportieren. Dies erklärt auch die großen Mengen an Gütern im grenzüberschreitenden Verkehr aus den Niederlanden und Belgien mit ihren bedeutenden Seehäfen Rotterdam und Antwerpen.⁵¹

⁵¹ Daten v. Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 7/2002, S.587.

Tabelle 17: Güterbeförderungsleistung in grenzüberschreitenden- und im Durchgangsverkehr 2001, in Mill. t

Land	Grenzüberschreitender Verkehr			Durchgangsverkehr		
	Ins gesamt	Ein geladene Güter	Aus geladene Güter	Ins gesamt	Ein geladene Güter	Aus geladene Güter
Niederlande	107,4	28,0	79,4	17,3	11,4	5,9
Belgien	25,6	12,7	12,9	7,0	4,6	2,4
Frankreich	8,8	2,1	6,7	13,1	6,1	7,2
Polen	2,7	0,5	2,2	0,1	0,0	0,0
Schweiz	1,8	1,4	0,3	7,5	1,1	6,4
Tschechien	1,6	0,6	1,0	0,1	0,1	0,1
Österreich	1,1	0,6	0,5	1,7	0,4	1,3
Ungarn	1,0	0,3	0,7	1,1	0,4	0,7
Luxemburg	0,9	0,6	0,3	0,8	0,3	0,5
Sonstige	3,6	2,2	1,5	0,5	0,3	0,1
Insgesamt	154,4	49,0	105,4	24,7	24,7	24,7

Quelle: Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 7/2002, S.587.

Im grenzüberschreitenden Verkehr waren die Niederlande mit Abstand wichtigstes Ein- und Ausladeland, vor Belgien, Frankreich und Polen. Auf Platz 5 folgt die Schweiz, das erste Land, in das mehr Güter ein- als ausgeladen wurden. Im Durchgangsverkehr liegen die Niederlande ebenfalls auf Platz eins, gefolgt von Frankreich und der Schweiz. Diese beiden Länder sind auch die einzigen, deren Binnenhäfen – flussaufwärts gesehen – nach den deutschen liegen und somit der Transport nach Basel oder Straßburg – den beiden wichtigen Rheinhäfen in der Schweiz bzw. Frankreich – von Rotterdam bzw. Antwerpen zwangsläufig durch Deutschland führt.⁵²

⁵² Daten v. Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 7/2002, S.585.

Tabelle 18: Güterbeförderungsleistungen nach Güterabteilungen 2001, in Mill. t

Güterabteilung	Gesamtverkehr	davon			
		grenzüberschreitender Empfang	grenzüberschreitender Versand	Verkehr innerhalb Deutschlands	Durchgangsverkehr
Land- und Forstwirtschaftliche Erzeugnisse	9,9	1,9	3,4	1,9	2,7
Andere Nahrungs- und Futtermittel	15,1	6,8	3,1	3,2	2
Feste mineralische Brennstoffe	31,2	19,2	0,8	7,8	3,4
Erdöl, Mineralölerzeugnisse, Gase	41,9	20,4	2,9	13,3	5,3
Erze und Metallabfälle	36,3	28,7	2,5	2,9	2,3
Eisen, Stahl und NE-Metalle	13,4	4,1	5,4	1,5	2,4
Steine und Erden (einschl. Baustoffen)	51,2	10,1	18,2	19,8	3,1
Natürliche und Chemische Düngemittel	6,8	3	2,1	1,1	0,6
Chemische Erzeugnisse	17,6	7,8	5,1	4,3	0,3
Andere Halb- und Fertigwaren	12,6	3,4	5,5	1,2	2,5
Insgesamt	236	105,4	49	57	24,6

Quelle: Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 7/2002, S.586.

Untersucht man die Beförderungsleistung nach Güterabteilungen dominieren Massengüter der Gütergruppen Steine und Erden (51,2 Mill. t), Erdöl, Mineralölerzeugnisse und Gase (41,9 Mill. t), Erze und Metallabfälle (36,3 Mill. t) und feste mineralische Brennstoffe (31,2 Mill. t) die deutsche Binnenschifffahrt. Im grenzüberschreitenden Empfang waren Erze und Metallabfälle (28,7 Mill. t), Erdöl, Mineralölerzeugnisse und Gase (20,4 Mill. t) und feste mineralische Brennstoffe (19,2 Mill. t) die wichtigsten Gütergruppen. Diese drei Rohstoffgruppen bildeten 65% der empfangenen Güter. Halb- und Fertigwaren, chemische Erzeugnisse und Düngemittel, also hochwertige Produkte, hatten nur einen Anteil von 14,2%. Im grenzüberschreitenden Versand waren Steine und Erden einschließlich Baustoffe mit 18,2 Mill. t. die wichtigste Gruppe, vor den Halb- und Fertigwaren. Die hochwertigen Gütergruppen (Halb- und Fertigwaren, chemische Erzeugnisse und Düngemittel) hatten einen Anteil von 25,9 %. Dies verdeutlicht noch einmal den Trend, geringerwertige Massengüter von den Seehäfen zur Weiterverarbeitung in die flussaufwärts gelegenen Industriezentren zu transportieren, um dort hochwertige Produkte für den Rücktransport meist in Containern

einzuladen. Seit der ersten vollständigen Erfassung des Containerverkehrs im Jahre 1995 hat sich dieser nahezu verdoppelt.⁵³ Im Verkehr innerhalb Deutschlands dominieren die Gütergruppen Erdöl, Mineralölerzeugnisse und Gase (13,3 Mill. t) sowie Steine und Erden (19,8 Mill. t). Auch i m Binnenverkehr nimmt der Containerverkehr stark zu, er hat sich seit 1998 mehr als verdoppelt. Im Durchgangsverkehr waren die größten Gütergruppen Erdöl, Mineralölerzeugnisse und Gase (5,3 Mill. t), feste mineralische Brennstoffe (3,4 Mill. t) und Steine und Erden einschließlich Baustoffen (3,1 Mill. t).

⁵³ Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 7/2002, S.590

7. Seeschifffahrt

7.1. Methodik der Seeverkehrsstatistik

Zur Seeschiffahrtsstatistik gehören die monatlich und jährlich zusammengestellte Statistik des Bestandes an Seeschiffen, die Seemannsstatistik mit einem jährlichen Nachweis der Besatzungsmitglieder der Seeschiffe nach Berufs- und Altersgruppen sowie die Seeverkehrsstatistik (monatliche und jährliche Periodizität), gegliedert in die Erfassung des Schiffs- und Güterverkehrs über See und auf dem Nord-OstseeKanal.⁵⁴

In den Ergebnissen der Seeverkehrsstatistik sind seit dem Jahr 2000 die Seegüterumschläge sämtlicher deutscher Häfen, also auch der Binnenhäfen enthalten.

Erhoben und dargestellt werden die Bruttogewichte der Güter in Tonnen. Hierbei handelt es sich um die Nettogewichte der Güter einschließlich deren Verpackung, jedoch ohne die Eigengewichte der Ladungsträger, das sind die Gewichte der für den Transport eingesetzten Fahrzeuge und Container. Die von Häfen selbst publizierten Ergebnisse schließen die Eigengewichte in der Regel mit ein und können daher deutlich höher liegen als die von der amtlichen Statistik nachgewiesenen Werte.⁵⁵

7.2. Seeschifffahrt in der EU

Seeschiffe sind hier definiert als Handelsschiffe mit mechanischem Antrieb und einer Bruttoreaumzahl (BRZ) von 100 Registertonnen und mehr. Die Schiffe werden den Ländern zugeordnet unter deren Flagge sie fahren, dies erklärt auch den Schiffsbestand von Österreich und Luxemburg obwohl diese Länder über keine Seehäfen verfügen. Die Zahlenangaben für den Seegüterverkehr beziehen sich auf alle Güter und Tiere einschließlich Verpackung, die im Verkehr mit ausländischen Häfen von

⁵⁴ Vgl. Statistisches Bundesamt, Arbeitsgebiet der Bundesstatistik 1997, S.185.

⁵⁵ Vgl. Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 6/2002, S.501.

Schiffen aller Flaggen im Berichtsland gelöscht und/oder geladen worden sind.⁵⁶

Tabelle 19: Bestand an Seeschiffen 1999

Land	Anzahl	BRZ in 1000 Registertonnen	Seegüterverkehr in 1000 t (2000)
Belgien	184	132	765732
Dänemark	1057	5913	59352
Deutschland	1028	6514	242532
Griechenland	1491	24833	61548
Spanien	1562	1903	225600
Frankreich	822	4925	254208
Irland	153	219	.
Italien	1389	8048	282372 (1995)
Luxemburg	55	1343	0
Niederlande	1433	5923	397152
Österreich	22	71	0
Portugal	462	1165	38136
Finnland	279	1658	80580
Schweden	570	2947	132996
Großbritannien	1951	16915	355800 (1995)
EU	12458	82509	.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Statistisches Jahrbuch 2001 für das Ausland, S. 295

Griechenland besitzt mit Abstand die größte Handelsflotte in der EU. Zum einen ist Griechenland seit der Antike eine klassisch e Seefahrernation zum anderen, und dies dürfte auch der Hauptgrund sein, ist es ein Billigflaggenland mit sehr niedrigen Steuern und leider auch Sicherheitsauflagen bzw. Kontrollen. Mit großem Abstand folgt Großbritannien eine weitere Seefahrernation. Spanien und Italien besitzen eine hohe Anzahl an Schiffen, aber gemessen an der Tonnage liegt Spanien weit hinten, da die Flotte aus eher kleineren Fischereischiffen besteht. Deutschland, Niederlande, Dänemark und Frankreich verfügen noch über eine recht große Flotte. Es zeigt sich dass der Flottenbestand hauptsächlich mit Steuerlichen Gründen zusammenhängt, denn obwohl Belgien über eine sehr kleine Flotte verfügt findet hier der mit großem Abstand höchste Güterumschlag statt. Es folgen die Niederlande und Großbritannien mit jeweils der Hälfte des belgischen Güterumschlages. Frankreich, Deutschland und Spanien liegen etwa gleichauf dahinter.

⁵⁶ Vgl. Statistisches Bundesamt, Statistisches Jahrbuch 2001 für das Ausland, S. 295.

Die wichtigsten Seehäfen in der EU 2000 waren: Rotterdam (320 Mill. t.), Antwerpen (130,5 Mill. t.), Marseille (94,1 Mill. t.) und Hamburg (85,9 Mill. t.).⁵⁷

7.3. Seeschifffahrt in Deutschland

Im Jahr 2001 wurden im Seeverkehr in deutschen Häfen 246,1 Mill. t Güter ein- und ausgeladen. Das waren 3,5 Mill. t oder 1,5% mehr als im Vorjahr. Durch die immer enger werdenden internationalen Verflechtungen steigt der Seegüterumschlag seit 10 Jahren kontinuierlich an, insbesondere. Besonders der Seeverkehr mit Containern trägt zu diesem Wachstum bei.

Mehr als 95% der Güter werden im Verkehr mit Häfen im Ausland umgeschlagen, damit profitierte der Seeverkehr weiter vom positiven Trend im Außenhandel der um 4,6% anstieg.

Der Seeverkehr ist in Deutschland, abgesehen von den Rohöltransporten über Fernleitungen, der einzige Verkehrsträger, der im vergangenen Jahr ein Wachstum aufwies.

Wichtigste Gütergruppen für den Seegüterumschlag waren 2001: Halb- und Fertigwaren 75,6 Mill. t. (30,7%), Mineralölerzeugnisse 60,3 Mill. t. (24,5%), Nahrungs- und Futtermittel 18,4 Mill. t. (7,5%) und Chemische Erzeugnisse 15,4 Mill. t. (6,3%).

Über 62% der Güter wurden in das europäische Ausland verschifft bzw. empfangen. Wichtigste Länder waren Vereinigtes Königreich, Schweden und Norwegen. Der Verkehr mit Asien (12,6%) folgt an zweiter Stelle, vor Nordamerika (7,6%).

Die wichtigsten Deutschen Seehäfen sind Hamburg, Wilhelmshaven, Bremen/Bremerhaven, Rostock und Lübeck. Allein in Hamburg werden über ein Drittel aller Güter in Deutschen Seehäfen umgeschlagen.⁵⁸

⁵⁷ Daten v. www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html

⁵⁸ Vgl. Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 6/2002, S.502ff.

7.4. Personenseeverkehr

Seit dem Berichtsjahr 2000 wird in der deutschen Seeverkehrsstatistik auch die Beförderung von Fahrgästen erhoben und ausgewertet. Im vergangenen Jahr sind in deutschen Häfen 31,8 Mill. Fahrgäste ein - oder ausgestiegen, rund 400 000 Personen mehr als im Vorjahr. Mehr als die Hälfte der Fahrgäste unternahm eine Fahrt zwischen zwei deutschen Häfen. Hier wiederum liegen die eindeutigen Schwerpunkte bei Reisen über die Nordsee zwischen den ost - und nordfriesischen Inseln und dem Festland.⁵⁹

7.5. Der internationale Personenseeverkehr

findet zum weit überwiegenden Teil (12,6 Mill . Fahrgäste) auf der Ostsee statt. Ein kleinerer Teil der Fahrgäste (1,2 Mill.) unternimmt eine Reise über die Nordsee. Reiseziele außerhalb dieser Regionen spielen kaum eine Rolle. Die wichtigsten Zu - und Ausstiegsländer waren im Jahr 2001 Dänemark mit 8, 3 Mill., Polen mit 2,4 Mill. und Schweden mit 2,1 Mill. Schiffsreisenden.⁶⁰

⁵⁹ Vgl. Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 6/2002, S.502ff

⁶⁰ a.o.O. S. 508ff.

8. Luftverkehr

8.1. Merkmale des Luftverkehrs

Auch wenn es im eigentlichen Sinne im Luftraum keine Straßen gibt, stellt er ein umfassendes Verkehrsweegeanbot zur Verfügung. Technisch kann im Luftverkehr eine unendliche Netzbildungsfähigkeit realisiert werden, die jedoch aus Gründen der Sicherheit auf bestimmte Luftwege und aus ökonomischen Gründen auf ausgewählte Flughäfen begrenzt wird. Die gewerbliche Luftfahrt setzte nach dem Zweiten Weltkrieg verstärkt ein und entwickelte sich seitdem sehr schnell.

Die technischen Möglichkeiten des Flugzeugs, nämlich große Entfernungen in kurzer Zeit zu überbrücken, und die Kostenverläufe des Flugzeugbetriebs, gekennzeichnet durch hohe Fixkosten und vergleichsweise geringe variable Kosten, prädestinieren diesen Verkehrsträger für den internationalen Verkehr. Es gibt nur wenige Flächenstaaten, in denen diese Vorzüge des Luftverkehrs auch im nationalen Verkehr zum Tragen kommen. Dieser geborenen Internationalität des Verkehrsträgers Flugzeug stand jedoch zunächst die Lufthoheit der einzelnen Staaten gegenüber. Aus diesem Grunde wurde 1944 die Internationale Zivile Luftfahrtorganisation ICAO (International Civil Aviation Organisation) gegründet. Darin akzeptieren nahezu alle luftfahrtbetreibenden Staaten eine einheitliche Ordnung des zivilen Weltluftverkehrs.⁶¹ Trotzdem kommt es häufig zu Streitigkeiten, insbesondere bei Flügen über staatlichem Territorium Dritter. Z.B. zieht das Nachtüberflugverbot für Überflüge über Baden-Württemberg zum Züricher Flughafen langwierige Rechtsstreitigkeiten mit sich.⁶² Die Nachfrage nach Luftverkehr wird hauptsächlich vom Personenverkehr bestimmt. Der Gütertransport spielt dagegen eine im Vergleich zu den anderen Verkehrsträgern untergeordnete Rolle. Lediglich zeitkritische Fracht, wie beispielsweise verderbliche Ware, Postsendungen oder Eilaufträge, wird bevorzugt mit dem Luftverkehr transportiert. Die Nachfrage nach Luftverkehr wird aber hauptsächlich vom

⁶¹ Vgl. Ihde, G., Transport, Verkehr, Logistik 2.Aufl., Vahlen 1991, München, S. 81ff.

⁶² o.V., Schweiz bleibt hartnäckig, Rhein-Neckar-Zeitung vom 12.06, o.S..

Personenverkehr bestimmt. Bei fracht aktiven Luftverkehrsgesellschaften erreicht der Anteil der Umsätze aus dem Frachtgeschäft in der Regel kaum mehr als 25 % der Erlöse des Passagierbereichs. Nur wenige Luftverkehrsgesellschaften setzen spezielles Frachtgerät ein, es dominiert die Mitnahme als Unterdeck-Ladung in Passagiermaschinen.

Das Statistische Bundesamt erfasst jährlich Angaben über Art und Tätigkeit deutscher Luftfahrtunternehmen, Anzahl und Art der verfügbaren Luftfahrzeuge, sowie über Beschäftigte und Umsätze und bereitet die Daten in der Luftfahrtunternehmensstatistik auf. Die Statistik des gewerblichen Luftverkehrs auf ausgewählten Flugplätzen beobachtet fortlaufend den Verkehr deutscher und ausländischer Luftfahrzeuge auf den Flugplätzen Deutschlands und veröffentlicht monatliche bzw. jährliche Angaben über Luftfahrzeugbewegungen sowie den Personen- und Güterverkehr in der Verkehrsverflechtung nach Herkunfts- und Zielflugplätzen. Die Statistik der Luftverkehrsunfälle greift jährlich auf Meldungen des Luftfahrt-Bundesamtes zurück und umfasst Flugbetriebsunfälle in der Zivilluftfahrt, gegliedert nach Flug- und Unfallart. Rechtsgrundlage ist das Gesetz über die Luftfahrtstatistik vom 30. Oktober 1967 (BGBl. I S. 1053).⁶³

⁶³ Vgl. Statistisches Bundesamt, Arbeitsgebiet der Bundesstatistik 1997, S.185.

8.2. Der Luftverkehr in der EU

8.2.1. Bestand an Flugzeugen

Tabelle 20: Bestand an Flugzeugen in der EU 2002

Land	Flugzeuge					
	Passagierflugzeuge mit Anzahl der Sitzplätze				Frachtflugzeuge	Insgesamt
	50 und weniger	51 bis 150	151 bis 250	251 und mehr		
Belgien	10	42	15	4	45	116
Dänemark	45	51	25	9	13	143
Deutschland	141	203	185	74	54	657
Finnland	7	43	14	4	-	68
Frankreich	142	183	65	95	25	510
Griechenland	16	41	11	8	3	79
Großbritannien	148	292	177	172	60	849
Irland	4	49	33	7	14	107
Italien	54	126	123	21	16	340
Luxemburg	13	3	2	-	11	29
Niederlande	37	54	57	47	10	205
Österreich	38	37	16	11	3	105
Portugal	15	32	20	7	2	76
Schweden	53	43	20	4	15	135
Spanien	44	116	143	16	53	372
EU	767	1315	906	479	324	3791

Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html
(Tabelle 3.3.2.7).

Großbritannien besitzt die meisten Flugzeuge in der EU und liegt auch bei der Anzahl der Passagiergroßraumflugzeuge in der EU an der Spitze. Deutschland hat den zweitgrößten Bestand an Flugzeugen, gefolgt von Frankreich, Spanien und Italien. Aus dem Bestand an Flugzeugen kann man in den kleineren Ländern die Größe der nationalen Fluggesellschaft ableiten, da diese – im Gegensatz zu den großen Ländern der EU – die einzigen sind, die große Flugzeuge besitzen. So ist auch der verhältnismäßig hohe Bestand an Flugzeugen in den Niederlanden, im Vergleich mit Ländern gleicher Größe (z.B. Belgien), zu erklären, da die nationale Fluggesellschaft KLM die viertgrößte in Europa ist. Bei dem Bestand an Frachtflugzeugen liegt ebenfalls Großbritannien in Front, vor Deutschland und Spanien.

8.2.2. Wichtige Flughäfen in der EU

Tabelle 21: Flughäfen in der EU 2001

Flughafen		Nach Anzahl der				Nach Menge der beförderten Fracht	
Stadt	Land	Starts und Landungen		beförderten Personen		1000 t	Rang
		1000	Rang	Mill.	Rang		
Paris Charles de Gaule	F	523,4	1	48,0	3	1592	2
Frankfurt, Rhein/Main	D	456,5	3	48,6	2	1613	1
London, Heathrow	GB	463,6	2	60,7	1	1264	3
Amsterdam, Schiphol	NL	432,1	4	39,5	4	1234	4
Madrid, Barajas	E	375,6	5	34,0	5	331	9
Brüssel	B	305,5	7	19,7	11	584	5
London, Gatwick	GB	252,5	12	31,2	6	295	10
München	D	337,7	6	23,6	8	146	16
Rom, Fiumicino	I	283,7	9	25,6	7	186	14
Kopenhagen	DK	288,7	8	18,0	16	379	8
Mailand, Malpensa	I	237,0	13	18,6	14	289	11
Stockholm, Arlanda	S	276,4	10	18,3	15	145	17
Paris, Orly	F	219,5	14	23,0	9	114	20
Barcelona	E	273,1	11	20,7	10	86	25
Manchester	GB	197,2	17	19,6	12	112	21
Dublin	IRL	185,7	19	14,3	18	140	18
London, Stanstead	GB	169,6	21	13,7	19	183	15
Wien, Schwechat	A	204,6	15	11,9	21	120	19
Köln/Bonn	D	150,2	25	5,2	-	458	7
Düsseldorf	D	193,5	18	15,4	17	-	-
Helsinki, Vantaa	FIN	166,1	22	10,0	22	85	-
Lissabon	P	113,8	-	9,4	-	94	23
Luxemburg	L	86,2	-	1,7	-	510	6
Athen	GR	-	-	12,7	20	-	-

Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html
(Tabelle 3.3.2.8).

Paris (Charles de Gaule), Frankfurt (Rhein -Main) und London (Heathrow) sind die wichtigsten und größten Flughäfen in Europa. Nach Flugbewegungen ist Paris vor London und Frankfurt an erster Position, nach beförderten Personen liegt London vor Frankfurt und Paris an erster Position, nach der Menge der beförderten Fracht heißt die Reihenfolge Frankfurt vor Paris und London. Die Frage, welcher der Flughäfen nun der wichtigste oder größte ist, kann wegen des Fehlens einer Definition nicht exakt geklärt werden. In der Tabelle 21 wurden die prozentualen Abstände zum jeweiligen numerischen Wert des ersten der entsprechenden Kategorie addiert und der Flughafen mit dem geringsten Wert erhielt Platz eins, entsprechend der zweit-geringste Wert Platz zwei. So führt in Europa mit jeweils sehr knappem Vorsprung Paris vor Frankfurt und London. Der Aussagegehalt ist gering, da alle diese Flughäfen längst an ihre

Kapazitätsgrenzen gestoßen sind. Unangefochten auf Platz vier ist Amsterdam (Schiphol), vor Madrid und Brüssel. Auf den Plätzen sieben und acht folgen London (Gatwick) und München. London besitzt somit gleich drei Großflughäfen, die unter den wichtigsten 20 in der EU sind (London, Stanstead auf Platz 17). München hingegen war der aufsteigende Flughafen seit seinem Neubau: 1994 betrug die Zahl der beförderten Personen mit 13,2 Mill.⁶⁴ nur in etwa die Hälfte des heutigen Volumens. Mit der Ausnahme Berlins ist jede Hauptstadt der EU - Mitgliedsstaaten mit mindestens einem Großflughafen vertreten. Da der private Flughafenneubau Berlin -Brandenburg nun endgültig gescheitert ist,⁶⁵ ist es zu bezweifeln ob Berlin, als letzte Hauptstadt in der EU, in naher Zukunft einen leistungsfähigen Flughafen erhält. Selbst Luxemburg besitzt mit dem sechstgrößten Flughafen – berechnet nach der beförderten Luftfracht in der EU – einen wichtigen Flughafen. Mit der Ausnahme von Zürich gehören alle wichtigen Flughäfen zu Staaten, die der Europäischen Union angehören.

8.2.3. Beförderungsleistungen des Luftverkehrs in der EU

Im Jahr 2000 wurden im grenzüberschreitenden Personenluftverkehr innerhalb der EU 392,4 Mill. Personen befördert. Die Anzahl der beförderten Personen zwischen den Mitgliedsstaaten der EU kann man aus Tabelle 22 entnehmen.

⁶⁴ Statistisches Bundesamt, Statistisches Jahrbuch 1996, S.314.

⁶⁵ o.V., Privatisierung der Berliner Flughäfen endgültig gescheitert, Frankfurter Allgemeine Zeitung, 23.05.2003, S.16.

Tabelle 22: Flugverkehr zwischen den Ländern der EU 2000, in Mill. Passagieren

	Herkunfts- und Zielländer															
	B	DK	D	GR	E	F	IRL	I	L	NL	A	P	FIN	S	GB	EU
B		0,58	1,84	0,67	3,1	1,66	0,25	2,10	0,1	0,37	0,33	0,58	0,24	0,48	2,76	15,07
DK	0,58		1,55	0,66	1,24	0,87	0,22	0,59	0,06	0,65	0,23	0,14	0,49	2,03	1,97	11,28
D	1,84	1,55		5,05	17,95	5,15	0,48	5,63	0,24	2,62	2,69	2,02	0,83	1,07	8,27	55,40
GR	0,67	0,66	5,23		0,21	1,21	0,09	1,58	0,03	1,38	0,97	0	0,3	0,93	5,85	19,11
E	3,27	1,24	19,28	0,21		5,13	1,48	4,15	0,28	3,45	0,82	1,55	0,75	1,95	25,93	69,48
F	1,60	0,87	5,28	1,22	5,07		0,97	5,43	0,14	1,81	0,66	1,60	0,3	0,72	7,82	33,49
IRL	0,43	0,22	0,51	0,09	1,48	0,98		0,28	0,01	0,45	0,05	0,23	0,03	0,06	9,06	13,89
I	2,06	0,59	5,32	1,60	4,09	5,25	0,27		0,11	1,63	0,59	0,51	0,13	0,31	6,55	29,01
L	0,1	0,06	0,25	0,03	0,27	0,16	0,01	0,11		0,08	0,03	0,1	0	0,02	0,23	1,45
NL	0,45	0,65	2,71	1,39	3,46	1,86	0,46	1,67	0,08		0,55	0,85	0,3	0,89	7,1	22,43
A	0,32	0,23	2,71	0,97	0,84	0,65	0,05	0,61	0,03	0,55		0,06	0,09	0,22	1,25	8,58
P	0,56	0,14	1,84	0	1,2	1,58	0,22	0,53	0,09	0,81	0,05		0,04	0,13	3,07	10,27
FIN	0,23	0,49	0,82	0,3	0,75	0,31	0,04	0,15	0	0,29	0,10	0,08		1,29	0,7	5,55
S	0,5	2,03	1,06	0,93	1,92	0,68	0,09	0,35	0,02	0,88	0,22	0,14	1,45		1,79	12,06
GB	2,86	1,97	8,77	5,91	25,93	8,56	9,3	7,03	0,22	7,10	1,26	3,61	0,77	2,03		85,33

Berichtendes Land

Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html
(Tabelle 3.5.12).

Dabei ist die Tabelle horizontal, beginnend beim berichtenden Land (grün) zu lesen. Z.B. berichtet Belgien, dass die Anzahl der Passagiere, die von und nach Dänemark geflogen sind, im Jahr 2000 0,58 Mill. Personen betrug. Die 20 höchsten Werte sind blau gekennzeichnet. Die höchste Passagierzahl mit 25,93 Mill. berichtete Großbritannien von und nach Spanien, denselben Wert berichtete Spanien von und nach Großbritannien. Den zweit-höchsten berichtet Deutschland 17,95 Mill. Passagiere von und nach Spanien, 8,27 Mill. von und nach Großbritannien, 5,63 Mill. von und nach Italien und 5,05 Mill. von und nach Griechenland. Von den 20 höchsten Passagierzahlen berichtete Großbritannien 7, Deutschland 4, Spanien und Frankreich jeweils 2 Werte und Irland, Italien und Niederlande jeweils einen. Belgien, Dänemark, Luxemburg, Portugal, Finnland und Schweden waren in keinem der 20 höchsten Werte Ziel oder Herkunftsland. Ein Passagieraufkommen unter

5000 Personen im Berichtsjahr hatten die Routen zwischen Portugal und Griechenland und zwischen Luxemburg und Finnland.

Betrachtet man die Flugrouten nach Städten, so war die meist beflogene Route im Jahr 2000 London – Dublin mit 4,4 Mill. Passagieren. Es folgen London – Amsterdam (3,6 Mill.), London – Paris (2,9 Mill.), London – Frankfurt (2,1 Mill.), London – Madrid (1,7 Mill.) und London – Mailand (1,7 Mill.). Unter den 30 meist beflogenen Flugrouten waren 2 000 allein 20 Routen mit Ziel oder Start in London, gefolgt von Paris mit 7 und Amsterdam mit 3 Routen.⁶⁶

Tabelle 23: Fluggesellschaften in Europa 2000

Fluggesellschaft	Land	Flugleistung in Mrd. Pkm	Veränderung gegenüber 1999 in %	Beschäftigte in 1000
British Airways	GB	119,39	+0,9	65,2
Lufthansa	D	94,29	+9,3	38,1
Air France	F	91,85	+9,5	52,2
KLM	NL	60,33	+3,8	27,3
Alitalia	I	40,85	+10,5	21,2
Iberia	E	40,04	+15,6	29,1
Swissair	CH	36,21	+9,0	-
Virgin Atlantic	GB	29,47	+17,8	-
SAS	DK/S/N	22,92	+6,0	27,8
Sabena	B	19,38	+9,5	7,2
Finnair	FIN	12,59	-2,5	9
TAP	P	10,41	+10,4	9
Spanair	E	9,71	+10,5	-
Aer Lingus	IRL	9,48	+16,3	6,2
Olympic Airways	GR	8,88	+5,2	6,2
Austrian Airlines	A	8,8	+11,5	5
Easyjet	GB	4,73	+79,4	-
Ryanair	IRL	4,66	+37,5	-
British Midland	GB	4,48	+20,2	6,4
Luxair	L	1,0	-11,9	2

Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html
(Tabelle 3.5.14).

Der Linienflugverkehr in der EU wird g eprägt von den nationalen Fluggesellschaften die meist noch in staatlicher Hand sind. Erst in jüngster Zeit regt sich - durch die Liberalisierung im EU Luftverkehr - die privatwirtschaftliche Konkurrenz. Neben den spezialisierten Ferienfliegern im Charterverkehr, treten nun immer mehr der so genannten Billigfluglinien

⁶⁶ www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html tab.3.5.15.

wie z.B. Easyjet oder die irische Fluggesellschaft Ryanair in den Wettbewerb im Linienflugverkehr ein. Ryanair hat sich das ehrgeizige Ziel gesteckt in drei Jahren die größte internationale Fluggesellschaft nach Anzahl der beförderten Passagiere in Europa zu werden, vor British Airways und Lufthansa; die Zuwachsraten des vergangenen Geschäftsjahres lassen erwarten, dass dies auch erreicht wird.⁶⁷ Da diese Fluggesellschaften sich aber auf den europäischen Markt beschränken und die meisten Personenflugkilometer auf weiten Strecken nach Übersee geleistet werden, dominieren die „traditionellen“ Fluggesellschaften die Statistiken der personenkilometrischen Leistungen. British Airways hat 2000 mit 119,39 Pkm die größte Beförderungsleistung erbracht vor Lufthansa (94,29 Mrd. Pkm) und Air France (91,85 Mrd. Pkm). Mit der Ausnahme von Swissair haben die 10 größten Fluggesellschaften ihren Geschäftssitz innerhalb der EU. Sabena und Swissair haben jedoch infolge der Insolvenz ihren Flugbetrieb im November 2001, bzw. im März 2002 eingestellt⁶⁸.

Tabelle 24(a): Leistungen der Luftverkehrsgesellschaften nach Ländern 1997

Land	Flugkilometer in Mill.	Personenkilometer in Mill.	Frachttonnenkilometer in Mill.
Belgien	159	11277	678
Dänemark	80	5669	203
Deutschland	704	86189	6167
Griechenland	68	9261	129
Spanien	305	37240	740
Frankreich	681	84675	5132
Irland	70	7260	122
Italien	338	38240	1443
Niederlande	371	66666	3893
Österreich	118	10066	236
Portugal	106	10466	249
Finnland	92	9575	294
Schweden	132	9749	294
Großbritannien	918	157895	6451
EU	4142	544228	26031

Quelle: Statistisches Bundesamt, Statistisches Jahrbuch 2001 für das Ausland, S. 298

Die Beförderungsleistung der Luftverkehrsgesellschaften war 1997 dominiert von Luftfahrtunternehmen aus Großbritannien mit 4142 Mill.

⁶⁷ o.V., Ryanair feiert sein Geschäftsmodell mit neuen Preissenkungen, Frankfurter Allgemeine Zeitung, 04.06.2003, o.S..

⁶⁸ www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html 3.5.14.

geleisteten Flugkilometer und 157895 Mill. geleisteten Pkm. Deutschland und Frankreich folgen mit sehr großem Abstand, nur bei den geleisteten Frachttonnenkilometern haben Deutsche Luftfahrtunternehmen ähnlich hohe Werte wie die britischen Unternehmen. Die niederländischen Unternehmen haben fast doppelt so viele Personenkilometer geleistet wie italienischen. Die geringen irischen Beförderungsleistungen dürften sich wegen des Erfolges des „Billigfliegers“ Ryanair in zukünftigen Statistiken vervielfachen.

**Tabelle 24(b):Beförderungsleistung im Personenluftverkehr vom Ursprungsland
Innerhalb der EU, zuzüglich Binnenverkehr, 2000 in Mrd. Pkm**

Land	Beförderungsleistung in Mrd. Pkm	Land	Beförderungsleistung in Mrd. Pkm
Belgien	6,5	Luxemburg	0,5
Dänemark	6,3	Niederlande	9,6
Deutschland	39,0	Österreich	4,6
Griechenland	20,7	Portugal	8,6
Spanien	59,3	Finnland	5,7
Frankreich	29,0	Schweden	12,6
Irland	5,1	Großbritannien	50,3
Italien	23,6	EU	281,5

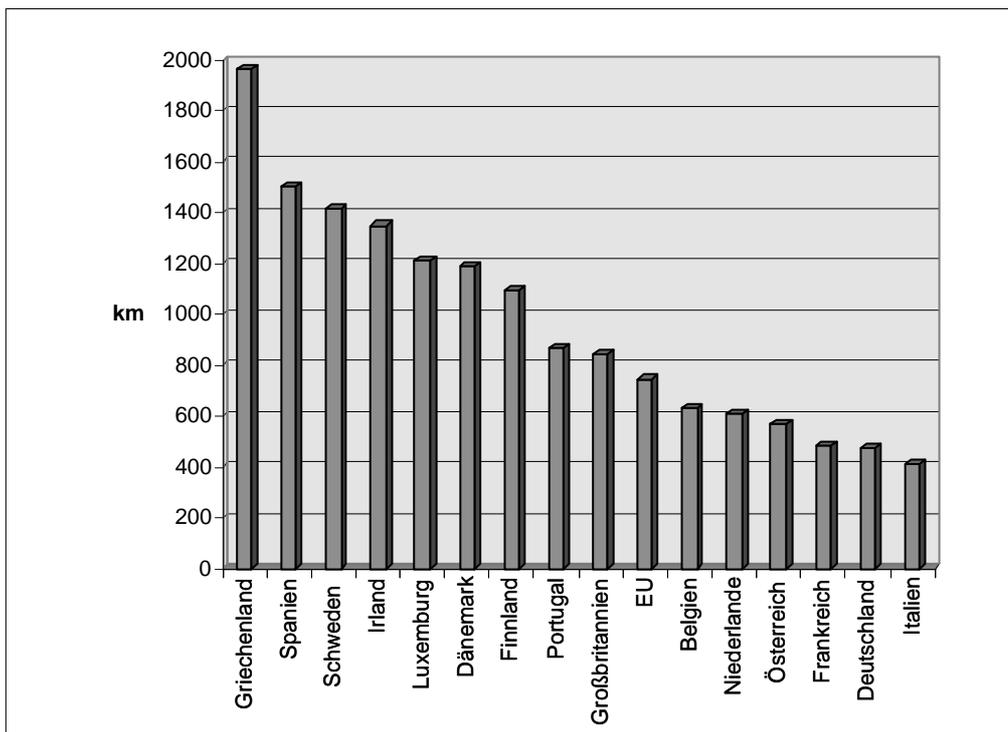
Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html
(Tabelle 3.5.11).

Betrachtet man die Beförderungsleistung unabhängig von der Fluggesellschaft nach dem Abflugland innerhalb der EU inklusive des Binnenverkehrs, wurde im Jahr 2000 innerhalb und von Spanien startend mit 59,3 Mrd. Pkm mit Abstand die größte Personenbeförderungsleistung erbracht. Es folgen Großbritannien (50,3 Mrd. Pkm), Deutschland (39 Mrd. Pkm), Frankreich (29 Mrd. Pkm), Italien (23,6 Mrd. Pkm) und Griechenland (20,7 Mrd. Pkm). Tabelle 24 (b) zeigt, dass wiederum Länder in Randlagen eine hohe Beförderungsleistung aufweisen, da sich der Vorteil des Flugzeuges zur Personenbeförderung erst auf weiten Strecken entfaltet.

Dies bestätigt auch Abbildung 12 mit den Werten der Flugkilometern pro Kopf. Griechenland weist mit 1965 Pkm pro Kopf den höchsten Wert in der EU auf, gefolgt von Spanien (1502 km/Kopf) und Schweden (1419km/Kopf). Den niedrigsten Wert mit 409 Km/Kopf hat Italien, hinter Deutschland (475 km/Kopf) und Frankreich (479 km/Kopf). Ein Grieche ist

somit im Jahr 2000 durchschnittlich fast fünfmal so weit geflogen wie ein Italiener. Alle Länder, mit der Ausnahme Luxemburgs, mit einer pro Kopf - Flugkilometerzahl über dem EU Durchschnitt, sind geographisch in einer Rand- oder Insellage in Europa. Die Länder unter dem EU Durchschnitt befinden sich im zentralen Mitteleuropa und haben keine große Anzahl an bewohnten Inseln.

Abbildung 12: Flugkilometer pro Kopf in der EU 2000



Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html (Tabelle 3.5.11).

8.3. Der Luftverkehr in Deutschland

8.3.1. Flughäfen in Deutschland

Im Vordergrund der Luftfahrterfassung des Statistischen Bundesamtes steht der Luftverkehr auf 17 ausgewählten Flugplätzen des Bundesgebietes, auf denen über 96% des gewerblichen Luftverkehrs durchgeführt werden. Auf rund 250 weiteren Flugplätzen starteten und

landeten zusätzlich rund 6 Millionen Fluggäste des gewerblichen Verkehrs auf rund 250 weiteren Flugplätzen.⁶⁹

Tabelle 25: Flughäfen in Deutschland 2000

Flughafen Stadt	Nach Anzahl der				Nach Menge der beförderten Fracht	
	Starts und Landungen		beförderten Personen			
	1000	Rang	Mill.	Rang	1000 t	Rang
Frankfurt	448,6	1	48,08	1	1491,1	1
München	329,1	2	22,88	2	145,0	3
Düsseldorf	176,8	3	14,59	3	45,4	4
Hamburg	125,8	4	8,79	5	25,6	5
Köln/Bonn	121,2	7	5,29	7	493,3	2
Berlin Tegel	121,2	6	9,80	4	14,8	7
Stuttgart	121,4	5	7,10	6	16,4	6
Nürnberg	59,7	9	3,11	9	14,1	8
Hannover	75,9	8	4,58	8	4,9	11
Leipzig/Halle	30,3	13	1,82	10	7,8	10
Bremen	34,2	11	1,65	11	1,4	13
Berlin Schönefeld	25	15	1,58	12	11,0	9
Berlin Tempelhof	37,1	10	0,61	15	0,4	15
Dresden	26,8	14	1,44	13	0,7	14
Münster/Osnabrück	32,8	12	1,40	14	0,3	16
Erfurt	12,4	16	0,39	17	2,3	12
Saarbrücken	11,5	17	0,40	16	0,1	17

Quelle: Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 4/2003, S.339.

Die Flugtätigkeit auf den 17 ausgewählten Flughäfen betrug 2002 1,45 Mill. (-1,9%) Starts und Landungen. Auf den weiteren 250 deutschen Flugplätzen betrug sie 0,6 Mill. Hinzu kommen noch rund 0,9 Mill. Flugzeuge, die das Bundesgebiet nur überfliegen haben. Rund 77% der Starts und Landungen sind Auslandsflüge. Der Frankfurter Flughafen verzeichnete erwartungsgemäß die meisten Starts und Landungen, vor München, Düsseldorf, Hamburg und Stuttgart.⁷⁰

⁶⁹ Vgl. Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 4/2003, S.339

⁷⁰ a.o.O..

8.3.2. Transportvolumen im Luftverkehr

Mit im Jahr 2002 rund 114 Mill. beförderten Passagieren auf deutschen Flughäfen, ist der Personenverkehr das dominante Tätigkeitsfeld der Luftfahrt. Damit wurde, wie bereits im Vorjahr, ein weiterer Rückgang verzeichnet (-3,3%), der in früheren zu beobachtend e Aufwärtstrend setzte sich nicht weiter fort. Die Hauptursachen dafür sind die schlechte Inlandskonjunktur und die Auswirkungen der Anschläge des 11. September 2001.

Frankfurt konnte seine herausragende Stellung in der deutschen Luftfahrt mit 48,1 Mill. abgefertigten Ein- und Aussteigern (Anteil: 36%) behaupten, gefolgt von München mit 22,9 Mill. Passagieren (Anteil: 17%), dem zweiten wichtigen internationalen Drehkreuz in der europäischen Luftfahrt. Auf beiden Flughäfen zusammen werden mehr als die Hälfte aller Passagiere in Deutschland abgefertigt. Düsseldorf mit 14,6 Mill. Fluggästen (Anteil: 11%), Berlin (Tegel) mit 9,8 Mill. (Anteil: 7%), Hamburg mit 8,8 Mill. (Anteil: 6,5%) und Stuttgart mit 7,1 Mill. (Anteil: 5,3%) sind weitere wichtige Flughäfen im P ersonenluftverkehr. Jeder der 17 wichtigsten Flugplätze in Deutschland verzeichnete einen Rückgang an Fluggästen gegenüber dem Vorjahr. Berlin -Tempelhof hatte 2002 den größten Rückgang (-21,1%), Berlin -Tegel den geringsten (-0,4%). Eine steile Aufwärtstentwicklung hingegen verzeichnete der Flughafen Frankfurt-Hahn, der im Jahr 2002 mit rund 1,5 Mill. Ein - und Aussteigern sein Passagieraufkommen mehr als verdreifachte. Im Jahr 2003 erwartet der Flughafenbetreiber 2,3 Mill. Fluggäste, wozu auch ein im Juni 200 3 fertiggestelltes neues Terminal für weitere 800 000 Passagiere pro Jahr beitragen soll. Der große Erfolg beruht auf dem Markterfolg der Billigfluglinien die diesen Flughafen anfliegen, wie z.B. Volareweb.com und Ryanair; letztere Gesellschaft nutzt diese n Flughafen als sein drittgrößtes Drehkreuz in Europa. ⁷¹ Ab 2003 wird Frankfurt -Hahn in den Berichtskreis der ausgewählten Flugplätze aufgenommen.

⁷¹ o.V., Neues Terminal auf dem Hunsrück-Flughafen Hahn, Frankfurter Allgemeine Zeitung, 05.06.2003, o.S..

Auch in der Luftfracht ist Frankfurt (Rhein/Main) der alles überragende Flughafen in Deutschland, mit 1,47 Mill. t erreichte er einen Verkehrsanteil von zwei Dritteln (66%). Köln/Bonn mit 0,49 Mill. t (Anteil: 22%) folgt auf Platz zwei. Beide Flughäfen wickeln zusammen mit München (0,14 Mill. t; Anteil 6,4%) rund 94% der deutschen Luftfracht ab. Das höchste Wachstum im Frachtverkehr hatte Erfurt mit +85,8% (2300 t), den größten Rückgang Bremen mit -20,8% auf 1400 t.⁷²

8.3.2.1. Internationaler Personenflugverkehr

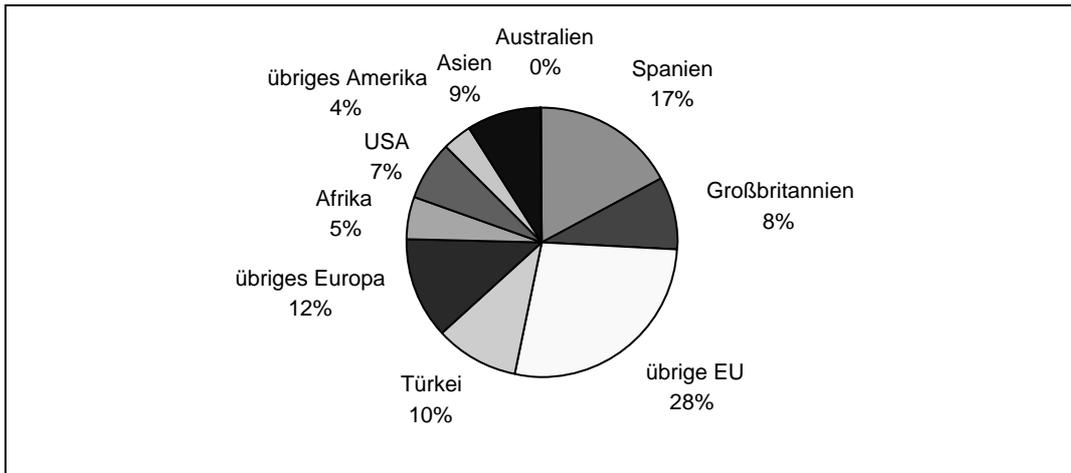
Der Großteil der Fluggäste (83%) benutzt das Flugzeug für Auslandsreisen. 2002 waren dies 94 Mill. Passagiere, die meist von den großen internationalen Flughäfen Frankfurt, München und Düsseldorf ein- oder ausreisten.

Zur übersichtlicheren Darstellung der Verkehrsströme wurden die Daten des internationalen Flugverkehrs nur auf die 47,1 Mill. Fluggäste, die auf einem deutschen Flughafen mit Zielen im Ausland abflogen, bezogen. Da bei Flugreisen fast ausschließlich Hin- und Rückreise gebucht wird, können die Daten auch analog für Auslandsaussteiger verwendet werden. Nicht dem deutschen Markt zugeordnet werden die etwa 9,4 Mill. Umsteiger, die vom Ausland kommend, in Flugzeuge in das Ausland umsteigen.⁷³

⁷² Vgl. Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 4/2003, S.339ff.

⁷³ a.o.O., S. 340.

Abbildung13: Einsteiger nach Zielen im Luftverkehr 2002



Quelle: Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 4/2003, S.340

Über 75% (35,7 Mill.) der Auslandseinsteiger haben ein Flugziel innerhalb Europas. Vor allem tourismusbedingt, war auch 2002 wieder Spanien wichtigstes Ziel mit 8,0 Mill. sonnenhungrigen Passagieren, wobei allein 2,4 Mill. Urlauber den Flughafen Palma de Mallorca ansteuerten. In die Türkei flogen 4,6 Mill. Passagiere, neben Touristen und Geschäftsreisende auch in Deutschland lebende türkische Staatsangehörige. Großbritannien ist mit 3,8 Mill. Fluggästen eine ebenfalls vielbeflogene Route in Europa. Unter den europäischen Streckenzielen ist mit 14,2% der Flugverkehr in die Russische Föderation am stärksten gewachsen. Nach Belgien sank er mit -32,4% am stärksten. Dies hängt sicherlich damit zusammen, dass die insolvente belgische Fluggesellschaft Sabena im November 2001 ihren Flugbetrieb eingestellt hat.

Der Luftverkehr nach Afrika wird vom Tourismus dominiert, 2,3 Mill. Passagiere flogen ein Ziel innerhalb Afrikas an. Das bisherige Hauptzielland Tunesien musste - bedingt durch den Terroranschlag am 11. April 2002 - mit nur noch 660 000 Passagieren (-30,9%) seine Spitzenposition an Ägypten (840000 Passagiere) abgeben. Am stärksten stieg der Flugverkehr nach Südafrika mit +11,2% (284000 Passagiere). Die USA ist das meistbeflogene Streckenziel in Amerika. Mit 3,4 Mill. Fluggästen ging der Verkehr nur leicht zurück, nachdem der Flugverkehr aber im Jahr 2001 bereits um 10% eingebrochen war. Besonders stark

ging nochmals der Flugverkehr in die Dominikanische Republik zurück (-32%) nachdem bereits im Jahr 2001 schon ein Rückgang um 22,4% zu verzeichnen gewesen war.

Wichtigstes Ziel in Asien war Japan mit 482000 Passagieren, vor Thailand (444000 Passagiere). Das Stärkste Wachstum hatten Ziele in China mit 16,6% (388000 Passagiere).⁷⁴ Für das Jahr 2003 wird jedoch mit einem starken Einbruch der Passagierzahlen gerechnet, da diese - infolge der Lungenkrankheit SARS - im April 2003 um 44,8% gegenüber April 2002 gesunken sind.⁷⁵

Die Routen mit den am meisten angeflogenen Städten im Ausland waren im Jahr 2000 Frankfurt - London mit 2,2 Mill. Passagieren, gefolgt von München - London (1,4 Mill.), Düsseldorf - Palma de Mallorca (1,3 Mill.) und Frankfurt - Paris (1,1 Mill.).⁷⁶

8.3.2.2. Nationaler Personenflugverkehr

Zwischen den 17 ausgewählten Flughäfen in Deutschland flogen im Jahr 2002 19,8 Mill. Passagiere, 2,7% weniger als im Vorjahr. Erstmals hatte München mit 4,1 Mill. das größte Passagieraufkommen im Binnenverkehr vor Frankfurt mit 4,0 Mill., gefolgt von den drei Berliner Flughäfen (3,0 Mill.), Hamburg (2,0 Mill.) und Düsseldorf (1,8 Mill.).⁷⁷

Tabelle 27: Wichtige Flugrouten in Inland 2002

Route	Passagiere	Veränderung in %
Frankfurt - Berlin (Tegel)	818000	+1,4
München - Berlin (Tegel)	725000	+3,3
Frankfurt - München	688000	-6,4
Frankfurt - Hamburg	683000	-4,2
München - Düsseldorf	664000	-0,6

Quelle: Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 4/2003, S.341.

⁷⁴ Vgl. Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 4/2003, S.339ff.

⁷⁵ o.V., Flugverkehr im April eingebrochen, Frankfurter Allgemeine Zeitung, 24.05.2003, S.11.

⁷⁶ www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html tab.3.5.15.

⁷⁷ Vgl. Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 4/2003, S.341ff.

8.3.2.3. Luftfracht

Das Luftfrachtaufkommen betrug 2002 insgesamt 2,237 Mill. t damit wuchs das Frachtaufkommen um 5,1% gegenüber 2001. Der Verkehr mit dem Ausland trägt dabei, mit 2,12 Mill. t (95%) am meisten zur Frachtbeförderung im Luftverkehr bei. Davon waren 1,122 Mill. t Einladungen und 0,998 Mill. t Ausladungen. Der Luftfrachtverkehr innerhalb Deutschlands (77300 t; 3,5%) besteht überwiegend aus Sammel- und Verteildiensten zu anderen Luftfrachtdrehscheiben, der Durchgangsverkehr betrug 2002 39500 t (1,5%).

Die wichtigste Luftfrachtroute war auch im Jahr 2002 wieder in die USA mit 276426 t eingeladenen und 182527 t ausgeladenen Gütern. Weitere wichtige Ziele waren Großbritannien (62677 t/ 55742 t), Hongkong (50652 t/ 50338 t), Japan (47826 t/ 53513 t) und Indien (48675 t/ 50338 t). Im Innerdeutschen Luftfrachtverkehr wurden 2002 77300 t Güter transportiert.⁷⁸

8.3.2.4. Beförderungsleistungen

Tabelle 28: Beförderungsleistungen des Luftverkehrs nach Verkehrsbeziehungen in Mrd. Pkm 2002

Binnenverkehr	grenzüberschreitender Verkehr		Zusammen	
	Inland - Ausland	Ausland - Inland	über gesamte Teilstrecke	darunter über Deutschland
Inland - Inland	126,49	127,40	262,61	40,78

Quelle: Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 4/2003, S.344

Die Luftfahrtgesellschaften, die die 17 ausgewählten deutschen Flughäfen anfliegen, haben 2002 eine Beförderungsleistung von 40,78 Mrd. Personenkilometer in der Passagierluftfahrt und 725 Mill. tkm im Frachtverkehr erbracht. Die Personenkilometerzahl sank um 2,7%,

⁷⁸ Vgl. Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 4/2003, S.344.

während die tonnenkilometrische Leistung um 6,8% stieg. Der Auslastungsgrad der Passagierluftfahrt stieg um 1% auf 68,6%.⁷⁹

8.3.2.5. Unfälle

Obwohl viele Menschen eine gewisse Flugangst besitzen, ist der Personenluftverkehr eines der sichersten Verkehrsmittel. 2001 gab es 77 Unfälle mit Personenschäden, dabei wurden 51 Personen getötet und 66 Personen wurden verletzt. Die Zahl der Unfälle mit Personenschäden betrug in den letzten 10 Jahren durchschnittlich nur ein Fünftel der Eisenbahnunfälle und nur 0,065% der Straßenverkehrsunfälle.⁸⁰

⁷⁹ Vgl. Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 4/2003, S.339ff.

⁸⁰ Vgl. Statistisches Bundesamt, Fachserie 8 R.7, 2001, S.303.

9. Kombiniertes Verkehr

9.1. Merkmale des kombinierten Verkehrs

Unter kombiniertem Verkehr ist die Integration von zwei und mehr Verkehrsmitteln und in der Regel auch Verkehrsträgern zu verstehen. In besonderer Weise hat sich der kombinierte Verkehr entwickelt: Ein Transporthilfsmittel wechselt die Verkehrsmittel (Verkehrsträger), als Sonderform ist auch die Verladung eines Verkehrsmittels auf ein anderes möglich (z.B. Straßenfahrzeug auf Eisenbahnwaggon oder Schiff). Der längere Teil der Transportstrecke wird dabei häufig mit der Eisenbahn oder Schiffen zurückgelegt, während der Vor- und Nachlauf in der Regel auf der Straße erfolgt. Die im kombinierten Verkehr eingesetzten Behälter sind Container, Wechselaufbauten (Wechselbehälter) und Trailer (Sattelaufzieger, Brücken).

Beim Huckepackverkehr wird zwischen unbegleitetem Verkehr (Load on/Load off) und begleitetem Verkehr (Rollende Landstraße) unterschieden. Der Containerverkehr ist immer unbegleiteter Verkehr. Der wirtschaftliche Vorteil des kombinierten Verkehrs liegt in folgenden Merkmalen:

- Es werden Transportketten verkehrsmittel- und verkehrsträgerübergreifend gebildet, welche die Nutzung energie- und umweltfreundlicher Transportverfahren ermöglichen.
- Langstreckentransporte können über die Schiene bzw. das Binnen- oder Küstenmotorschiff abgewickelt werden, während die Zu- und Ablaufverkehre (Haus-Haus-Transporte) vom Straßenverkehr übernommen werden.
- Der Behältertransport erspart generell Verpackungskosten, vor allem in der Seeschifffahrt.
- Durch die Verwendung von Behältern werden Umschlagkosten und Umschlagzeit im Vergleich zur Einzelbehandlung von Packstücken, Säcken oder Paletten eingespart.⁸¹

Insbesondere die umweltpolitischen Vorteile haben die Aufmerksamkeit der Verkehrspolitiker auf sich gezogen, da mit einem weiteren Anstieg des

⁸¹ Vgl. Aberle, Aberle, G., Transportwirtschaft 3. Aufl., Oldenbourg 2000, München, S.20ff.

Güterverkehrs um insgesamt 64% auf 608 Mrd. tkm im Jahre 2015 gerechnet wird.⁸² Nach Auffassung der Prognostiker ist dabei lediglich der „Modal Split“, d.h. der Anteil der einzelnen Verkehrsträger am gesamten Güterverkehr, durch die Verkehrspolitik zu beeinflussen, nicht aber die absolute Zunahme. Im Mittelpunkt der Kritik steht vor allem der Straßenverkehr, da die Eisenbahn und die Schifffahrt als wesentlich umweltfreundlichere Transportmittel betrachtet werden. Daher ist es erklärtes politisches Ziel, möglichst hohe Anteile des Straßenverkehrs auf die Schiene und auf Wasserstraßen zu verlagern. Dem kombinierten Verkehr wird dabei eine bedeutende Rolle zugemessen. Im Koalitionsvertrag der Bundesregierung von 2002 ist explizit festgelegt worden: „Der kombinierte Verkehr wird gezielt gefördert“.⁸³ Eisenbahnen und Schiffe übernehmen den Ferntransport, während der Lkw das Sammeln bzw. Verteilen der Güter im Nahverkehr übernimmt.

9.2. Beförderungsleistungen des kombinierten Verkehrs

Eisenbahnverkehr :

Im Jahr 2001 transportierte die Deutschen Bahn AG mit 34,7 Mill. t Güter, die bisher höchste Menge im kombinierten Eisenbahnverkehr. Dies ist eine Steigerung um 1,0% zum Vorjahr bzw. um 12,6% gegenüber 1996. Dieses Wachstum ist insbesondere auf gestiegene Transporte mit Straßenfahrzeugen zurückzuführen. Mit 9,0 Mill. t wurden 11,8% mehr Güter befördert als im Vorjahr. Dagegen nahm das Gewicht der in Großcontainern und Wechselbehältern transportierten Güter leicht ab auf 23,7 Mill. t, dies entspricht einem Rückgang um 1,9%. Somit konnte der kombinierte Verkehr seine Position an der Gesamtbeförderungsmenge auf 12,0% im Jahr 2001 ausbauen, gegenüber 10,0% im Jahr 1996. Vor allem im grenzüberschreitenden Verkehr spielt der kombinierte Verkehr eine bedeutende Rolle. Im Binnengüterverkehr werden mit 11,4 Mill. t 6% des gesamten Güterverkehrs im kombinierten Verkehr transportiert. Im

⁸² Vgl. Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 12/2002, S.1065.

⁸³ Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 12/2002, S.1066.

grenzüberschreitenden Verkehr entfielen dagegen vom Gesamtverkehr bereits 22,5% auf den kombinierten Verkehr.

Binnenschifffahrt:

Von den im Jahr 2001 beförderten 236,1 Mill. t Güter und Ladungsträger auf deutschen Binnenwasserstraßen entfielen 12,4 Mill. t auf den Containerverkehr. Dies sind 2,7% mehr als im Vorjahr, und eine Steigerung um 88% gegenüber 1995. Der Anteil des Containerverkehrs an der gesamten Beförderungsmenge stieg kontinuierlich von 2,8% (1995) auf 5,3% (2001). Damit stellt der Containerverkehr einen wesentlichen Wachstumsträger der Binnenschifffahrt dar. Mit 6,3 Mill. t. erfolgten 12,9% des gesamten grenzüberschreitenden Versands in Containern, dagegen wurden nur 3,2% der gesamten grenzüberschreitend empfangenen Beförderungsmenge in Containern transportiert. Im innerdeutschen Verkehr sind es eher bescheidene 0,9 Mill. t. bzw. 1,6 %. Der Containerversand ins Ausland stieg von 1995 bis 2001 um 94%, der grenzüberschreitende Empfang um knapp 60 %. Der innerdeutsche Verkehr mit Containern wuchs im genannten Zeitraum um 66%.

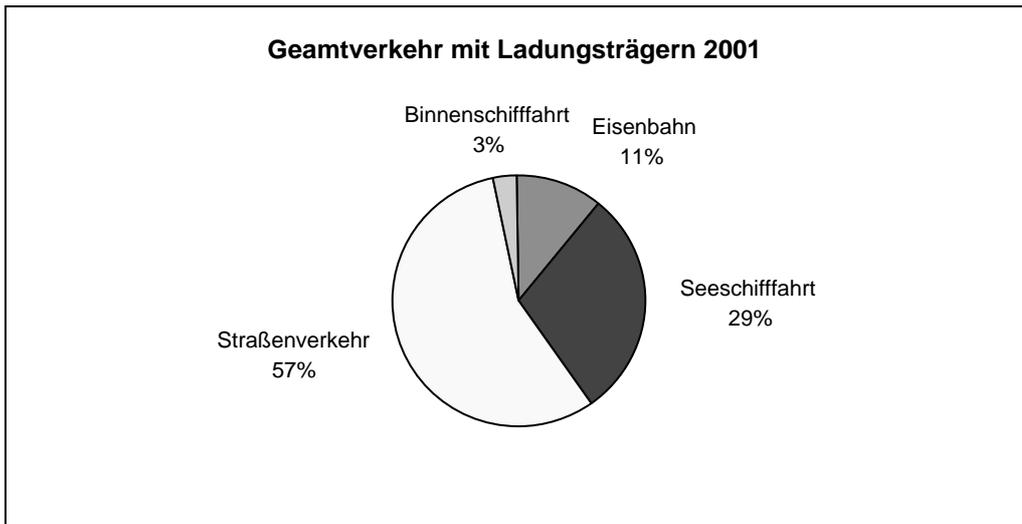
Seeverkehr:

Im Jahr 2001 wurden 88,4 Mill. t Güter mit Fahrzeugen und mit Containern transportiert. Der Anteil an den Gütertransporten der Seeschifffahrt beträgt 36,5% (2001), nachdem er 1995 noch bei 31,7% lag.

Straßengüterverkehr:

Im Straßengüterverkehr wurden im Jahr 2001 236 Mill. t. mit Ladungsträgern befördert, dies entspricht 8,2% der Gesamttonnage. Davon entfielen 173 Mill. t auf Behälter/Wechselaufbauten und 63 Mill. t auf den Verkehr mit Containern. Bei beiden Ladungsträgerarten mussten gegenüber dem Vorjahr Rückgänge (-11,2% beim Container - und -5% beim Behälterverkehr) registriert werden, nachdem insbesondere der Containerverkehr stark zugenommen hatte. Im Jahr 2001 wurden 3,4% der Gesamtbeförderungsleistung im Rahmen von Containertransporten erbracht.

Abbildung 13: Anteile am kombinierten Verkehr 2001, in Mill. t



Quelle: Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 12/2002, S.1075

Insgesamt wurden in Deutschland 416,2 Mill. t. Güter im kombinierten Verkehr transportiert. Der Straßenverkehr trägt mit 57% die Hauptlast, obwohl der Anteil des Verkehrs mit Ladungsträger nur 8,2% des Gesamtverkehrs beträgt. An zweiter Position ist der Seeverkehr mit 29,2%, gefolgt von der Eisenbahn mit 11,1%. Der Anteil der Binnenschifffahrt am kombinierten Verkehr ist mit 2,7% zwar gering, doch waren bei diesem Verkehrsträger in den letzten Jahren die höchsten Wachstumsraten zu verzeichnen.⁸⁴

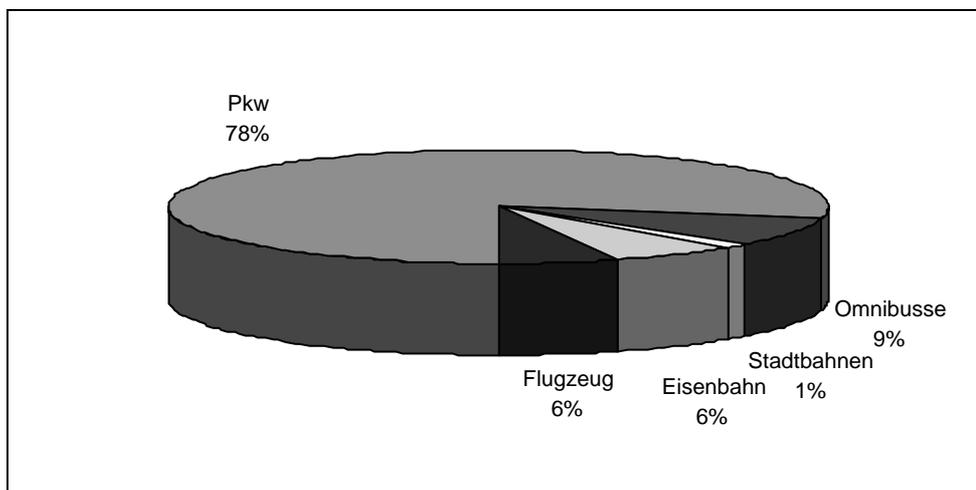
⁸⁴ Vgl. Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 12/2002, S.1066ff.

10. Zusammenfassung

10.1. Die Anteile der Verkehrsträger an der Beförderungsleistung in der EU

10.1.1. Der Personenverkehr in der EU

Abbildung 14: Anteile der Verkehrsträger an der Personenbeförderungsleistung 2000



Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html Tabelle 3.4.2.

In der EU wurde 2000 eine Personenbeförderungsleistung von 4839 Mrd. Pkm erbracht. Der Großteil wurde vom Straßenpersonenverkehr geleistet, davon 78% vom Pkw, 9% von Omnibussen und 1% von Straßen- und U-Bahnen. Den Rest teilen sich mit je 6% Eisenbahn und Flugzeug.

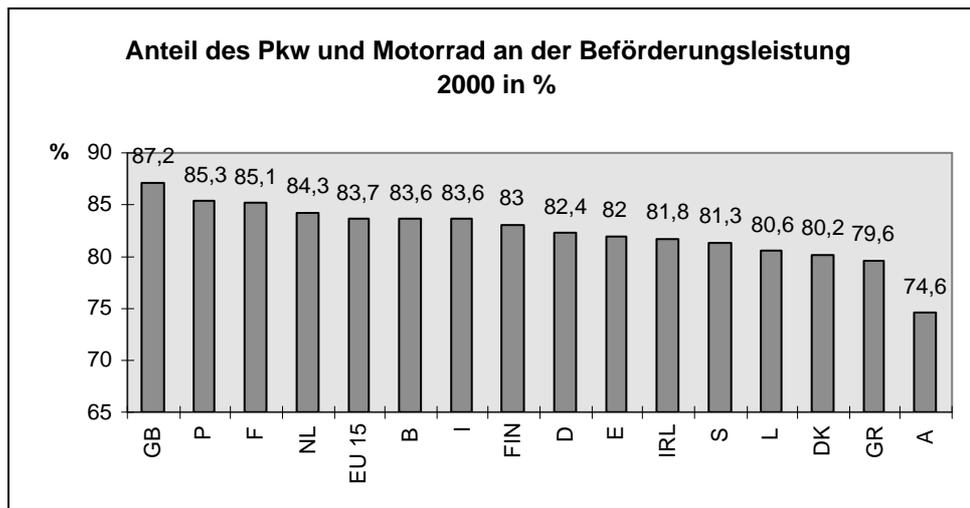
Verglichen mit 1970 (21 42 Mrd. Pkm) stieg die Beförderungsleistung des Personenverkehrs im Durchschnitt um 2,75% pro Jahr.⁸⁵ Eine besonders hohe Wachstumsrate wies der Personenluftverkehr auf, er stieg seit 1970 um jährlich 7,4%, auch der Pkw-Verkehr stieg um 2,95% pro Jahr noch überdurchschnittlich an. Der Eisenbahnverkehr (1,09%), der Omnibusverkehr (1,44%) und der Verkehr mit Straßen- und U-Bahnen (1,03%) stieg unterdurchschnittlich an. Während sich das Wachstum beim Pkw- und Luftverkehr abschwächt, ist beim Eisenbahn-, Omnibus- und

⁸⁵ Daten v. www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html und eigene Berechnungen

Stadtbahnverkehr seit dem Beginn der Neunziger Jahre eine Steigerung der Wachstumsrate festzustellen.

Betrachtet man die Beförderungsleistung ohne den Luftverkehr, so sind die Beförderungsanteile in den Ländern der EU recht unterschiedlich.

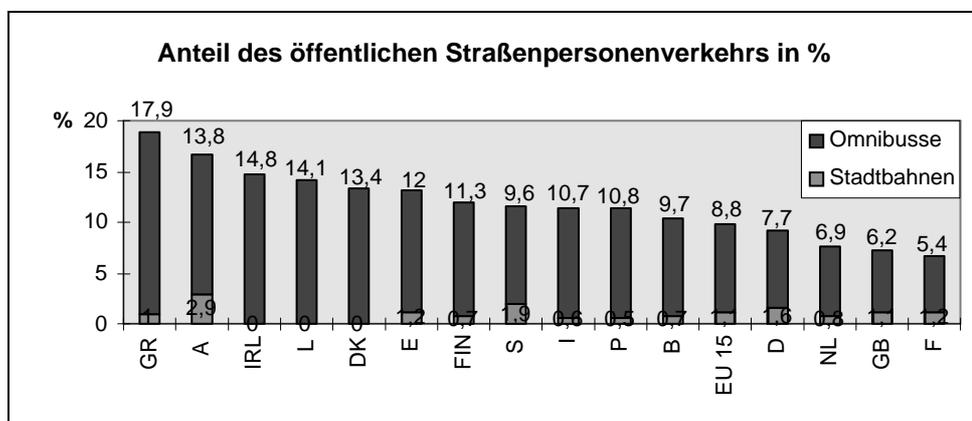
Abbildung 15: Anteile des Straßenindividualverkehrs an der Personenbeförderungsleistung 2000



Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html, Tabelle 3.4.2

In Großbritannien ist der Pkw -Anteil (inklusive dem Motorradverkehr) mit 87,2% am höchsten, gefolgt von Portugal (85,3), Frankreich (85,1%), und den Niederlanden (84,3). Am geringsten ist er in Österreich (74,6%), hinter Griechenland (79,6%) und Dänemark (80,2%).

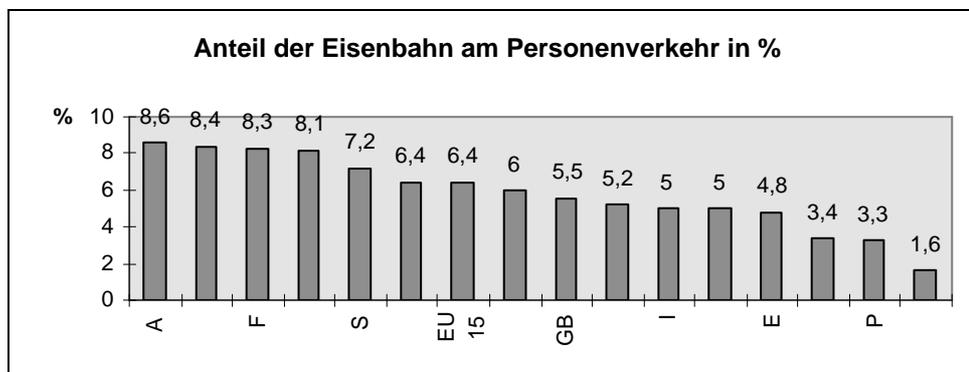
Abbildung 16: Anteile des öffentlichen Straßenpersonenverkehrs 2000 an der Personenbeförderungsleistung



Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html, Tabelle 3.4.2.

Der Anteil des öffentlichen Straßenpersonenverkehrs weist ebenfalls sehr große Unterschiede auf in Griechenland ist er am größten mit 18,9% in Frankreich ist er mit 6,6% am geringsten. Hohe überdurchschnittliche Werte weisen noch Österreich (16,7%) mit dem höchsten Beförderungsanteil von Stadtbahnen, Irland (14,8%), Luxemburg (14,1%) und Dänemark (13,4%) auf. Deutschland (9,3%), Niederlande (7,7%), Großbritannien (7,3%) und schließlich Frankreich (6,6%) weisen die niedrigsten Werte auf.

Abbildung 17: Anteil der Eisenbahn an der Personenbeförderungsleistung 2000



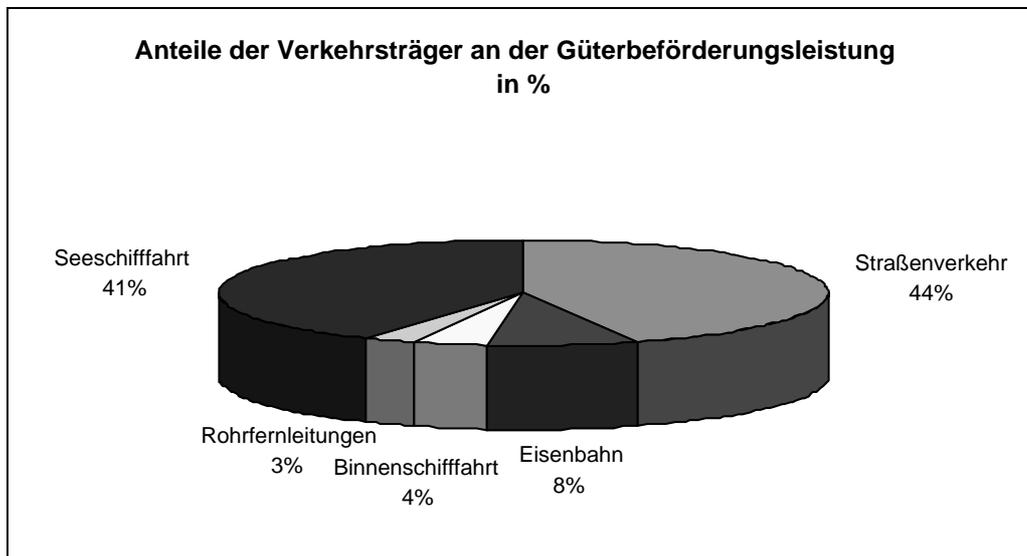
Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html, Tabelle 3.4.2.

Österreich hat mit 8,6% den höchsten Beförderungsanteil der Eisenbahn am Personenverkehr in der EU. Beförderungsanteile über dem EU Durchschnitt haben noch Deutschland (8,4%), Frankreich (8,3%), Niederlande (8,1%), Schweden (7,2%) und Dänemark (6,4%). Die niedrigsten Werte weisen Irland (3,4%), Portugal (3,3%) und Griechenland (1,6%) auf.

10.1.2. Der Güterverkehr in der EU

In der EU wurde 2000 eine Güterbeförderungsleistung von 3078 Mrd. tkm erbracht. Der Anteil des Straßengüterverkehrs beträgt 43,8%, gefolgt von der Seeschifffahrt mit 41,3%, der Eisenbahn mit 8,1%, der Binnenschifffahrt mit 4,1% und den Rohrfernleitungen mit 2,8%. Verglichen mit 1970 ist die Güterbeförderungsleistung um 119% gestiegen.

Abbildung 18: Anteile der Verkehrsträger an der Güterbeförderungsleistung 2000



Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html Tabelle 3.4.2.

Damit wuchs die Beförderungsleistung seit 1970 im Durchschnitt jährlich um 2,6%. Der Straßenverkehr (3,45%) und die Seeschifffahrt (3,35%) wuchsen überdurchschnittlich. Die Binnenschifffahrt (0,68%) und die Rohrfernleitungen (0,95%) wuchsen unterdurchschnittlich. Der Eisenbahnverkehr sank sogar als einziger Verkehrsträger im Durchschnitt um Jährlich 0,41%. Seit 1995 ist jedoch eine Trendwende zu verzeichnen und ein leichter Anstieg bemerkbar, der jedoch die starke Abnahme zwischen 1980 und 1995 nicht aufholen konnte.

Tabelle 26: Entwicklung der Anteile der Verkehrsträger an der Güterbeförderungsleistung von 1970-2000

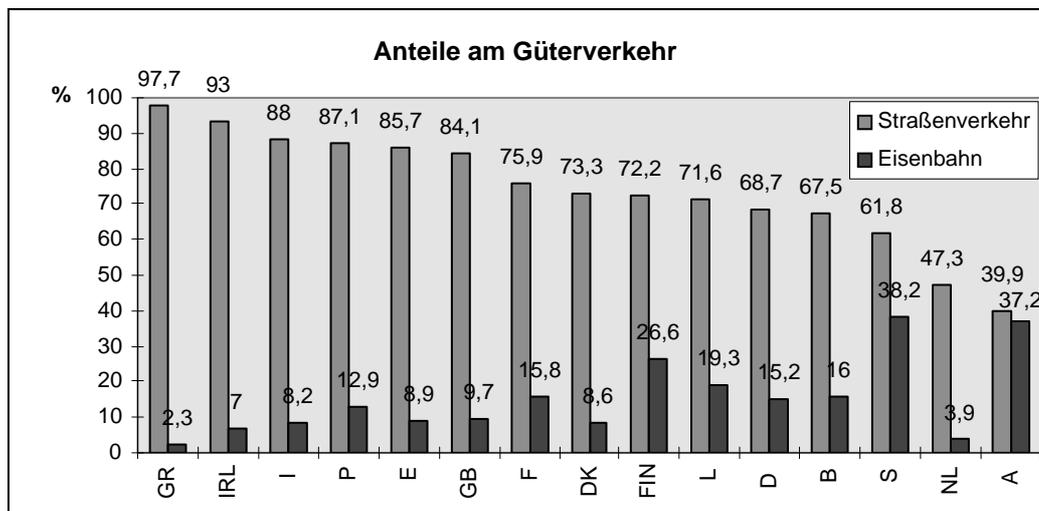
	Straßengüterverkehr in %	Eisenbahn in %	Binnenschifffahrt in %	Rohrfernleitungen in %	Seeschifffahrt in %
1970	34,6	20,1	7,3	4,5	33,5
1980	36,2	14,7	5,4	4,3	39,4
1990	41,8	11,0	4,6	3	39,6
1991	42,3	9,9	4,4	3,3	40,1
1995	43,4	8,4	4,4	3,1	40,8
1997	43,6	8,6	4,3	3,0	40,6
1998	44,3	8,4	4,2	3,0	40,0
1999	44,7	8,0	4,1	2,9	40,4
2000	43,8	8,1	4,1	2,8	41,3

Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html Tabelle 3.4.2.

Die Anteile des Straßengüterverkehrs an der Güterbeförderung stiegen von 1970 bis 1999 kontinuierlich an, 2000 musste der Straßengüterverkehr erstmals Anteile abgeben. Die Eisenbahn – Anfang des 20. Jahrhundert noch dominierender Verkehrsträger – hat seit 1970 fast 60% ihres Beförderungsanteils verloren. Die Binnenschifffahrt und der Rohrfernleitungsverkehr haben ebenfalls seit 1970 kontinuierlich an Bedeutung verloren. Die Seeschifffahrt hat Ihren Beförderungsanteil seit 1980 behaupten und sogar leicht ausbauen können.

Auch im Güterverkehr sind die Beförderungsanteile der einzelnen EU-Mitgliedsstaaten sehr unterschiedlich. Dabei wird der Seeverkehr nicht berücksichtigt, da nur der Güterverkehr innerhalb der EU betrachtet wird.

Abbildung 19: Anteile des Straßenverkehrs und der Eisenbahn an der Güterbeförderungsleistung 2000

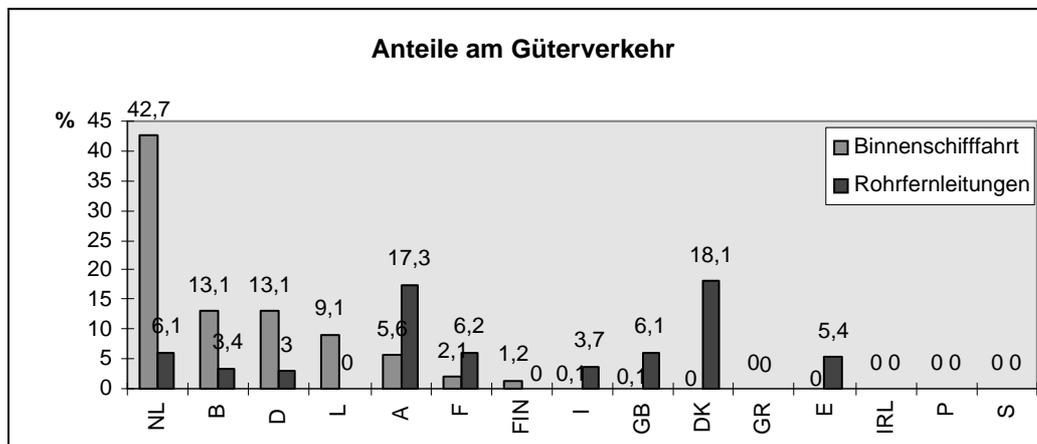


Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html Tabelle 3.4.3.

In Griechenland (97,7%) und Irland (93%) werden Güter fast ausschließlich mit dem Lkw transportiert. Auch in Italien (88%), Portugal (87,1%), Spanien (85,7%) und Großbritannien (84,1%) ist der Beförderungsanteil des Straßengüterverkehrs sehr hoch. Vergleichsweise geringe Anteile des Straßenverkehrs weisen Schweden (61,8%), Niederlande (47,3%) und Österreich (39,9%) auf. Der Anteil des

Eisenbahngüterverkehrs ist besonders hoch in Schweden (38,2%), Österreich (37,2%), Finnland (26,6%) und Luxemburg (19,3%).

Abbildung 20: Anteile der Binnenschifffahrt und der Rohrfernleitungen an der Güterbeförderungsleistung 2000

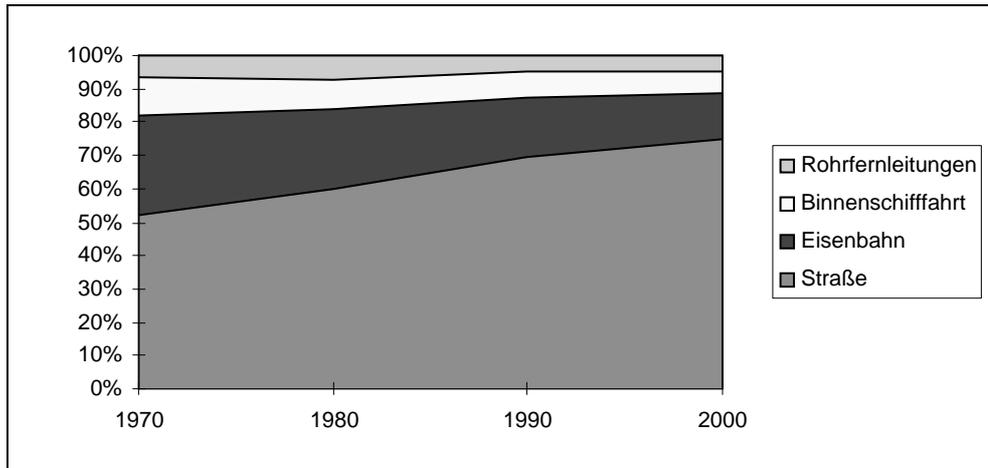


Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html Tabelle 3.4.3.

Die Binnenschifffahrt hat einen hohen Anteil an der Beförderungsleistung in den Rheinanliegerstaaten Niederlande (42,7%), Belgien (13,1%), Deutschland (13,1%) und Luxemburg (9,1%). Österreich (5,6%), Frankreich (2,1%) und Finnland (1,2%) weisen einen geringen Binnenschifffahrtsanteil auf, die übrigen EU-Staaten verfügen über keine bedeutende Binnenschifffahrt.

Die Rohrfernleitungen sind nur in Dänemark, Österreich, Finnland und den Niederlanden von einiger Bedeutung.

Abbildung 21: Entwicklung der Anteile der Verkehrsträger an der Güterbeförderungsleistung von 1970 - 2000



Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html Tabelle 3.4.2.

Betrachtet man die Entwicklung der Beförderungsanteile des Güterverkehrs innerhalb der EU, ohne die Seeschifffahrt, war der Straßengüterverkehr der einzige Verkehrsträger der an Bedeutung zugenommen hat. Alle anderen haben an Bedeutung verloren.

Aufteilung nach Entfernungen:

Die Beförderungsanteile unterscheiden sich aber nicht nur in den verschiedenen Ländern, sondern auch nach Entfernungsklassen. Bei Entfernungen bis 49 km dominiert der Straßenverkehr besonders stark, sein Anteil nimmt jedoch mit zunehmender Entfernung ab. Mit zunehmender Transportentfernung steigt der Beförderungsanteil der Eisenbahn. Die Binnenschifffahrt hat ihren höchsten Beförderungsanteil bei mittleren Transportweiten.

Tabelle 30: Anteile der Verkehrsträger an der Güterbeförderungsleistung nach Entfernungsklassen 2000

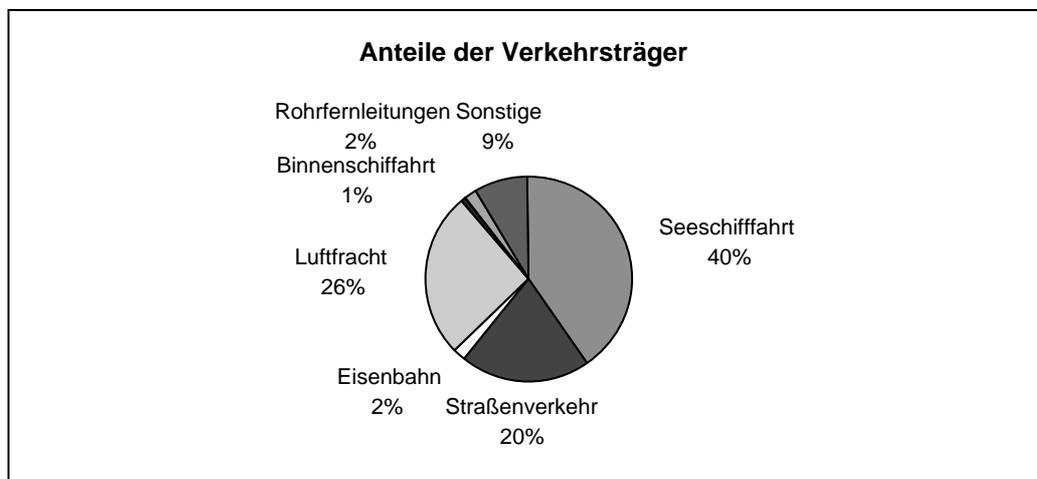
Entfernungsklasse km	Straßenverkehr	Eisenbahn	Binnenschifffahrt
0 – 49	92,2	4,3	3,5
50 – 149	84,4	6,8	8,8
150 – 499	76,1	15,3	8,6
Über 500	69,9	25,2	4,9

Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html Tabelle 3.4.3.

Aufteilung nach Warenwert:

Eine weitere Möglichkeit bietet die Betrachtung der Anteile der Verkehrsträger am Transportvolumen nach dem Warenwert der transportierten Güter. Insgesamt im - und exportierte die EU 2000 Waren im Wert von 1974,4 Mrd. €. Verteilt man den Warenwert auf die transportierenden Verkehrsträger erhält man die Aufteilung in Abbildung 22.

Abbildung 22: Anteile der Verkehrsträger am Warenwert der in nicht EU-Staaten exportierten Güter 2000

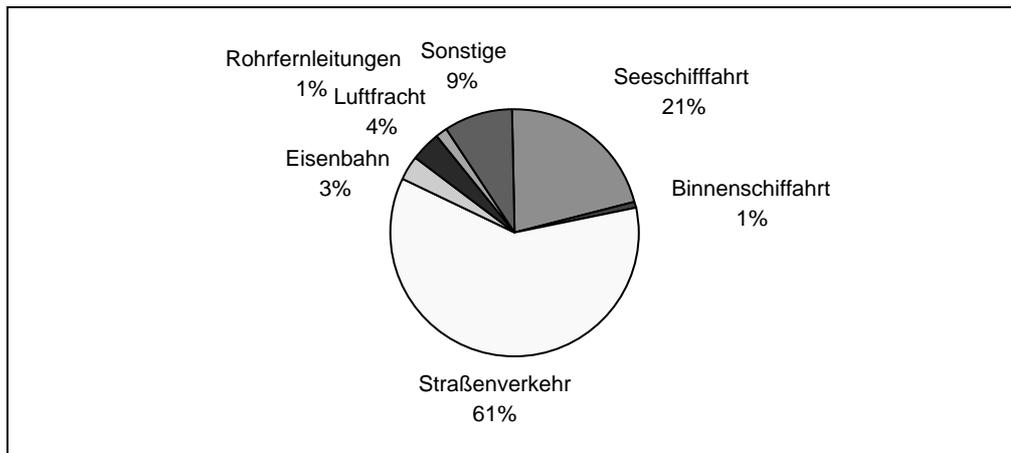


Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html (Tabelle 3.1.2).

Im EU Außenhandel dominiert die Seeschifffahrt mit einem Anteil von 40% am Warenwert. Dies ist auch einleuchtend, da die wichtigen Absatzmärkte in Amerika, Asien Afrika und Australien nicht auf dem Landweg zu erreichen sind. Die Luftfracht hat mit 26% Anteil den zweit -höchsten Anteil. Auch sie kann Ihre Vorteile über lange Transportentfernungen zu den wichtigen Absatzmärkten voll entfalten. Der Straßenverkehr hat mit 20% immer noch einen sehr hohen Anteil, bedenkt man dass nur die Schweiz und Osteuropa vom EU-Territorium auf dem Landweg erreichbar sind. Die übrigen Verkehrsträger spielen beim EU Außenhandel keine Rolle.

Betrachtet man den innereuropäischen Warenhandel im Gesamtwert von 1126,8 Mrd. € (2000) erhält man die Anteile der Verkehrsträger in Abbildung 23.

Abbildung 23: Anteile der Verkehrsträger am Warenwert des innereuropäischen Importes 2000



Quelle: www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html (Tabelle 3.1.2)

Der Straßengüterverkehr (61%) dominiert auch beim Transport nach dem Warenwert, gefolgt von der Seeschifffahrt (21%). Selbst der Luftverkehr (4%) hat wertmäßig mehr transportiert als die Eisenbahn (3%). Die Übrigen Verkehrsträger haben nur geringe Bedeutung.

Der durchschnittliche Warenwert pro Tonne Transportware beträgt beim:⁸⁶

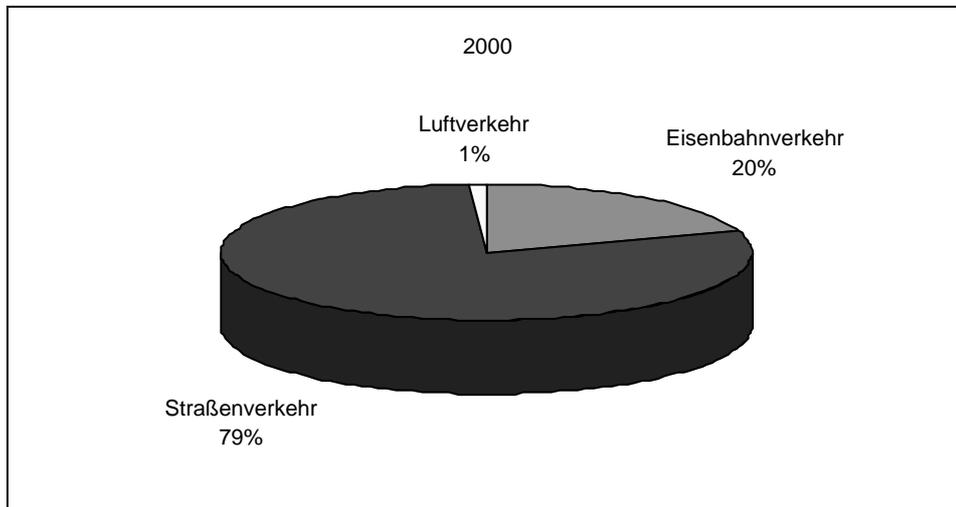
- Luftverkehr	61176 €/Tonne
- Straßenverkehr	1801 €/Tonne
- Seeverkehr	1015 €/Tonne
- Eisenbahnverkehr	954 €/Tonne
- Rohrfernleitungsverkehr	197 €/Tonne
- Binnenschifffahrtsverkehr	123 €/Tonne

⁸⁶ Daten v. www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html

10.2. Die Anteile der Verkehrsträger an der Beförderungsleistung in Deutschland

10.2.1. Der Personenverkehr in Deutschland

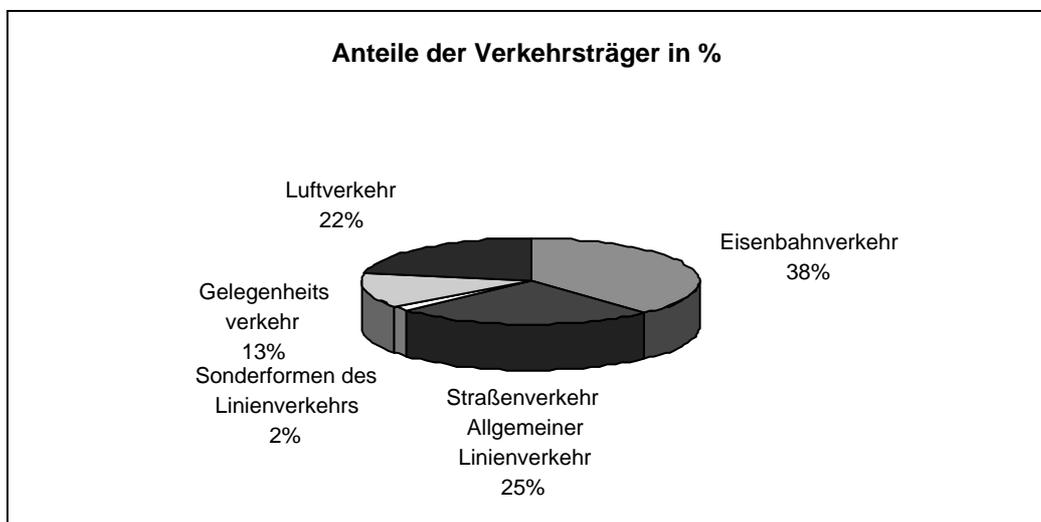
Abbildung 24: Anteile der Verkehrsträger am Transportvolumen 2000



Quelle: Statistisches Bundesamt, Statistisches Jahrbuch 2001, S.295 und eigene Berechnungen.

Der öffentliche Straßenpersonenverkehr befördert in Deutschland die meisten Personen, aber auch der Eisenbahnverkehr ist ein wichtiger Bestandteil der Personenbeförderung in Deutschland. Die Anzahl der im Luftverkehr beförderten Personen ist von geringer Bedeutung.

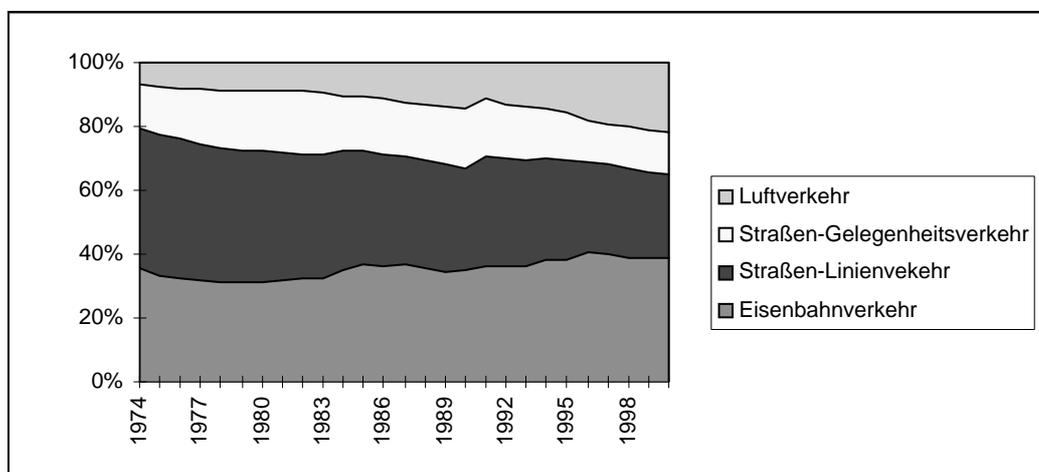
Abbildung 25: Anteile der Verkehrsträger an der Personenbeförderungsleistung 2000



Quelle: Statistisches Bundesamt, Statistisches Jahrbuch 2001, S.295.

Gemessen an der Beförderungsleistung ist der Straßenverkehr, mit dem Allgemeinen, Linienverkehr, den Sonderformen des Linienverkehrs und dem Gelegenheitsverkehr, wiederum wichtigster Verkehrsträger jedoch mit nur knappem Vorsprung vor der Eisenbahn. Auch der Anteil des Personenluftverkehrs ist hier wesentlich höher. Aufgrund der bisherigen Untersuchungen kann man feststellen, dass der Straßenverkehr bei geringeren Entfernungen etwa bei Fahrten zur Arbeit, zum Einkaufen etc. . wichtigstes Verkehrsmittel ist. Bei mittleren Entfernungen dient hauptsächlich die Eisenbahn als Verkehrsträger. Bei großen Entfernungen dominiert der Luftverkehr als Verkehrsträger. Es sei aber darauf hingewiesen, dass aufgrund des Fehlens verlässlicher Daten des Straßenindividualverkehrs hier nicht die gesamte Personenverkehrsleistung dargestellt ist.

Abbildung 26: Entwicklung der Anteile an der Personenbeförderungsleistung von 1970-2000



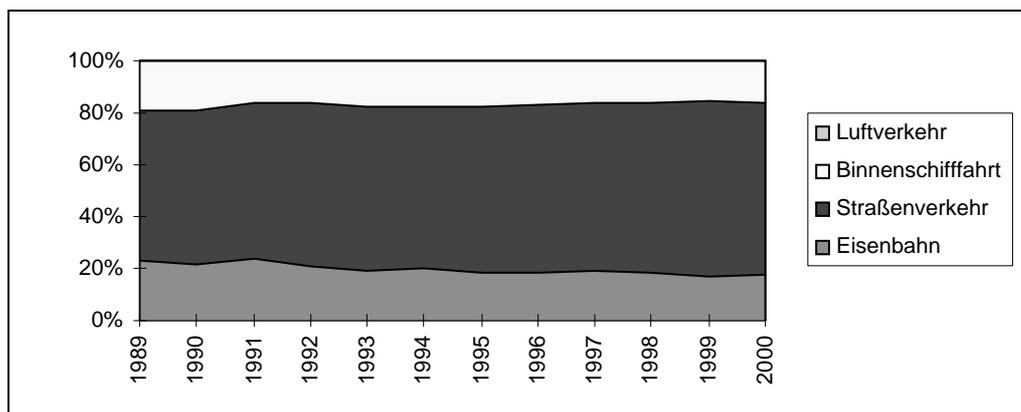
Quelle: Statistisches Bundesamt, Statistische Jahrbücher 1978-2001 und eigene Berechnungen

Betrachtet man die Entwicklung des öffentlichen Personenverkehr, so stellt man fest dass der Personenluftverkehr seit 1974 am stärksten gewachsen ist. Auch der Eisenbahnverkehr konnte seinen Beförderungsanteil leicht ausbauen. Besonders hohe Anteile hat der Straßen-Linieneverkehr verloren, etwas weniger stark waren die Verluste beim Straßen-Gelegenheitsverkehr.

Zu erkennen ist auch der Strukturbruch 1990 durch die Wiedervereinigung Deutschlands. Davon waren besonders der Luftverkehr mit starken Anteilsverlusten und der Straßenlinienverkehr mit Anteilsgewinnen betroffen. Durch die unterschiedlichen Reisegewohnheiten – und wohl auch aus Mangel an Kaufkraft bezüglich Flugreisen – der Bürger der neuen Bundesländer kam es zu dieser Verschiebung der Beförderungsanteile.

10.2.2. Güterverkehr in Deutschland

Abbildung 27: Entwicklung der Anteile der Verkehrsträger an der Güterbeförderungsleistung 1989 - 2000



Quelle: Statistisches Bundesamt, Statistische Jahrbücher 1990-2001.

Die Entwicklung der Anteile der Verkehrsträger an der Beförderungsleistung in Deutschland zeigt, dass der Straßenverkehr seine dominante Position seit 1989 behaupten und sogar noch weiter ausbauen konnte. Die Eisenbahn und die Binnenschifffahrt verloren Anteile an der Güterbeförderungsleistung. Mit dem Strukturbruch infolge der deutschen Wiedervereinigung stieg der Anteil der Binnenschifffahrt und der Eisenbahn kurzfristig. Der Luftverkehr hat keine Bedeutung bei der Beförderungsleistung innerhalb Deutschlands.

10.3. Umweltbelastung

Der Personen- und Güterverkehr beeinflusst die Umwelt in starkem Maße. Neben dem Flächenverbrauch und der Lärmverursachung ist die Schadstoffemission der Verbrennungsmotoren eines der größten Umweltbeeinträchtigungen des Verkehrs.

Tabelle 31: Anteile des Verkehrs am Gesamtschadstoffausstoß 1995 in %

Land	CO ₂	NO _x	CO	SO _x
Belgien	22	54	59	7
Dänemark	20	47	69	5
Deutschland	21	61	55	2
Griechenland	26	46	68	6
Spanien	36	62	59	6
Frankreich	36	77	63	15
Irland	21	47	76	5
Italien	28
Luxemburg	45
Niederlande	21	62	60	21
Österreich	30	54	31	6
Portugal	63	31	71	6
Finnland	19	64	67	3
Schweden	37	80	79	24
Großbritannien	25	59	88	4

Quelle: OECD SERIES ON ENVIRONMENTAL INDICATOR, www.oecd.org, S.51.

Der Anteil der Schadstoffemissionen, die vom Verkehr verursacht werden ist beträchtlich. Zwischen 20 % und bis zu 65% (Portugal) ist der Verkehr Verursacher von Kohlendioxydemissionen. Bei Stickoxyden liegt er sogar weit über 50%. Zu fast 2/3 ist der Verkehr schuld an Kohlenmonoxydemissionen, nur bei Schwefeloxiden trägt der Verkehr eine vergleichsweise geringe Schuld.⁸⁷

Die Verkehrsträger unterscheiden sich auch deutlich hinsichtlich ihrer Umweltbelastung:

Der Straßenverkehr zeichnet sich durch einen hohen Flächenverbrauch, einer hohen Lärmbelastung und durch hohe Schadstoffemissionen aus. Er ist somit stark umweltbelastend.

Die Eisenbahn hat einen relativ geringen Flächenverbrauch, ist weit weniger lärmverursachend als der Straßenverkehr und hat – insbesondere beim Einsatz von Elektro-Lokomotiven – einen geringen Schadstoffausstoß. Sie ist weniger umweltbelastend.

⁸⁷ o.V., OECD SERIES ON ENVIRONMENTAL INDICATOR, www.oecd.org, S.50ff.

Die Binnenschifffahrt hat – abgesehen von künstlichen Kanälen – fast keinen Flächenverbrauch, keine Lärmbeeinträchtigung und verursacht wenig Schadstoffausstoß. Sie ist umweltfreundlich.

Der Luftverkehr hat – von den Flughäfen abgesehen – keinen Flächenverbrauch, eine sehr hohe Lärmbeeinträchtigung und verursacht hohen Schadstoffausstoß. Der Luftverkehr ist stark umweltbelastend.⁸⁸

Zieht man noch einmal die Anteile der Verkehrsträger an der Beförderungsleistung von Österreich in Betracht, so fällt auf dass umweltfreundliche Verkehrsmittel – insbesondere die Eisenbahn – einen sehr hohen Anteil haben. So ist es nicht verwunderlich, dass Österreich in allen Schadstoffklassen in Tabelle 31 einen Wert unter dem EU Durchschnitt aufweist. Der Verkehr trägt also in Österreich weniger zur Schadstoffemission bei als im EU-Durchschnitt.

⁸⁸ Die Klassifizierungen erfolgten aus den eigenen Kenntnissen heraus.

11. Schlussbetrachtung

Die qualitative Beschaffenheit der Verkehrsinfrastruktur in den Mitgliedsstaaten der EU ist sehr unterschiedlich. Die geographische Beschaffenheit, die Lage in Europa und das Prokopfeinkommen sind einige der Faktoren, die mitentscheidend sind für die Ausgestaltung des Verkehrswesens. Das Verkehrswesen in den südeuropäischen - und den skandinavischen Ländern zeichnet sich durch ein hohes Luftverkehrs- und Seeschiffahrtsaufkommen aus und einen geringen Eisenbahn - und Straßenverkehr. Das gleiche gilt für Irland und Großbritannien, wobei Großbritannien – als Mutterland der Eisenbahn – noch über ein respektables Eisenbahnnetz verfügt. Die zentralen europäischen Länder haben ein gut ausgebautes Eisenbahnnetz und eine sehr gute Straßeninfrastruktur. Die wirtschaftlich stärksten Länder in der EU (Deutschland, Frankreich und Benelux) verfügen über eine sehr gute Verkehrsinfrastruktur in allen Bereichen: Straßenverkehr, Eisenbahn, Binnenschiffahrt, Seeschiffahrt und Luftverkehr. Die Frage ob diese Länder eine sehr gute Infrastruktur verfügen, weil sie wirtschaftlich so stark sind, oder ob sie wirtschaftlich stark sind, weil sie über eine sehr gute Infrastruktur verfügen, kann in dieser Arbeit nicht geklärt werden. Fraglich ist, ob diese nicht nur für die wirtschaftlichen Entscheidungsträger wichtige Frage überhaupt exakt geklärt werden kann. Der IMD -Index (Institute for Management Development), der die Wettbewerbsfähigkeit der Länder vergleicht und für Deutschland einen ungebrochenen Abwärtstrend feststellt, beurteilt die Verkehrsinfrastruktur in Deutschland als einzigen positiven Standortfaktor, der in der jüngsten Vergangenheit konstant geblieben ist.⁸⁹

Auch der Umweltaspekt ist ein bedeutender Faktor für die Standortqualität eines Landes. Insbesondere der Rückgang des Anteils umweltfreundlicher Verkehrsträger am Transportvolumen hat die politischen Entscheidungsträger dazu bewogen, diese gezielt zu fördern. Doch hat es lange gedauert, bis sich die Verkehrspolitiker einig waren, dass die Konzentration auf wenige Verkehrsträger langfristig für die Volkswirtschaft

⁸⁹ o.V., Die Politik ruiniert Deutschlands Wettbewerbsfähigkeit, Frankfurter Allgemeine Zeitung, 15.05.2003, o.S.

mehr Schaden als Nutzen mit sich zieht. Jeder Verkehrsträger mit seinen Erscheinungsformen hat – unter ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten – einen eigenen optimalen Einsatzbereich, bei dem er seine Vorteile voll entfalten kann, auch wenn diese nicht immer im vollen Umfang realisierbar sind. Insbesondere der kombinierte Verkehr kann hier gewisse Lücken schließen, z.B. bei fehlender Wasserstraße bis zum Bestimmungsort können Güter unterwegs auf andere Verkehrsträger umgeladen werden. Da Verkehrsinfrastruktur bis zu einem gewissen Grad ein öffentliches Kollektivgut ist, muss der Staat für die Bereitstellung sorgen. Gerade hier werden oft von den Entscheidungsträgern Fehlentscheidungen getroffen, die bei genauer Studie statistischer Untersuchungen zu vermeiden gewesen wären. Auch die Erfolge einer richtigen Investition in die Verkehrsinfrastruktur, lassen sich oft erst nach einem längeren Zeitraum anhand statistischer Unterlagen feststellen. Dies wurde in dieser Arbeit am Beispiel der Eisenbahn deutlich. Der lange Zeitraum, in dem die Eisenbahn von der Politik vernachlässigt wurde, wird wohl auch nötig sein, um diesen Verkehrsträger wieder wettbewerbsfähig wie einst zu machen. Den Verkehrsträgern, die in den letzten Jahren auch ohne Unterstützung der Politik ein überdurchschnittliches Wachstum aufwiesen - wie z.B. die Luftfahrt - sollten keine zusätzlichen Steine in den Weg gelegt werden, wenn Sie in ihrer Eigenart ohne Konkurrenz sind. Die oft geforderte Besteuerung des Flugbenzins ist sehr kritisch zu betrachten, da das Flugzeug in seinem Haupteinsatzgebiet – weite Entfernungen und/oder über schwer oder gar nicht zu erschließendes Gebiet (z.B. Meere) – kein anderes konkurrierendes Verkehrsmittel neben sich hat. Da eingangs festgestellt wurde, dass das Flugzeug für den internationalen Verkehr prädestiniert ist, sollte auch die Verkehrspolitik bezüglich dieses Verkehrsmittels international geregelt werden.

Der in Europa dominierende Straßengüterverkehr, sollte auch nicht ohne weiteres pauschal verdammt werden, da er durch den massiven Rückbau des Eisenbahnnetzes in vielen Regionen Europas ebenfalls konkurrenzlos ist.

Diese Arbeit hat dazu beigetragen das Verkehrswesen in verständlicher Weise darzustellen und seine Leistungsfähigkeiten und Grenzen zu erläutern.

Literaturverzeichnis

Aberle, G.: Transportwirtschaft 3. Aufl., Oldenbourg, München 2000.

Baum, H.: Der volkswirtschaftliche Nutzen des Straßenverkehrs, Verband der Automobilindustrie, Frankfurt am Main 1997.

Button, K. : A European transport policy – ways into the future, Bertelsmann Foundation Publ., Gütersloh 1994.

Dick, W.: Die ökonomische Bedeutung der Qualität des Schienengüterverkehrs, Duncker&Humboldt, Berlin 1980.

Drude, M.: Strukturelle Unterschiede zwischen Binnenschifffahrt und Eisenbahn im Hinblick auf den gegenseitigen Wettbewerb, Duncker und Humblot, Berlin 1969.

Dünner, H.: Die Wettbewerbssituation auf den Güterverkehrsmärkten der Bundesrepublik Deutschland, Vandenhoeck und Ruprecht, Göttingen 1980.

Eurostat (Hrsg.): Jahrbuch 2001, o.O..

Heidelberger Straßen und Bergbahnen (Hrsg.): Geschäftsbericht 2001, Heidelberg 2002.

Held, M.: Verkehrsmittelwahl der Verbraucher, Duncker und Humblot, Berlin 1982.

Georgi, H.: Planung im Verkehrssektor, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 1969.

Ihde, G.: Transport, Verkehr, Logistik 2. Aufl., Vahlen, München 1991.

Isel, R.: Die Ordnung des gewerblichen Güternahverkehrs, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 1968.

Leiner, B.: Europäische Wirtschaftsstatistik 2.Aufl., Oldenbourg, München 1993.

Oettle, K.: Oekonomische Probleme des öffentlichen Verkehrs, Nomos Verlagsges., Baden-Baden 1981.

Osthus-Schröder, U.: Europäische Verkehrspolitik – Wege in die Zukunft, Verl. Bertelsmann-Stiftung, Gütersloh 1992.

o.V.: Die Bahn ändert ihr Preissystem, Frankfurter Allgemeine Zeitung, 20.05.2002, S.11.

o.V.: Die Eigenkapitaldecke der Bahn wird immer dünner, Frankfurter Allgemeine Zeitung, 22.05.2002, S.15.

o.V.: Die Politik ruiniert Deutschlands Wettbewerbsfähigkeit, Frankfurter Allgemeine Zeitung, 15.05.2003, o.S.

o.V.: Flugverkehr im April eingebrochen, Frankfurter Allgemeine Zeitung, 24.05.2003, S.11.

o.V.: Neues Terminal auf dem Hunsrück -Flughafen Hahn, Frankfurter Allgemeine Zeitung, 05.06.2003, o.S..

o.V.: Privatisierung der Berliner Flughäfen endgültig gescheitert, Frankfurter Allgemeine Zeitung, 23.05.2003, S.16.

o.V.: Ryanair feiert sein Geschäftsmodell mit neuen Preissenkungen, Frankfurter Allgemeine Zeitung, 04.06.2003, o.S..

o.V., Schweiz bleibt hartnäckig, Rhein-Neckar-Zeitung ,12.06.2003, o.S..

Seidelmann,C.: Anforderung der Automobi lindustrie an ein europäisches System des kombinierten Verkehrs, VDA, Frankfurt am Main 1992.

Seidenfus, H.: Verkehr zwischen wirtschaftlicher und sozialer Verantwortung, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 1984.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Das Arbeit sgebiet der Bundesstatistik 1997, Wiesbaden 1997.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Fachserie 8/R.1 1992 Güterverkehr der Verkehrszweige, Wiesbaden 1992.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Fachserie 8/R.2 2001 Eisenbahnverkehr, Wiesbaden 2001.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.), Fachserie 8/R.3 2001 Straßenpersonenverkehr, Wiesbaden 2002.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Fachserie 8/R.4 2001 Binnenschifffahrt, Wiesbaden 2001.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Fachserie 8/R.6 2001 Luftverkehr, Wiesbaden 2001.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Fachserie 8/R.7 2001 Verkehrsunfälle, Wiesbaden 2001.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Statistisches Jahrbuch 2002, Wiesbaden 2002.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Statistisches Jahrbuch 2001 u. frühere, Wiesbaden 2001.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Statistisches Jahrbuch für das Ausland 2001, Wiesbaden 2001.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Wirtschaft und Statistik 4/2002, Wiesbaden 2002.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Wirtschaft und Statistik 4/2003, Wiesbaden 2003.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Wirtschaft und Statistik 6/2002, Wiesbaden 2002.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Wirtschaft und Statistik 7/2002, Wiesbaden 2002.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Wirtschaft und Statistik 12/2002, Wiesbaden 2002.

Sterzenbach,R.: Luftverkehr, Oldenbourg, München 1996.

Strom,D.: Der Einfluss wirtschaftlicher Wechsellageb auf Verkehrsströme, Duncker Humblot, Berlin 1969.

Voigt,F.: Verkehr 1.Bd, Duncker&Humboldt, Berlin 1973.

Voigt,F.: Die Entwicklung des Verkehrssystems/T.1, Bd. 2, Duncker&Humboldt, Berlin 1965.

Voigt,F.: Verkehrswissenschaftliche Arbeit in der Bundesrepublik Deutschland, DVWG, Köln 1969.

Internetverzeichnis

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen :
www.bmv.de/verkehr-321.htm

European Civil Aviation Conference (ECAC):
www.ecac-ceac.org

Eurostat:
www.europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/index.html

International Air Transport Association :
www.iata.org

International Civil Aviation Organisations :
www.icao.int

International Maritime Organisation :
www.imo.org

Ministerium für Umwelt und Verkehr:
www.uvm.baden-wuerttemberg.de/uvm/

OECD SERIES ON ENVIRONMENTAL INDICATORS:
www.oecd.org

Statistisches Bundesamt:
www.destatis.de

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg:
www.statistik-bw.de/

Union Internationale des Chemins de fer:
www.Uic.asso.fr/home/home_de.html