

ENERGIEVERBRAUCH UND LUFTEMISSIONEN DES SEKTORS VERKEHR

**Nach Verkehrsträgern und
Produktionsbereichen / privaten Haushalten**

**Band 12 der Schriftenreihe Beiträge zu den
Umweltökonomischen Gesamtrechnungen**

Vertrag zwischen den Europäischen Gemeinschaften

und dem Statistischen Bundesamt

Vertragsnummer 2001 412 00008

Endbericht

Claire Grobecker

Statistisches Bundesamt

Herausgeber: Statistisches Bundesamt, Wiesbaden

Fachliche Informationen
zu dieser Veröffentlichung:

Gruppe IVB,
Tel.: 06 11 / 75 37 67 oder 75 22 28
Fax: 06 11 / 75 39 71
steffen.seibel@destatis.de
hannelore.gembler@destatis.de

Allgemeine Informationen
zum Datenangebot:

Informationsservice,
Tel.: 06 11 / 75 24 05
Fax: 06 11 / 75 33 30
info@destatis.de
www.destatis.de

Veröffentlichungskalender
der Pressestelle:

www.destatis.de/presse/deutsch/cal.htm

Die vorliegende Veröffentlichung ist der Endbericht eines von Eurostat mitfinanzierten Projektes (Vertragsnummer: 2001 412 00008).

Die Kurzfassung der Veröffentlichung ist als kostenfreier Download unter der Rubrik „Online-Publikationen“ auf der Themenseite „Umwelt“ der Homepage des Statistischen Bundesamtes (<http://www.destatis.de>) zu beziehen.

Erscheinungsfolge: unregelmäßig

Erschienen im Mai 2003

Preis: EUR 24,80 [D]

Bestellnummer: 2300212-03900

ISBN: 3-8246-0696-8

Recyclingpapier aus 100 % Altpapier.

© Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2003

Für nichtgewerbliche Zwecke sind Vervielfältigung und unentgeltliche Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet. Die Verbreitung, auch auszugsweise, über elektronische Systeme/Datenträger bedarf der vorherigen Zustimmung. Alle übrigen Rechte bleiben vorbehalten.

Vertriebspartner: SFG – Servicecenter Fachverlage GmbH
Postfach 43 43
72774 Reutlingen
Tel.: 0 70 71 / 93 53 50
Fax: 0 70 71 / 93 53 35
www.s-f-g.com
destatis@s-f-g.com

Inhalt

Kurzfassung	7
TEIL I: Projektziele	31
1. Hintergrund und Aufgabenstellung	31
2. Konzepte und Abgrenzungen	34
2.1. Definition.....	34
2.2. Systemabgrenzung.....	34
2.3. Wirtschaftliche Einheiten.....	35
TEIL II: Erstellung der Datenbasis	37
1. Ausgangsdaten	37
2. Berechnungsmethoden	38
2.1. Allgemeine Vorgehensweise.....	38
2.2. Binnenschifffahrt.....	39
2.3. Eisenbahnverkehr.....	41
2.4. Luftfahrt.....	43
2.4.1. Betriebsleistungen.....	43
2.4.2. Kraftstoffverbrauch und Emissionen der Luftfahrt nach dem VGR-Konzept.....	44
2.4.3. Kraftstoffverbrauch nach dem Territorialkonzept.....	45
2.4.4. Aufteilung des Energieverbrauchs auf den Personen- und Güterverkehr.....	46
2.5. Straßenverkehr.....	46
3. Ergebnisse	53
3.1. Binnenschifffahrt.....	53
3.2. Eisenbahnverkehr.....	54
3.3. Luftfahrt.....	55
3.4. Straßenverkehr.....	57
3.4.1. Anteile der Produktionsbereiche an den Emissionen und am Kraftstoffverbrauch 1999 (VGR-Konzept)	57
3.4.2. Überleitung vom VGR-Konzept zum Territorialkonzept für 1999.....	58
3.4.3. Entwicklung 1995 – 1999.....	59
3.5. Gesamtergebnisse.....	61
3.5.1. Kraftstoffverbrauch nach Verkehrsträgern und Produktionsbereichen.....	61
3.5.2. Anteile der Produktionsbereiche am Kraftstoffverbrauch und an den Emissionen 1999.....	61
3.5.3. Entwicklung 1995 – 1999.....	63

TEIL III: Analysen und Ausblick	65
1. Belastungsindikatoren	65
1.1. Methode.....	65
1.2. Ergebnisse.....	66
2. Kumulierte Emissionen nach Produktionsbereichen und kumulierte Emissionen nach den Kategorien der letzten Verwendung	67
2.1. Vorgehensweise.....	67
2.2. Ergebnisse.....	69
2.2.1. Kumulierter Kraftstoffverbrauch und kumulierte Emissionen 1999.....	69
2.2.2. Entwicklung des kumulierten Kraftstoffverbrauchs und der kumulierten Emissionen 1995 - 1999.....	70
2.2.3. Kraftstoffverbrauch und Emissionen nach den Kategorien der letzten Verwendung und nach Gütergruppen.....	70
3. Ausblick	74
TEIL IV: Tabellen zum Text	75
Literaturverzeichnis	99
Abkürzungsverzeichnis	101
Anhang	103

Abbildungs-, Tabellen- und Übersichtsverzeichnis**Abbildungen**

Abbildung 1:	Anteil der Emissionen des Verkehrs an den Emissionen in Deutschland insgesamt....	32
Abbildung 2:	Allgemeine Vorgehensweise für den Straßenverkehr.....	48

Tabellen

Tabelle I:	Energie- und Kraftstoffverbrauch sowie Emissionen nach Wirtschaftsaktivitäten 1999 - VGR-Konzept.....	21
Tabelle II:	Emissionen und Kraftstoffverbrauch des Verkehrs nach Verkehrsträgern 1999 nach dem Territorialkonzept und Überleitung zum VGR-Konzept.....	21
Tabelle III:	Energieverbrauch des Verkehrs nach Verkehrsträgern und ausgewählten Produktionsbereichen 1999 (TJ) - VGR-Konzept.....	22
Tabelle IV:	Emissionen und Kraftstoffverbrauch des Verkehrs nach Produktionsbereichen 1999 VGR-Konzept.....	23
Tabelle V:	Emissionen und Kraftstoffverbrauch des Personenverkehrs nach Produktionsbereichen 1999 - VGR-Konzept.....	24
Tabelle VI:	Emissionen und Kraftstoffverbrauch des Güterverkehrs nach Produktionsbereichen 1999 - VGR-Konzept.....	25
Tabelle VII:	Entwicklung des Energieverbrauchs des Verkehrs 1994 - 1999 (TJ) - VGR-Konzept.....	26
Tabelle VIII:	Entwicklung des Kraftstoffverbrauchs und der Emissionen des Verkehrs 1995 - 1999 (1995=100) - VGR-Konzept.....	27
Tabelle IX:	Kumulierte verkehrsbedingte CO ₂ -Emissionen im Verhältnis zu den direkten Emissionen 1999 nach Produktionsbereichen.....	28
Tabelle X:	Entwicklung der kumulierten verkehrsbedingten CO ₂ -Emissionen 1995 - 1999 (1995=100) nach Produktionsbereichen.....	28
Tabelle XI:	Kumulierte verkehrsbedingte CO ₂ -Emissionen nach Kategorien der letzten Verwendung und Gütergruppen 1999.....	29
Tabelle XII:	Entwicklung 1995 - 1999 der kumulierten verkehrsbedingten CO ₂ -Emissionen nach Kategorien der letzten Verwendung und Gütergruppen (Index 1995=100).....	29
Tabelle 1:	Überleitung zwischen Territorial- und VGR-Konzept.....	35
Tabelle 2:	Dieserverbrauch der Binnen- und Küstenschifffahrt.....	40
Tabelle 3:	Beförderungsleistungen der Binnenschifffahrt (Mrd. tkm).....	40
Tabelle 4:	Beförderungsleistung der Eisenbahn.....	41
Tabelle 5:	Kraftstoff- und Energieverbrauch der Eisenbahn.....	42
Tabelle 6:	Anteil der Nutzungsarten am Dieserverbrauch der Eisenbahn (in %).....	42
Tabelle 7:	Anteil der Nutzungsarten am Stromverbrauch der Eisenbahn (in %).....	42
Tabelle 8:	Angebote Tonnenkilometer im Luftverkehr (Mio. atkm).....	44
Tabelle 9:	Kraftstoffverbrauch der Luftfahrt nach der Energiebilanz und Überleitung zum VGR-Konzept.....	45
Tabelle 10:	Flugbewegungen über Deutschland.....	46
Tabelle 11:	Energieverbrauch des Straßenverkehrs.....	46
Tabelle 12:	Fahrzeugbestände nach Fahrzeugkategorien (Eckzahlen).....	51
Tabelle 13:	Gesamte Fahrleistungen nach Fahrzeugkategorien (Eckzahlen).....	52
Tabelle 14a:	Kraftstoffverbrauch und Emissionen der Binnenschifffahrt nach dem Territorialkonzept.....	53
Tabelle 14b:	Kraftstoffverbrauch und Emissionen der Binnenschifffahrt nach dem VGR-Konzept....	53
Tabelle 15:	Energieverbrauch und Emissionen der Eisenbahn.....	54
Tabelle 16:	Anteil des Personenverkehrs an dem Energieverbrauch und den Emissionen der Eisenbahn.....	54
Tabelle 17a:	Kraftstoffverbrauch der Luftfahrt nach dem Territorialkonzept (ohne Überflieger).....	55
Tabelle 17b:	Kraftstoffverbrauch der Luftfahrt nach dem Territorialkonzept (mit Überflieger).....	55
Tabelle 17c:	Kraftstoffverbrauch der Luftfahrt nach dem VGR-Konzept.....	56
Tabelle 18:	Anteil des Personenverkehrs am Kraftstoffverbrauch der Luftfahrt.....	56

Tabelle 19:	Emissionen und Kraftstoffverbrauch des Straßenverkehrs nach Produktionsbereichen 1999 - VGR-Konzept.....	75
Tabelle 20a:	Emissionen und Kraftstoffverbrauch des Personenstraßenverkehrs nach Produktionsbereichen 1999 - VGR-Konzept.....	76
Tabelle 20b:	Emissionen und Kraftstoffverbrauch des Güterstraßenverkehrs nach Produktionsbereichen 1999 - VGR-Konzept.....	77
Tabelle 21:	Überleitung vom VGR-Konzept zum Territorialkonzept für die Emissionen und den Kraftstoffverbrauch (in t) des Straßenverkehrs in 1999.....	78
Tabelle 22a:	Entwicklung der Emissionen und des Kraftstoffverbrauchs des Straßenverkehrs nach Produktionsbereichen 1995 - 1999 (1995=100) - VGR-Konzept.....	79
Tabelle 22b:	Entwicklung der Emissionen und des Kraftstoffverbrauchs des Straßenpersonenverkehrs nach Produktionsbereichen 1995 - 1999 (1995=100) - VGR-Konzept.....	80
Tabelle 22c:	Entwicklung der Emissionen und des Kraftstoffverbrauchs des Straßengüterverkehrs nach Produktionsbereichen 1995 - 1999 (1995=100) - VGR-Konzept.....	81
Tabelle 22d:	Entwicklung der Emissionen und des Kraftstoffverbrauchs des Straßenverkehrs nach Produktionsbereichen 1995 - 1999 (1995=100) – Territorialkonzept.....	82
Tabelle 23:	Energieverbrauch des Verkehrs nach Verkehrsträgern und ausgewählten Produktionsbereichen 1999 (Tj) - VGR-Abgrenzung.....	83
Tabelle 24:	Emissionen und Kraftstoffverbrauch des Verkehrs nach Produktionsbereichen 1999 - VGR-Konzept.....	84
Tabelle 25a:	Emissionen und Kraftstoffverbrauch des Personenverkehrs nach Produktionsbereichen 1999 - VGR-Konzept.....	85
Tabelle 25b:	Emissionen und Kraftstoffverbrauch des Güterverkehrs nach Produktionsbereichen 1999 - VGR-Konzept.....	86
Tabelle 26:	Emissionen und Kraftstoffverbrauch des Verkehrs nach Verkehrsträgern 1999 nach dem Territorialkonzept und Überleitung zum VGR-Konzept.....	87
Tabelle 27a:	Entwicklung des Kraftstoffverbrauchs und der Emissionen des Verkehrs 1995 - 1999 nach Produktionsbereichen (1995=100) - VGR-Konzept.....	88
Tabelle 27b:	Entwicklung des Kraftstoffverbrauchs und der Emissionen des Personenverkehrs 1995 - 1999 nach Produktionsbereichen (1995=100) - VGR-Konzept.....	89
Tabelle 27c:	Entwicklung des Kraftstoffverbrauchs und der Emissionen des Güterverkehrs 1995 - 1999 nach Produktionsbereichen (1995=100) - VGR-Konzept.....	90
Tabelle 27d:	Entwicklung des Kraftstoffverbrauchs und der Emissionen des Verkehrs 1995 - 1999 nach Verkehrsträgern (1995=100) - Territorialkonzept.....	91
Tabelle 28:	Belastungsindikatoren: Anteil der Produktionsbereiche und privaten Haushalte an den Emissionen von Treibhausgasen und Versauerungsgasen - VGR-Konzept.....	92
Tabelle 29:	Kumulierter Kraftstoffverbrauch und kumulierte Emissionen im Verhältnis zu dem direkten Kraftstoffverbrauch und den direkten Emissionen 1999.....	93
Tabelle 30:	Entwicklung der kumulierten Emissionen 1995 - 1999 (1995=100).....	94
Tabelle 31:	Kraftstoffverbrauch nach den Kategorien der letzten Verwendung und nach Gütergruppen 1999.....	95
Tabelle 32:	Emissionen nach Gütergruppen der letzten Verwendung 1999.....	96
Tabelle 33:	Entwicklung 1995 - 1999 des Kraftstoffverbrauchs nach den Kategorien der letzten Verwendung und nach Gütergruppen (Index 1995=100).....	97
Tabelle 34:	Entwicklung der Emissionen nach Gütergruppen der letzten Verwendung 1995 - 1999 (Index 1995=100)	97

Übersichten

Übersicht I:	Berechnung der Emissionen und des Kraftstoff und Energieverbrauchs des Verkehrs.	9
--------------	--	---

KURZFASSUNG

1. Hintergrund und Aufgabenstellung

In den vergangenen Jahren hat das Verkehrsaufkommen in Deutschland aufgrund vielfältiger wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Entwicklungen ständig zugenommen. Mit diesem Verkehrsaufkommen sind hohe Umweltbelastungen verbunden wie z.B. Verbrauch von nicht-erneuerbaren Energieträgern, Emissionen von Luftschadstoffen, Lärmbelastungen, Flächenverbrauch, Versiegelung und Fragmentierung der Landschaft. Aufgrund einerseits der hohen Belastung für Umwelt und Menschen und andererseits des hohen sozioökonomischen Werts der Mobilität kommt der Integration der ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Aspekte in der sektoralen Verkehrspolitik eine besondere Bedeutung zu. Der Verkehr wird in der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung mit höchster Priorität eingestuft; als Ziele werden die Entkopplung von wirtschaftlicher Entwicklung und Verkehr, die Verlagerung des Straßenverkehrs auf Schiene und Wasser und ferner die Reduzierung des Flächenverbrauchs genannt.

Die politische Forderung nach Integration von Umweltaspekten in der Sektorpolitik erfordert eine entsprechende Datengrundlage. Die Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGR) stellen durch die Verknüpfung von Umweltdaten mit den Daten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) einen idealen konzeptionellen Rahmen dar, um die Schnittstelle zwischen Umwelt und Wirtschaft abzubilden und integrierte umweltökonomische Analysen durchzuführen.

Ziel des vorliegenden Projekts war, den verkehrsbedingten Energie- und Kraftstoffverbrauch sowie die verkehrsbedingten Emissionen nach Verkehrsträgern aufzuzeigen, in Güter- und Personenverkehr aufzuteilen und den verursachenden Wirtschaftsaktivitäten (Produktionsbereiche bzw. private Haushalte) für den Zeitraum 1991 - 1999 zuzuordnen. Die Grundsätze der UGR erfordern darüber hinaus, dass die Ergebnisse zum einen mit den ökonomischen Daten der VGR, zum anderen mit der Umweltberichterstattung wie z.B. der Energiebilanz oder den Emissionsdaten des Umweltbundesamtes kompatibel sind.

Untersucht wurden neben dem Energie- und Kraftstoffverbrauch die Emissionen der folgenden Schadstoffe: Kohlendioxid (CO₂), Kohlenmonoxid (CO), Stickstoffdioxid (NO_x), Lachgas (N₂O), Nicht-Methan-Kohlenstoffen (NMHC), Partikel und Schwefeldioxid (SO₂). Neben der Luftqualitätsproblematik mit den damit verbundenen gesundheitlichen Folgen sind die aufgelisteten Schadstoffe an den folgenden Umweltbelastungen beteiligt: Treibhauseffekt (CO₂, N₂O), Entstehung von bodennahem Ozon (NO_x, NMHC), Versauerung (NO_x, SO₂) sowie Abbau der Ozonschicht (N₂O).

Mit der erstellten Datenbasis kann zuerst analysiert werden, in welchen Bereichen die Emissionen und der Energieverbrauch unmittelbar entstehen. Darüber hinaus können durch eine Verknüpfung dieser Datenbasis mit den Input-Output-Tabellen die indirekten verkehrsbedingten Belastungen, die aufgrund der durch die Produktionsbereiche bezogenen Vorleistungen entstehen, sowie die ursprüngliche Endnachfrage, die die verkehrsbedingten Emissionen auslöst, untersucht werden.

2. Konzepte, Systemabgrenzung und Zeitraum

Die Verbrauchs- und Emissionsdaten können im wesentlichen nach zwei Abgrenzungskonzepten gerechnet werden:

- VGR-Konzept: es werden der Energieverbrauch und die Emissionen der inländischen Einheiten betrachtet, unabhängig davon, wo sie stattfinden. Dieses Konzept wird oft in der umweltökonomischen Berichterstattung angewandt (z.B. NAMEA¹, UGR), da es eine konsistente Verknüpfung mit den ökonomischen Daten der VGR erlaubt, die entstehungsseitig nur nach diesem Konzept vorliegen.
- Territorialkonzept: es werden der Energieverbrauch und die Emissionen betrachtet, die auf dem Territorium stattfinden, unabhängig davon, von welchen Einheiten (Inländisch, ausländisch) sie verursacht werden. Dieses Konzept wird vor allem in der traditionellen Umweltberichterstattung angewandt, da es für die Analyse der Wirkungsketten und der resultierenden Umweltbelastungen geeigneter ist.

Um die Kompatibilität zum einem mit der VGR und zum anderen mit der Umweltberichterstattung zu gewährleisten, wurden die Verbrauchs- und Emissionsdaten nach dem VGR- sowie nach dem Territorialkonzept gerechnet und eine Überleitung erstellt. Die Überleitung vom Territorial- zu VGR-Konzept erfolgt durch Abzug des Verbrauchs bzw. der Emissionen der ausländischen Einheiten im Inland und Zurechnung des Verbrauchs bzw. der Emissionen der inländischen Einheiten im Ausland.

Der Verkehr wurde in Anlehnung an die Abgrenzung der Energiebilanz definiert, indem die mobilen Arbeitsmaschinen (z.B. Traktoren der Landwirtschaft) sowie das Militär nicht dem Verkehr zugeordnet werden. Für die Schifffahrt werden nur die Binnen- und Küstenschifffahrt einbezogen. Diese Definition entspricht auch internationalen Vorgaben wie u.a. von der EUROSTAT Task-Force on NAMEA-Air.

Zeitraum

Als Zeitraum war ursprünglich 1991 - 1999 geplant. Wegen der lückenhaften Datenlage nach der Wiedervereinigung sowie der Einführung von neuen Statistiken im Jahr 1995 sind aber der Verbrauch und die Emissionen des Verkehrs erst ab 1995 gerechnet worden mit Rückrechnungen für 1994. Als Basisjahr für die Darstellung der Entwicklungen wird 1995 verwendet, da die Datenbasis erst ab 1995 in methodischer Hinsicht stabil ist.

Gliederungskonzept

Die wirtschaftlichen Einheiten werden nach der Systematik der NACE rev.1 und der daraus abgeleiteten SIO-Systematik (Systematik für Input-Output-Rechnungen) funktionell² gegliedert. Der Werkverkehr wird in der VGR als Hilfs- und nicht als Nebenaktivität betrachtet, so dass der Werkverkehr bei den jeweiligen Produktionsbereichen (und nicht bei den Dienstleistungen des sonstigen Landverkehrs) gebucht wird.

¹ NAMEA: National Accounting Matrix including Environmental Accounts

² In dem funktionellen Ansatz werden funktionelle Einheiten von Unternehmen definiert, die ausschließlich Produkte einer Produktklasse herstellen. In dem institutionellen Ansatz werden dagegen die Unternehmen nach ihrem Schwerpunkt samt Nebenaktivitäten einem Produktionsbereich zugeordnet.

3. Ausgangsdaten und Berechnungsmethoden

Die Berechnungen richten sich nach dem Verbrauch- und Emissionsmodell TREMOD (Transport Emission Estimation Model), das von Knörr et al (2000) im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) entwickelt wurde. Der Energie- und Kraftstoffverbrauch wurde der Energiebilanz entnommen und ggf. an die Abgrenzungen angepasst.

Für die Aufteilung auf die Produktionsbereiche und die Verkehrsträger sowie die Umrechnungen auf die entsprechenden Abgrenzungen wurden Hilfsgrößen wie Fahrleistungen, Beförderungsleistungen, Fahrzeugbestände usw. verwendet, die aus verschiedenen Quellen (Verkehrsstatistik des Statistischen Bundesamtes, Fahrzeugbestandsdaten sowie Statistik über die Fahrleistungen deutscher LKW-Fahrer des Kraftfahrts-Bundesamtes (KBA), die jährliche Ausgabe von 'Verkehr in Zahlen' des Deutschen Instituts für Wirtschaft (DIW) sowie einmalige Erhebungen zu den Fahrleistungen im Jahr 1993) zusammengestellt wurden. Darüber hinaus wurde eine Sonderauswertung des Fahrzeugsregisters beim Kraftfahrt-Bundesamt in Auftrag gegeben.

Für die Verkehrsträger Luftfahrt, Eisenbahn sowie Binnen- und Küstenschifffahrt wird der Energieverbrauch nach der Methode von TREMOD direkt aus dem Kraftstoffverbrauch abgeleitet, wobei die Emissionskoeffizienten teilweise nach Betriebsbedingungen (z.B. Binnen und internationale Flüge für die Luftfahrt) differenziert werden. Für den Straßenverkehr ist die Ableitung der Emissionen aus dem Kraftstoffverbrauch nicht mehr linear, da weitere Faktoren in dem Modell berücksichtigt werden (z.B. höhere Emissionen in der Startphase, Abhängigkeit von der externen Temperatur u.ä.); es wurden deshalb detaillierte Emissions- und Verbrauchsdaten vom UBA für den Straßenverkehr angewandt. Eine kurze Beschreibung der Methoden für die verschiedenen Verkehrsträger befindet sich in der folgenden Übersicht.

Übersicht I: Berechnung der Emissionen und des Kraftstoff- und Energieverbrauchs des Verkehrs

Verkehrsträger		
Eisenbahn	Anmerkungen	<ul style="list-style-type: none"> Abgrenzungen nach dem Territorial- und dem VGR-Konzept sowie nach der Energiebilanz sind gleich. Emissionskoeffizienten differenziert nach Verkehrsart (Personennah- und -fernverkehr, Güterverkehr) und Nutzungsart (Zug, rangieren)
	Berechnungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> Ermittlung der Anteile der Verkehrs- und Nutzungsarten am Energieverbrauch nach Energieträger (Strom, Diesel) und Aufteilung des Energieverbrauchs aus der Energiebilanz nach Verkehrs- und Nutzungsarten Ableitung der Emissionen aus dem differenzierten Kraftstoffverbrauch und den Emissionskoeffizienten
Binnen- und Küstenschifffahrt	Anmerkungen	<ul style="list-style-type: none"> Abgrenzung nach dem Territorialkonzept mit der Energiebilanz gleichgesetzt. Nur Güterverkehr, der Personenverkehr spielt eine sehr untergeordnete Rolle
	Berechnungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> Umrechnung des Energieverbrauchs in das VGR-Konzept aufgrund des Unterschieds in den Beförderungsleistungen nach dem Territorial- und dem VGR-Konzept

		<ul style="list-style-type: none"> • Ableitung der Emissionen aus dem Kraftstoffverbrauch
Luftfahrt	Anmerkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Abgrenzung der Energiebilanz (Kraftstoffabsatz in Deutschland) entspricht dem Kraftstoffverbrauch der nationalen und der international abgehenden Flüge (Standortkonzept). • Unterschiedlicher Kraftstoffverbrauch sowie unterschiedliche Emissionskoeffizienten für nationale und internationale Flüge
	Berechnungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung des Kraftstoffverbrauchs aufgrund der Energiebilanz und Angaben über Bunkerungen bzw. Überleitung in die verschiedenen Abgrenzungen aufgrund der jeweiligen Betriebsleistungen (angebotene Tonnen-Kilometer) • Aufteilung des Kraftstoffverbrauchs auf nationale und internationale Flüge aufgrund der Betriebsleistungen • Verknüpfung mit den Emissionskoeffizienten und Ermittlung der Emissionen • Aufteilung des Energieverbrauchs und der Emissionen auf den Personen- bzw. Güterverkehr aufgrund der Beförderungsleistungen (Personen- und Tonnen-kilometer) • Zuschätzung der Überflieger für das Territorialkonzept aufgrund der relativen Zahlen von Überfliegern zu internationalen Flügen mit Abflug bzw. Landung in Deutschland.
Straßenverkehr	Anmerkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Kein Unterschied zwischen Territorial- und VGR-Konzept für den Personenverkehr (es wird angenommen, dass die Ausländer im Inland und die Inländer im Ausland sich ausgleichen) • Top-Down Ansatz: die Gesamtdaten über die Emissionen nach technischen Klassen in der Territorialabgrenzung vom Umweltbundesamt werden auf die Produktionsbereiche aufgeteilt. • Für die Aufteilung sowie die Überleitung zum VGR-Konzept werden die Fahrleistungen als Hilfsgröße angewandt.
	Berechnungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erstellung des Aufteilungsschlüssels <ul style="list-style-type: none"> • Entnahme der Fahrzeugbestände nach technischen Kriterien (Fahrzeugkategorie, Antriebsart, Größe, Zulassungsjahr) und Haltergruppen aus den Statistiken des KBA. • Umrechnung der Haltergruppen auf die Produktionsbereiche sowie Ermittlung der Anteile der Emissionsminderungstechniken aufgrund des Zulassungsjahrs und Aufteilung der LKW in LKW-Solo und Lastzüge. Damit liegen die Bestände in einer Kreuzgliederung nach den technischen Klassen des UBA und nach Produktionsbereichen der VGR vor. • Ermittlung der Fahrleistungen nach technischen Klassen und Produktionsbereichen aufgrund ihrer durchschnittlichen Fahrleistungen (eigene Schätzung aufgrund der Erhebung 1993 (Hautzinger et al, 1996) unter Berücksichtigung von Fahrzeugkategorie, Größe, Alter und Antriebsart). • Für die LKW, Last- und Sattelzüge erfolgt die Abschätzung der Fahrleistungen nach technischen Klassen und Produktionsbereichen Top-down aufgrund der jährlichen Erhebung „Fahrleistungen inländischer LKW“ vom KBA (VGR-Konzept). Die Aufteilung erfolgt aufgrund der Bestände unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Anteile von Fahrzeugen mit unterschiedlichen durchschnittlichen Fahrleistungen. Die Überleitung zum Territorialkonzept erfolgt durch Ermittlung des Inlandsanteils der Fahrleistungen sowie eine Zuschätzung durch das KBA über die Fahrleistun-

Straßenverkehr	Berechnungsschritte	<p>gen ausländischer LKW im Inland.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ableitung des Aufteilungsschlüssels für Verbrauch und Emissionen als Anteil der Produktionsbereiche an den Fahrleistungen (bzw. Bestände für die Krafträder und Busse) der jeweiligen technischen Klassen. 2. <i>Ermittlung des Kraftstoffverbrauchs und der Emissionen nach Produktionsbereichen</i> • Verknüpfung des Kraftstoffverbrauchs und der Emissionen nach technischen Klassen mit den jeweiligen Aufteilungsschlüsseln zur Disaggregation nach Produktionsbereichen • Aggregation über die technischen Klassen zur Ermittlung des Kraftstoffverbrauchs und der Emissionen nach Produktionsbereichen • Zuordnung zum Güter bzw. Personenverkehr aufgrund der Fahrzeugkategorie.
----------------	---------------------	---

4. Ergebnisse

Der Anschaulichkeit wegen sind die Ergebnisse in dem Text für zusammengefasste Produktionsbereiche abgebildet. Eine Darstellung des Energieverbrauchs und der Emissionen in der siebziger Gliederungstiefe für die Zeitreihe befindet sich im Anhang.

4.1. Energie- und Kraftstoffverbrauch sowie Luftemissionen in 1999

In der Tabelle I sind der Energieverbrauch, der emissionsrelevante Kraftstoffverbrauch und die Emissionen des Personen- und Güterverkehrs nach Verkehrsträgern sowie insgesamt in der VGR-Abgrenzung dargestellt. Im Jahr 1999 beträgt der Verbrauch des Verkehrs 2 753 850 TJ bzw. 19% des gesamtwirtschaftlichen Energieverbrauchs und rund 62 400 kt Kraftstoff, also 95% des Kraftstoffverbrauchs der inländischen Wirtschaft dar. An den Emissionen von CO₂ trägt der Verkehr zu 23% bei. Die CO₂-Emissionen pro Terajoule sind damit für den Verkehr höher als im Durchschnitt, da die Emittentengruppe 'Verkehr' sehr abhängig von Kraftstoffen für seine energetischen Prozesse ist.

Der Verkehr hat sehr große Anteile an den Emissionen von CO und NO_x (über 50%) und in geringerem Maße von NMHC (21%). Für die sonstigen Schadstoffe Partikel, N₂O und SO₂ ist sein Anteil geringer (13% bzw. unter 10%).

Von den Verkehrsträgern hat der Straßenverkehr mit ca. 85% bei weitem den größten Anteil am Energie- und Kraftstoffverbrauch. An zweite Stelle kommt die Luftfahrt mit rund 13% des Verbrauchs. Eisenbahn und Binnenschifffahrt spielen eine sehr untergeordnete Rolle (Anteil am Kraftstoffverbrauch unter 1%), wobei der Anteil der Eisenbahn am Energieverbrauch insgesamt aufgrund des Stromantriebs etwas höher liegt (ca. 3%). Dabei ist zu beachten, dass der indirekte Verbrauch an Energieträgern und die indirekten Emissionen, die durch die Stromerzeugung für die Eisenbahn hervorgerufen werden, nicht berücksichtigt sind, da die Eisenbahnkraftwerke nach dem Produktionsbereichskonzept dem Produktionsbereich 'Elektrizitätsversorgung' zugeordnet werden.

Die CO₂-Emissionen verteilen sich auf die Verkehrsträger wie der Kraftstoffverbrauch. Für die sonstigen Schadstoffe ist der Anteil der Straße gleich (z.B. NO_x) oder höher (z.B. 98% für CO). Eine Ausnahme bilden die Emissionen von SO₂ mit einem Anteil des Straßenverkehrs von rund 75%. Dabei wirken sich die Maßnahmen zur Entschwefelung der Kraftstoffe für den Straßenverkehr aus.

Auf den Personenverkehr (alle Verkehrsträger zusammen) entfallen rund 70% des Energie- und Kraftstoffverbrauchs und der CO₂-Emissionen. Dieser Anteil ist vergleichbar für den Straßenverkehr und die Eisenbahn und liegt etwas höher für die Luftfahrt (ca. 75%); für die Binnenschifffahrt letztendlich gelten mit einem vernachlässigbaren Personenverkehr ganz andere Verhältnisse.

Die Anteile des Personenverkehrs an den Emissionen der sonstigen Schadstoffe weichen von diesen Verhältnissen ab. Die Abweichungen sind am größten für den Straßenverkehr: bestimmte Schadstoffe werden überwiegend im Personenverkehr emittiert (CO, N₂O, und in geringerem Maße NMHC), andere Schadstoffe sind typisch für den Güterverkehr (Partikel, SO₂, in gewisser Hinsicht NO_x). Diese Unterschiede sind zum großen Teil auf die jeweils überwiegenden Antriebssysteme (Benzin, Diesel) und die damit verbundenen Emissionsnormen im Personen- und Güterverkehr zurückzuführen. Für die Eisenbahn liegt der Anteil des Personenverkehrs je nach Schadstoff zwischen 67% und 77%, was auf verschiedene Emissionskoeffizienten im Personen- und Güterverkehr zurückzuführen ist. Für die Luftfahrt beträgt der Anteil des Personenverkehrs überall rund 75%, da Personen- und Güterverkehr selten getrennt werden (es gibt wenige reine Frachtmaschinen, es wird vielmehr Fracht in Personenflügen dazugeladen).

In der Tabelle II ist die Überleitung zwischen dem Territorial- und VGR-Konzept vereinfacht dargestellt. Eine vollständige Überleitung ist derzeit nicht möglich, da die Flüge in der Territorialabgrenzung sich nicht in Flüge von inländischen und von ausländischen Einheiten trennen lassen, so dass sich nur der Saldo Inländer im Ausland abzüglich Ausländer im Inland ableiten lässt.

Die Überleitung zeigt sehr unterschiedliche Bilder für die verschiedenen Verkehrsträger: für die Eisenbahn und den Straßenverkehr resultiert der Verkehr ausschließlich (Eisenbahn) oder sehr überwiegend (Straße) von inländischen Einheiten im Inland, wobei die getroffenen Annahmen im Straßenverkehr (Ausländer im Inland gleichen die Ausländer im Ausland aus) sowie die vereinfachte Darstellung tendenziell zu einer Unterschätzung der Verkehrsflüsse zwischen Inland und Ausland führen können. Im Straßenverkehr fällt der Unterschied zwischen Territorial- zu VGR-Konzept positiv aus, also es fahren mehr Ausländer im Inland als Inländer im Ausland. Für die Verkehrsträger Binnenschifffahrt und Luftfahrt sind die Unterschiede zwischen Territorial- und VGR-Konzept enorm (50% bzw. über 250%). Für die Binnenschifffahrt ist dies vor allem auf den großen Anteil ausländischer Schiffe auf deutschen Wasserstraßen zurückzuführen. Für die Luftfahrt spielen die riesigen Entfernungen, die von den inländischen Fluggesellschaften außerhalb des Bundesgebiets zurückgelegt werden, eine entscheidende Rolle. Bei dem Vergleich ist zu beachten, dass die Zahlen nach dem Territorialkonzept die Überflüge nicht enthalten. Der Kraftstoff- und Energieverbrauch und die Emissionen der Überflüge werden auf ca. 50% des Verbrauchs und Emissionen nach dem Territorialkonzept geschätzt (siehe Übersicht zur Methode).

Insgesamt beträgt der Unterschied zwischen Territorial- und VGR-Konzept 6% für den Energieverbrauch; für CO₂ und SO₂ übersteigen die Emissionen der inländischen Einheiten im Ausland die Emissionen der ausländischen Einheiten im Inland, wobei die Luftfahrt wegen seiner hohen spezifischen Emissionen für diese Schadstoffe die ausschlaggebende Rolle spielt. Für CO, N₂O, NMHC und NO_x sind die Emissionen praktisch gleich, weil die Schadstoffe vor allem im Straßenpersonenverkehr entstehen oder weil die Unterschiede zwischen Verkehrsträger sich ausgleichen (NO_x). Lediglich liegen die Emissionen von Partikeln in der Territorialabgrenzung bestimmt durch den ausländischen Straßengüterverkehr im Inland um knapp 7% höher als in der VGR-Abgrenzung.

In der Tabelle III sind am Beispiel Energieverbrauch die Verflechtungen zwischen Produktionsbereichen und Verkehrsträgern sowie die relativen Beiträge der Verkehrsträger zum gesamten Energieverbrauch abgebildet. Die Tabelle zeigt wieder deutlich das überwiegende Gewicht des Straßenverkehrs und die untergeordnete Rolle der Eisenbahn und der Binnenschifffahrt.

Weiterhin wird an diesem Beispiel klar, dass der Energieverbrauch der Verkehrsträger Eisenbahn, Luftfahrt und Binnenschifffahrt zu 100% den jeweiligen Produktionsbereichen zugeordnet wird, und dass umgekehrt der Energieverbrauch der Produktionsbereiche Eisenbahn, Luftfahrt und Binnenschifffahrt zu 95% (Binnenschifffahrt) bis über 99% (Luftfahrt) den entsprechenden Verkehrsträgern zugeordnet werden kann. Da die Emissionen eines Produktionsbereichs somit ziemlich eindeutig einem Verkehrsträger zugeordnet werden können, werden in den folgenden Tabellen die Daten der Produktionsbereiche nicht mehr separat nach Verkehrsträgern dargestellt.

Die Anteile des Güterverkehrs am Verkehr wurden bereits für die Tabelle I kommentiert, und es wird an dieser Stelle nicht weiter darauf eingegangen.

In der Tabelle IV sind die Emissionen und der Kraftstoffverbrauch der wesentlichen Produktionsbereichsgruppen nach dem VGR-Konzept dargestellt. Für den Kraftstoffverbrauch und die CO₂-Emissionen sind die Produktionsbereiche zusammen zu mehr als 50% verantwortlich, darunter sind vor allem die Luftfahrt mit ca. 13% und der gewerbliche Straßenverkehr (Dienstleistungen des sonstigen Landverkehrs und der Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr) mit 12,6% die größten Emittenten. Eisenbahn und Binnenschifffahrt haben lediglich Anteile unter 1%. Auf die privaten Haushalte entfallen 47% des Kraftstoffverbrauchs und der CO₂-Emissionen.

Die Schadstoffe CO, NMHC und N₂O werden hauptsächlich von den privaten Haushalten emittiert. Die Schadstoffe NO_x, Partikel und SO₂ werden dagegen überwiegend durch die Produktionsbereiche freigesetzt, vor allem durch den gewerblichen Straßenverkehr und die Luftfahrt (Ausnahme: Partikel). Besonders hohe Anteile hat die Luftfahrt an den Emissionen von SO₂ (knapp 20%) und der gewerbliche Straßenverkehr an den Emissionen von NO_x und Partikeln (ca. 25%). Der Anteil der Eisenbahn an den Emissionen von NO_x, Partikeln und SO₂ liegt zwischen 2% und 5%, die Binnenschifffahrt bleibt im einprozentigen Bereich. Die Emissionen von Eisenbahn und Binnen- und Küstenschifffahrt sind damit für die meisten Schadstoffe niedrig im Vergleich zum übrigen Dienstleistungsbereich. Für die Bahn ist dennoch zu berücksichtigen, dass die Emissionen, die bei der Stromerzeugung für den Eisenbahnverkehr entstehen, nicht berücksichtigt sind.

In den Tabellen V und VI werden die Emissionen und der Kraftstoffverbrauch getrennt für den Personen- und Güterverkehr dargestellt. Der Kraftstoffverbrauch und die CO₂-Emissionen des Personenverkehrs entstehen zu ca. 67% bei den privaten Haushalten und zu ca. 33% bei den Produktionsbereichen, hauptsächlich bei den Dienstleistungen und dort bei der Luftfahrt (ca. 14% Anteil). Für die Schadstoffe CO, N₂O und NMHC entfallen sogar 85 - 90% der Emissionen des Personenverkehrs auf die privaten Haushalte, für die sonstigen Schadstoffe rund 50 - 60%. Neben den Haushalten stellen die Dienstleistungen die Hauptemittenten mit insbesondere hohen Anteilen der Luftfahrt an den Emissionen von NO_x und SO₂ (17 bzw. 24%) dar. Die Eisenbahn und der öffentliche Straßenverkehr (Position Dienstleistungen des sonstigen Straßenverkehrs) haben niedrige Anteile am Kraftstoffverbrauch (unter 1 - 1,5%), weisen dennoch vergleichsweise hohe Anteile (4 - 7%) an den Emissionen von Partikeln und NO_x sowie von SO₂ für die Eisenbahn (keine Entschwefelung der Kraftstoffe).

Für den Güterverkehr dagegen werden die Emissionen und der Kraftstoffverbrauch hauptsächlich (ca. 70 - 85%) von den Dienstleistungen, vor allem vom gewerblichen Straßenverkehr (35 - 40% außer CO), verursacht (Tabelle VI). Die Emissionen der Binnenschifffahrt und der Eisenbahn sind vergleichsweise niedrig (ca. 3,5% bei SO₂, sonst unter 2%). Der Anteil der Luftfahrt beträgt etwa 10% für den Kraftstoffverbrauch, die CO₂- und SO₂-Emissionen sowie ca. 5% für die NO_x-Emissionen. Das Verarbeitende Gewerbe trägt je nach Schadstoff zu 12 bis 25% der Emissionen bei. Auf die privaten Haushalte entfallen im Güterverkehr lediglich ca. 1% des Verbrauchs und der Emissionen.

4.2. Entwicklung

In der Tabelle VII ist der Energieverbrauch des Verkehrs in der Zeitreihe 1994 - 1999 dargestellt. In diesem Zeitraum hat der verkehrsbedingte Energieverbrauch um ca. 1,1% pro Jahr zugenommen. Der Zuwachs ist allerdings mindestens doppelt so hoch im Güterverkehr (2,8% jährlich) und viel niedriger im Personenverkehr (ca. 0,5% jährlich).

Motor der Zunahme im Güterverkehr sind vor allem die Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr (Spedition), die sonstigen Dienstleistungen, die Luftfahrt und der Handel. Die Bereiche Bergbau, Verarbeitendes Gewerbe, Eisenbahn und Binnenschifffahrt verzeichnen Rückgänge. Für die Binnenschifffahrt ist allerdings ein Rückgang von ca. 50% durch den Rückgang der Beförderungsleistungen (-6%) oder durch Effizienzgewinne nicht zu erklären. Es ist eher wahrscheinlich, dass der in der Energiebilanz ausgewiesene Energieverbrauch, der auf dem Inlandsabsatz basiert, von dem tatsächlichen Energieverbrauch abweicht (z.B. Änderung des Tankverhaltens vor der Grenze). Eine definitive Erklärung für diese Entwicklung liegt aber derzeit nicht vor. Die kräftige Zunahme des Energieverbrauchs der privaten Haushalte ist auf einen kräftigen Zuwachs der privat zugelassenen LKWs zurückzuführen. Es ist dennoch unklar, ob diese privat zugelassenen LKWs eher für private oder für gewerbliche Zwecke benutzt werden und ob sie entsprechend den privaten Haushalten oder den Produktionsbereichen zuzurechnen sind.

Im Personenverkehr nimmt der Energieverbrauch vor allem in der Luftfahrt zu. Die privaten Haushalte, die sonstigen Dienstleistungen und die Spedition verzeichnen eine geringere Zunahme, in den anderen Produktionsbereichen nimmt der Energieverbrauch des Personenverkehrs ab.

In der Tabelle VIII ist die Entwicklung des Kraftstoffverbrauchs und der Luftemissionen des Verkehrs für die Jahre 1995 - 1999 vereinfacht als Messzahl mit Basisjahr 1995 dargestellt.

Die Entwicklungen für den Kraftstoffverbrauch und die CO₂-Emissionen sind im wesentlichen an den bereits dargestellten Entwicklungen des Energieverbrauchs gekoppelt. Für die anderen verkehrsbedingten Luftemissionen ist die Entwicklung wegen des Gewichts des Straßenverkehrs zum großen Teil durch die Entwicklungen im Straßenverkehr bestimmt. Für die Eisenbahn nimmt allerdings der Kraftstoffverbrauch (-21%) wegen der fortschreitenden Elektrifizierung mehr ab als der Energieverbrauch (-8%), vor allem im Personenverkehr.

Die Emissionen der Schadstoffe außer CO₂ und N₂O sind rückläufig, wobei der Umfang der Abnahme je nach Schadstoff sehr unterschiedlich ist. Der größte Rückgang wird für SO₂ mit 55% beobachtet und wird auf die Einführung schwefelarmer Kraftstoffe im Straßenverkehr zurückgeführt³. Da die Entschwefelung vor allem den Dieselmotoren betrifft, fällt der Rückgang der Emissionen im Güterverkehr stärker als im Personenverkehr aus. Die Emissionen von NMHC, CO, Partikel und NO_x verzeichnen Rückgänge zwischen -43% und -17%, die vor allem auf die Einführung von Fahrzeugen mit Techniken (Effekt der Bestandstrukturänderung) bei insgesamt nicht zu sehr ansteigenden Fahrleistungen zurückzuführen sind. Diese Reduktion wird vor allem im Personen

verkehr erreicht, der Rückgang fällt im Güterverkehr für NMHC und vor allem NO_x nicht so stark aus, weil die Verschärfung der Abgasgrenzwerte für neue Fahrzeuge langsamer stattfindet und/oder durch Zunahme der Fahrleistungen kompensiert wird. Für die Partikel ist der Rückgang im Personen- und Güterverkehr etwa gleich. Dazu tragen die Einführung der Emissionsminderungstechniken sowie Änderungen in der Kraftstoffqualität bei⁴.

Die Emissionen von N₂O bleiben im beobachteten Zeitraum insgesamt sowie für den Personenverkehr praktisch konstant, nehmen aber für den Güterverkehr zu. In diesem Fall erzeugen die Fahrzeuge mit den zuerst eingeführten Katalysatorsystemen (EURO1-Grenzwerte) höhere N₂O Emissionen als konventionelle Fahrzeuge, bei jüngeren Fahrzeugen mit verbesserten Katalysatorsystemen, die den schärferen Emissionsgrenzwerten entsprechen, nehmen die N₂O-Emissionen wieder ab. Die Zunahme im Güterverkehr spiegelt den großen Anteil von Fahrzeugen mit hohen N₂O-Emissionen wider.

Bei der Differenzierung nach Produktionsbereichen zeigt sich, dass die Luftemissionen im Schienenverkehr, in der Binnenschifffahrt und der Luftfahrt gut mit den Entwicklungen des Kraftstoffverbrauchs gekoppelt sind. Dies ist zum Teil durch die Schätzungsmethode bedingt (Ableitung der Emissionen aus dem Energieverbrauch mit zeitkonstanten Emissionskoeffizienten), spiegelt aber auch wider, dass aufgrund der langen Lebensdauer von Schiffen, Flugzeugen und Zügen sowie der weichen Abgasnormen eine Verbesserung der Emissionstechnik nur langsam stattfinden kann. Im Falle N₂O ist zu beachten, dass die ausgewiesenen Emissionen für die Eisenbahn, die Binnenschifffahrt und die Luftfahrt nicht den jeweiligen Verkehrsträgern sondern deren Straßenfahrzeugen zuzuordnen sind und daher von Entwicklungen der anderen Emissionen völlig abgekoppelt sind.

³ Schwefelgehalt 1995: 180 ppm im Ottokraftstoff, 1 300 ppm für Dieselmotoren; Schwefelgehalt 1999: ca. 150 ppm für Ottokraftstoff, ca. 350 ppm für Dieselmotoren (Quelle: Knörr et al., 2000)

⁴ Ein niedriger Schwefelgehalt im Kraftstoff wirkt mindernd auf die Partikelemissionen (Knörr et al., 2000)

Für die anderen Produktionsbereiche ergeben sich die Entwicklungen der Luftemissionen im einzelnen aus der Bilanz zwischen den Änderungen der Fahrleistungen des Produktionsbereichs und dem technischen Fortschritt, der vor allem durch die Fahrzeugbestandstruktur und die Kraftstoffqualität bestimmt wird. Eine Zunahme der Emissionen findet entsprechend statt, wenn die Zunahme der Fahrleistungen durch technischen Fortschritt nicht kompensiert werden kann. Im Personenverkehr sind für alle Bereiche die Emissionen von Schadstoffen rückläufig (Ausnahme: N_2O bei den privaten Haushalten, siehe dazu Sonderentwicklung oben); im Güterverkehr nehmen bedingt durch den starken Zuwachs der Fahrleistungen die Emissionen der Bereiche Spedition, sonstige Dienstleistungen und private Haushalte für die Schadstoffe NO_x , N_2O und im Falle der privaten Haushalte zusätzlich von Partikeln zu.

5. Kumulierte CO_2 -Emissionen nach Produktionsbereichen und nach Kategorien der letzten Verwendung

Für die Herstellung eines Produktes werden von den Produktionsbereichen Vorleistungen gebraucht, die mit ebenfalls verkehrsbedingten Emissionen sowie Energie- und Kraftstoffverbrauch verbunden sind (indirekte Emissionen bzw. Energieverbrauch) und bei einer Gesamtbetrachtung zu berücksichtigen sind. Umgekehrt werden die Produkte zur Befriedigung einer Nachfrage hergestellt und fließen als Vorleistung in andere Bereiche oder in die letzte Verwendung. Letztendlich werden die verkehrsbedingten Emissionen durch eine Endnachfrage ausgelöst und lassen sich den Kategorien der letzten Verwendung (Konsum, Staatsverbrauch, Ausfuhr usw.) anteilig zurechnen.

5.1. Vorgehensweise

In den UGR werden die kumulierten Emissionen⁵ und der kumulierte Energieverbrauch modellhaft durch eine Verknüpfung der direkten Emissionen bzw. des direkten Verbrauchs der Produktionsbereiche mit ökonomischen Daten über die zur Herstellung einer Produktgruppe notwendigen Vorleistungen ermittelt. Die Vorleistungsverflechtungen werden anhand der monetären Daten der Outputtabellen der VGR abgebildet und mit den direkten Emissionen nach Produktionsbereichen (VGR-Konzept) multipliziert. Es wird dabei angenommen, dass die monetären Daten die Struktur der physischen Flüsse widerspiegeln, also dass für den Erhalt einer bestimmten Produktklasse (z.B. Luftfahrtleistungen) kein großer Preisunterschied zwischen den Produktionsbereichen besteht. Diese Annahme ist bei der Interpretation der Ergebnisse als potentielle Verzerrungsquelle zu berücksichtigen. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass die Emissionen, die indirekt durch die Stromerzeugung für die Eisenbahn entstehen, mit diesem Verfahren zunächst weiter unberücksichtigt bleiben.

Da die indirekten verkehrsbedingten Emissionen einer bestimmten Vorleistung gleichzeitig auch Teil der direkten verkehrsbedingten Emissionen des die Vorleistung erbringenden Produktionsbereichs sind, und da sogar nicht nur eine Vorleistungsstufe sondern eine unendliche Vorleistungskette betrachtet wird, enthalten die kumulierten Emissionen Doppelzählungen und dürfen daher nicht über die Produktionsbereiche summiert werden. Sie sind eher für die Analyse der Verhältnisse zwischen kumulierten und direkten Emis-

⁵ Die kumulierten Emissionen ergeben sich aus der Summe der direkten und indirekten Emissionen

sionen geeignet. Die Mittel- und Indexwerte in den Tabellen wurden anhand einer Gewichtung mit den Produktionswerten der Produktionsbereiche ermittelt.

Die kumulierten Emissionen nach Produktionsbereichen können weiter aufgrund der monetären Verhältnisse der VGR auf die Kategorien der letzten Verwendung (Privatverbrauch, Verbrauch des Staats und der privaten Organisationen, Ausfuhr, Investitionen und Vorratsveränderungen) nach Gütergruppen umgerechnet werden. Bei diesem Verfahren werden die Doppelrechnungen bereinigt, indem die intermediäre Verwendung abgezogen wird. Damit kann ermittelt werden, wie viel verkehrsbedingte Emissionen durch die Produktion zur Befriedigung einer bestimmten Endnachfrage entstehen.

Es ist weiter zwischen den Vorleistungen, die von inländischen Einheiten produziert wurden, und denen, die importiert wurden, zu unterscheiden. Die kumulierten Emissionen werden daher nach den Konzepten „ohne Einfuhr“ und „mit Einfuhr“ gerechnet. In dem Konzept „ohne Einfuhr“ werden nur die von inländischen Einheiten hergestellten Güter und Dienstleistungen berücksichtigt und die daraus tatsächlich entstehenden Emissionen ermittelt. Die Emissionen nach dem Konzept „mit Einfuhr“ stellen keine tatsächliche Größe dar, sondern die theoretisch hervorgerufenen Emissionen, die entstehen würden, wenn alle Vorleistungen – inklusive importierter Vorleistungen – von inländischen Einheiten produziert würden. Die Differenz zwischen beiden stellt die in Deutschland durch Importe vermiedenen Emissionen dar. Da Importe i.d.R. mit längeren Wegen verbunden sind als inländische Produkte, kann man davon ausgehen, dass die mit der Einfuhr tatsächlich verbundenen Emissionen höher liegen als die unterstellten. Die unterstellten Emissionen (mit Einfuhr) können trotzdem hilfreich sein, um Verlagerungen zu untersuchen, z.B. wenn inländische Vorleistungen durch Importe ersetzt werden.

5.2. Ergebnisse

Die Ergebnisse sind beispielhaft für die Emissionen von CO₂ beschrieben. In der Langfassung sind zusätzlich Ergebnisse für den Kraftstoffverbrauch und für die sonstigen Schadstoffe dargestellt.

5.2.1. Kumulierte CO₂-Emissionen 1999 und Entwicklung 1995 - 1999

In der Tabelle IX sind die Verhältnisse zwischen kumulierten und direkten Emissionen als Faktor (kumulierte Emissionen geteilt durch direkte Emissionen) dargestellt. Die kumulierten CO₂-Emissionen sind ohne Einfuhr im Durchschnitt um einen Faktor 5 höher als die direkten Emissionen für den Bergbau und das Verarbeitende Gewerbe, um einen Faktor von 3 bis 4 für die sonstigen Dienstleistungen und die Energie- und Wasserversorgung und von 1,5 bis 2 für die Land- und Forstwirtschaft, das Baugewerbe, den Handel, den Verkehr und die Nachrichtenübermittlung. Dies zeigt deutlich, dass die Bereiche des Produzierenden Gewerbes, die selbst wenig zu den verkehrsbedingten Emissionen beitragen, über die Vorleistungen aber viele indirekte Emissionen verursachen. Der Handel sowie der Verkehr und die Nachrichtenübermittlung dagegen, die hohe Anteile an direkten Emissionen haben, tragen aber indirekt nur wenig zu den Emissionen bei. Die sonstigen Dienstleistungen, die relativ hohe direkte Emissionen aufweisen, verursachen dennoch indirekt Emissionen in relativ hohem Maß.

Werden die unterstellten Emissionen mit Einfuhr mit den Emissionen ohne Einfuhr verglichen, fallen die Unterschiede für das Verarbeitende Gewerbe, den Bergbau sowie die Energie- und Wasserversorgung größer (+25 - 30%) als für die übrigen Bereiche (+10 - 15%) auf. Damit zeigt sich, dass die vom Produzierenden Gewerbe mit Ausnahme des Baugewerbes erhaltenen Importe mit mehr verkehrsbedingten Emissionen verbunden sind als die Importe der Dienstleistungen. Im Allgemeinen werden die Unterschiede in der relativen Bedeutung der direkten und der indirekten Emissionen durch die Importe verstärkt.

Die Entwicklung 1995 - 1999 ist als Messzahl in der Tabelle X dargestellt. Die Entwicklung der direkten CO₂-Emissionen hatte einen allgemeinen Rückgang für das Produzierende Gewerbe und einen Zuwachs für die Dienstleistungen gezeigt. Die kumulierten Emissionen weisen in derselben Periode zwar auch einen Rückgang für die Landwirtschaft, den Bergbau, die Energie- und Wasserversorgung sowie das Baugewerbe, aber einen Zuwachs von ca. 18% für das Verarbeitende Gewerbe auf. Dies zeigt deutlich, dass der Rückgang der direkten verkehrsbedingten Emissionen für das Verarbeitende Gewerbe nicht auf eine Verringerung des Bedarfs an inländischen Beförderungsleistungen sondern auf eine Verlagerung des Bedarfs auf die Vorleistungsstufen zurückzuführen ist. Für die Landwirtschaft sind die kumulierten CO₂-Emissionen deutlich weniger zurückgegangen als die direkten Emissionen, es findet hier auch eine Verlagerung statt. Bei den übrigen Bereichen entwickeln sich die direkten und die kumulierten CO₂-Emissionen im wesentlichen gleich.

Die Entwicklung der unterstellten Emissionen mit Einfuhr unterscheidet sich wenig von der Entwicklung ohne Einfuhr. Dies zeigt, dass die Importstruktur sich in diesem Zeitraum wenig geändert hat.

5.2.2. CO₂-Emissionen nach den Kategorien der letzten Verwendung

In der Tabelle XI sind die CO₂-Emissionen nach den Kategorien der letzten Verwendung für die Hauptgütergruppen dargestellt. Es ist dabei zu beachten, dass die direkten CO₂-Emissionen der privaten Haushalte in Höhe von 93 661 kt in der Berechnung nicht enthalten sind und dass die Kategorie „privater Verbrauch“ sich auf die verkehrsbedingten Emissionen für die Herstellung von Produkten für den Konsum bezieht.

Die Ergebnisse zeigen eine sehr große Spannweite in den Anteilen der Gütergruppen nach Verwendungskategorien. Die negative Zahl für die Anlageinvestitionen und Vorratsveränderungen des Bergbaus ergibt sich aus dem starken Rückgang der Vorräte in diesem Bereich auf monetärer Basis und ist entsprechend als Artefakt der Methode zu bezeichnen. Auf die drei Gütergruppen Verkehr und Nachrichtenübermittlung, sonstige Dienstleistungen inkl. Handel sowie Produzierendes Gewerbe entfallen jeweils etwa ein Drittel der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen, der Anteil der Land- und Forstwirtschaft liegt insgesamt unter 1%. Der kleinere Anteil des Produzierenden Gewerbes an den direkten Emissionen im Vergleich zu den Dienstleistungen wird damit aufgrund der Vorleistungen ungefähr ausgeglichen.

Innerhalb der Kategorien der letzten Verwendung sind jedoch die Anteile der Gütergruppen an den verkehrsbedingten CO₂-Emissionen sehr unterschiedlich:

- Für den privaten Verbrauch haben die Gütergruppen Verkehr und Nachrichtenübermittlung mit ca. 43% gefolgt von den sonstigen Dienstleistungen und dem Handel (22% bzw. 17%) die größten Anteile. Auf das produzierende Gewerbe entfallen nur 16% der Emissionen.

- Für den Staatsverbrauch und die privaten Organisationen entfallen die Emissionen zu 86% auf die sonstigen Dienstleistungen, für die Anlageinvestitionen und Vorratsveränderungen zu über 50% auf das Baugewerbe.
- Beim Export entfallen die Emissionen vor allem auf das Verarbeitende Gewerbe mit 46% bzw. auf die Gütergruppe „Verkehr und Nachrichtenübermittlung“ mit 44%.

Werden die Anteile der Kategorien der letzten Verwendung insgesamt betrachtet, entfällt auf den privaten Verbrauch der größte Anteil an den Emissionen (insgesamt 46%), gefolgt von der Ausfuhr (27%).

Der Vergleich der Emissionen mit Einfuhr und ohne Einfuhr zeigt Unterschiede für die Herstellung von Gütern der Land- und Forstwirtschaft, des Verarbeitenden Gewerbes und vor allem des Bergbaus von einem Faktor 1,5 bis 4,5. Dies betrifft insbesondere die Herstellung von Gütern für den privaten Verbrauch. Für die sonstigen Gütergruppen werden die Emissionen viel weniger durch die Einfuhr beeinflusst (Unterschiede der Größenordnung 10 - 15%). Der Anteil des Verarbeitenden Gewerbes erhöht sich bei allen Verwendungskategorien bei gleichzeitigem Rückgang der Anteile des gesamten Dienstleistungsbereich.

In der Tabelle XII werden die Entwicklungen der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen zwischen 1995 und 1999 in Form von Messzahlen dargestellt. Die Tabelle zeigt differenzierte Dynamiken je nach Verwendungskategorien und Gütergruppen. Nach Gütergruppen werden Zunahmen der Emissionen vor allem im Verarbeitenden Gewerbe und in geringerem Maße in den sonstigen Dienstleistungen, Handel und Verkehr bei gleichzeitigem Rückgang für das Baugewerbe, die Land- und Forstwirtschaft und die Energie- und Wasserversorgung und vor allem den Bergbau beobachtet. Nach den Kategorien der letzten Verwendung werden die Emissionen vor allem durch die Exporte und an zweiter Stelle durch den Verbrauch des Staates und der privaten Organisationen vorangetrieben; privater Verbrauch sowie Anlageinvestitionen und Vorratsveränderungen zeigen moderate Zuwächse. Innerhalb der Kategorien weichen teilweise die Tendenzen für einzelne Gütergruppen von dem Kategoriendurchschnitt stark ab.

Ein differenziertes Bild liefert auch der Vergleich der Entwicklungen der Emissionen mit und ohne Einfuhr. Es zeigt sich deutlich, dass der kräftige Rückgang der Emissionen des inländischen Bergbaus zum Teil auf einen allgemeinen Rückgang der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen für Bergbauerzeugnisse aber auch zum Teil auf den Ersatz von inländischem Bergbau durch Importe zurückzuführen ist. Der um 9 Prozentpunkte kräftigere Zuwachs der Emissionen mit Einfuhr im Vergleich zu den Emissionen ohne Einfuhr für die Güter des Verarbeitenden Gewerbes deutet auf die zunehmende internationale Verflechtung in diesen Produktionsbereichen hin. Dies betrifft auch in geringerem Maße die Bereiche Verkehr und Nachrichtenübermittlung sowie die sonstigen Dienstleistungen. Für die Landwirtschaft dagegen wird mit Einfuhr ein stärkerer Rückgang als ohne Einfuhr beobachtet; dies deutet darauf hin, dass der Anteil der inländischen Einheiten an der Herstellung dieser Güter steigt. Für die sonstigen Gütergruppen sind die verkehrsbedingten CO₂-Emissionen insgesamt wenig durch die Importe beeinflusst.

6. Abschließende Bemerkungen

Im Rahmen des Projekts wurde eine Methode entwickelt, um den Energieverbrauch und die Emissionen des Verkehrs unterteilt in Personen- und Güterverkehr nach Produktionsbereichen und Verkehrsträgern in verschiedenen Abgrenzungen (VGR, Territorium) zu schätzen und erste Analysemöglichkeiten wurden aufgezeigt. Als Zwischenergebnisse wurden die Fahrzeugsbestände nach Produktionsbereichen und die Fahrleistungen bzw. Beförderungsleistungen ermittelt. Damit wurden wichtige Bausteine des Berichtsmoduls ‚Verkehr‘ der UGR erstellt und ein Baustein der gesamten Emissionsberechnung der UGR geprüft und aktualisiert.

Der Unterschied zwischen Territorial- und VGR-Konzept ist insgesamt betrachtet nicht sehr groß (ca. 6% gemessen am Energieverbrauch) aber von großer Bedeutung für die Verkehrsträger Luftfahrt und Binnenschifffahrt. Die privaten Haushalte stellen den größten Einzelemittenten im Straßenverkehr und im gesamten Verkehr dar, wobei ihr Anteil je nach Schadstoff sehr unterschiedlich ist. Wesentliche Anteile an den direkten Emissionen haben auch der gewerbliche Straßenverkehr (inkl. Spedition), die Luftfahrt und die sonstigen Dienstleistungen. Der Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen des Verkehrs haben im betrachteten Zeitraum Jahresdurchschnittlich um mehr als ein Prozent zugenommen. Motoren dieser Zunahme sind die Luftfahrt (Personen- und Güterverkehr), und im Güterverkehr die Spedition und die Dienstleistungen. Das Verarbeitende Gewerbe hat einen kleinen abnehmenden Anteil an den direkten Emissionen aber einen bedeutenden zunehmenden Anteil an indirekten, vorgelagerten Emissionen. Insgesamt gesehen tragen die Gruppen Verkehr und Nachrichtenübermittlung, sonstige Dienstleistungen (inkl. Handel) und Produzierendes Gewerbe etwa in gleichem Umfang zu den verkehrsbedingten Emissionen für die Herstellung der Güter der letzten Verwendung bei.

Die Ergebnisse des vorliegenden Projekts werden vollständig in den Berichtsmodul ‚Verkehr‘ der UGR einfließen; für die Vervollständigung des Berichtsmoduls werden im Rahmen eines zweiten Projekts zum einen die Datenbasis ergänzt und erweitert, zum anderen die Analysen durch Verknüpfung an die Beförderungsleistungen und an die Wertschöpfung weiterentwickelt. Damit können u.a. die Effizienz der Produktionsprozesse und des Konsums bezüglich Verkehr oder Verkehrsentwicklungen in Beziehung zur wirtschaftlichen Entwicklung (Stichwort: Entkopplung) untersucht werden.

7. Tabellen zum Text

Tabelle I: Energie- und Kraftstoffverbrauch sowie Emissionen nach Wirtschaftsaktivitäten 1999 VGR-Konzept

	Energie- verbrauch t	Emissions- relevanter Kraftstoff- verbrauch t	CO ₂ t	CO t	NO _x t	N ₂ O t	N ₂ H ₄ t	Partikel t	SO ₂ t
Insgesamt	14 197 800	65 574 700	859 578 200	5 162 760	1 683 370	194 560	1 680 430	259 900	787 920
Darunter:									
Verkehr:									
Eisenbahn	82 020	582 000	1 920 400	7 970	30 320	0	2 570	730	1 810
Schifffahrt	6 060	141 300	448 800	1 690	8 480	0	680	280	420
Luftfahrt	347 540	8 082 000	25 215 800	33 050	102 620	0	6 810	180	6 360
Straße	2 318 210	53 592 400	170 155 900	2 723 540	791 020	17 140	345 110	33 060	24 710
Zusammen	2 753 850	62 397 800	197 741 100	2 766 270	932 460	17 140	355 180	34 260	33 320
Darunter:									
Personenverkehr:									
Eisenbahn	58 680	426 400	1 399 900	5 410	21 960	0	1 980	510	1 320
Schifffahrt	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Luftfahrt	266 720	6 202 500	19 352 000	25 670	78 610	0	5 290	140	4 860
Straße	1 590 040	36 619 100	116 529 200	2 543 660	359 850	14 960	282 120	10 910	13 700
Zusammen	1 915 450	43 268 200	137 081 200	2 574 750	459 790	14 960	289 400	11 570	19 890
Güterverkehr:									
Eisenbahn	23 330	155 500	520 400	2 550	8 960	0	580	220	490
Schifffahrt	6 060	141 300	448 800	1 690	8 480	0	680	280	420
Luftfahrt	80 810	1 879 400	5 863 700	7 380	24 000	0	1 510	30	1 490
Straße	728 170	16 953 200	53 826 700	179 880	431 220	2 180	62 990	22 150	11 000
Zusammen	838 390	19 129 600	60 659 900	191 510	472 660	2 180	65 780	22 690	13 420
Sonstige Aktivitäten (Industrieprozesse, Haushalte, Kraft- und Heizwerke usw.)	11 444 020	3 176 900	461 837 100	2 396 490	750 910	177 420	1 325 240	225 630	754 600

Tabelle II: Emissionen und Kraftstoffverbrauch des Verkehrs nach Verkehrsträgern 1999 nach dem Territorialkonzept und Überleitung zum VGR-Konzept

Verkehrsträger	Energie- verbrauch t	Kraftstoff- verbrauch t	CO ₂ t	CO t	NO _x t	N ₂ O t	N ₂ H ₄ t	Partikel t	SO ₂ t
Territorialkonzept									
Eisenbahn	82 020	582 000	1 920 400	7 970	30 320	-	2 570	730	1 810
Schifffahrt	12 780	298 000	946 100	3 570	17 880	-	1 450	590	890
Luftfahrt	98 440	2 289 300	7 142 600	10 560	28 520	-	2 190	60	1 730
Straße	2 397 630	55 442 800	176 030 900	2 733 780	844 560	17 360	351 290	35 370	25 930
Insgesamt	2 590 890	58 612 100	186 040 200	2 755 890	921 300	17 360	357 520	36 770	30 370
Inländer im Ausland abzüglich Ausländer im Inland									
Eisenbahn	0	0	0	0	0	-	0	0	0
Schifffahrt	- 6 710	- 156 600	- 497 200	- 1 870	- 9 390	-	- 760	- 310	- 460
Luftfahrt	249 090	5 792 600	18 073 100	22 480	74 090	-	4 610	110	4 630
Straße	- 79 410	- 1 850 400	- 5 875 000	- 10 230	- 53 530	- 220	- 6 180	- 2 300	- 1 220
Insgesamt	162 950	3 785 600	11 700 800	10 370	11 150	- 220	- 2 330	- 2 500	2 940
VGR-Konzept									
Eisenbahn	82 020	582 000	1 920 400	7 970	30 320	-	2 570	730	1 810
Schifffahrt	6 060	141 300	448 800	1 690	8 480	-	680	280	420
Luftfahrt	347 540	8 082 000	25 215 800	33 050	102 620	-	6 810	180	6 360
Straße	2 318 210	53 592 400	170 155 900	2 723 540	791 020	17 140	345 110	33 060	24 710
Insgesamt	2 753 850	62 397 800	197 741 100	2 766 270	932 460	17 140	355 180	34 260	33 320
Differenz Territorial- zu VGR-Konzept (in %)									
Eisenbahn	0	0	0	0	0	-	0	0	0
Schifffahrt	53	53	53	53	53	-	53	53	53
Luftfahrt	-253	-253	-253	-213	-260	-	-210	-177	-268
Straßenverkehr	3	3	3	0	6	1	2	7	5
Insgesamt	-6	-6	-6	0	-1	1	1	7	-10

Tabelle III: Energieverbrauch des Verkehrs nach Verkehrsträgern und ausgewählten Produktionsbereichen 1999 (TJ)
VGR-Konzept

Verkehrsträger		Eisenbahn darunter: Insgesamt Güterverkehr		Binnen- und Küstenschifffahrt darunter: Insgesamt Güterverkehr		Luftfahrt darunter: Insgesamt Güterverkehr	
Produktionsbereich bzw. Haushalte	Energie- träger						
Produktionsbereiche Zusammen		82 020	23 330	6 060	6 060	347 540	80 880
Darunter 48 Eisenbahn	Kraftstoff	25 010	6 680	0	0	0	0
	Strom	57 000	16 640	0	0	0	0
50 Schifffahrt	Kraftstoff	0	0	6 060	6 060	0	0
51 Luftfahrt	Kraftstoff	0	0	0	0	347 540	80 880
49+52 Gewerblicher Straßenverkehr	Kraftstoff	0	0	0	0	0	0
1-47; Sonstige							
53-70 Produktionsbereiche	Kraftstoff	0	0	0	0	0	0
Private Haushalte	Kraftstoff	0	0	0	0	0	0
Insgesamt		82 020	23 330	6 060	6 060	347 540	80 880

Verkehrsträger		Straßenverkehr darunter: Insgesamt Güterverkehr		Insgesamt darunter: Insgesamt Güterverkehr	
Produktionsbereich bzw. Haushalte	Energie- träger				
Produktionsbereiche Zusammen		1 037 010	721 250	1 472 640	831 470
Darunter 48 Eisenbahn	Kraftstoff	460	300	25 480	6 990
	Strom	0	0	57 000	16 640
50 Schifffahrt	Kraftstoff	280	110	6 340	6 180
51 Luftfahrt	Kraftstoff	160	0	347 700	80 810
49+52 Gewerblicher Straßenverkehr	Kraftstoff	334 490	296 090	334 490	296 090
1-47; Sonstige					
53-70 Produktionsbereiche	Kraftstoff	701 610	424 730	701 610	424 730
Private Haushalte	Kraftstoff	1 281 200	6 920	1 281 200	6 920
Insgesamt		2 318 210	728 170	2 753 850	838 390

Tabelle IV: Emissionen und Kraftstoffverbrauch des Verkehrs nach Produktionsbereichen 1999
VGR-Konzept

Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoffverbrauch		CO ₂		CO		NO _x	
	t	%	t	%	t	%	t	%
1-3 Land- und Forstwirtschaft	259 400	0,4	823 600	0,4	11 260	0,4	5 040	0,5
4-7 Bergbau	42 710	0,1	135 600	0,1	660	0,0	1 020	0,1
8-38 Verarbeitendes Gewerbe	2 404 410	3,9	7 634 000	3,9	50 170	1,8	38 040	4,1
39-41 Energie und Wasserversorgung	124 120	0,2	394 100	0,2	2 790	0,1	2 290	0,2
42-43 Baugewerbe	1 602 100	2,6	5 086 600	2,6	37 460	1,4	28 990	3,1
44-46 Handel	3 284 400	5,3	10 428 000	5,3	62 120	2,2	58 970	6,3
48-53 Verkehr und Nachrichtenübermittlung	16 937 650	27,1	53 405 100	27,0	96 830	3,5	371 140	39,8
Darunter: 48 DL der Eisenbahnen	592 900	1,0	1 955 000	1,0	8 120	0,3	30 500	3,3
49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrleitungen	3 596 540	5,8	11 419 000	5,8	25 550	0,9	105 960	11,4
50 Schiffsverkehrsleistungen (nur Binnen- und Küstenschifffahrt)	147 890	0,2	469 500	0,2	1 830	0,1	8 570	0,9
51 Luftfahrtleistungen	8 085 750	13,0	25 227 700	12,8	33 140	1,2	102 650	11,0
52 DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	4 192 500	6,7	13 311 200	6,7	24 330	0,9	117 090	12,6
53 Nachrichtenübermittlungs-DL	322 040	0,5	1 022 500	0,5	3 840	0,1	6 350	0,7
47, 54-70 Sonstige DL	8 243 330	13,2	26 172 500	13,2	167 360	6,1	144 520	15,5
Produktionsbereiche zusammen	32 898 160	52,7	104 079 700	52,6	428 680	15,5	650 040	69,7
Private Haushalte	29 499 650	47,3	93 661 400	47,4	2 337 580	84,5	282 410	30,3
Inländische Einheiten insgesamt	62 397 810	100,0	197 741 100	100,0	2 766 270	100,0	932 460	100,0

Produktionsbereiche und private Haushalte	N ₂ O		NMHC		Partikel		SO ₂	
	t	%	t	%	t	%	t	%
1-3 Land- und Forstwirtschaft	50	0,3	1 930	0,5	350	1,0	140	0,4
4-7 Bergbau	0	0,0	170	0,1	50	0,2	20	0,1
8-38 Verarbeitendes Gewerbe	500	2,9	8 250	2,3	2 480	7,3	1 320	4,0
39-41 Energie und Wasserversorgung	20	0,1	480	0,1	150	0,5	70	0,2
42-43 Baugewerbe	280	1,7	6 450	1,8	2 100	6,1	940	2,8
44-46 Handel	630	3,7	11 410	3,2	3 300	9,6	1 840	5,5
48-53 Verkehr und Nachrichtenübermittlung	1 000	5,9	37 000	10,4	10 750	31,4	13 910	41,8
Darunter: 48 DL der Eisenbahnen	0	0,0	2 600	0,7	750	2,2	1 820	5,5
49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrleitungen	450	2,6	12 920	3,6	4 580	13,4	2 350	7,1
50 Schiffsverkehrsleistungen (nur Binnen- und Küstenschifffahrt)	0	0,0	710	0,2	290	0,8	420	1,3
51 Luftfahrtleistungen	0	0,0	6 820	1,9	180	0,5	6 360	19,1
52 DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	510	3,0	13 040	3,7	4 560	13,3	2 740	8,2
53 Nachrichtenübermittlungs-DL	40	0,2	890	0,3	370	1,1	200	0,6
47, 54-70 Sonstige DL	1 710	10,0	29 810	8,4	8 450	24,7	4 610	13,8
Produktionsbereiche zusammen	4 230	24,7	95 540	26,9	27 670	80,7	22 890	68,7
Private Haushalte	12 900	75,3	259 640	73,1	6 590	19,3	10 420	31,3
Inländische Einheiten insgesamt	17 140	100,0	355 180	100,0	34 260	100,0	33 320	100,0

Tabelle V: Emissionen und Kraftstoffverbrauch des Personenverkehrs nach Produktionsbereichen 1999
VGR-Konzept

Produktionsbereiche und private Haushalte		Kraftstoffverbrauch		CO ₂		CO		NO _x	
		t	%	t	%	t	%	t	%
1-3	Land- und Forstwirtschaft	89 240	0,2	283 300	0,2	6 490	0,3	1 160	0,3
4-7	Bergbau	6 990	0,0	22 200	0,0	230	0,0	50	0,0
8-38	Verarbeitendes Gewerbe	1 089 320	2,5	3 458 600	2,5	30 150	1,2	7 220	1,6
39-41	Energie und Wasserversorgung	53 900	0,1	171 100	0,1	1 490	0,1	1 000	0,2
42-43	Baugewerbe	416 670	1,0	1 322 900	1,0	12 700	0,5	3 450	0,8
44-46	Handel	1 270 800	2,9	4 034 700	2,9	40 510	1,6	8 250	1,8
48-53	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	7 545 800	17,4	23 662 700	17,3	44 410	1,7	126 580	27,5
Darunter:	48 DL der Eisenbahnen	430 240	1,0	1 411 800	1,0	5 490	0,2	21 390	4,7
	49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrleitungen	618 530	1,4	1 963 800	1,4	7 790	0,3	19 400	4,2
	50 Schiffsverkehrsleistungen (nur Binnen- und Küstenschifffahrt)	3 750	0,0	11 900	0,0	80	0,0	30	0,0
	51 Luftfahrleistungen	6 204 790	14,3	19 359 100	14,1	25 750	1,0	78 620	17,1
	52 DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	274 450	0,6	871 400	0,6	4 490	0,2	7 000	1,5
	53 Nachrichtenübermittlungs-DL	14 010	0,0	44 400	0,0	780	0,0	110	0,0
47, 54-70	Sonstige DL	3 455 020	8,0	10 969 700	8,0	108 550	4,2	31 600	6,9
Produktionsbereiche zusammen		13 927 770	32,2	43 925 400	32,0	244 570	9,5	179 350	39,0
Private Haushalte		29 338 890	67,8	93 150 900	68,0	2 330 170	90,5	280 410	61,0
Inländische Einheiten insgesamt		43 266 660	100,0	137 076 400	100,0	2 574 750	100,0	459 770	100,0

Produktionsbereiche und private Haushalte		NO		NMHC		Partikel		SO ₂	
		t	%	t	%	t	%	t	%
1-3	Land- und Forstwirtschaft	20	0,2	940	0,3	60	0,6	40	0,2
4-7	Bergbau	0	0,0	20	0,0	0	0,0	0	0,0
8-38	Verarbeitendes Gewerbe	320	2,2	2 690	0,9	570	4,9	480	2,4
39-41	Energie und Wasserversorgung	10	0,1	200	0,1	40	0,4	20	0,1
42-43	Baugewerbe	120	0,8	1 270	0,4	300	2,6	190	1,0
44-46	Handel	360	2,5	3 460	1,2	550	4,8	530	2,7
48-53	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	140	1,0	11 060	3,8	1 790	15,5	6 750	33,9
Darunter:	48 DL der Eisenbahnen	0	0,0	1 990	0,7	510	4,5	1 320	6,7
	49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrleitungen	80	0,6	2 580	0,9	800	7,0	390	2,0
	50 Schiffsverkehrsleistungen (nur Binnen- und Küstenschifffahrt)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	51 Luftfahrleistungen	0	0,0	5 300	1,8	140	1,3	4 860	24,5
	52 DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	40	0,3	1 040	0,4	310	2,7	160	0,8
	53 Nachrichtenübermittlungs-DL	0	0,0	110	0,0	10	0,1	0	0,0
47, 54-70	Sonstige DL	1 060	7,1	10 850	3,7	1 850	16,0	1 520	7,7
Produktionsbereiche zusammen		2 070	13,9	30 530	10,5	5 190	44,9	9 560	48,1
Private Haushalte		12 880	86,1	258 870	89,5	6 370	55,1	10 330	51,9
Inländische Einheiten insgesamt		14 960	100,0	289 400	100,0	11 570	100,0	19 890	100,0

Tabelle VI: Emissionen und Kraftstoffverbrauch des Güterverkehrs nach Produktionsbereichen 1999
VGR-Konzept

Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoffverbrauch		CO ₂		CO		NO _x	
	t	%	t	%	t	%	t	%
1-3 Land- und Forstwirtschaft	170 160	0,9	340 200	0,9	4 760	2,3	3 880	0,8
4-7 Bergbau	35 720	0,2	113 400	0,2	430	0,2	960	0,2
8-38 Verarbeitendes Gewerbe	1 315 080	6,9	4 175 400	6,9	20 010	10,5	30 810	6,5
39-41 Energie und Wasserversorgung	70 220	0,4	222 900	0,4	1 290	0,7	1 290	0,3
42-43 Baugewerbe	1 185 420	6,2	3 763 700	6,2	24 750	12,9	25 530	5,4
44-46 Handel	2 013 600	10,5	6 393 200	10,5	21 600	11,3	50 710	10,7
48-53 Verkehr und Nachrichtenübermittlung	9 391 840	49,1	29 742 400	49,0	52 420	27,4	244 550	51,7
Darunter: 48 DL der Eisenbahnen	162 650	0,9	543 200	0,9	2 630	1,4	9 100	1,9
49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrfernleitungen	2 978 000	15,6	9 455 100	15,6	17 750	9,3	86 550	18,3
50 Schiffsverkehrsleistungen (nur Binnen- und Küstenschifffahrt)	144 130	0,8	457 600	0,8	1 740	0,9	8 540	1,8
51 Luftfahrtleistungen	1 880 960	9,8	5 868 600	9,7	7 380	3,9	24 020	5,1
52 DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	3 918 040	20,5	12 439 800	20,5	19 840	10,4	110 080	23,3
53 Nachrichtenübermittlungs-DL	308 030	1,6	978 000	1,6	3 050	1,6	6 230	1,3
47, 54-70 Sonstige DL	4 788 300	25,0	15 202 800	25,1	58 800	30,7	112 910	23,9
Produktionsbereiche zusammen	18 970 380	99,2	60 154 200	99,2	184 100	96,1	470 690	99,6
Private Haushalte	160 760	0,8	510 400	0,8	7 410	3,9	1 990	0,4
Inländische Einheiten insgesamt	19 131 140	100,0	60 664 700	100,0	191 520	100,0	472 680	100,0

Produktionsbereiche und private Haushalte	N ₂ O		NMHC		Partikel		SO ₂	
	t	%	t	%	t	%	t	%
1-3 Land- und Forstwirtschaft	20	1,1	980	1,5	280	1,3	100	0,8
4-7 Bergbau	0	0,2	150	0,2	50	0,2	20	0,2
8-38 Verarbeitendes Gewerbe	180	8,3	5 560	8,5	1 910	8,4	840	6,3
39-41 Energie und Wasserversorgung	0	0,5	270	0,4	110	0,5	40	0,3
42-43 Baugewerbe	160	7,3	5 180	7,9	1 790	7,9	740	5,6
44-46 Handel	260	12,3	7 940	12,1	2 750	12,1	1 300	9,8
48-53 Verkehr und Nachrichtenübermittlung	860	39,6	25 940	39,4	8 950	39,4	7 160	53,4
Darunter: 48 DL der Eisenbahnen	0	0,0	600	0,9	230	1,0	490	3,7
49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrfernleitungen	360	16,6	10 340	15,7	3 770	16,6	1 960	14,6
50 Schiffsverkehrsleistungen (nur Binnen- und Küstenschifffahrt)	0	0,0	700	1,1	280	1,3	420	3,2
51 Luftfahrtleistungen	0	0,0	1 510	2,3	30	0,2	1 500	11,2
52 DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	460	21,2	12 000	18,2	4 250	18,7	2 580	19,2
53 Nachrichtenübermittlungs-DL	30	1,8	770	1,2	360	1,6	190	1,5
47, 54-70 Sonstige DL	640	29,8	18 960	28,8	6 600	29,1	3 090	23,0
Produktionsbereiche zusammen	2 160	99,1	65 010	98,8	22 470	99,0	13 320	99,3
Private Haushalte	10	0,9	760	1,2	220	1,0	90	0,7
Inländische Einheiten insgesamt	2 180	100,0	65 780	100,0	22 690	100,0	13 420	100,0

Tabelle VII: Entwicklung des Energieverbrauchs des Verkehrs 1994 - 1999 (TJ)
VGR-Konzept

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	1995-99 (1995=100)
Personenverkehr							
Produktionsbereiche							
Zusammen	595 690	612 520	611 940	604 290	612 620	641 100	104,7
Darunter							
1-3 Land- und Forstwirtschaft	8 470	7 360	6 300	5 470	4 610	3 860	52,4
4-7 Bergbau	370	360	340	320	300	300	83,1
8-38 Verarbeitendes Gewerbe	50 240	50 060	46 720	44 860	45 210	47 150	94,2
39-41 Energie und Wasserversorgung	2 650	2 620	2 570	2 490	2 470	2 320	88,5
42-43 Baugewerbe	21 910	22 080	20 520	19 450	18 560	18 010	81,6
44-46 Handel	56 390	56 310	51 860	47 910	50 940	55 050	97,7
48 DL der Eisenbahnen	62 360	63 200	63 580	60 370	60 060	58 850	93,1
DL d. sonst. Landverkehrs,							
49 Transportleistungen in Rohrfernleitungen	31 080	29 430	28 540	27 000	27 020	26 580	90,3
Schiffahrtsleistungen (nur Binnen- und							
50 Küstenschiffahrt)	170	170	180	170	150	160	93,6
51 Luftfahrtleistungen	214 910	223 550	233 980	241 080	245 430	266 810	119,4
DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten							
52 f. d. Verkehr	11 360	11 370	11 100	11 090	11 520	11 810	103,9
53 Nachrichtenübermittlungs-DL	1 380	1 250	680	630	590	400	48,1
47, 54-							
70 Sonstige DL	134 330	144 680	145 510	143 390	145 690	149 560	103,4
Private Haushalte	1 237 290	1 259 130	1 270 850	1 281 200	1 280 620	1 274 270	101,2
Insgesamt inländische Einheiten	1 832 990	1 871 650	1 882 790	1 885 500	1 893 240	1 915 380	102,3
Güterverkehr							
Produktionsbereiche							
Zusammen	714 180	731 670	728 580	733 480	771 850	831 530	113,6
Darunter							
1-3 Land- und Forstwirtschaft	6 940	7 000	6 510	6 530	6 890	7 310	104,5
4-7 Bergbau	2 190	2 100	1 920	1 730	1 640	1 590	72,9
8-38 Verarbeitendes Gewerbe	63 600	61 820	58 290	55 930	55 940	56 500	91,4
39-41 Energie und Wasserversorgung	2 840	2 850	2 800	2 750	2 910	3 010	105,7
42-43 Baugewerbe	52 220	52 830	50 550	48 840	48 860	50 950	96,4
44-46 Handel	76 420	77 620	77 020	75 760	80 140	86 480	111,4
48 DL der Eisenbahnen	27 310	27 390	26 010	28 600	24 810	23 640	86,3
DL d. sonst. Landverkehrs,							
49 Transportleistungen in Rohrfernleitungen	133 270	130 450	123 820	119 450	120 010	127 860	98,0
Schiffahrtsleistungen (nur Binnen- und							
50 Küstenschiffahrt)	15 450	11 770	10 480	8 290	7 630	6 180	52,5
51 Luftfahrtleistungen	61 590	64 490	67 670	72 830	78 080	80 880	125,4
DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten							
52 f. d. Verkehr	134 320	120 030	122 310	127 450	146 550	168 220	140,2
53 Nachrichtenübermittlungs-DL	12 200	14 290	12 710	12 640	11 780	13 230	92,6
47, 54- Sonstige DL	145 770	158 990	168 740	172 600	186 530	205 690	129,4
Private Haushalte	4 010	4 490	5 080	5 440	6 170	6 920	147,5
Insgesamt inländische Einheiten	718 200	736 360	733 670	738 920	778 020	838 460	113,9
Gesamtverkehr							
Produktionsbereiche							
Zusammen	1 309 880	1 344 200	1 340 530	1 337 770	1 384 480	1 472 640	109,6
Darunter							
1-3 Land- und Forstwirtschaft	15 420	14 360	12 820	12 010	11 510	11 170	77,8
4-7 Bergbau	2 560	2 460	2 260	2 050	1 950	1 830	74,4
8-38 Verarbeitendes Gewerbe	113 810	111 890	105 020	100 800	101 150	103 650	92,6
39-41 Energie und Wasserversorgung	5 500	5 480	5 370	5 250	5 380	5 340	97,5
42-43 Baugewerbe	74 140	74 910	70 770	68 300	47 420	48 960	92,1
44-46 Handel	132 820	133 950	128 880	123 670	131 110	141 530	105,7
48 DL der Eisenbahnen	89 670	90 590	89 590	88 970	84 870	82 490	91,1
DL d. sonst. Landverkehrs,							
49 Transportleistungen in Rohrfernleitungen	164 350	159 880	152 370	146 460	147 030	154 450	96,6
Schiffahrtsleistungen (nur Binnen- und							
50 Küstenschiffahrt)	15 610	11 940	10 670	8 460	7 790	6 340	53,1
51 Luftfahrtleistungen	276 510	288 050	301 650	313 920	323 520	347 700	120,7
DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten							
52 f. d. Verkehr	125 480	131 400	133 410	138 540	158 080	180 040	137,0
53 Nachrichtenübermittlungs-DL	13 580	15 550	13 190	13 300	12 380	13 830	89,0
47, 54- Sonstige DL	280 100	303 670	314 250	316 000	332 230	355 250	117,0
Private Haushalte	1 241 310	1 263 820	1 275 940	1 286 650	1 286 790	1 281 200	101,4
Insgesamt inländische Einheiten	2 551 190	2 608 020	2 616 470	2 624 430	2 671 270	2 753 850	105,6
Nachrichtlich:							
Gesamtenergieverbrauch (inkl. sonstige Aktivitäten)	14 172 580	14 268 520	14 749 730	14 615 830	14 525 540	14 197 870	99,5

Tabelle VIII: Entwicklung des Kraftstoffverbrauchs und der Emissionen des Verkehrs 1995 - 1999
(1995=100)
VGR-Konzept

	Kraftstoff- verbrauch	CO ₂	CO	NO _x	N ₂ O	NMHC	Partikel	SO ₂
Personenverkehr								
Produktionsbereiche								
Zusammen	105,1	105,0	64,7	90,3	72,3	57,8	81,9	63,0
Darunter								
1-3 Land- und Forstwirtschaft	52,5	52,5	33,3	36,8	61,5	26,6	56,9	21,4
4-7 Bergbau	83,2	83,2	53,8	61,8	70,4	39,7	73,6	31,0
8-38 Verarbeitendes Gewerbe	94,3	94,3	55,0	65,7	66,2	43,0	91,7	40,5
39-41 Energie und Wasserversorgung	88,6	88,6	58,3	75,3	80,9	50,9	67,6	26,5
42-43 Baugewerbe	81,7	81,7	49,7	60,6	68,9	37,3	76,2	29,6
44-46 Handel	97,9	97,9	63,3	65,9	64,7	48,6	85,1	41,7
48 DL der Eisenbahnen	78,6	79,1	76,3	79,0	42,5	75,6	78,5	79,0
DL d. sonst. Landverkehrs,								
49 Transportleistungen in Rohrfernleitungen	90,4	90,4	65,7	79,6	88,8	69,8	65,1	23,7
Schiffsverkehrsleistungen (nur Binnen- und								
50 Küstenschifffahrt)	93,6	93,6	65,7	70,4	81,7	50,0	71,4	27,0
51 Luftfahrtleistungen	119,6	119,6	115,8	118,9	81,7	114,6	116,8	119,6
DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten								
52 f. d. Verkehr	104,0	104,0	69,3	92,4	88,3	74,4	78,3	28,9
53 Nachrichtenübermittlungs-DL	48,1	48,1	50,7	35,8	39,8	53,7	36,8	14,2
47, 54-								
70 Sonstige DL	103,5	103,5	67,1	80,6	76,7	56,2	92,1	41,3
Private Haushalte	101,3	101,3	71,3	65,1	105,9	53,0	78,0	51,8
Insgesamt inländische Einheiten	102,5	102,4	70,6	73,0	99,5	53,4	79,7	56,2
Güterverkehr								
Produktionsbereiche								
Zusammen	114,4	114,4	74,6	96,5	114,3	82,8	76,4	24,2
Darunter								
1-3 Land- und Forstwirtschaft	104,5	104,5	88,1	91,3	104,8	82,1	79,9	10,6
4-7 Bergbau	73,0	73,0	59,7	62,5	75,3	60,0	55,8	2,6
8-38 Verarbeitendes Gewerbe	91,5	91,5	64,9	76,1	91,0	65,6	64,4	13,6
39-41 Energie und Wasserversorgung	105,8	105,8	65,0	87,1	109,7	67,0	78,8	18,1
42-43 Baugewerbe	96,5	96,5	71,2	81,8	97,9	69,5	73,5	6,8
44-46 Handel	111,5	111,5	71,6	95,0	109,2	80,0	75,2	11,7
48 DL der Eisenbahnen	79,4	80,6	68,3	83,8	35,6	70,1	77,2	213,5
DL d. sonst. Landverkehrs,								
49 Transportleistungen in Rohrfernleitungen	98,1	98,1	64,7	82,6	100,9	77,8	65,7	5,0
Schiffsverkehrsleistungen (nur Binnen- und								
50 Küstenschifffahrt)	52,6	52,6	52,5	52,3	84,7	52,3	52,4	0,2
51 Luftfahrtleistungen	125,7	125,7	121,8	124,7	-	120,4	124,6	408,4
DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten								
52 f. d. Verkehr	140,2	140,2	81,6	116,7	139,1	101,2	83,2	2,7
53 Nachrichtenübermittlungs-DL	92,8	92,8	23,2	90,9	86,9	35,1	53,7	0,9
47, 54-								
70 Sonstige DL	129,5	129,5	90,8	109,7	128,5	94,9	90,4	16,5
Private Haushalte	147,7	147,7	97,0	120,2	158,3	86,2	113,1	4 779,4
Insgesamt inländische Einheiten	114,6	114,6	75,3	96,6	114,6	82,8	76,7	50,2
Gesamtverkehr								
Produktionsbereiche								
Zusammen	110,2	110,2	68,6	94,7	89,0	72,7	77,4	41,9
Darunter								
1-3 Land- und Forstwirtschaft	78,0	78,0	45,2	68,1	76,4	40,6	73,5	25,3
4-7 Bergbau	74,5	74,5	57,5	62,4	73,6	36,6	56,8	19,6
8-38 Verarbeitendes Gewerbe	92,7	92,7	58,6	73,9	73,3	56,0	69,2	27,9
39-41 Energie und Wasserversorgung	97,6	97,6	61,2	81,5	89,5	59,0	75,0	27,5
42-43 Baugewerbe	92,2	92,2	62,1	78,5	82,5	59,4	73,9	26,2
44-46 Handel	105,8	105,8	65,9	89,4	78,2	66,8	76,7	31,6
48 DL der Eisenbahnen	78,8	79,5	73,5	80,4	37,5	74,3	78,1	79,3
DL d. sonst. Landverkehrs,								
49 Transportleistungen in Rohrfernleitungen	96,7	96,7	65,0	82,0	98,3	76,1	65,6	24,6
Schiffsverkehrsleistungen (nur Binnen- und								
50 Küstenschifffahrt)	53,2	53,2	53,0	52,4	82,6	52,3	52,5	51,7
51 Luftfahrtleistungen	121,0	121,0	117,1	120,2	81,7	115,8	118,3	121,0
DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten								
52 f. d. Verkehr	137,1	137,1	79,0	114,8	131,7	98,4	82,9	35,2
53 Nachrichtenübermittlungs-DL	89,2	89,2	26,1	88,5	79,2	36,8	52,9	25,4
47, 54-								
70 Sonstige DL	117,2	117,2	73,9	101,7	90,5	75,8	90,7	35,7
Private Haushalte	101,4	101,4	71,4	65,3	106,0	53,0	78,9	51,7
Insgesamt inländische Einheiten	105,9	105,9	70,9	83,3	101,2	57,2	77,7	44,5

Tabelle IX: Kumulierte verkehrsbedingte CO₂-Emissionen im Verhältnis zu den direkten Emissionen 1999 nach Produktionsbereichen

Produktionsbereich		Ohne Einfuhr	Mit unterstellten Emissionen für die Einfuhr
1-3	Land- und Forstwirtschaft	2,10	2,43
4-7	Bergbau	5,14	6,37
8-38	Verarbeitendes Gewerbe	5,14	6,72
39-41	Energie und Wasserversorgung	3,13	3,90
42-43	Baugewerbe	1,88	2,17
44-46	Handel	1,45	1,54
48-53	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	1,45	1,70
47, 54-70	Sonstige DL	3,99	4,61

Tabelle X: Entwicklung der kumulierten verkehrsbedingten CO₂-Emissionen 1995 - 1999 (1995=100) nach Produktionsbereichen

Produktionsbereich		Ohne Einfuhr	Mit unterstellten Emissionen für die Einfuhr
1-3	Land- und Forstwirtschaft	90,8	93,4
4-7	Bergbau	75,9	75,5
8-38	Verarbeitendes Gewerbe	117,6	118,9
39-41	Energie und Wasserversorgung	95,0	96,2
42-43	Baugewerbe	95,4	96,4
44-46	Handel	112,9	112,9
48-53	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	117,6	116,7
47, 54-70	Sonstige DL	115,0	117,5

Tabelle XI: Kumulierte verkehrsbedingte CO₂-Emissionen nach Kategorien der letzten Verwendung und Gütergruppen 1999

Gütergruppe	Privater Verbrauch		Staatsverbrauch und Private Organisationen		Anlageinvestitionen u. Vorratsveränderungen		Exporte		Zusammen	
	in t	%	in t	%	in t	%	in t	%	in t	%
Ohne Einfuhr										
Land- und Forstwirtschaft	381 500	0,8	500	0,0	90 400	0,6	161 400	0,6	633 900	0,6
Bergbau	41 700	0,1	0	0,0	-14 800	-0,1	35 600	0,1	62 600	0,1
Verarbeitendes Gewerbe	7 107 200	14,9	192 000	1,4	3 377 800	23,0	12 998 200	46,5	23 675 300	22,7
Energie und Wasserversorgung	511 700	1,1	5 600	0,0	0	0,0	14 200	0,1	531 600	0,5
Baugewerbe	127 200	0,3	29 000	0,2	7 662 300	52,1	4 000	0,0	7 822 600	7,5
Handel	8 234 400	17,3	496 500	3,6	657 600	4,5	1 414 100	5,1	10 802 700	10,4
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	20 798 600	43,7	1 175 900	8,5	1 067 800	7,3	12 182 300	43,6	35 224 800	33,8
Sonstige DL	10 417 600	21,9	11 911 400	86,2	1 859 200	12,6	1 137 500	4,1	25 325 900	24,3
Zusammen	47 620 400	100,0	13 811 100	100,0	14 700 400	100,0	27 947 600	100,0	104 079 700	100,0
Anteil an den Kategorien der letzten Verwendung		45,8		13,3		14,1		26,9		100,0
Mit unterstelltem Verbrauch für die Einfuhr										
Land- und Forstwirtschaft	653 200	1,1	600	0,0	106 000	0,5	228 200	0,6	988 200	0,7
Bergbau	222 300	0,4	1 700	0,0	10 200	0,1	50 200	0,1	284 500	0,2
Verarbeitendes Gewerbe	13 412 000	22,3	457 400	2,9	7 376 300	36,3	21 829 900	56,8	43 075 800	32,0
Energie und Wasserversorgung	644 000	1,1	7 100	0,0	0	0,0	18 000	0,0	469 200	0,5
Baugewerbe	152 300	0,3	34 200	0,2	8 880 300	43,7	4 500	0,0	9 071 300	6,7
Handel	8 783 700	14,6	525 400	3,3	719 600	3,5	1 553 500	4,0	11 582 400	8,6
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	24 454 400	40,7	1 195 700	7,6	1 189 000	5,8	13 417 800	34,9	40 257 000	29,9
Sonstige DL	11 780 000	19,6	13 516 100	85,9	2 061 600	10,1	1 301 500	3,4	28 659 300	21,3
Zusammen	60 102 300	100,0	15 738 400	100,0	20 343 200	100,0	38 404 000	100,0	134 588 000	100,0
Anteil an den Kategorien der letzten Verwendung		44,7		11,7		15,1		28,6		100,0
Nachrichtlich: Direkte Emissionen der privaten Haushalte	93 661 400									

Tabelle XII: Entwicklung 1995 - 1999 der kumulierten verkehrsbedingten CO₂-Emissionen nach Kategorien der letzten Verwendung und Gütergruppen (Index 1995=100)

Gütergruppe	Privater Verbrauch	Staatsverbrauch und Private Organisationen	Anlageinvestitionen und Vorratsveränderungen	Exporte	Zusammen
Ohne Einfuhr					
Land- und Forstwirtschaft	100,2	77,8	70,2	95,1	93,3
Bergbau	56,1	0,0	-99,8	81,0	46,8
Verarbeitendes Gewerbe	108,6	90,8	114,3	136,9	123,3
Energie und Wasserversorgung	95,5	99,1	0,0	162,6	96,9
Baugewerbe	107,5	104,0	94,4	56,1	94,6
Handel	108,2	101,1	132,2	135,7	112,0
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	99,0	108,7	111,0	116,0	105,0
Sonstige DL	112,4	112,0	112,9	131,3	113,0
Zusammen	104,6	110,9	102,7	126,3	110,2
Mit unterstelltem Verbrauch für den Einfuhr					
Land- und Forstwirtschaft	92,3	80,2	71,5	98,7	90,8
Bergbau	82,8	45,2	60,9	72,3	79,4
Verarbeitendes Gewerbe	114,3	106,9	134,8	145,7	132,1
Energie und Wasserversorgung	96,4	100,1	0,0	164,1	97,8
Baugewerbe	108,1	105,2	95,7	56,9	95,9
Handel	108,8	101,6	133,9	138,6	113,0
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	102,0	108,6	111,2	118,4	107,4
Sonstige DL	114,0	113,8	116,3	137,7	115,0
Zusammen	107,5	112,7	111,2	133,8	115,2

TEIL I: PROJEKTZIELE

1. Hintergrund und Aufgabenstellung

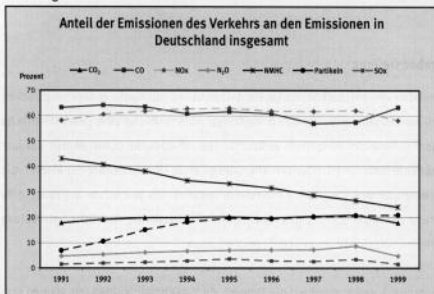
In den vergangenen Jahren hat das Verkehrsaufkommen in Deutschland und allgemein in der Europäischen Union stark zugenommen. Diese Zunahme wurde durch vielfältige wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklungen bedingt: Globalisierung der Wirtschaftsverflechtungen, so dass die Unternehmen auf umfangreichen Güter- und Personenbeförderungsleistungen angewiesen sind, Liberalisierung der Märkte, die z.B. im Bereich Luftverkehr aufgrund des steigenden Konkurrenzkampfes das Wachstum angebotsseitig gefördert hat, Individualisierung der Gesellschaft und Verkleinerung der Haushalte, räumliche Entwicklung mit weiteren Wegen zwischen den verschiedenen Lebensbereichen u.s.w..

Diese Entwicklung hat bedeutende Auswirkungen auf die Umwelt, da Verkehrsaktivitäten mit starken Umweltbelastungen verbunden sind:

- Hoher Verbrauch von nicht-erneuerbaren Energieträgern
- Hohe Emissionen von verschiedenen Schadstoffen (Kohlendioxid und –monoxid, Stickoxide, Lachgas, Kohlenwasserstoffe, Schwefeloxide, Partikel¹); der Verkehr stellt für diese Schadstoffe eine wesentliche teilweise sogar die größte Quelle dar (Abbildung 1). Dadurch trägt der Verkehr zu den Umweltproblemen Treibhauseffekt, Entstehung von bodennahem Ozon, schlechte Luftqualität in verkehrsintensiven Gebieten, Versauerung und Eutrophierung bei.
- Hohe Lärmemissionen, Lärmbelastung der Bevölkerung
- Flächenverbrauch für Verkehrswege, Parkplätze, Bahnhöfe, Flughäfen und Häfen
- Fragmentierung der Landschaft und Ökosysteme durch die Verkehrswege
- Unfallbedingte und illegale Ablagerungen von wassergefährdenden Stoffen (z.B. Öl)
- Ferner die Belastungen, die mit der Herstellung und Entsorgung von Kraftstoffen und Verkehrsmitteln entstehen.

¹ Für die Schadstoffe werden die chemischen Bezeichnungen angewandt: CO₂: Kohlendioxid; CO: Kohlenmonoxid; NO_x: Stickoxide; SO₂: Schwefeloxide; N₂O: Lachgas; NMHC: Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffe

Abbildung 1



Quelle: Umweltbundesamt

Aufgrund einerseits dieser hohen Belastungen für Umwelt und Menschen und andererseits des hohen sozioökonomischen Stellenwerts der Mobilität, die als eine wichtige Grundlage für wirtschaftliche Entwicklung gesehen wird, kommt der Integration der ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Aspekte in der Verkehrspolitik eine besondere Bedeutung zu. Die Verkehrs- und Mobilitätsthematik wird in den Diskussionen um eine nationale und europäische Nachhaltigkeitsstrategie mit höchster Priorität eingestuft (Bundesregierung, 2002; Umweltbundesamt, 1997, 2002; Strategy for Sustainable Development, European Council, 2001). Als Ziele werden vor allem die Entkopplung von Verkehr und wirtschaftlicher Entwicklung und die Verlagerung des Straßenverkehrs auf Schiene und Wasser genannt.

Aufgrund der Vielzahl der Fragestellungen bezüglich Verkehr und Umwelt wurden beim Statistischen Bundesamt in den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGR) drei Projekte durchgeführt:

- Ermittlung der Verkehrsflächen nach Produktionsbereichen: die gesamten Verkehrsflächen wurden auf die Produktionsbereiche aufgrund deren Nutzung dieser Flächen aufgeteilt
- Ermittlung des verkehrsbedingten Energieverbrauchs und der Luftemissionen nach Produktionsbereichen und Verkehrsträgern
- Aufbau eines Verkehrsmoduls in der UGR, in dem umweltbezogene und ökonomische Daten über Infrastruktur und laufenden Betrieb in einem mit den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) konsistenten System zusammengeführt werden sollen.

Ziel des im vorliegenden Bericht dargestellten Projekts ist es, den Energieverbrauch und die Luftemissionen der Produktionsbereiche für die verschiedenen Verkehrsträger aufgegliedert in Güter- bzw. Personenverkehr für den Zeitraum 1991-1999 nach UGR-Konzepten zu ermitteln. Dadurch können die Daten bezüglich Energieverbrauch und Luftemissionen mit den bereits vorhandenen Daten der UGR über die Materialflüsse und die Bodennutzung sowie mit den ökonomischen Daten der VGR verknüpft werden und umweltökonomische Analysen durchgeführt werden:

- Ableitung von Belastungsindikatoren auf verschiedenen Ebenen (Gesamtwirtschaft, Produktionsbereich)
- Verknüpfung mit den Input-Output-Tabellen; dies erlaubt umweltökonomische Analysen, u.a. die Ermittlung der indirekten Belastungen, die aus dem Erhalt von Verkehrsvorleistungen durch die Produktionsbereiche verursacht werden. Damit können z.B. Belastungen den „ursprünglichen“ Verursachern zugeordnet werden und nachfragebezogene Fragestellungen analysiert werden.

Die Ergebnisse des Projekts können intern zum Aufbau des Berichtsmoduls „Verkehr“ und der Material- und Energieflussrechnungen innerhalb der UGR genutzt werden, in umweltökonomischen Modellen z.B. für Prognosen eingebaut werden und vor allem in die internationale und nationale Berichterstattung einfließen. Viele Berichtssysteme enthalten Indikatoren in Zusammenhang mit Umwelt und Verkehr:

- Das von der OECD erstellte System von „Indicators for the integration of environmental concerns into transport policies“ und vor allem das von der Europäischen Umweltagentur mit Eurostat entwickelte Indikatorenset „Transport and Environment Reporting Mechanism“ (TERM) stellen umfangreiche Berichtssysteme dar, die verschiedene Ebenen des Ansatzes Driving forces-Pressures-State-Impacts-Responses integrativ für den Sektor Verkehr abbilden.
- Übergreifende Berichtssysteme, wie beispielsweise die Struktur- oder Nachhaltigkeitsindikatoren von EUROSTAT sowie die Nachhaltigkeitsindikatoren der Bundesrepublik enthalten auch Indikatoren bezüglich Verkehr. Kernindikatoren stellen vor allem die Transportintensität der Wirtschaft (Verkehrsleistungen pro Einheit BIP), die Aufteilung auf die Verkehrsträger und in Deutschland die Zunahme der Verkehrs- und Siedlungsfläche dar.

Der Schwerpunkt des Projekts liegt auf der Entwicklung eines statistischen Verfahrens für die Ermittlung des Energieverbrauchs und der Luftemissionen der Produktionsbereiche, da die jetzigen Daten bezüglich Energieverbrauch und Luftemissionen des Verkehrs zum einen nach technischen Merkmalen (z.B. Antriebsart, Größe, Katalysatorart u.ä.) gegliedert sind und zum anderen geographisch unterschiedlich abgegrenzt sind. Methodischer Entwicklungsbedarf besteht daher in zwei Hinsichten: zum einen muss die technische in eine ökonomische Gliederung (Produktionsbereiche) überleitet werden, zum anderen müssen die geographischen Abgrenzungen der vorliegenden Daten überprüft und ggf. in eine einheitliche Abgrenzung überleitet werden. Bei der Entwicklung wird die Konsistenz mit den vorhandenen Berichtssystemen wie der Energiebilanz und den Emissionsberechnungen (nach der Methode des European „Air Topic Center“) durch Abgleich der Eckwerten sichergestellt.

2. Konzepte und Abgrenzungen

2.1. Definition

Verkehr wird hier als die Bewegung von Personen und Gütern, sei es auf dem Land, auf dem Wasser oder in der Luft, betrachtet. Grenzfälle stellen die Nutzung von mobilen Arbeitsmaschinen wie Traktoren in der Landwirtschaft oder Bagger auf den Baustellen dar. Sie werden in dem vorliegenden Projekt nicht als Teil des Verkehrs betrachtet, da sie eigentlich nicht die Beförderung von Gütern und Personen als Zweck haben. Diese Abgrenzung entspricht auch der Abgrenzung der Energiebilanz der Bundesrepublik Deutschland, in dem die Arbeitsmaschinen den Kleinverbrauchern zugeordnet werden, sowie den Vorschlägen an der Task-Force on NAMEA²-Air (EUROSTAT, 2002).

In der Energiebilanz der Bundesrepublik wird das Militär samt Flugzeugen und Kraftfahrzeugen gleichfalls den Kleinverbrauchern und nicht dem Verkehr zugeordnet; außerdem werden bei der Schifffahrt nur die Binnen- und Küstenschifffahrt betrachtet. Diese Zuordnung des Militärs sowie die definitorische Abgrenzung der Schifffahrt wurden in dem Projekt übernommen. Somit ist die Definition des Verkehrs in dem Projekt konsistent mit der Energiebilanz.

2.2. Systemabgrenzung

In den Materialflussrechnungen werden im wesentlichen zwei Systemabgrenzungen benutzt (SEEA Kap. 3 u. 4; Eurostat, 2000):

- In der technisch-orientierten Berichtserstattung wie z.B. den Emissionsberechnungen werden i.d.R. die Aktivitäten einbezogen, die auf dem nationalen Gebiet stattfinden unabhängig davon, von wem sie durchgeführt werden. Dies entspricht einer territoriale Abgrenzung.
- In der ökonomischen Berichtserstattung - insbesondere in den VGR - werden entstehungsseitig die Aktivitäten und Transaktionen von inländischen Einheiten³ einbezogen unabhängig davon, wo diese Aktivitäten stattfinden. Eine Betrachtung der Einheiten im Inland wird allerdings in der VGR für die Verwendungsseite auch erstellt. Im vorliegenden Projekt bezieht sich das VGR-Konzept auf die Abgrenzung der inländischen Einheiten für die Entstehung- und die Verwendungsseite.

Für den Übergang vom Territorialkonzept zum VGR-Konzept müssen die Aktivitäten der ausländischen Einheiten im Inland abgezogen werden und die Aktivitäten der inländischen Einheiten im Ausland zugerechnet werden wie in Tabelle 1 dargestellt. Der Unterschied zwischen den zwei Konzepten ist im Verkehrssektor von großer Bedeutung, denn ein großer Teil der Verkehrsleistungen kann im Ausland erbracht werden und umgekehrt kann ein großer Teil der Verkehrsleistungen auf einem Gebiet von ausländischen Einheiten erbracht werden.

² NAMEA: National Accounting Matrix including Environmental Accounts

³ Zu den inländischen Einheiten gehören laut VGR die Einheiten, die das Zentrum ihrer ökonomischen Interessen im Inland haben

Die Abgrenzung der Energiebilanz entspricht dem Inlandsabsatz von Energieträgern. Dies hat je nach Verkehrsträger eine andere Bedeutung:

- Für den Straßenverkehr, die Eisenbahn und die Binnenschifffahrt wird davon ausgegangen, dass die im Inland getankten Mengen i.d.R. auch im Inland verbraucht werden. Das Konzept der Energiebilanz wird dem Territorialkonzept gleichgesetzt.
- Für die Luftfahrt werden die im Inland getankten Mengen für die Inlandsflüge und für den internationalen abfliegenden Verkehr verbraucht. Dies entspricht weder einer territorialen noch einer VGR-Abgrenzung, so dass eine doppelte Überleitung notwendig ist.

Eine Abgrenzung nach dem VGR-Konzept ist vor allem erforderlich, wenn Emissionsdaten mit ökonomischen Daten verknüpft werden sollen wie in den UGR oder in NAMEA z.B. für Analysezwecke. Die Abgrenzung nach dem Territorialprinzip ist für Fragestellungen sinnvoller wie beispielsweise Verkehrsplanung oder die ausgehenden Belastungen für Umwelt und Menschen mit lokaler oder regionaler Dimension (Lärm, Zerschneidung, Luftqualität). Weiterhin orientieren sich die europäischen Verkehrsstatistiken, der TERM-Bericht sowie die Emissionsberechnungen nach internationalen Methoden (European Air Topic Center, UNFCCC⁴) i.d.R. an dem Territorialkonzept. Das heißt unter anderem, dass im Bezug auf internationale Verpflichtungen und Emissionsreduktionsziele die Daten nach dem letzteren Konzept die relevante Größe darstellen.

Tabelle 1: Überleitung zwischen Territorial- und VGR-Konzept

Aktivitäten/Energieverbrauch/Emissionen	Inländische Einheiten		Ausländische Einheiten im Inland
	insgesamt	darunter: im Inland	
Produktionsbereiche	(1g)	(1i)	
Private Haushalte	(2g)	(2i)	
Insgesamt	(3)=(1g)+(2g)		(4)
Aktivitäten VGR-Abgrenzung	(3)		
Aktivitäten Territorialabgrenzung	(5)=(1i)+(2i)+(4)		

In dem Projekt sollen die Emissionen und der Energieverbrauch durch Verkehrsaktivitäten nach beiden Konzepten gerechnet werden sowie die Überleitung erstellt werden.

2.3. Wirtschaftliche Einheiten

Die wirtschaftlichen Einheiten werden nach der Systematik der NACE rev. 1 und der daraus abgeleiteten SIO-Systematik (Systematik für Input-Output-Rechnungen) gegliedert.

Die Zuordnung der wirtschaftlichen Einheiten zu einer Klasse kann nach einem institutionellen oder nach einem funktionellen Ansatz erfolgen:

- In einem institutionellen Ansatz werden die institutionellen Einheiten (Unternehmen) samt Nebenaktivitäten nach ihrem Produktionsschwerpunkt einem Wirtschaftsbereich zugeordnet.

⁴ UNFCCC: UN Framework Convention on Climate Change; verwendet die Methode des International Panel on Climate Change (IPCC)

- In einem funktionellen Ansatz werden die Unternehmen in Bereiche disaggregiert, die Produkte einer einzelnen Produktklasse herstellen; diese homogenen Bereiche werden dann in Produktionsbereiche zusammengefasst. In diesem Ansatz gibt es per Definition keine Nebenaktivitäten.

In dem spezifischen Fall vom Verkehr werden die Verkehrsaktivitäten der Wirtschaftsbereiche (außer der Wirtschaftsbereiche der Klasse 60 bis 64: Verkehr und Nachrichtenübermittlung) nicht als Nebenaktivität sondern als Hilfsaktivität betrachtet. Dies bedeutet, dass die Verkehrsaktivitäten der Wirtschaftsbereiche nicht in den Bereich „Verkehr“ auszugliedern sind. Eine unterschiedliche Erfassung besteht aber für die eigene Stromerzeugung der Eisenbahn, die in dem institutionellen Ansatz dem Bereich „Eisenbahn“ zugeordnet wird, in dem funktionellen Ansatz als Nebenaktivität dem Bereich „Energieversorgung“ zugerechnet wird.

In dem Projekt wird der funktionelle Ansatz verwendet, da er für die Kombination der Verkehrsdaten mit ökonomischen Angaben, unter anderem für die Analyse vorgelagerte Effekte, geeigneter ist.

TEIL II: ERSTELLUNG DER DATENBASIS

1. Ausgangsdaten

Für die Ermittlung des Energieverbrauchs und der Emissionen nach Verkehrsträgern und Produktionsbereichen liegen die folgenden Daten vor:

Energiebilanz der Bundesrepublik Deutschland:

Die Energiebilanzen werden im Rahmen der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, die Anfang der siebziger Jahre aus Verbänden und wissenschaftlichen Instituten gegründet wurde, erarbeitet und zur Zeit vom Deutschen Institut für Wirtschaft erstellt. In der Energiebilanz werden das Aufkommen an Primärenergie, die Umwandlung und die Verwendung für die verschiedenen Energieträger bilanziert. Bei der Verwendung wird der Verbrauch der relevanten Energieträger für einen Sektor Verkehr, unterteilt in Straßenverkehr, Luftfahrt, Eisenbahn, Binnen- und Küstenschifffahrt, sowie Hochseebunkeringen für die Seeschifffahrt, ausgewiesen.

Die Abgrenzung der Energiebilanz entspricht dem Absatz der Energieträger im Inland.

Alle energiebezogene Daten werden prinzipiell in den VGR und in den UGR - abgesehen von Anpassungen an das Territorial- bzw. VGR-Konzept - mit den Eckwerten der Energiebilanz abgestimmt.

TREMOD

TREMOD (Transport Emission Estimation Model) ist ein Modell zur Abschätzung des Energieverbrauchs und der Emissionen des motorisierten Verkehrs, das von dem Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (IFEU) im Auftrag vom Umweltbundesamt entwickelt wurde. In diesem Modell wurden spezifische Emissionskoeffizienten mit Mengengerüsten (Fahrzeugbestände, Fahr- und Verkehrsleistungen, Energieverbrauch) kombiniert und die gesamten Emissionen hochgerechnet. Die angewandte Methodik ist kompatibel mit den Richtlinien des European Air Topic Center für die Emissionsberechnung.

Für die Luftfahrt, die Eisenbahn und die Schifffahrt wird der Kraftstoffverbrauch als Bezugsgröße für die Ermittlung der Emissionen angewandt.

Da der Straßenverkehr bei Weitem den größten Anteil hat³, ist das TREMOD-Modell für diesen Verkehrsträger besonders detailliert. Es werden die folgenden Parameter berücksichtigt:

- technische Merkmale der Fahrzeuge (Größe, Alter, Antriebsart, Emissionsminderungstechniken)
- Fahrleistungen
- Kalt- bzw. Kühlstartzuschläge sowie Emissionen beim Abstellen, Tankatmung
- Fahrstreckenmerkmale (innerorts, außerorts, Autobahn; Längstneigung; Verkehrsfluss)
- Auslastung der LKW
- Kraftstoffqualität

Bei der statistischen Nutzung dieser Daten ist zu beachten, dass diese Parameter nicht unabhängig von einander sind: insbesondere die Fahrleistung sowie die Nutzungsart (überwiegend Nahverkehr/innerorts oder Fernverkehr/Fernstraßen) eines Fahrzeugs hängen von seinen technischen Merkmalen wie Größe,

³ knapp 90% des Energieverbrauchs für Verkehr entfällt in der Energiebilanz auf den Straßenverkehr

Alter und Antriebsart ab.

Statistiken bezüglich Beständen an Straßenfahrzeugen

Bestandsdaten werden jährlich von dem Kraftfahrtbundesamt (KBA), das das zentrale Register für Fahrzeuge verwaltet, veröffentlicht. Die verschiedenen Fahrzeugkategorien (Krafträder, PKW, LKW, Busse usw.) werden nach technischen Kriterien (Hubraum, Antriebsart, Leistung, Aufbau u.s.w.), Hersteller, Zulassungsort und -jahr sowie Haltergruppen erfasst.

Statistiken bezüglich Fahr- und Verkehrsleistungen

Für die Bereiche Eisenbahn, öffentlicher Personenverkehr, Luftfahrt und Binnenschifffahrt werden Daten regelmäßig vom Statistischen Bundesamt veröffentlicht. Dazu kommt seit 1995 eine jährliche Statistik des KBA und des Bundesamts für Güterverkehr über die Leistungen der deutschen Lastkraftfahrzeuge (über 3,5t Nutzlast).

Für die sonstigen Straßenfahrzeuge gibt es keine Fahrleistungsstatistik. Erhebungen mit verschiedenen Zielsetzungen wurden in unregelmäßigen Abständen im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen oder des Bundesministeriums für Verkehr durchgeführt; die letzte verfügbare Erhebung bezieht sich auf das Jahr 1993. Es laufen für die Berichtsjahre 2001 - 2002 umfangreiche Erhebungen, deren Ergebnisse aber nicht vor Mitte 2003 verfügbar werden. Jährliche Schätzungen liefern beispielsweise das Deutsche Institut für Wirtschaft und das IFEU (siehe nächster Absatz).

Verkehr in Zahlen

„Verkehr in Zahlen“ ist eine jährliche Querschnittsveröffentlichung des Deutschen Instituts für Wirtschaft (DIW) im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, die eine Zusammenstellung von monetären und physischen Daten bezüglich Verkehrsaktivitäten enthält. Diese Daten sind teilweise von anderen Statistiken übernommen, werden aber auch teilweise vom DIW durch Modellrechnungen abgeschätzt.

„Verkehr in Zahlen“ enthält unter anderem Daten bezüglich Fahr- und Verkehrsleistungen der verschiedenen Verkehrsträger und Abschätzungen des Energieverbrauchs für den Straßenverkehr. Die DIW-Daten bezüglich Straßenverkehr weichen von den Ergebnissen von TREMOD aufgrund anderer Annahmen bezüglich der Fahrleistungen und des spezifischen Energieverbrauchs ab.

2. Berechnungsmethoden

2.1. Allgemeine Vorgehensweise

Für die Verkehrsträger Luftfahrt, Eisenbahn und Schifffahrt werden die verkehrsbedingten Emissionen und der verkehrsbedingte Kraftstoffverbrauch jeweils einem einzelnen Produktionsbereich zugewiesen. Nicht-gewerbliche Luftfahrt und Schifffahrt werden nicht berücksichtigt, da sie eine sehr untergeordnete Rolle spielen. Der methodische Bedarf besteht vor allem darin, aufbauend auf der Energiebilanz und den Emissionsmodellen von TREMOD, die Abgrenzungen zu überprüfen und ggf. eine Überleitung zum Territorialkonzept bzw. VGR-Konzept anhand geeigneter Hilfsgrößen (z.B. Verkehrsleistungen) zu entwickeln.

Am Straßenverkehr haben dagegen alle Produktionsbereiche sowie die private Haushalte für ihren Konsumaktivitäten Anteil. Neben den methodischen Abgrenzungs- und Überleitungsfragen muss ein geeigneter

tes Verfahren zur Ermittlung der Emissionen und des Kraftstoffverbrauchs für rund 71 Produktionsbereiche (PB) sowie die private Haushalte entwickelt werden. Es gibt im wesentlichen zwei möglichen Vorgehensweise:

Bottom-up Ansatz: ein Mengengerüst, beispielsweise die Fahr- oder Verkehrsleistungen nach Produktionsbereichen werden mit durchschnittlichen Verbrauchs- bzw. Emissionskoeffizienten multipliziert und ergeben die gesamten Emissionen bzw. den gesamten Kraftstoffverbrauch der einzelnen Produktionsbereiche.

Top-down Ansatz: die gesamten Emissionen sind bekannt und werden aufgrund einer Hilfsgröße, die nach Produktionsbereichen differenziert vorliegt (z.B. Fahrleistungen, Bestände u.ä.), aufgeteilt.

Für das Projekt wurde der Top-down Ansatz ausgewählt, um die Konsistenz der Projektergebnisse mit den bereits vorhandenen Daten der UGR über Kraftstoffverbrauch und Luftemissionen sowie mit der Berichtserstattung des Umweltbundesamtes zu gewährleisten. Außerdem wäre der Bottom-up Ansatz angesichts der Komplexität des Modells (Berücksichtigung von Kaltstarten u.ä.) sehr aufwändig gewesen.

Bei den Daten ist zu beachten, dass wichtige Datenquellen erst ab 1994/1995 verfügbar sind:

- Die Erhebung über die Fahrleistungen deutscher Lastkraftwagen (LKW) ist erst ab 1995 verfügbar.
- Die Fahrzeugbestände sind wiedervereinigungsbedingt erst ab 1994 vollständig, in den Jahren 1991 bis 1993 spiegeln die Daten den Stand der Erfassung der Fahrzeuge in den Neuen Bundesländern wider.
- Im Jahr 1995 hat die Deutsche Bahn ihre Erfassungsmethode der Reisende geändert, so dass ein Zeitreihenbruch entstanden ist.

Da die Datengrundlage 1991 - 1993 zum einen fehlerhaft ist, zum anderen aufwändige zusätzliche Schätzmethoden mit wenig belastbaren Ergebnissen erforderlich wären, wurde entschieden, die Berechnungen komplett erst ab dem Jahr 1994 durchzuführen und Reihen ab 1991 nur in Einzelfällen zu ermitteln.

In den folgenden Absätzen wird die methodische Vorgehensweise für die einzelnen Verkehrsträger in einer Reihenfolge von den einfachen zu den komplexen Fällen erläutert. Die Ergebnistabellen sind im nächsten Kapitel getrennt dargestellt, die angewandten Emissionskoeffizienten stehen im Anhang.

Für N_2O wurden nur die Emissionen aus dem Straßenverkehr ermittelt und nicht für die anderen Verkehrsträger, weil sie nur für Fahrzeuge mit Katalysatoren, also für Straßenfahrzeuge mengenmäßig relevant sind.

2.2. Binnenschifffahrt

Für die Binnenschifffahrt wurde nur der Güterverkehr berücksichtigt, da der Personenverkehr eine sehr untergeordnete Rolle spielt.

In der Energiebilanz ist der Kraftstoffverbrauch (Diesel) für die Binnen- und Küstenschifffahrt ausgewiesen und wurde in den Berechnungen dem Energieverbrauch nach dem Territorialkonzept gleichgesetzt (Tabelle 2).

Tabelle 2: Dieselverbrauch der Binnen- und Küstenschifffahrt

Jahr	Dieselverbrauch	
	kt	TJ
1991	655	27 972
1992	699	29 849
1993	710	30 501
1994	694	29 814
1995	548	23 562
1996	504	21 643
1997	398	17 119
1998	365	15 689
1999	298	12 786

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanz

Der Energieverbrauch nach dem VGR-Konzept wurde daraus aufgrund des Verhältnisses zwischen der Beförderungsleistung der deutschen Schiffe im In- und Ausland und der Beförderungsleistung auf den deutschen Wasserstraßen abgeleitet (Tabelle 3). Die Datensets sind nicht voll konsistent, insofern als die Küstenschifffahrt beim Energieverbrauch, nicht aber bei den Beförderungsleistungen enthalten ist. Dies spielt aber eine unterordnete Rolle (Größenordnung: 5% der Beförderungsleistungen der Binnenschifffahrt).

Tabelle 3: Beförderungsleistungen der Binnenschifffahrt (Mrd. tkm)

Jahr	Im Inland (Territorialkonzept)		Von deutschen Schiffen (VGR-Konzept)		Statistische Differenz
	Insgesamt	darunter: von ausländischen Schiffen	Insgesamt	darunter: im Ausland	
1991	56,0	31,1	31,4	6,5	-0,03
1992	57,2	32,6	31,1	6,4	-0,03
1993	57,6	33,8	29,7	6,0	0,03
1994	61,8	36,8	31,7	6,9	0,17
1995	64,0	38,8	31,6	6,4	-0,02
1996	61,3	38,2	29,3	6,1	-0,07
1997	62,2	39,0	29,7	6,5	-0,05
1998	64,3	40,3	30,9	6,9	0,01
1999	62,6	39,4	29,7	6,5	0,02

Quellen: Statistisches Bundesamt (Statistisches Jahrbuch), DfW (Verkehr in Zahlen)

Die spezifischen Emissionsfaktoren in TREMOD beziehen sich für die Binnenschifffahrt auf den Dieselverbrauch, so dass die Emissionen nach dem VGR-Konzept und nach dem Territorialkonzept aus dem jeweiligen Energieverbrauch abgeleitet werden können. Für die Jahre 1991 bis 1994 wurden verschiedene Emissionsfaktoren für die alten und die neuen Bundesländer benutzt.

Bei den Ergebnissen ist zu beachten, dass die folgenden Annahmen in den Berechnungen unterstellt wurden:

- Der Energieverbrauch pro Tonnenkilometer - also die Effizienz des Transportprozesses - unter anderem die Auslastung der Schiffe ist gleich für deutsche und ausländische Schiffe. Inwieweit dies zutrifft, ist

unbekannt, da keine Daten über die Auslastung der Schiffe vorliegen.

- Die Emissionen pro Energieeinheit von deutschen und von ausländischen Schiffen auf deutschen Wasserstraßen sind ähnlich. Der größte Teil der im Deutschland fahrenden ausländischen Schiffe ist niederländischer Herkunft, ähnliche technische Standards sind daher plausibel.

2.3. Eisenbahnverkehr

Da der Bahnbetrieb im betrachteten Zeitraum von inländischen Gesellschaften durchgeführt wurde, die wiederum nicht im Ausland tätig sind, sind die Abgrenzungen nach dem Territorial- und dem VGR-Konzept sowie nach der Energiebilanz in diesem Falle gleich.

In der folgenden Tabelle sind die Beförderungsleistungen der Eisenbahn dargestellt.

Tabelle 4: Beförderungsleistungen der Eisenbahn

Jahr	Personenverkehr (Mio. Pkm)		Fernverkehr	Güterverkehr (Mio. tkm)
	Insgesamt	Nahverkehr		
1994				70 203
1995	74 970	38 693	36 277	68 046
1996	75 975	40 355	35 620	67 227
1997	73 917	39 063	34 854	72 702
1998	72 389	38 114	34 275	73 559
1999	73 587	38 994	34 593	71 356

Quelle: Statistisches Bundesamt

Der Energieverbrauch der Eisenbahn ist, abgesehen von einigen wenigen historischer Dampflokomotiven, in der Energiebilanz nach den Antriebsarten Diesel und Strom differenziert. Die Antriebsart Diesel ist allein für die Entstehung von direkten Emissionen relevant; die Emissionen, die mit der Stromerzeugung der Bahn entstehen, sind indirekt über die Vorleistungsverflechtungen bei der Energieerzeugung zu ermitteln.

Die Berechnungen für den Dieselbetrieb der Eisenbahn wurden dem TREMOD-Modell entnommen:

- Ermittlung des Dieselvebrauchs nach Nutzungsarten (v.a. Güterverkehr, Personennahverkehr, Personenfernverkehr) für die Deutsche Bahn und die Privatbahnen (Tabellen 5, 6 und 7) und Abgleich mit der Energiebilanz
- Verknüpfung der Emissionskoeffizienten mit dem Dieselvebrauch differenziert nach Nutzungsarten und anschließende Ermittlung der Emissionen.

Tabelle 5: Kraftstoff- und Energieverbrauch der Eisenbahn

Jahr	Dieselverbrauch		Stromverbrauch	Energieverbrauch insg.
	(kt)	(TJ)	(TJ)	(TJ)
1991	799	34.121	55.141	89.262
1992	792	33.822	53.622	87.444
1993	796	34.197	53.989	88.186
1994	743	31.919	56.458	88.377
1995	723	31.054	58.288	89.342
1996	688	29.548	59.562	89.110
1997	647	27.806	60.692	88.498
1998	618	26.541	57.895	84.436
1999	582	25.016	57.006	82.022

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanz

Tabelle 6: Anteil der Nutzungsarten am Dieselverbrauch der Eisenbahn (in %)

Jahr	Personennahverkehr		Personenfernverkehr		Güterverkehr		Insgesamt
	Insgesamt	darunter: rangieren	Insgesamt	darunter: rangieren	Insgesamt	darunter: rangieren	
1994	59,9	0,6	14,6	0,9	25,5	14,0	100,0
1995	60,7	0,6	13,8	0,9	25,5	13,9	100,0
1996	62,7	0,6	11,4	1,0	25,9	14,5	100,0
1997	61,2	0,7	10,7	1,0	28,2	15,9	100,0
1998	61,3	0,5	13,3	0,9	25,4	14,1	100,0
1999	62,3	2,0	10,6	1,4	27,1	16,9	100,0

Quellen: Knörr et al., Deutsche Bahn, eigene Berechnungen

Tabelle 7: Anteil der Nutzungsarten am Stromverbrauch der Eisenbahn (in %)

Jahr	Personenverkehr		Güterverkehr		Insgesamt
	Insgesamt	Darunter: Traktionsverbrauch	Insgesamt	Darunter: Traktionsverbrauch	
1994	67,8	52,6	32,2	19,6	100
1995	68,1	53,0	31,9	19,3	100
1996	69,6	54,5	30,4	17,8	100
1997	66,2	52,3	33,8	22,1	100
1998	69,1	57,8	30,9	21,4	100
1999	70,9	61,0	29,1	20,9	100

Quellen: Knörr et al., Deutsche Bahn, eigene Berechnungen

2.4. Luftfahrt

Für die Luftfahrt ist eine doppelte Überleitung von der Abgrenzung der Energiebilanz zum VGR- bzw. zum Territorialkonzept erforderlich.

In TREMOD erfolgt die Ermittlung des gesamten Kraftstoffverbrauchs aufgrund der Betriebsleistungen (angebotene Tonnenkilometer). Es wird dabei zwischen nationalen und internationalen Flügen differenziert, da kürze Flüge aufgrund des hohen Anteils der energieintensiven Startphase einen höheren spezifischen Verbrauch aufweisen. Der Zuschlag für die Inlandsflüge beträgt in TREMOD 50%. Für die Emissionskoeffizienten wird auch zwischen Inlands- und Auslandsflügen differenziert (siehe Anhang). Daher muss der Kraftstoffverbrauch in den verschiedenen Abgrenzungen getrennt für Inlands- und für Auslandsflüge ausgewiesen werden.

Für die Abschätzung des Kraftstoffverbrauchs und der Emissionen nach dem Territorial- und nach dem VGR-Konzept sind die folgenden Schritte notwendig:

- Ermittlung des gesamten Kraftstoffverbrauchs aufgrund der Energiebilanz und Angaben über Bunkerungen sowie ggf. Überleitung in die verschiedenen Abgrenzungen
- Aufteilung des gesamten Kraftstoffverbrauchs aufgrund der Betriebsleistungen auf Inland- und Auslandsflüge
- Verknüpfung mit den Emissionskoeffizienten zur Abschätzung der Emissionen
- Zuschätzung der Überflieger für das Territorialkonzept
- Aufteilung des Energieverbrauchs und der Emissionen auf den Personen- bzw. Güterverkehr.

Da Daten über die Betriebsleistungen an verschiedenen Stellen benötigt werden, wird erst die Abschätzung der Betriebsleistungen mit Überleitung nach den verschiedenen Konzepten dargestellt, anschließend werden die Berechnungen über Kraftstoffverbrauch und Emissionen nach dem VGR- bzw. Territorialkonzept beschrieben.

2.4.1. Betriebsleistungen

Die Luftfahrtstatistik liefert Angaben über die Betriebs- und Beförderungsleistungen für Inlands- und Auslandsflüge (bis zum Streckenziel) nach abgehendem und ankommendem Verkehr sowie Angaben nach dem Territorialprinzip (Strecke bis zur Grenze der deutschen Luftraum). In der Statistik wird allerdings nicht zwischen inländischen und ausländischen Unternehmen unterschieden.

Die Beförderungsleistungen nach dem Territorialprinzip umfassen die Innenflüge sowie die internationale Flüge bis bzw. ab der Grenze der Deutschen Luftraum. Diese Leistungen stellen allerdings nicht die tatsächliche geflogenen Kilometer sondern werden aufgrund der Entfernungen zwischen Grenze und Flughafen ermittelt. Die in den Rechnungen unterlegten Daten sind für die Jahre 1991 - 1997 revidiert, da ein neuer Rechenverfahren für die Entfernungen wurde 1998 eingeführt (Fischer, 2002), das um etwa 25% höhere Leistungen aufweist.

Für das VGR-Konzept werden Daten über die gesamten Betriebsleistungen der inländischen Unternehmen (Inland- und Auslandstrecken, inkl. Strecken von Ausland zu Ausland) benötigt, die aber nicht direkt ver-

füßbar sind. Das Deutsche Institut für Wirtschaft (DIW) veröffentlicht in „Verkehr in Zahlen“ die gesamten Beförderungsleistungen (Personen.km und Tonnen.km) der inländischen Luftfahrtunternehmen, die aufgrund von Daten des Lufthansa-Konzerns hochgeschätzt werden. In dem Projekt wurden weitere Daten des Lufthansa-Konzerns über die durchschnittliche jährliche Auslastung herangezogen, um Betriebsleistungen aus den Beförderungsleistungen zu schätzen. Diese Daten stehen aber für 1991 nicht zu Verfügung.

Die Aufteilung der Betriebsleistungen der inländischen Unternehmen auf den Inland- und Auslandverkehr erfolgte mit der Annahme, dass die inländischen Unternehmen einen Marktanteil von 98% am Luftverkehr im Inland haben; die Betriebsleistungen im internationalen Verkehr ergeben sich als Saldo.

In der folgenden Tabelle sind die Betriebsleistungen in den verschiedenen Abgrenzungen dargestellt.

Tabelle 8: Angebotene Tonnenkilometer in Luftverkehr (Mio. atkm)

Jahr	Abgrenzung der Energiebilanz (in- und ausländische Unternehmen)			VGR-Abgrenzung (nur inländische Unternehmen)			Territorialabgrenzung, ohne Überflieger (in- und ausländische Unternehmen)		
	insgesamt	Inlandflüge	Flüge ins Ausland	insgesamt	Inlandflüge	Internationale Flüge, inkl. Flüge vom Ausland zum Ausland	insgesamt	Inlandflüge	Abgehende und ankommende internationale Flüge im Inland
1991	15 853	1 248	14 605				4 944	1 248	3 696
1992	17 927	1 323	16 604	19 917	1 297	18 620	5 513	1 323	4 190
1993	19 203	1 336	17 867	21 611	1 309	20 303	5 768	1 336	4 432
1994	20 667	1 367	19 299	24 491	1 340	23 151	6 150	1 367	4 782
1995	22 521	1 465	21 057	26 745	1 435	25 310	6 646	1 465	5 181
1996	23 355	1 468	21 888	27 636	1 438	26 197	6 963	1 468	5 495
1997	24 202	1 564	22 638	27 294	1 533	25 761	7 272	1 564	5 708
1998	25 406	1 650	23 756	26 686	1 617	25 069	7 271	1 650	5 621
1999	26 899	1 665	25 235	28 678	1 631	27 046	7 656	1 665	5 992

Quellen: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanz, Statistisches Bundesamt, eigene Rechnungen.

2.4.2. Kraftstoffverbrauch und Emissionen der Luftfahrt nach dem VGR-Konzept

Die Überleitung des Kraftstoffverbrauchs zum VGR-Konzept erfolgt aufgrund der Angaben über die Verkäufe der Bunkerungen im Inland an inländische und ausländische Einheiten, die vom Verband der Mineralölwirtschaft erstellt werden und in den VGR angewandt werden. Da aber keine Daten über die deutschen Bunkerungen im Ausland verfügbar sind, wird in den VGR angenommen, dass die deutschen Bunkerungen im Ausland den deutschen Bunkerungen im Inland etwa gleich sind. Das heißt, es wird angenommen:

- Bei den Strecken zwischen In- und Ausland sind der Verbrauch der abgehenden Flüge und der Verbrauch der ankommenden Flüge ähnlich;
- Der Verbrauch der Inlandsflüge gleicht sich etwa mit dem Verbrauch der Flüge von Ausland zu Ausland aus.

Aus der Energiebilanz und den VGR-Angaben über Bunkerungen kann der Flugturbinenkraftstoffverbrauch der Luftfahrt nach dem VGR-Konzept ermittelt werden (Tabelle 9). Der Kraftstoffverbrauch wurde weiter auf die Inlands- und Auslandsflüge aufgrund der jeweiligen Betriebsleistungen im Inland- und Auslandsver-

kehr unter Berücksichtigung des Inlandsverkehrszuschlags aufgeteilt. Somit kann die Verknüpfung mit den Emissionskoeffizienten erfolgen.

Tabelle 9: Kraftstoffverbrauch der Luftfahrt nach der Energiebilanz und Überleitung zum VGR-Konzept

Jahr	Verbrauch nach der Energiebilanz (1)		Ausländische Bunkerungen im Inland (2)	Deutsche Bunkerungen im Ausland (3)	Energieverbrauch VGR-Konzept (4)=(1)-(2)+(3)
	(kt)	(TJ)	(kt)	(kt)	(kt)
1991	4 495	192 005	1 776	2 665	5 384
1992	4 825	206 084	1 890	2 895	5 830
1993	5 064	218 067	1 974	3 062	6 152
1994	5 263	226 323	2 036	3 199	6 426
1995	5 429	234 037	2 090	3 339	6 678
1996	5 689	244 310	2 179	3 510	7 020
1997	5 903	253 849	2 255	3 648	7 296
1998	6 074	261 185	2 314	3 760	7 520
1999	6 517	280 244	2 476	4 041	8 082

Quellen: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanz, Verband der Mineralölwirtschaft, interne Berechnungen

2.4.3. Kraftstoffverbrauch nach dem Territorialkonzept

Die Berechnung erfolgt in den folgenden Schritten:

- Der Kraftstoffverbrauch der Inlandsflüge wurde aufgrund des Anteils der Inlandsflüge an den Betriebsleistungen nach der Abgrenzung der Energiebilanz unter Berücksichtigung des Startzuschlags ermittelt;
- Der Kraftstoffverbrauch der international abgehenden Flüge bis zum Streckenziel ergibt sich durch Abzug des Kraftstoffverbrauchs der Inlandsflüge vom Kraftstoffverbrauch der Energiebilanz;
- Der Anteil des Kraftstoffverbrauchs der international abgehenden Flüge, der bis zur deutschen Grenze verbraucht wird, wurde aufgrund des Anteils der Betriebsleistungen bis zur Grenze unter Berücksichtigung des Startzuschlags ermittelt⁶.
- Der Kraftstoffverbrauch der ankommenden Flüge ab der Grenze wurde dem Kraftstoffverbrauch der abgehenden Flüge bis zur Grenze ohne Startzuschlag gleichgesetzt;
- Der Kraftstoffverbrauch nach dem Territorialprinzip (ohne Überflieger) setzt sich aus (a), (c) und (d) zusammen.
- Die Emissionen werden aus dem Kraftstoffverbrauch abgeleitet, wobei für die international abgehende Flüge die Emissionskoeffizienten der Inlandsflüge angewandt werden.

Das Bundesgebiet wird außerdem von vielen Flugzeugen überflogen, die nicht in der deutschen Statistik erfasst werden, da sie in deutschen Flughäfen weder starten noch landen. Nach Angaben von EUROCONTROL stellen die Überflieger rund 25% (in 1994) bis 33% der Flugbewegungen im deutschen Himmel dar (siehe Tabelle 10). Mit der Annahme, dass ein Überflieger pro Flug etwa soviel verbraucht wie ein in Deutschland international ankommender Flug wurden pauschale Zuschläge für die Überflüge ermittelt, die aber als eine Größenordnung zu verstehen sind.

⁶ Es wird angenommen, dass ein internationaler Flug bis zur Grenze in seinem Kraftstoffverbrauch und seinem Emissionsverhalten eher einem Inlandflug als einem internationalen Flug vergleichbar ist (hoher Anteil der Startphase)

Tabelle 10: Flugbewegungen über Deutschland

Jahr	Flüge mit Start und/oder Landung in Deutschland	darunter: International ankommende Flüge	Überflieger
1991	992 406	362 745	356 083
1992	1 097 117	389 713	402 615
1993	1 143 646	410 092	437 524
1994	1 187 535	437 967	477 547
1995	1 243 690	465 890	515 849
1996	1 300 142	491 122	571 048
1997	1 369 937	502 441	639 477
1998	1 386 267	537 329	723 069
1999	1 456 186	573 344	789 902

Quelle: Eurocontrol

2.4.4. Aufteilung des Energieverbrauchs auf den Personen- und Güterverkehr

Die Aufteilung des Energieverbrauchs und der Emissionen auf Personen- und Güterverkehr erfolgt aufgrund der Beförderungsleistungen (Tonnenkilometer und Personenkilometer). Für die Berechnung der Beförderungsleistungen gelten die gleiche Methoden wie für die Betriebsleistungen. Pro Passagiere wurde standardgemäß ein durchschnittliche Gewicht von 100 kg (inkl. Gepäck) angesetzt. Zu berücksichtigen ist auch, dass die Passagiere pro Gewichtseinheit mehr auslasten als Fracht, da sie mehr Platz brauchen. Um die Auslastung durch Passagiere und Fracht auszugleichen ist entsprechend ein Korrekturfaktor, der für die Passagiere 1,7 beträgt, einzubauen (Knörr et al., 2000).

2.5. Straßenverkehr

Ausgangsbasis sind Emissions- und Kraftstoffverbrauchsdaten, die das Umweltbundesamt (UBA) anhand von TREMOD gerechnet und zur Verfügung gestellt hat. Als Eckwerte gelten die Daten der Energiebilanz (Tabelle 11).

Tabelle 11: Energieverbrauch des Straßenverkehrs

Jahr	Kraftstoffverbrauch (kt)		Energieverbrauch (TJ)	
	Ottokraftstoff	Diesel	Ottokraftstoff	Diesel
1991	30 597	18 386	1 332 585	785 174
1992	30 869	19 986	1 343 529	853 100
1993	31 018	21 131	1 350 617	907 787
1994	29 319	21 696	1 276 637	932 560
1995	29 856	22 440	1 299 982	964 013
1996	29 853	22 453	1 299 879	964 580
1997	29 798	22 802	1 297 287	979 586
1998	29 866	23 808	1 301 063	1 022 794
1999	29 869	25 536	1 300 602	1 097 036

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanz

Die Emissionen sind in TREMOD in der Territorialabgrenzung nach technischen Klassen mit den folgenden Merkmalen gegliedert:

- Fahrzeugkategorie: Busse, Krafträder, PKW, Leichte Nutzfahrzeuge (bis 3,5t Gesamtgewicht), LKW, Lastzüge, Sattelzüge, Sonderfahrzeuge⁷
- Größe (Haubraum für PKW, Gesamtgewicht für LKW und Lastzüge)
- Antriebsart: Diesel, Benzin
- Emissionstechnik: Berücksichtigung der Emissionsminderungsmaßnahmen, u.a. Katalysatoren. Dieses Merkmal hängt stark von dem Zulassungsjahr mit dem jeweiligen Stand der Technik bzw. Verordnungen ab.

In dem Top-down Ansatz sind die Emissionen anhand einer geeigneten Hilfsgröße auf die Produktionsbereiche aufzuteilen. Mögliche Hilfsgrößen für den Straßenverkehr stellen die Bestände und die Fahrleistungen⁸ dar. Die Verwendung der Bestände als Hilfsgröße setzt allerdings voraus, dass alle Produktionsbereiche im Jahresdurchschnitt quantitativ und qualitativ gleich fahren; diese Annahme ist nur in einfachen Fällen möglich. Die Fahrleistungen stellen eine geeignetere Größe dar, wobei zu beachten ist, dass die Emissionen nicht einfach mit der jährlichen Fahrleistung korreliert sind sondern auch von anderen 'qualitativen' Faktoren abhängen: Häufigkeit der Kaltstarte, Anteile der benutzten Straßenkategorien (Autobahn, Landstraße, innerorts/außerorts) u.ä. Eine Typologie der Fahrleistungen mit Berücksichtigung der qualitativen Faktoren kann aus den folgenden technischen Merkmalen abgeleitet werden:

- Größe: die Fahrleistungen und der Anteil der Fernstraßen nehmen mit der Größe eines Fahrzeugs zu
- Antriebsart: die Fahrleistungen und der Anteil der Fernstraßen sind für Dieselfahrzeuge höher
- Alter: die Fahrleistungen und der Anteil der Fernstraßen nehmen mit dem Alter eines Fahrzeugs ab

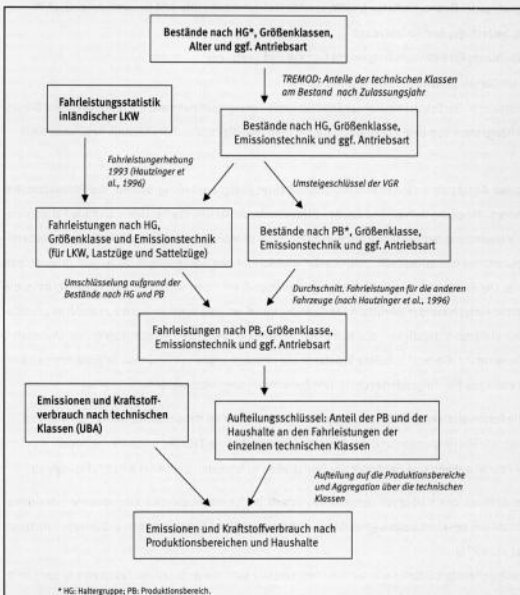
Ein möglicher Einfluss des Haltertyps (gewerblich, privat) ist für die qualitative Komponente nicht dokumentiert, quantitativ gesehen zeigen gewerbliche Fahrzeuge höhere Fahrleistungen als private Fahrzeuge (Hautzinger et al., 1996).

In den vom UBA gelieferten Daten nach technischen Klassen sind die qualitativen Faktoren bei der Ermittlung des Kraftstoffverbrauchs und der Emissionen bereits berücksichtigt. Die Aufteilung dieser Daten anhand der Fahrleistungen in unserem Top-down-Ansatz ist aber umso korrekter, wenn die technischen Klassen im Bezug auf die qualitativen Komponente der Fahrleistungen homogen sind. Da Größe und Antriebsart bei der Definition der technischen Klassen bereits berücksichtigt sind und das Alter mit dem Emissionstechnik korreliert, sollten die technischen Klassen in dieser Hinsicht relativ homogen sein. Das bedeutet aber auch, dass die Aufteilung der Emissionen auf die Produktionsbereiche möglichst auf der tiefsten Ebene der technischen Klassen erfolgen sollte. In TREMOD sind beispielsweise jeweils 12 technische Klassen für die LKW und Sattelzüge sowie über 30 Klassen für die PKW ausgewiesen.

⁷ Feuerwehr und Krankenwagen, Müllabfuhr, Reinigungswagen, Arbeitsmaschinen u.ä.

⁸ Die Beförderungsleistungen scheinen in diesem Fall nicht geeignet, da es zum einem in Straßengüterverkehr relativ viele Leerfahrten ohne entsprechende Beförderungsleistung. Zum anderen werden im zugrunde gelegten TREMOD-Modell die Fahrleistungen verwendet.

Abbildung 2: Allgemeine Vorgehensweise für den Straßenverkehr



Die allgemeine Vorgehensweise ist in der Abbildung 2 dargestellt: Ausgangspunkte sind die im Fettschrift bezeichneten Datenbestände. Diese Datenbestände werden anhand der angegebenen zusätzlichen Informationen bzw. Annahmen (vor allem aus TREMOD, aus den VGR und aus den Fahrleistungserhebungen 1993, *kursiver Schrift*) in mehreren Schritten ergänzt, umgerechnet und/oder aufgeteilt, um einen geeigneten Aufteilungsschlüssel für die Emissionen - also eine Verbindung zwischen der technischen und der ökonomischen Gliederung - zu erstellen.

In Ergänzung um Schaubild 2 sind die folgenden Punkte zu erläutern:

a) Allgemein

- Die Berechnungen nach Produktionsbereichen wurden in einer Gliederung nach 120 Bereichen durchgeführt und einschließlich auf 71 Bereiche aggregiert.

b) Zu den Beständen:

- Das Kraftfahrtbundesamt (KBA) veröffentlicht Bestände nach Antriebsart, nach Alter, nach Haltergruppe und nach Größe, aber getrennt. Eine Sonderauswertung des KBA für das Projekt hat die benötigten Kreuztabellen für die PKW, LKW und die Sattelzüge für die Berichtsjahre 1994 und 1998 geliefert. Die anderen Jahre wurden linear inter- bzw. extrapoliert unter Berücksichtigung der vom KBA regelmäßig veröffentlichten Randwerte.
- Die Haltergruppen, die für die Branchenzugehörigkeit der Fahrzeuge vom KBA angewandt werden, entstammen der alten Wirtschaftszweigklassifikation (WZ79), die 1993 beim Statistischen Bundesamt durch die NACE rev.1 ersetzt wurde. Eine Umschlüsselung auf die neue Klassifikation wurde für die VGR entwickelt und in die Berechnung übernommen.
- In den vom KBA veröffentlichten Beständen werden die Lastzüge nicht getrennt von den Lastwagen ausgewiesen. Die Abschätzung der Lastzugsbestände erfolgt mit einer Überleitungstabelle aus TREMOD, in der die Anteile der Solo-LKW bzw. der Lastzüge nach Gewichtsklasse am gesamten LKW-Bestand zusammengestellt werden.
- Sonderfahrzeuge (SFZ) werden in der KBA-Statistik nach Aufbauart und Gesamtgewicht erfasst. Im TREMOD sind die Wohnwagen mit den PKW bzw. die anderen SFZ mit den LKW der jeweiligen Gewichtsklasse zusammengefasst.

c) Zu den Fahrleistungen:

- Für die PKW, leichten Nutzfahrzeuge (LNF), Busse, Krafträder und SFZ wurde angenommen, dass die Fahrleistungen im Ausland sich mit den Fahrleistungen der Ausländer im Inland etwa ausgleichen und einen geringen Anteil an den gesamten Fahrleistungen darstellen, so dass die Fahrleistungen nach dem Territorial- und nach dem VGR-Konzept gleichgesetzt werden können. Diese Annahme entspricht den üblichen Annahmen (TREMOD, Verkehr in Zahlen) sowie den Schlussfolgerungen von Hautzinger et al. (1996b). Für die LKW, Last- und Sattelzüge wurde aber eine Überleitungstabelle erstellt, da viel mehr ausländische LKW durch Deutschland als deutsche LKW im Ausland fahren (siehe unten für die detaillierte Berechnungsweise).
- Die durchschnittlichen Fahrleistungen der PKW, LNF und SFZ wurden nach Größe bzw. Aufbauarten und nach Alter den Ergebnissen der Fahrleistungserhebung 1993 (Hautzinger et al., 1996a) entnommen und abgerundet. Es wurde weiterhin unterstellt, dass Größe und Alter unabhängige Parameter sind, also dass der Rückgang der Fahrleistungen mit zunehmendem Alter für alle Größenklassen einer Fahrzeugkategorie gleich ist. Da die Funktion Fahrleistungen nach Alter für SFZ aufgrund des geringen Probenumfangs eine große Streuung aufweist, wurden in diesem Falle die Fahrleistungen mit einem vereinfachten Modell mit SFZ bis 5 Jahre und SFZ über 5 Jahre nach Aufbauart ermittelt und anschließend auf die Gewichtsklassen umgerechnet.
- In dem Fahrleistungsmodell wurden für die PKW und LNF Korrekturfaktoren für die Produktionsbereiche eingebaut, da die Fahrleistungserhebung 1993 Differenzen nach Haltertyp (Privat/Gewerblich) sowie

nach Art der überwiegenden Nutzung gezeigt hatte, die von den strukturellen Unterschieden in den Beständen der Produktionsbereiche nicht ausreichend abgebildet werden⁹. Anschließend wurden die Fahrleistungen der PKW mit dem Eckwert vom UBA (unterstellte Fahrleistung in TREMOD) abgestimmt.

- Die Differenzierung der Fahrleistungen der LKW, Last- und Sattelzüge in Inland- und Auslandsanteile nach Haltergruppen wurden den Statistiken des KBA entnommen. Diese Fahrleistungen wurden auf die technischen Klassen nach dem gewichteten Anteil der technischen Klasse am Bestand innerhalb der Haltergruppen aufgeteilt. Mit der Gewichtung wird berücksichtigt, dass ein kleiner alter LKW viel weniger als ein neuer Sattelzug fährt und ihm folglich ein kleinerer Anteil an der gesamten Fahrleistung der Haltergruppe zugewiesen wird. Die Gewichtungsfaktoren wurden aufgrund der in der Erhebung 1993 ermittelten durchschnittlichen Fahrleistungen festgelegt. Angenommen wird in dieser Berechnungsmethode, dass die Variablen Alter, Größe, Fahrzeugkategorie und Haltergruppe unabhängig sind. Anschließend wurden die Fahrleistungen hochgerechnet, da die Abschneidegrenze der Fahrleistungsstatistik (3,5t Nutzlast) von der Abschneidegrenze in TREMOD (3,5 t Gesamtgewicht) abweicht. Die LKW unter 3,5t Nutzlast wurden vollständig der kleinsten Größenklasse von TREMOD (Gesamtgewicht 3,5 - 7,5t) zugeordnet. Für die Hochrechnung wurde unterstellt, dass die LKW unter 3,5t Nutzlast sich in ihrer Fahrleistung oder Emissionstechnik von den anderen LKW innerhalb der Größenklasse nicht unterscheiden.
- Die Fahrleistungen der LKW, Last- und Sattelzüge werden vom KBA nach dem VGR-Konzept (inländischer LKW) veröffentlicht. Vom KBA wird außer der Aufteilung der Fahrleistungen nach Haltergruppen in Inland- und Auslandsanteile zusätzlich eine Abschätzung der Fahrleistungen ausländischer LKW in Deutschland¹⁰ ermittelt. Die Überleitungstabelle für die Fahrleistungen nach VGR- bzw. Territorialkonzept wurde anhand dieser Daten erstellt und der Überleitungstabelle für Emissionen und Kraftstoffverbrauch zugrunde gelegt. Es wurde angenommen, dass die technischen Merkmale der ausländischen LKW den technischen Merkmalen der deutschen LKW gleich sind. Diese Annahme ist konsistent mit den Hypothesen von TREMOD, ist aber nur eine erste Annäherung aufgrund fehlender Daten.

d) Zu der Aufteilungsschlüssel:

- Für die Busse und Krafträder erfolgt die Aufteilung vereinfacht aufgrund der Bestände, wobei die Busse, die den privaten Haushalten zugewiesen sind, mit 50% gewichtet wurden (kleinere Busse und geringere Fahrleistungen sind bei den privaten Haushalten zu erwarten). Die Differenzierung in TREMOD zwischen Linien- und Reisebussen sowie zwischen Krafträder und Kleinkrafträder wurde nicht aufrechterhalten, da die Datengrundlage für eine Aufteilung nach Produktionsbereichen fehlt und diese Fahrzeugkategorien eine untergeordnete Rolle spielen.

⁹ Strukturell unterscheiden sich die Bestände der Produktionsbereiche und private Haushalte durch den Anteil von Fahrzeugen mit durchschnittlichen hohen (neue, große Fahrzeuge, Dieselantrieb) bzw. niedrigen Fahrleistungen. Der Korrekturfaktor betrug 1,2 für die Produktionsbereiche außer Verkehr (1,3) und Landwirtschaft (1,1), und wurde durch entsprechende niedrige Wert für die privaten Haushalte (zwischen 0,93 in 1994 und 0,9 in 1999) ausgeglichen.

¹⁰ Die Abschätzung erfolgt aufgrund einer älteren Datengrundlage. Eine neue Abschätzung auf Basis eines Austauschs von Daten der Fahrleistungsstatistik zwischen EU-Ländern ist erst für 2003 vorgesehen.

- Die Bestandsdaten weisen einen sehr hohen Anteil von LNF und zum Teil auch von LKW und SFZ bei den privaten Haushalten¹¹ auf. Es ist wahrscheinlich, dass diese Nutzfahrzeuge nicht nur für Konsumaktivitäten der Haushalte sondern hauptsächlich für Produktionsaktivitäten eingesetzt werden, zum Beispiel wenn Fahrzeuge von Selbstständigen privat zugelassen sind. Die Fahrleistungen der Nutzfahrzeuge, die auf die private Haushalte entfallen, wurden daher bei der Erstellung des Aufteilungsschlüssels auf die Produktionsbereiche umgerechnet. Die Fahrleistungen der privaten LNF wurden bis auf 20% anteilig (proportional zum Anteil) auf die Produktionsbereiche, die gesamten SFZ gleichfalls anteilig aufgeteilt, die gesamten Fahrleistungen der privaten LKW, Last- und Sattelzüge wurden auf die Produktionsbereiche mit den höchsten Leistungen aufgeteilt (Straßenverkehr, Spedition und im geringerem Umfang Großhandel). Ein kleiner Anteil der LNF (20%) wurde bei den privaten Haushalten gelassen, da LNF wahrscheinlich zum Teil für private Zwecke genutzt werden (z.B. für Eigenhausbau).

Die in den Berechnungen ermittelten und unterstellten Fahrzeugsbestände und Fahrleistungen werden hier nicht ausführlich dargestellt, da diese Größen Gegenstand von dem zweiten Projekt „Berichtsmodul Verkehr“ sind und in dem entsprechenden Projektbericht, der im Sommer 2003 fertiggestellt wird, analysiert werden. Die Eckzahlen sind den Tabellen 12 und 13 zu entnehmen

Die Aufteilung der Emissionen und des Kraftstoffverbrauchs auf dem Personen- und Güterverkehr erfolgte aufgrund der Fahrzeugkategorien: die Emissionen und der Kraftstoffverbrauch der PKW, Krafträder und Busse wurden dem Personenverkehr zugeordnet, die Emissionen und der Kraftstoffverbrauch der LNF, LKW, Last- und Sattelzüge sowie der SFZ wurden dem Güterverkehr zugeordnet.

Tabelle 12: Fahrzeugbestände nach Fahrzeugkategorien (Eckzahlen)

Jahr	PKW (inkl. Wohnmobile)	Krafträder	Busse	Leichte Nutzfahrzeuge	LKW und Lastzüge	Sattelzüge	Sonderfahrzeuge (ohne Wohnmobile)	Insgesamt
1994	40 076 404	2 083 263	88 460	1 258 850	854 901	120 712	285 048	44 767 638
1995	40 724 546	2 267 428	86 258	1 367 473	847 763	124 079	293 183	45 710 730
1996	41 314 771	2 470 451	84 954	1 434 351	839 142	130 392	298 181	46 572 242
1997	42 002 539	2 716 780	84 019	1 496 535	818 948	134 829	301 018	47 554 668
1998	42 002 985	2 925 843	83 285	1 565 356	805 243	140 516	301 018	47 824 246
1999	42 663 039	3 177 437	84 687	1 658 743	806 792	153 527	302 401	48 846 626
Änderung 1995-99 (%)	4,8	40,1	-1,8	21,3	-4,8	23,7	3,1	6,9

¹¹ Ca. 30% der LNF und ca. 15% der LKW sind auf private Haushalte (sowie Unbekannte) zugelassen. Die Tendenz ist steigend.

Tabelle 13: Gesamte Fahrleistungen nach Fahrzeugkategorien (Eckzahlen)

Jahr	PKW (inkl. Wohnmobile)	Krafträder	Busse	Leichte Nutzfahrzeuge	LKW (inkl. Lastzüge)	Sattelzüge	Sonderfahrzeuge (ohne Wohnmobile)	Insgesamt
1994	521 925	12 871	3 733	22 756	24 286	6 987	2 839	595 270
1995	526 204	13 489	3 700	23 592	24 286	6 987	2 921	601 066
1996	527 485	14 013	3 700	24 309	23 564	7 509	2 969	603 446
1997	529 803	14 428	3 700	25 778	23 722	8 515	2 993	608 842
1998	533 148	14 644	3 760	29 890	23 860	9 632	2 987	617 829
1999	539 791	16 400	3 700	30 283	24 540	11 084	2 994	628 537
Änderung 1995-99 (%)	2,6	21,6	0	28,4	1	58,6	2,5	4,6

3. Ergebnisse

3.1. Binnenschifffahrt

In den folgenden Tabellen sind der Kraftstoffverbrauch und die Emissionen der Binnenschifffahrt dargestellt.

Tabelle 14a: Kraftstoffverbrauch und Emissionen der Binnenschifffahrt nach dem Territorialkonzept

Jahr	Kraftstoffverbrauch		Emissionen (t)						
	(kt)	(TJ)	CO ₂	CO	NO _x	N ₂ O	NMHC	Partikeln	SO ₂
1991	655	27 972	2 079 625	8 100	39 300	-	3 294	1 350	2 145
1992	699	29 849	2 219 325	8 688	41 940	-	3 533	1 448	2 322
1993	710	30 501	2 254 250	8 748	42 600	-	3 557	1 458	2 301
1994	694	29 814	2 203 450	8 328	41 640	-	3 387	1 388	2 082
1995	548	23 562	1 739 900	6 576	32 880	-	2 674	1 096	1 644
1996	504	21 643	1 600 200	6 048	30 240	-	2 460	1 008	1 512
1997	398	17 119	1 263 650	4 776	23 880	-	1 942	796	1 194
1998	365	15 689	1 158 875	4 380	21 900	-	1 781	730	1 095
1999	298	12 786	946 150	3 576	17 880	-	1 454	596	894

Tabelle 14b: Kraftstoffverbrauch und Emissionen der Binnenschifffahrt nach dem VGR-Konzept

Jahr	Kraftstoffverbrauch		Emissionen (t)						
	(kt)	(TJ)	CO ₂	CO	NO _x	N ₂ O	NMHC	Partikeln	SO ₂
1991	367	15 692	1 166 638	4 544	22 047	-	1 848	757	1 203
1992	380	16 218	1 205 839	4 721	22 788	-	1 920	787	1 262
1993	366	15 738	1 163 176	4 514	21 981	-	1 836	752	1 187
1994	356	15 300	1 130 761	4 274	21 369	-	1 738	712	1 068
1995	271	11 637	859 317	3 248	16 239	-	1 321	541	812
1996	241	10 346	764 959	2 891	14 456	-	1 176	482	723
1997	190	8 180	603 839	2 282	11 411	-	928	380	571
1998	175	7 543	557 195	2 106	10 530	-	856	351	526
1999	141	6 066	448 892	1 697	8 483	-	690	283	424

Die Daten zeigen einen höheren Energieverbrauch und höhere Emissionen in der Territorialabgrenzung als in der VGR-Abgrenzung; dieser Unterschied kann auf die Beförderungsleistungen zurückgeführt werden. (großer Anteil von ausländischen Schiffen in Deutschland, Tendenz steigend). Gleichzeitig ist der Energieverbrauch und die Emissionen seit 1994 um knapp 60% zurückgegangen sind, wobei die Beförderungsleistungen im selben Zeitraum entweder eher zugenommen haben (Territorialkonzept) oder fast konstant geblieben sind (VGR-Konzept). Methodisch gesehen ist dieser Rückgang mit dem Rückgang des in der Energiebilanz ausgewiesenen Energieverbrauchs der Binnenschifffahrt gekoppelt. Mögliche Erklärungen für diese Abnahme sind:

- Effizienzgewinn (Modernisierung der Flotte, bessere Auslastung der Schiffe)
- Starke Zunahme der Küstenschifffahrt
- Verlagerung der Betankungen im Ausland, die zu einem Rückgang des Inlandsabsatzes vom Kraftstoff und zu einer Abweichung von dem tatsächlichen Verbrauch und den tatsächlichen Emissionen führen kann.

Nach Meinung der Fachstatistiker können Änderungen im Küstenschiffahrt (klein im Vergleich zum Binnenschiffahrt), in der Auslastung (Verbesserungspotential eher gering und Witterungsabhängig) oder in der Technik (die Deutsche Flotte wird kaum modernisiert) allein kein Rückgang des Energieverbrauchs in der beobachteten Größenordnung erklären, so dass die im Inland fahrenden Schiffe vermutlich verstärkt im Ausland tanken. Da der größte Teil der Schiffahrt auf dem Rhein stattfindet, wurden Daten über den Kraftstoffverbrauch für den Rheinschiffahrt in den Niederländern mit den deutschen Daten verglichen. Zwar ist in der Gesamtverbrauch in den Niederländern in dem Zeitraum 1991 - 1999 um 170 kt gestiegen, die zeitlichen Abläufe widerspiegeln aber nicht die Entwicklungen in Deutschland, so dass eine sehr detaillierte Analyse notwendig wäre, um eine definite Schlussfolgerung ziehen zu können.

Es bleibt trotzdem, dass der Energieverbrauch und die Emissionen der Binnenschiffahrt für Deutschland wahrscheinlich mit zunehmender Maße unterschätzt sind.

3.2. Eisenbahnverkehr

In den folgenden Tabellen sind die Ergebnisse für den Eisenbahnverkehr dargestellt.

Tabelle 15: Energieverbrauch und Emissionen der Eisenbahn

Jahr	Diesel- verbrauch (kt)	Energieverbrauch (TJ)		Emissionen (t)						
		Diesel	Diesel u. Strom	CO ₂	CO	NO _x	N ₂ O	NMHC	Partikeln	SO ₂
1994	743	31 919	88 377	2 404 324	10 113	38 052	-	3 400	928	2 272
1995	723	31 054	89 342	2 365 940	9 903	37 391	-	3 326	911	2 236
1996	688	29 548	89 110	2 251 341	9 309	35 457	-	3 103	863	2 127
1997	647	27 806	88 498	2 121 403	8 803	33 488	-	2 896	815	2 004
1998	618	26 541	84 436	2 030 305	8 471	32 054	-	2 841	781	1 918
1999	582	25 016	82 022	1 920 457	7 971	30 329	-	2 572	735	1 815

Tabelle 16: Anteil des Personenverkehrs an dem Energieverbrauch und den Emissionen der Eisenbahn

Jahr	Kraftstoff- verbrauch	Energie- verbrauch (inkl. Strom)	Emissionen							
			CO ₂	CO	NO _x	N ₂ O	NMHC	Partikeln	SO ₂	
1994	0,74	0,70	0,75	0,70	0,72	-	0,79	0,72	0,75	
1995	0,75	0,70	0,74	0,70	0,72	-	0,78	0,72	0,74	
1996	0,74	0,71	0,74	0,69	0,72	-	0,78	0,71	0,74	
1997	0,72	0,68	0,72	0,67	0,69	-	0,76	0,69	0,72	
1998	0,75	0,71	0,75	0,70	0,72	-	0,79	0,72	0,75	
1999	0,73	0,72	0,73	0,68	0,70	-	0,77	0,70	0,73	

Der Kraftstoffverbrauch und die Emissionen der Eisenbahn sind zwischen 1994 und 1999 um rund 20% (24% für NMHC) für die zurückgegangen, der gesamte Energieverbrauch um 7%. Die Betriebsleistungen zeigen in diesem Zeitraum keinen eindeutigen Trend. Der Rückgang des Dieselverbrauchs korreliert 1994 bis 1997 mit einer Zunahme des Stromverbrauchs (siehe auch Tabelle 5); es findet also eine Substitution statt, die auch den Rückgang der direkten, Verkehrsbedingten Emissionen der Eisenbahn erklärt. Ab 1998

geht auch der Stromverbrauch zurück. Ob dies bei etwa gleichbleibenden Betriebsleistungen einen Effizienzgewinn bedeutet, muss erst auf einem längeren Zeitraum bestätigt werden.

Rund 70% bzw. 75% der Energie bzw. des Kraftstoffs werden für den Personenverkehr verbraucht. Der Dieselantrieb wird häufiger im Personenverkehr als im Güterverkehr benutzt, und zwar vor allem im Personennahverkehr. Der Anteil des Personenverkehrs an den Emissionen beträgt je nach Schadstoff 70 bis 80%. Die Abweichungen von dem Anteil des Kraftstoffverbrauchs sind auf unterschiedliche Emissionskoeffizienten für die verschiedenen Verkehrsarten (Personenverkehr, Güterverkehr, Rangieren) zurückzuführen.

3.3. Luftfahrt

In den folgenden Tabellen sind die Ergebnisse für den Luftverkehr dargestellt.

Tabelle 17a: Kraftstoffverbrauch der Luftfahrt nach dem Territorialkonzept (ohne Überflieger)

Jahr	Kraftstoffverbrauch		Emissionen (t)						
	(kt)	(TJ)	CO ₂	CO	NO _x	N ₂ O	NMHC	Partikeln	SO ₂
1991	1 721	73 499	5 368 469	6 852	24 930	-	2 280	93	1 289
1992	1 824	77 893	5 689 903	7 593	25 506	-	2 273	87	1 371
1993	1 872	80 612	5 840 641	8 156	25 249	-	2 183	78	1 410
1994	1 929	82 951	6 018 390	8 767	25 071	-	2 088	68	1 457
1995	1 974	85 103	6 159 363	9 391	24 676	-	1 977	57	1 491
1996	2 090	89 753	6 520 772	9 800	26 139	-	2 056	59	1 583
1997	2 184	93 939	6 815 498	10 202	27 281	-	2 135	62	1 653
1998	2 144	92 204	6 690 096	10 040	26 711	-	2 097	62	1 617
1999	2 289	98 446	7 142 660	10 570	28 529	-	2 200	65	1 731

Tabelle 17b: Kraftstoffverbrauch der Luftfahrt nach dem Territorialkonzept (mit Überflieger)

Jahr	Kraftstoffverbrauch		Emissionen (t)						
	(kt)	(TJ)	CO ₂	CO	NO _x	N ₂ O	NMHC	Partikeln	SO ₂
1991	2 296	98 092	7 164 938	8 695	33 325	-	3 021	123	1 750
1992	2 438	104 116	7 605 482	9 681	34 200	-	2 993	114	1 862
1993	2 516	108 129	7 850 676	10 476	34 101	-	2 864	101	1 926
1994	2 626	112 717	8 192 730	11 415	34 353	-	2 745	87	2 014
1995	2 697	115 986	8 415 286	12 283	34 003	-	2 577	72	2 070
1996	2 897	124 224	9 038 762	13 006	36 527	-	2 720	76	2 229
1997	3 076	132 005	9 596 173	13 717	38 728	-	2 860	80	2 366
1998	3 094	132 785	9 654 407	13 761	38 887	-	2 862	81	2 377
1999	3 339	143 259	10 416 223	14 649	41 946	-	3 037	86	2 570

Tabelle 17c: Kraftstoffverbrauch der Luftfahrt nach dem VGR-Konzept

Jahr	Kraftstoffverbrauch		Emissionen (t)						
	(kt)	(TJ)	CO ₂	CO	NO _x	N ₂ O	NMHC	Partikeln	SO ₂
1991	5 384	229 979	16 798 080	0	0	-	0	0	0
1992	5 830	249 009	18 189 600	21 187	82 242	-	6 966	263	4 578
1993	6 152	264 919	19 194 240	23 536	84 066	-	6 707	232	4 836
1994	6 426	276 335	20 049 120	25 827	84 984	-	6 327	194	5 056
1995	6 678	287 880	20 835 360	28 176	85 371	-	5 874	151	5 256
1996	7 020	301 469	21 902 400	29 352	89 613	-	6 102	158	5 529
1997	7 296	313 753	22 763 520	30 330	92 949	-	6 289	164	5 744
1998	7 520	323 364	23 462 400	31 059	95 621	-	6 422	169	5 919
1999	8 082	347 540	25 215 840	33 058	102 620	-	6 815	181	6 367

Tabelle 18: Anteil des Personenverkehrs am Kraftstoffverbrauch der Luftfahrt

Jahr	VGR-Konzept	Territorial-Konzept (ohne Überflieger)
1991	-	0,88
1992	0,76	0,89
1993	0,77	0,89
1994	0,78	0,89
1995	0,78	0,89
1996	0,78	0,89
1997	0,77	0,89
1998	0,76	0,91
1999	0,77	0,91

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass der Energieverbrauch und die Emissionen aufgrund vieler Annahmen berechnet worden sind und deshalb keine harte Daten darstellen.

In 1999 betrug der Kraftstoffverbrauch nach dem Territorialkonzept (ohne Überflieger) rund 2 290 kt (3 340 kt mit Überflieger) und nach dem VGR-Konzept rund 8 080 kt. Damit ergibt sich ein beachtlicher Unterschied von einem Faktor 3,5 (bzw. 2,4 mit Überfliegern) zwischen beiden Konzepten. Dieser Unterschied ist vor allem auf die Betriebsleistungen zurückzuführen, da die Betriebsleistungen nach dem VGR-Konzept die Betriebsleistungen nach dem Territorialkonzept um einen Faktor 3,7 übersteigen. Dieser Unterschied ist durch den hohen Anteil der langen Strecken, die hauptsächlich im Ausland und über die Meeren zurückgelegt werden, zu erklären.

Für die CO₂, NO_x und SO₂ Emissionen sind die Unterschiede auch in der Größenordnung von 110 - 115%, für CO, NMHC und vor allem Partikeln (mit ca. 100% bzw. 95%) fallen die Unterschiede aufgrund höherer Emissionskoeffizienten im Inlandverkehr etwas geringer aus.

Zwischen 1992 und 1999 hat der Kraftstoffverbrauch in der Territorialabgrenzung um ca.25% zugenommen -unter Berücksichtigung der Überflieger um ca. 37% - in der VGR-Abgrenzung um 40%. In diesem Zeitraum haben die Betriebsleistungen um 40% in der Territorialabgrenzung (ohne Überflieger) und um ca. 45% in der VGR-Abgrenzung zugenommen, wobei die Zunahme stärker den internationalen Verkehr als den Inlandsverkehr (+26%) betrifft. Der Kraftstoffverbrauch ist damit weniger gestiegen als die Betriebsleistungen. Dazu können technisch effizientere Flugzeuge beitragen sowie strukturelle Änderungen: da das

Wachstum vor allem im internationalen Verkehr stattfindet, ist aufgrund der abnehmenden Anteil der energieintensiven Startphase einen geringeren spezifischem Verbrauch (pro Einheit Leistung) zu erwarten.

Der Anteil des Personenverkehrs ist in der Territorialabgrenzung (ca. 90%) höher als in der VGR-Abgrenzung (ca. 77%), die Luftfahrt wird für Gütertransport vor allem für längere Strecke benutzt. Der Anteil des Personenverkehrs an den Emissionen von Schadstoffen weicht kaum von dem Anteil des Kraftstoffverbrauchs ab und wurde deshalb nicht dargestellt. Dies ergibt sich daraus, dass Personen- und Güterverkehr in der Luftfahrt selten getrennt sind, der Fracht wird meistens in Passagiermaschinen zugeladen.

3.4. Straßenverkehr

Aufgrund der Datenmengen und aus Gründen der Übersichtlichkeit werden in diesem Kapitel lediglich die Ergebnisse für ausgewählte Produktionsbereiche (PB) für das Jahr 1999 beschrieben. Die Veränderungen von 1999 gegenüber 1995 werden anhand von Indices abgebildet. 1995 wurde hier als Basisjahr ausgewählt, da die Erhebung über die Fahrleistungen deutscher LKW für 1994 nicht verfügbar waren, so dass die Ergebnisse für den Straßengüterverkehr nicht so belastbar wie für die folgenden Jahre sind.

Die kompletten Ergebnisse in der Gliederung nach 70 Produktionsbereichen sowie privaten Haushalten sind für die Jahre 1994 - 1999 im Anhang dargestellt. Bei der Interpretation der Ergebnisse einzelner Produktionsbereiche auf der 70er Gliederung ist zu beachten, dass die Umschlüsselung der Haltergruppen des Kraftfahrt-Bundesamts auf die NACE für die Dienstleistungen teilweise problematisch ist, wobei dies das Verkehrsgewerbe allerdings wenig betrifft.

3.4.1. Anteile der Produktionsbereiche an den Emissionen und am Kraftstoffverbrauch 1999 (VGR-Konzept)

Der Kraftstoffverbrauch für den Straßenverkehr betrug im Jahr 1999 nach dem VGR-Konzept 53 592 kt (Tabelle 19, S.75). Davon entfielen rund 55% auf die privaten Haushalte und 45% auf die Produktionsbereiche. Hauptverbraucher bei den Produktionsbereichen sind die Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr – im folgenden Text Spedition¹² genannt – (NACE 63) mit 7,8%, der sonstige Landverkehr (NACE 60.2 und 60.3, Personen- und Güterbeförderung im Straßenverkehr) mit 6,7%, der Handel (NACE 50 und 51) mit 6,1%, die unternehmensbezogenen Dienstleistungen (NACE 74) mit 4,5% sowie Kultur-, Sport- und Unterhaltungsdienstleistungen (NACE 92) mit 3,1%.

Die Verteilung der Emissionen auf die Produktionsbereiche ist für CO₂ identisch, variiert aber für die anderen Schadstoffe: Die privaten Haushalte sind für alle Schadstoffe der größte Einzelemitter mit hohen Anteilen an den Emissionen von N₂O, NMHC (jeweils rund 75%) und CO (ca. 85%) sowie niedrigeren Anteilen an den Emissionen von NO_x (35%), Partikeln (20%) und SO₂ (42%). Für die letzteren Schadstoffe sind die Hauptemittenten die Dienstleistungen mit den Produktionsbereichen Spedition und sonstiger Landverkehr, gefolgt vom Handel sowie den unternehmensbezogenen Dienstleistungen und den Kultur-, Sport- und Unterhaltungsdienstleistungen. Die einzelnen Produktionsbereiche des Produzierenden Gewerbes

¹² Diese NACE-Position enthält den Frachturnschlag und die Lagerei, den Betrieb von Parkplätzen und -häuser, Flughäfen und Häfen sowie die Spedition und die Verkehrsvermittlung (u.a. Reisebüros). Emissionsrelevant ist vor allem die Spedition.

und der Landwirtschaft haben Anteile am Kraftstoffverbrauch und an den Emissionen von weniger als 1% (Ausnahme: Hoch- und Tiefbau mit Anteilen bis 4 % für die Emissionen von Partikeln, siehe Anhang), zusammen stellen sie je nach Schadstoff 3 - 10% der Emissionen, mit einer Ausnahme von 14,5% für die Partikel.

Die Unterschiede in den Anteilen der Produktionsbereiche und der privaten Haushalten an den Schadstoffemissionen sind auf unterschiedliche Bestandsstrukturen hinsichtlich Fahrzeugkategorien und Antriebsarten zurück zu führen, da bestimmte Emissionen eher im Betrieb von Benzinmotoren (N₂O, CO, NMHC) bzw. von Dieselmotoren (Partikel, SO₂) entstehen.

Die Emissionen und der Kraftstoffverbrauch nach Produktionsbereichen und privaten Haushalten sind in den Tabellen 20a und 20b (s. S.76 und 77) getrennt für den Personen- und für den Güterverkehr nach dem VGR-Konzept dargestellt. Die privaten Haushalte haben den größten Anteil am Kraftstoffverbrauch und an den Emissionen im Personenverkehr mit ca. 75% bis 90% des Kraftstoffverbrauchs und der Emissionen außer den Partikeln (ca. 60%). Bei den Produktionsbereichen stellen der sonstige Landverkehr, die unternehmensbezogenen Dienstleistungen und die Kultur-, Sport- und Unterhaltungsdienstleistungen die Hauptemittenten dar.

Für den Güterverkehr entfallen 95 - 99% der Emissionen und des Kraftstoffverbrauchs auf die Produktionsbereiche. Dabei ist zu beachten, dass die Nutzfahrzeuge, die bei den privaten Haushalten angemeldet sind, zum größten Teil auf die Produktionsbereiche umgerechnet wurden, da eine gewerbliche Nutzung wahrscheinlich erschien. Von den Produktionsbereichen haben der sonstige Landverkehr und die Spedition die größten Anteile (16 - 20% bzw. ca. 20 - 25%, außer ca. 10% für die Emissionen von CO), bei den Emissionen von CO stellen außerdem der Handel, das Baugewerbe und die unternehmensbezogenen Dienstleistungen mit 11 - 14% größere Emittenten dar. Diese Daten deuten auf einen großen Einsatz von leichten Nutzfahrzeugen und eventuell kleinen LKW mit Benzinmotoren in den letztgenannten Produktionsbereichen hin.

3.4.2. Überleitung vom VGR-Konzept zum Territorialkonzept für 1999

In der Tabelle 21 (s. S.78) ist die Überleitung von den Emissionen und dem Verbrauch nach dem VGR-Konzept zu den Emissionen und dem Verbrauch nach dem Territorialkonzept für den Straßenverkehr insgesamt sowie für den Güterverkehr abgebildet. Der Personenverkehr wurde nicht dargestellt, da die Emissionen und der Verbrauch nach dem Territorial- und dem VGR-Konzept per Annahme gleich sind. Dies bedeutet aber auch, dass die Unterschiede zwischen den Konzepten möglicherweise unterschätzt wurden.

Der Energieverbrauch nach dem Territorialkonzept belief sich 1999 auf 55 443 kt Kraftstoff bzw. 18 804 kt für den Güterverkehr, das entspricht 3,3% (Gesamtstraßenverkehr) bzw. rund 10% (Güterverkehr) mehr als nach dem VGR-Konzept. Die Unterschiede betragen für die Emissionen je nach Schadstoff ca. 1 bis 6% für den Gesamtverkehr bzw. 5 bis 11% für den Güterverkehr. Die ausgewiesenen ausländischen Einheiten im Inland, die wegen der Annahme sich auf den Güterverkehr beschränken, stellen 5% des Kraftstoffverbrauchs und der CO₂-Emissionen dar. Ihr Anteil am Gesamtverkehr beträgt knapp 10% für die Emissionen von Partikeln und NO_x, rund 7% für SO₂ und unter 3% für die sonstigen Schadstoffen. Wird nur der

Güterverkehr betrachtet, erhöht sich ihr Anteil mit einer Ausnahme für die CO-Emissionen auf ca. 15%.

Mit 23 172 kt Kraftstoff liegt der Energieverbrauch der Produktionsbereiche im Inland 920 kt, also knapp 4%, unter ihrem gesamten Verbrauch. Die Verkehrsaktivitäten der inländischen Einheiten im Ausland werden überwiegend von dem Bereich Verkehr und Nachrichtenübermittlung ausgeübt (ca. 8% des Kraftstoffverbrauchs im Ausland), für die anderen Bereiche spielen die Verkehrsaktivitäten im Ausland eine untergeordnete Rolle. Die Emissionen und der Kraftstoffverbrauch der privaten Haushalte sind aufgrund der unterstellten Annahmen in beiden Abgrenzungen identisch.

3.4.3. Entwicklung 1995 - 1999

In den Tabellen 22a, 22b und 22c (s. S.79-81) ist die Entwicklung für 1999 gegenüber 1995 für den Straßenverkehr insgesamt, den Straßenpersonenverkehr und den Straßengüterverkehr als Index (Basisjahr 1995 = 100) abgebildet. Als Hintergrundinformation für die Interpretation werden auch die Eckwerte bezüglich der Fahrzeugbestände und Fahrleistungen (Tabellen 12 und 13) herangezogen. Die letzteren Tabellen zeigen etwa stabile Fahrleistungen für die PKW, Busse, LKW (inkl. Lastzüge) und Sonderfahrzeuge, eine große Zunahme aber für die Krafträder, die leichten Nutzfahrzeuge und die Sattelzüge. Die Entwicklungen finden demnach abgesehen von den Krafträdern, die aber eine untergeordnete Rolle spielen, vor allem beim Güterverkehr statt und betreffen die Bereiche der kleinsten und größten Fahrzeuge. Da zum einen der Unterschied zwischen VGR- und Territorialkonzept nicht sehr groß war und zum anderen im TREMOD-Modell die gleiche Bestandstruktur für inländische und ausländische LKW, also die gleichen technischen Entwicklungen, unterstellt werden, wurde die Entwicklung nur in der VGR-Abgrenzung analysiert.

Der Kraftstoffverbrauch und die CO₂-Emissionen haben in dem betrachteten Zeitraum um jeweils 4,6% zugenommen, wobei der Kraftstoffverbrauch und die CO₂-Emissionen im Straßenpersonenverkehr stabil sind, dafür im Straßengüterverkehr um 15% zunehmen. Der Güterverkehr erweist sich erwartungsgemäß als Motor der Zunahme der CO₂-Emissionen. Der technische Fortschritt für Kraftstoffeinsparungen kann die Zunahme der Fahrleistungen nicht kompensieren.

Die Emissionen der anderen Schadstoffe sind rückläufig, wobei große Unterschiede im Umfang der Abnahme zu beobachten sind. Der größte Rückgang von 63% wird für SO₂ beobachtet und wird auf die Einführung schwefelarmer Kraftstoffe zurückgeführt¹³. Da die Entschwefelung vor allem den Dieselmotoren betrifft, fällt der Rückgang der Emissionen im Güterverkehr stärker als im Personenverkehr aus.

Die Emissionen von CO und NMHC verzeichnen ebenfalls größere Rückgänge (-29% bzw. -44%), die vor allem auf die Einführung von Fahrzeugen mit emissionsmindernden Techniken (Effekt der Bestandstrukturänderung) bei insgesamt nicht zu sehr ansteigenden Fahrleistungen zurückzuführen sind. Diese Reduktion wird vor allem im Personenverkehr erreicht. Im Güterverkehr ist der Rückgang der NMHC-Emissionen nicht so stark (-17%), weil die Einführung der neuen Emissionsgrenzwerte langsamer stattfindet und/oder sich

¹³ Schwefelgehalt 1995: 180 ppm im Ottokraftstoff, 1 300 ppm für Dieselmotoren; Schwefelgehalt 1999: ca. 150 ppm für Ottokraftstoff, ca. 350 ppm für Dieselmotoren (Quelle: Knörr et al., 2000)

weniger effektiv auswirkt. Die Emissionen von Partikeln sind auch um über 22% zurückgegangen, der Rückgang ist im Personen- und Güterverkehr etwa gleich. Dazu tragen die Einführung der Emissionsminderungstechniken sowie Änderungen in der Kraftstoffqualität bei; unter anderem wirkt ein niedriger Schwefelgehalt der Kraftstoffe mindernd auf die Partikelemissionen (Knörr et al., 2000).

Die Emissionen von NO_x sind insgesamt um nur 19% gesunken. Im Personenverkehr wird ein Rückgang von 33% im Folge der Entwicklung emissionsmindernder Techniken beobachtet. Im Güterverkehr sind die Emissionen nur leicht rückgängig (-3%), der technische Fortschritt kann gerade die Zunahme der Fahrleistungen kompensieren.

Die Emissionen von N₂O bleiben im beobachteten Zeitraum insgesamt sowie für den Personenverkehr praktisch konstant, nehmen aber für den Güterverkehr zu. In diesem Fall erzeugen die ersten Katalysatorsysteme der Benzinfahrzeuge (geregelter Katalysator und EURO1-Fahrzeuge) viel höhere Emissionen, die erst bei der Einführung weiterer Emissionsgrenzwerte (EURO-Stufen) wieder abnehmen. Die Zunahme im Güterverkehr spiegelt den großen Anteil von Fahrzeugen mit diesen hohen N₂O-Emissionen sowie die starke Zunahme der Fahrleistungen der leichten Nutzfahrzeuge wider.

Die Änderungen des Kraftstoffverbrauchs und der CO₂-Emissionen des gesamten Straßenverkehrs zeigen unterschiedliche Entwicklungen je nach Produktionsbereich mit einem Rückgang für die Bereiche des Produzierenden Gewerbes und der Land- und Forstwirtschaft und einer Zunahme für die Bereiche Handel, Spedition, die unternehmensbezogenen Dienstleistungen, die Kultur-, Sport- und Unterhaltungsdienstleistungen sowie die sonstigen Dienstleistungen¹⁴. Für die Haushalte und den sonstigen Landverkehr sind der Kraftstoffverbrauch und die CO₂-Emissionen nahezu gleich geblieben. Im Personenverkehr ist ein Rückgang über fast alle Bereiche mit Ausnahme von einigen Dienstleistungen und den privaten Haushalten zu beobachten, wegen des hohen Anteils der privaten Haushalte bleiben jedoch der gesamte Kraftstoffverbrauch und die gesamten CO₂-Emissionen konstant. Im Güterverkehr zeigen sich auch Rückgänge im Verarbeitenden Gewerbe und vor allem im Bergbau, aber auch in der Nachrichtenübermittlung¹⁵, dagegen weisen viele Bereiche starke Zuwächse auf, vor allem die Spedition und der Dienstleistungssektor. Der ausgewiesene große Zuwachs bei den privaten Haushalten ist auf die Zunahme der privat gemeldeten leichten Nutzfahrzeuge (+45% zwischen 1995 und 1999) zurückzuführen. Ob diese Fahrzeuge eher privat oder gewerblich genutzt werden, ist unklar.

Die Emissionen der anderen Schadstoffe, differenziert nach Produktionsbereichen, sind meistens rückläufig (Ausnahme: N₂O für die privaten Haushalte und einige Dienstleistungen, NO_x für einige Dienstleistungen) für den gesamten Straßenverkehr und den Straßenpersonenverkehr. Im Straßengüterverkehr fällt der Rückgang kleiner aus und die Dienstleistungen inkl. Handel und Spedition zeigen bei einigen Schadstoffen (NO_x, N₂O) zunehmende Emissionen. Diese unterschiedlichen Entwicklungen ergeben sich im einzelnen aus der Bilanz zwischen Fahrleistungsänderungen und technischem Fortschritt in Abhängigkeit von Fahrzeugstruktur, Kraftstoffqualität und Schadstoff.

¹⁴ Einige Produktionsbereiche weichen von den allgemeinen Tendenzen, z.B. Zunahme des Kraftstoffverbrauchs für die Produktionsbereiche des Fahrzeugbaus um ca. 15% im Verarbeitenden Gewerbe oder Rückgang des Kraftstoffverbrauchs der Kreditinstitute bei den Dienstleistungen (siehe Anhang). Auf diese insgesamt gesehen eher selten Abweichungen wird nicht weiter aufgegangen.

¹⁵ Hier spielt vor allem der Abbau des Fahrzeugbestands der Bundespost eine Rolle.

In der Tabelle 22d (s. S.82) ist die Entwicklung der Emissionen und des Kraftstoffverbrauchs nach dem Territorialkonzept dargestellt. Wegen des insgesamt relativ kleinen Unterschieds zwischen VGR- und Territorialkonzept sowie wegen der Annahmen in TREMOD bezüglich der Bestandstruktur ausländischer LKW unterscheiden sich die Zahlen nach beiden Konzepten wenig. Insgesamt haben der Kraftstoffverbrauch und die Emissionen in der Territorialabgrenzung mehr zugenommen bzw. weniger abgenommen als in der VGR-Abgrenzung. Dies ist vor allem auf den sehr kräftigen Zuwachs des Kraftstoffverbrauchs und der Emissionen der ausländischen Einheiten zurück zu führen, die beispielsweise bei CO₂ um über 50% zugenommen haben.

3.5. Gesamtergebnisse

3.5.1. Kraftstoffverbrauch nach Verkehrsträgern und Produktionsbereichen

In der Tabelle 23 (s. S.83) sind am Beispiel Energieverbrauch die Verflechtungen zwischen Produktionsbereichen und Verkehrsträgern sowie die relativen Beiträge der Verkehrsträger zum gesamten Energieverbrauch abgebildet. Die Tabelle zeigt deutlich das überwiegende Gewicht des Straßenverkehrs und die untergeordnete Rolle der Eisenbahn und der Binnenschifffahrt.

Weiterhin wird an diesem Beispiel klar, dass der Energieverbrauch der Verkehrsträger Eisenbahn, Luftfahrt und Binnenschifffahrt zu 100% den jeweiligen Produktionsbereichen zugeordnet wird, und dass umgekehrt der Energieverbrauch der Produktionsbereiche Eisenbahn, Luftfahrt und Binnenschifffahrt zu 95% (Binnenschifffahrt) zu über 99% (Luftfahrt) den entsprechenden Verkehrsträgern zugeordnet werden kann. Da die Emissionen eines Produktionsbereichs somit quasi eindeutig einem Verkehrsträger zugeordnet werden können, werden in den folgenden Tabellen die Daten der Produktionsbereiche nicht mehr separat nach Verkehrsträgern dargestellt.

3.5.2. Anteile der Produktionsbereiche am Kraftstoffverbrauch und an den Emissionen 1999

In der Tabelle 24 (s. S.84) sind die Emissionen und der Kraftstoffverbrauch für die wesentlichen Produktionsbereichsgruppen nach dem VGR-Konzept dargestellt. Für den Kraftstoffverbrauch und die CO₂-Emissionen stellen die Produktionsbereiche zusammen mehr als 50% der Emissionen, darunter sind vor allem die Luftfahrt mit knapp 13% und der gewerbliche Straßenverkehr (sonstiger Landverkehr und Spedition) mit 12,6% die größten Verbraucher. Eisenbahn und Binnenschifffahrt haben dabei Anteile unter 1%. Auf die privaten Haushalte entfallen 47% des Kraftstoffverbrauchs und der CO₂-Emissionen.

Die Schadstoffe CO, NMHC und N₂O werden hauptsächlich von den privaten Haushalten emittiert. Die Schadstoffe NO_x, Partikel und SO₂ werden dagegen weit überwiegend durch die Produktionsbereiche freigesetzt, vor allem durch den gewerblichen Straßenverkehr und die Luftfahrt (Ausnahme: Partikel). Besonders hohe Anteile haben die Luftfahrt an den Emissionen von SO₂ (19 %) und der gewerbliche Straßenverkehr an den Emissionen von NO_x und Partikeln (ca. 25%). Die Eisenbahn hat bezüglich der Emissionen von NO_x, Partikeln und SO₂ Anteile zwischen 2% (Partikel) und 5% (SO₂), die Binnenschifffahrt bleibt im einprozentigen Bereich, wobei zu beachten ist, dass nicht der gesamte Kraftstoffverbrauch und die gesamten

Emissionen der Schifffahrt erfasst werden, sondern nur die der Binnenschifffahrt. Die Emissionen dieser beiden Verkehrsträger sind damit für die meistens Schadstoffe relativ gesehen niedrig.

In den Tabellen 25a und 25b (s. S.85 und 86) werden die Emissionen und der Kraftstoffverbrauch getrennt für den Personen- und Güterverkehr dargestellt. Der Personenverkehr ist für etwa 70% des Kraftstoffverbrauchs und der CO₂-Emissionen sowie für 50% der Emissionen von NO_x und 60% der Emissionen von SO₂ verantwortlich. Sein Anteil an den Emissionen von CO, N₂O und NMHC, die hauptsächlich durch Ottomotoren entstehen, liegt bei ca. 80 - 90%. Die Partikel werden dagegen hauptsächlich (66%) im Güterverkehr erzeugt.

Der Kraftstoffverbrauch und die CO₂-Emissionen des Personenverkehrs entstehen zu 68% bei den privaten Haushalten und zu 32% bei den Produktionsbereichen. Für die Schadstoffe CO, N₂O und NMHC entfallen sogar 85 - 90% der Emissionen des Personenverkehrs auf die privaten Haushalte, für die sonstigen Schadstoffen rund 50 - 60%. Neben den Haushalten stellen die Dienstleistungen die Hauptemittenten mit insbesondere hohen Anteilen der Luftfahrt an den Emissionen von CO₂, NO_x und SO₂ dar. Die Eisenbahn und der öffentliche Straßenverkehr (Position Dienstleistungen des sonstigen Straßenverkehrs) haben niedrige Anteile am Kraftstoffverbrauch (unter 1 bis 1,5%), weisen dennoch vergleichsweise hohe Anteile (4 bis 7%) an den Emissionen von Partikeln und NO_x sowie von SO₂ für die Eisenbahn (keine Entschwefelung der Kraftstoffe). Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Emissionen, die bei der Stromerzeugung für den Eisenbahnverkehr entstehen, nicht berücksichtigt sind.

Für den Güterverkehr werden die Emissionen und der Kraftstoffverbrauch hauptsächlich (ca. 70 - 85%) von den Dienstleistungen, vor allem vom gewerblichen Straßenverkehr (35 - 40% außer CO), verursacht. Die Emissionen der Binnenschifffahrt und der Eisenbahn sind vergleichsweise niedrig (ca. 3,5% bei SO₂, sonst unter 2%). Der Anteil der Luftfahrt beträgt etwa 10% für den Energieverbrauch¹⁶, die CO₂- und SO₂-Emissionen sowie ca. 5% für die NO_x-Emissionen. Das Verarbeitende Gewerbe trägt je nach Schadstoff zu 12 bis 25% der Emissionen.

Eine vereinfachte Überleitung zwischen Territorial- und VGR-Konzept ist in der Tabelle 26 (s. S.87) dargestellt. Eine vollständige Überleitung mit Aufteilung des Kraftstoffverbrauchs und der Emissionen im Inland auf inländische und ausländische Einheiten aufgrund fehlender Daten für die Luftfahrt wurde nicht vorgenommen, es wird lediglich der Saldo, Inländer im Ausland abzüglich Ausländer im Inland¹⁷ nach Verkehrsträgern abgebildet. Die Ergebnisse für die Luftfahrt sind ohne die Überflüge dargestellt.

Die Tabelle verdeutlicht zum einen die Unterschiede zwischen den Verkehrsträgern bezüglich ihrer internationalen Abgrenzung (von 0 für die Eisenbahn auf ca. 200 bis 250% für die Luftfahrt) zum anderen die verschiedenen Auswirkungen je nach Schadstoff (Unterschiede zwischen -10% für SO₂ bis +7% für die Partikel):

- Der Kraftstoffverbrauch und die Emissionen von CO₂ und SO₂ nach dem Territorialkonzept liegen insgesamt um etwa 6% bis 10% (SO₂) unter den Emissionen nach dem VGR-Konzept. Dabei ist die Luftfahrt wegen ihrer viel höheren Leistungen in der VGR-Abgrenzung im Vergleich zur Territorialabgrenzung

¹⁶ Wenn die Größenordnungen der entsprechenden Beförderungsleistungen berücksichtigt werden, also ca. 7 000 Millionen Tonnenkilometer für die Luftfahrt (Verkehr in Zahlen) und ca. 30 000 für die Binnenschifffahrt, wird der hohe spezifische Verbrauch der Luftfahrt deutlich

zung und ihres hohen spezifischen Verbrauchs ausschlaggebend. Der Anteil der Luftfahrt am Kraftstoffverbrauch sinkt entsprechend von ca. 13% in der VGR-Abgrenzung auf ca. 4% in der Territorialabgrenzung. Dadurch werden auch der höhere Kraftstoffverbrauch und die höheren CO₂- und SO₂-Emissionen der Binnenschifffahrt (+50%) und des Straßenverkehrs (+3%) in der Territorialabgrenzung überkompensiert.

- Für die Schadstoffe CO, N₂O, NMHC, die vor allem im Personenstraßenverkehr entstehen, sind die absoluten Gesamtemissionen erwartungsgemäß praktisch gleich. Die relativen großen Unterschiede in der Luftfahrt oder in der Binnenschifffahrt spielen eine untergeordnete Rolle, da der Anteil an den Emissionen klein ist. Für NO_x gleichen sich die Unterschiede in der Schifffahrt und dem Straßenverkehr einerseits und in der Luftfahrt andererseits ungefähr aus.
- Die Emissionen von Partikeln sind höher in der Territorialabgrenzung und sind auf die höheren Emissionen für den Straßengüterverkehr in der Territorialabgrenzung im Vergleich zur VGR-Abgrenzung zurückzuführen.

3.5.3. Entwicklung 1995 - 1999

Die zeitlichen Entwicklungen sind in den Tabellen 27a bis 27c (s. S.88-90) dargestellt. Insgesamt nahmen der Kraftstoffverbrauch und die CO₂-Emissionen von 1995 bis 1999 um 6% zu. Motor der Zunahme sind vor allem die Spedition, die Luftfahrt und die sonstigen Dienstleistungen sowie der Handel. Rückgängig sind das Produzierende Gewerbe, die Eisenbahn und vor allem die Binnenschifffahrt.

Bei den anderen Schadstoffen sind die Entwicklungen insgesamt im wesentlichen an die Entwicklungen im Straßenverkehr gekoppelt. Eine Ausnahme bildet SO₂, das für den gesamten Verkehr um 55% (gegenüber 63% für den Straßenverkehr) zurückgegangen ist. Dies ist auf die zunehmende Bedeutung der Luftfahrt für diesen Schadstoff zurück zu führen mit vergleichsweise großer Zunahme des Kraftstoffverbrauchs bei gleichbleibenden Schwefelgehalt. Bei der Interpretation für N₂O ist zu beachten, dass die ausgewiesenen Emissionen für die Eisenbahn, die Binnenschifffahrt und die Luftfahrt nicht den jeweiligen Verkehrsträgern, sondern deren Straßenfahrzeugen zuzuordnen sind und daher von Entwicklungen der anderen Emissionen völlig abgekoppelt sind.

Im Gegensatz zum Straßenverkehr sind die Emissionen der anderen Schadstoffe im Schienenverkehr, in der Binnenschifffahrt und der Luftfahrt gut mit den Entwicklungen des Kraftstoffverbrauchs gekoppelt. Dies ist zum Teil durch die Schätzungsmethode bedingt (Ableitung der Emissionen aus dem Energieverbrauch mit zeitkonstanten Emissionskoeffizienten), spiegelt aber auch wider, dass aufgrund der langen Lebensdauer von Schiffen, Flugzeugen und Zügen sowie der weichen Abgasnormen eine Verbesserung der Emissionstechnik nur langsam stattfinden kann.

Für den Personenverkehr ergibt sich ein Zuwachs von 2% des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen, die vor allem aus dem kräftigem Zuwachs der Luftfahrt (+20%) resultieren. Diese Zunahme ist auch der Grund für den geringeren Rückgang der Emissionen von NO_x und SO₂ (5 bzw. 10 Punkte weniger Rückgang) im Vergleich zum Straßenpersonenverkehr. Für den Güterverkehr ist der Zuwachs des Kraftstoffverbrauchs und der CO₂-Emissionen von 15% vor allem durch die Spedition und die sonstigen Dienstleistungen sowie die Luftfahrt bedingt bei gleichzeitigem Rückgang in den Bereichen Eisenbahn und Binnenschifffahrt. Das

gesamte Bild spiegelt aber vor allem die für den Straßenverkehr beschriebenen Entwicklungen wider. Die Entwicklungen nach dem Territorialkonzept (Tabelle 27d, S.91) sind gleichfalls vor allem durch den Straßenverkehr bestimmt. Die Zunahme des Kraftstoffverbrauchs und der CO₂-Emissionen der Luftfahrt fällt in dieser Abgrenzung um 5 Prozentpunkte niedriger aus.

Zusammenfassend stellen die privaten Haushalte den größten Emittenten im Straßenverkehr sowie im gesamten Verkehr dar, wobei ihr Anteil je nach Schadstoff sehr unterschiedlich ist. Wesentliche Emittengruppen sind auch der gewerbliche Straßenverkehr (inkl. Spedition), die Luftfahrt und die sonstigen Dienstleistungen. Der Kraftstoffverbrauch und die CO₂-Emissionen des Verkehrs haben im betrachteten Zeitraum jahresdurchschnittlich um mehr als ein Prozent zugenommen. Motoren dieser Zunahme sind die Luftfahrt (Personen- und Güterverkehr), und im Güterverkehr die Spedition, die Dienstleistungen sowie in der Territorialabgrenzung die ausländischen LKW. Für die anderen Schadstoffe sind Rückgänge (außer N₂O) zu beobachten, die auf emissionsmindernden Maßnahmen im Straßenverkehr und auf eine Verringerung des Kraftstoffverbrauchs bei der Eisenbahn und der Binnenschifffahrt zurück zu führen sind. Der Umfang der Rückgänge im Straßenverkehr ist das Produkt der schadstoffabhängigen Änderung der spezifischem (pro Fahrleistungseinheit) Emissionen, der Entwicklung der Fahrleistungen und teilweise der Änderung der Kraftstoffbeschaffenheit.

TEIL III: ANALYSEN UND AUSBLICK

Die in diesem Projekt durchgeführten Analysen konzentrieren sich auf die physischen Emissionen und den Kraftstoffverbrauch durch den Verkehr. Effizienzanalysen wie z.B. Emissionen pro Einheit Wertschöpfung oder pro Einheit Beförderungsleistungen werden erst im zweiten Projekt (Berichtsmodul Verkehr) dargestellt. Hier werden die Analysen in zwei Richtungen entwickelt:

- Aggregation der Emissionen zur Belastungsindikatoren (pressures), um den Beitrag des Verkehrs zu bestimmten Umweltproblemen auf der Entstehungsseite zu ermitteln
- Ermittlung der mit den Vorleistungen verbundenen verkehrsbedingten Emissionen sowie der Emissionen nach den Kategorien der letzten Verwendung durch Verknüpfung der Emissionsdaten mit den Input-Output-Tabellen.

1. Belastungsindikatoren

1.1. Methode

Bestimmte Umweltprobleme wie Treibhauseffekt, Versauerung und Eutrophierung entstehen durch chemische, physische und/oder biologische Prozesse, die durch emittierte Schadstoffe ausgelöst werden. An der Entstehung der Prozesse sind oft mehrere Schadstoffe beteiligt, die sich in ihrer quantitativen und/oder qualitativen Wirkung unterscheiden. Wenn die Kapazität der relevanten Schadstoffe, diese Prozesse im Vergleich zu einem Referenzschadstoff in Gang zu setzen, wissenschaftlich ermittelt werden kann, kann eine Aggregation der Emissionen auf eine für das untersuchte Umweltproblem einheitliche Basis erfolgen. Die verkehrsbedingten Luftemissionen tragen zu den Umweltproblemen Klimaveränderung, Versauerung, Eutrophierung, Entstehung von bodennahem Ozon und (schlechte) Luftqualität in verkehrsintensiven Gebieten mit ihren gesundheitlichen Folgen bei. In dem Projekt wurden Belastungsindikatoren lediglich für Klimaveränderung und Versauerung berechnet, da die Vorgehensweise für die anderen Umweltthemen nicht hinreichend ausgereift oder geeignet ist, zum Beispiel weil die Schadstoffe nicht additiv sondern interaktiv wirken.

Für die Klimaveränderung sind die Emissionen von CO₂ und N₂O relevant. Die Belastungsindikatoren werden in Treibhausgasäquivalenten ermittelt; CO₂ und N₂O werden dabei mit einem Erwärmungspotential von 1 bzw. von 310 bewertet. Zusätzlich entsteht das Treibhausgas Methan (CO₂-Äquivalent: 21), das im Rahmen dieses Projekts nicht ermittelt wurde. Die Emissionen von Methan sind aber für den Verkehr im Vergleich zu den Emissionen der anderen Kohlenstoffe viel geringer und stellen einen sehr geringen Anteil der gesamten Methanemissionen dar.

Für die Versauerung sind aus dem Verkehr die Emissionen von NO_x und SO₂ relevant. Die Belastungsindikatoren werden in Versauerungsäquivalenten ermittelt. Die Umrechnungsfaktoren betragen 1 für NO_x und 0,7 für SO₂.

Die Berechnungen sind prinzipiell für alle Abgrenzungsvarianten und die Jahre 1994 - 99 mit der erstellten Datenbasis möglich. Es werden hier die Ergebnisse für zusammengefasste Produktionsbereiche in der VGR-Abgrenzung für 1999 beispielhaft vorgestellt. Im Anhang befinden sich die Ergebnisse in der PB70-Gliederungstiefe für die Jahre 1994 bis 1999. Grundsätzlich kann der Anteil des Verkehrs an der Gesamt-

belastung (Verkehr und andere Prozesse) ermittelt werden. Zuletzt ist dies nur insgesamt ohne Aufteilung auf die Produktionsbereiche möglich, da die Ergebnisse des Verkehrsprojekts noch nicht in die gesamten Emissionsberechnungen der UGR (über alle Emissionsprozesse) integriert sind und noch Inkonsistenzen zwischen den Datenbeständen bestehen, die auf Basis der Erkenntnisse aus dem vorliegenden Projekt behoben werden müssen.

1.2. Ergebnisse

In der Tabelle 28 (s. S.92) sind die verkehrsbedingten direkten Emissionen von Treibhausgasen und Versauerungsgasen nach Produktionsbereichen in der VGR-Abgrenzung für 1999 sowie auf die Entwicklung 1995 - 1999 und die Anteile der verkehrsbedingten Emissionen¹⁷ an den gesamten Emissionen für 1999 und 1995 dargestellt.

Für die Treibhausgase ist die Aufteilung auf die Produktionsbereiche im wesentlichen durch die Aufteilung der CO₂-Emissionen bestimmt, die Emissionen von N₂O spielen für die Treibhausemissionen des Verkehrs eine untergeordnete Rolle. Für die Versauerungsgase liegen die Emissionen von NO_x um einen Faktor 28 höher als die Emissionen von SO₂ und bestimmen daher die Aufteilung auf die Produktionsbereiche. Die Unterschiede zwischen den Anteilen der Produktionsbereiche und privaten Haushalte an den Emissionen von Treibhausgasen einerseits und von CO₂ andererseits (Tabellen 24 und 28) liegen unter einem Prozentpunkt, das gleiche gilt für die Emissionen von Versauerungsgasen und NO_x.

Die Emissionen von Treibhausgasen haben zwischen 1995 und 1999 um knapp 6% zugenommen und der Anteil des Verkehrs an der Belastung hat sich damit um 2,7 Prozentpunkte erhöht. Trotz des allgemeinen Rückgangs der Emissionen von Versauerungsgasen um ca. 18% hat sich der Anteil des Verkehrs an den Emissionen von Versauerungsgasen erheblich um 13 Prozentpunkte erhöht. Dies kommt dadurch, dass die NO_x-Emissionen insgesamt um 12,5% zurückgegangen sind, im Verkehr aber nahezu konstant geblieben sind. Für SO₂ sind die Verkehrsemissionen ebenfalls weniger zurückgegangen (-55%) als die gesamten Emissionen (-60%). Damit kommt die zunehmende Bedeutung des Verkehrs angesichts der Umweltbelastung zum Vorschein.

¹⁷ Die dargestellten verkehrsbedingten Belastungsindikatoren enthalten weiterhin nicht die Emissionen für die Stromerzeugung der Eisenbahn

2. Kumulierte Emissionen nach Produktionsbereichen und kumulierte Emissionen nach den Kategorien der letzten Verwendung und Gütergruppen

2.1. Vorgehensweise

Die Analyse der direkten Emissionen zeigt, in welchen Bereichen die Emissionen entstehen. Für die Herstellung eines Produktes werden aber Vorleistungen gebraucht, die wiederum verkehrsbedingte Emissionen hervorrufen. Mit den Produkten sind daher einerseits direkte Emissionen verbunden, die dem unmittelbar produzierenden Produktionsbereich (aufgrund seiner Haupt- und Hilfstätigkeiten) entstammen, andererseits indirekte Emissionen, die bei der Produktion der Vorleistungen entstehen. Aus der Summe direkten und indirekten Emissionen ergeben sich die sogenannten kumulierten Emissionen.

Andererseits werden die Produkte zur Befriedigung einer Nachfrage hergestellt und fließen als Vorleistung in die Produktion weiterer Güter und Dienstleistungen oder in eine Kategorie der letzten Verwendung (Konsum, Staatsverbrauch, Ausfuhr usw.). Letztendlich werden die verkehrsbedingten Emissionen und der verkehrsbedingte Energieverbrauch durch eine Endnachfrage ausgelöst, die anhand einer Analyse der Verwendung der Produkte nach Kategorien der letzten Verwendung ermittelt werden kann.

In den UGR werden die indirekten und die kumulierten Emissionen anhand einer Verknüpfung der direkten Emissionen mit ökonomischen Daten über die Vorleistungsverflechtungen der Produktionsbereiche für die Entstehungs- bzw. die Verwendungsseite ermittelt. Wenn Daten über die zur Herstellung einer Produktgruppe notwendigen Vorleistungen sowie Daten über die Emissionen, die direkt mit der Produktion dieser Vorleistungen verbunden sind, vorliegen, können sie modellhaft kombiniert werden, um die indirekten Emissionen zu berechnen.

Methodisch gesehen werden die Vorleistungsverflechtungen mit den monetären Daten der Outputtabellen der VGR abgebildet und mit den direkten Emissionen nach Produktionsbereichen (VGR-Konzept) multipliziert. Werden als direkte Emissionen lediglich die verkehrsbedingten Emissionen bzw. der verkehrsbedingte Energieverbrauch eingesetzt, dann werden entsprechend die kumulierten verkehrsbedingten Emissionen bzw. Energieverbrauch ermittelt. Die Berechnungen erfolgen in der Gliederung nach 70 Produktionsbereichen. Es wird angenommen, dass die monetären Daten die Struktur der physischen Flüsse widerspiegeln, also dass für den Erhalt einer bestimmten Produktklasse (z.B. Luftfahrtleistungen) kein großer Preisunterschied zwischen den Produktionsbereichen besteht. Diese Hypothese gilt umso mehr, wenn die Produktklassen homogen sind, also die Gliederung tiefer ist. Im Rahmen dieses Projekts konnte nicht grundsätzlich überprüft werden, inwieweit bei den verkehrsrelevanten Produktklassen Preisunterschiede bestehen, die eine Korrektur der Inputmatrix erfordern würden. Diese Annahme ist bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass die Emissionen, die indirekt durch die Stromerzeugung für die Eisenbahn entstehen, mit diesem Verfahren zunächst weiter unberücksichtigt bleiben¹⁸.

¹⁸ Die durch die Stromerzeugung der Eisenbahn entstehenden Emissionen wären gesondert aufgrund der Berechnungen der energiebedingten Emissionen in den UGR zu ermitteln und werden im Rahmen des zweiten Projekts ‚Berichtsmodul Verkehr‘ in die Berechnungen integriert.

Da die indirekten verkehrsbedingten Emissionen einer bestimmten Vorleistung gleichzeitig auch Teil der direkten verkehrsbedingten Emissionen des die Vorleistung erbringenden Produktionsbereichs sind und sogar nicht nur eine Vorleistungsstufe sondern eine unendliche Vorleistungskette betrachtet wird, enthalten die kumulierten Emissionen Doppelzählungen und dürfen deshalb nicht über die Produktionsbereiche addiert werden. Sie sind eher für die Analyse der Verhältnisse zwischen direkten und indirekten Emissionen geeignet. Die Aggregation der kumulierten Emissionen zu Mittel- und Indexwerten für Produktionsbereichsgruppen erfolgt durch eine Gewichtung der kumulierten Emissionen mit den Produktionswerten der Produktionsbereiche.

Die kumulierten Emissionen nach Produktionsbereichen können weiter aufgrund der monetären Verhältnisse der VGR auf die Kategorien der letzten Verwendung (Privatverbrauch, Verbrauch des Staats und der privaten Organisationen, Ausfuhr, Investitionen und Vorratsveränderung) nach Gütergruppen umgerechnet werden. Bei diesem Verfahren werden zusätzlich die Doppelrechnungen bereinigt, indem die intermediäre Verwendung abgezogen wird. Damit kann ermittelt werden, wie viele verkehrsbedingte Emissionen durch die Produktion einer Gütergruppe nach Verwendungskategorie entstehen.

Bei den Vorleistungen ist weiter zwischen den Vorleistungen, die von inländischen Einheiten produziert wurden, und denen, die importiert wurden, zu unterscheiden. Die kumulierten Emissionen werden daher nach den Konzepten ohne Einfuhr und mit Einfuhr gerechnet. In dem Konzept „ohne Einfuhr“ werden nur die von inländischen Einheiten hergestellten Güter und Dienstleistungen berücksichtigt und die daraus tatsächlich entstehenden Emissionen ermittelt. Die Emissionen nach dem Konzept mit Einfuhr stellen keine tatsächliche Größe dar sondern die theoretisch hervorgerufenen Emissionen, die entstehen würden, wenn die importierten Güter und Dienstleistungen von inländischen Einheiten - also unter den deutschen technischen, ökonomischen und geographischen Bedingungen - produziert wären. Der Unterschied zwischen beiden stellt die in Deutschland durch Importe vermiedenen Emissionen dar. In den Ergebnissen werden die Emissionen mit Einfuhr als unterstellte Emissionen bezeichnet als Erinnerung, dass sie keine tatsächliche Größe darstellen. Da Importe i.d.R. mit längeren Wegen verbunden sind als inländische Produkte, kann man davon ausgehen, dass die mit der Einfuhr tatsächlich verbundenen Emissionen höher liegen als die unterstellten. Diese unterstellten Emissionen können trotzdem hilfreich sein, um Verlagerungen zu untersuchen, z.B. wenn inländische Vorleistungen durch Importe ersetzt werden, denn die mit den ehemaligen Vorleistungen verbundenen Emissionen entfallen dann bei den kumulierten Emissionen ohne Einfuhr.

2.2. Ergebnisse

2.2.1. Kumulierter Kraftstoffverbrauch und kumulierte Emissionen 1999

In der Tabelle 29 sind die Verhältnisse zwischen kumulierten und direkten Emissionen als Faktor (kumulierte Emissionen geteilt durch direkte Emissionen) dargestellt. In dieser Tabelle sowie in den folgenden wurden die Bereiche der Gruppe ‚Verkehr und Nachrichtenübermittlung‘ zusammengefasst, da die Analyse der Nutzung von Verkehrsvorleistungen eher als der Vergleich der Vorleistungen der Verkehrsträger im Vordergrund stand. Die Daten sind in der 70er Gliederung für 1995 und 1999 im Anhang dargestellt. Die Ergebnisse einzelner Produktionsbereiche in der 70er Gliederung müssen vorsichtig interpretiert werden, zum einen wegen möglicher Unschärfen bei der Umschlüsselung (siehe §3.4.) zum anderen, weil bei der Berechnung der kumulierten Emissionen die monetären Verhältnisse unterstellt wurden.

Der kumulierte Kraftstoffverbrauch und die kumulierten CO₂-Emissionen ohne Einfuhr im Durchschnitt um einen Faktor 5 höher als der direkte Verbrauch für den Bergbau und das Verarbeitende Gewerbe, um einen Faktor von 3 bis 4 für die sonstigen Dienstleistungen und die Energie- und Wasserversorgung und von 1,5 bis 2 für die Land- und Forstwirtschaft, das Baugewerbe, den Handel, den Verkehr und die Nachrichtenübermittlung. Dies zeigt deutlich, dass die Bereiche des Produzierenden Gewerbes, die selbst wenig zu dem verkehrsbedingten Kraftstoffverbrauch und den CO₂-Emissionen beitragen, aber über die Vorleistungen einen größeren Verbrauch und höhere CO₂-Emissionen verursachen. Der Handel sowie der Verkehr und die Nachrichtenübermittlung dagegen, die hohe Anteile am direkten Verbrauch und an den direkten CO₂-Emissionen haben, tragen aber indirekt nur wenig zu dem Verbrauch und den CO₂-Emissionen bei. Die sonstigen Dienstleistungen, die einen relativ großen direkten Verbrauch und hohe CO₂-Emissionen aufweisen, verursachen zusätzlich indirekt einen Verbrauch und CO₂-Emissionen in relativ hohem Maß.

Wird der unterstellte Verbrauch mit Einfuhr mit dem Verbrauch ohne Einfuhr verglichen, fallen die Unterschiede für das Verarbeitende Gewerbe, den Bergbau sowie die Energie- und Wasserversorgung größer (+25 bis 30%) als für die übrigen Bereiche (+10 bis 15%) auf. Damit zeigt sich, dass die vom Produzierenden Gewerbe mit Ausnahme des Baugewerbes erhaltenen Importe mit mehr verkehrsbedingtem Kraftstoffverbrauch und CO₂-Emissionen verbunden sind als die Importe der Dienstleistungen. Im Allgemeinen werden die Unterschiede in der relativen Bedeutung des direkten und indirekten Verbrauch bzw. der direkten und indirekten CO₂-Emissionen durch die Importe verstärkt.

Die Unterschiede zwischen Produktionsbereichsgruppen bestehen auch für die anderen Emissionen, wobei die Höhe für die einzelnen Schadstoffe variiert. Der Anteil der direkten Emissionen ist jedoch allgemein höher für die N₂O-, CO-, NMHC und Partikelemissionen im Vergleich zu den CO₂-Emissionen. Dies ist dadurch zu erklären, dass N₂O, NMHC und CO vor allem durch den PKW-Verkehr emittiert werden und daher im geringeren Umfang im Rahmen von Vorleistungen entstehen, und dass der Anteil des Produzierenden Gewerbes an den direkten Emissionen von Partikeln relativ hoch ist. Für SO₂ und mit wenigen Ausnahmen für NO_x dagegen ist der Anteil der indirekten Emissionen meistens höher als für CO₂; dies ist darauf zurückzuführen, dass SO₂ und NO_x vor allem im gewerblichen Verkehr (Güterstraßenverkehr, Luftfahrt) entstehen.

2.2.2. Entwicklung des kumulierten Kraftstoffverbrauchs und der kumulierten Emissionen 1995 - 1999

Die Entwicklung 1995 - 1999 ist als Index in der Tabelle 30 (s. S.94) dargestellt. Die Entwicklung des direkten Kraftstoffverbrauchs und der direkten CO₂-Emissionen hat einen allgemeinen Rückgang für das Produzierende Gewerbe und einen Zuwachs für die Dienstleistungen gezeigt. Der kumulierte Verbrauch und die kumulierten CO₂-Emissionen weisen in derselben Periode zwar einen Rückgang für die Landwirtschaft, den Bergbau, die Energie- und Wasserversorgung sowie das Baugewerbe auf, aber dafür einen Zuwachs von 18% für das Verarbeitende Gewerbe. Dies zeigt deutlich, dass der Rückgang der direkten verkehrsbedingten CO₂-Emissionen und des direkten Verbrauchs für das Verarbeitende Gewerbe nicht auf eine Verringerung des Bedarfs an inländischen Beförderungsleistungen sondern auf eine Verlagerung des Bedarfs auf die Vorleistungsstufen zurückzuführen ist. Für die Landwirtschaft bzw. den Handel haben die kumulierten CO₂-Emissionen und der kumulierte Verbrauch deutlich weniger abgenommen bzw. mehr zugenommen als die direkten Emissionen und der direkte Verbrauch, es findet hier auch eine Verlagerung statt. Bei den übrigen Bereichen Verkehr und Nachrichtenübermittlung sowie den sonstigen Dienstleistungen entwickeln sich direkte und kumulierte CO₂-Emissionen sowie direkter und kumulierter Verbrauch im wesentlichen gleich.

Für die sonstigen Schadstoffe sind die kumulierten Emissionen mit wenigen Ausnahmen zurückgegangen. Der Rückgang der kumulierten Emissionen fällt jedoch kleiner als der Rückgang der direkten Emissionen für SO₂ und NO_x aus, gleichfalls für die Bereiche mit zunehmenden kumulierten CO₂-Emissionen (Verarbeitendes Gewerbe, Handel, Verkehr und Nachrichtenübermittlung). Im Einzelfall hängt der Unterschied zwischen der Entwicklung der direkten und der kumulierten Emissionen von den Interaktionen zwischen den folgenden Faktoren ab:

- Entwicklung der kumulierten Beförderungsleistungen (bzw. des kumulierten Kraftstoffverbrauchs)
- Anteile der Verkehrsträger und Verkehrsarten (Personen- bzw. Güterverkehr) mit ihren jeweiligen Emissionsmustern
- Entwicklung der direkten Emissionen angesichts technischer Maßnahmen.

Die Entwicklung der unterstellten Emissionen mit Einfuhr unterscheidet sich wenig von der Entwicklung ohne Einfuhr. Der größte Unterschied wird für die sonstigen Dienstleistungen beobachtet und beträgt 2,7 Prozentpunkte für den Kraftstoffverbrauch und die CO₂-Emissionen. Dies zeigt, dass sich in diesem Zeitraum die Importstruktur wenig geändert hat.

2.2.3 Kraftstoffverbrauch und Emissionen nach den Kategorien der letzten Verwendung und nach Gütergruppen

In der Tabelle 31 (s. S.95) ist der kumulierte Kraftstoffverbrauch nach den Kategorien der letzten Verwendung für die Hauptgütergruppen dargestellt. Es ist dabei zu beachten, dass der direkte Kraftstoffverbrauch der privaten Haushalte in Höhe von rund 29 500 kt in der Berechnung nicht enthalten ist und dass die Kategorie „privater Verbrauch“ sich auf den Kraftstoffverbrauch für die Herstellung von Produkten für den Konsum bezieht. Wird der direkte Kraftstoffverbrauch der privaten Haushalte mitberücksichtigt, erhöht sich entsprechend der Anteil des privaten Verbrauchs am Kraftstoffverbrauch erheblich. Diese Bemerkung gilt auch für die verkehrsbedingten Emissionen.

Die Ergebnisse zeigen eine sehr große Spannweite in den Anteilen der Gütergruppen nach Verwendungskategorien. Die negative Zahl für die Anlageinvestitionen und Vorratsveränderungen des Bergbaus ergibt sich aus dem starken Rückgang der Vorräte in diesem Bereich auf monetärer Basis und ist entsprechend als Artefakt der Methode zu bezeichnen. Auf die drei Gütergruppen Verkehr und Nachrichtenübermittlung, sonstige Dienstleistungen inkl. Handel sowie Produzierendes Gewerbe entfallen jeweils etwa ein Drittel des Kraftstoffverbrauchs, der Anteil der Land- und Forstwirtschaft liegt insgesamt unter 1%. Der kleinere Anteil des Produzierenden Gewerbes an den direkten Emissionen im Vergleich zu den Dienstleistungen wird damit aufgrund der Vorleistungen ungefähr ausgeglichen.

Innerhalb der Kategorien der letzten Verwendung sind die Anteile der Gütergruppe am Kraftstoffverbrauch sehr unterschiedlich:

- Für den privaten Verbrauch ohne Einfuhr haben die Gütergruppen Verkehr und Nachrichtenübermittlung mit 43% gefolgt von den sonstigen Dienstleistungen und dem Handel (22% bzw. 17%) die größten Anteile am Kraftstoffverbrauch. Auf das Verarbeitende Gewerbe entfallen nur 15% des Kraftstoffverbrauchs.
- Für den Staatsverbrauch und die privaten Organisation entfällt der Kraftstoffverbrauch zu 86% auf die sonstigen Dienstleistungen, für die Anlageinvestitionen und Vorratsveränderungen zu über 50% auf das Baugewerbe
- Beim Export entfällt der Kraftstoffverbrauch vor allem auf das Verarbeitende Gewerbe mit 46% bzw. auf die Gütergruppe „Verkehr und Nachrichtenübermittlung“ mit 44%.

Werden die Anteile der Kategorien der letzten Verwendung betrachtet, kommt auf den privaten Verbrauch der größte Anteil des Kraftstoffverbrauchs für alle Gütergruppen (insgesamt 46%) außer Bau und Verarbeitendem Gewerbe. Ein wesentlicher Anteil (27%) geht insbesondere für den Bergbau und das Verarbeitende Gewerbe auf die Exporte zurück.

Der Vergleich des Kraftstoffverbrauchs mit Einfuhr und ohne Einfuhr zeigt Unterschiede für die Herstellung von Gütern der Land- und Forstwirtschaft, des Verarbeitenden Gewerbes und vor allem des Bergbaus von einem Faktor 1,5 bis 4,5 (Bergbau). Dies trifft insbesondere die Herstellung von Gütern für den privaten Verbrauch und weniger die anderen Kategorien der letzten Verwendung. Für die sonstigen Gütergruppen wird der Kraftstoffverbrauch viel weniger durch die Einfuhr beeinflusst (Unterschiede der Größenordnung 10 - 15%). Der Anteil des Verarbeitenden Gewerbes erhöht sich bei allen Kategorien - insbesondere für die Anlageinvestitionen und Vorratsveränderungen - bei gleichzeitigem Rückgang der Anteile der Dienstleistungen und des Verkehrs und der Nachrichtenübermittlung.

In der Tabelle 32 (s. S.96) sind die kumulierten Emissionen nach Gütergruppen für die letzte Verwendung (ohne Unterscheidung nach Kategorien) dargestellt. Im Vergleich zu CO₂ ist der Anteil der Gütergruppe Verkehr und Nachrichtenübermittlung an den Emissionen von Schadstoffen um 18 Prozentpunkte niedriger für N₂O und CO, die vor allem von PKW emittiert werden, und um ca. 8 Prozentpunkte niedriger für Partikel und NMHC. Die Anteile der anderen Gütergruppen erhöhen sich entsprechend für diese Schadstoffe, insbesondere für N₂O und CO entfallen hohe Anteile auf den Handel und die Dienstleistungen (knapp 15%

bzw. 33%). Für NO_x und SO₂ ist der Anteil der Gütergruppe Verkehr und Nachrichtenübermittlung um 3 bzw. 6 Prozentpunkte höher als für CO₂ bei wenig Veränderungen für die sonstigen Gütergruppen.

In der Tabelle 33 (s. S.97) werden die Entwicklungen des Kraftstoffverbrauchs 1995 - 1999 dargestellt. Die Tabelle zeigt differenzierte Dynamiken je nach Kategorien und Gütergruppen. Nach Gütergruppen werden Zunahmen des Kraftstoffverbrauchs vor allem im Verarbeitenden Gewerbe und in geringerem Maße in den sonstigen Dienstleistungen, Handel und Verkehr bei gleichzeitigem Rückgang für das Baugewerbe, die Land- und Forstwirtschaft und die Energie- und Wasserversorgung und vor allem den Bergbau beobachtet. Nach den Kategorien der letzten Verwendung wird der Kraftstoffverbrauch vor allem durch die Exporte (Bereiche Verarbeitendes Gewerbe, Energie- und Wasserversorgung und Dienstleistungen) und an zweiter Stelle durch den Verbrauch des Staates und der privaten Organisationen vorangetrieben. Zuwächse aufgrund des privaten Verbrauchs und der Anlageinvestitionen und Vorratsveränderungen sind moderater. Innerhalb der Kategorien weichen teilweise die Tendenzen für einzelne Gütergruppen von dem Kategorien-durchschnitt stark ab (Verschiebung der Vorleistungsstruktur).

Ein differenziertes Bild liefert auch der Vergleich der Entwicklungen des Kraftstoffverbrauchs mit und ohne Einfuhr. Es zeigt sich deutlich, dass der kräftige Rückgang des Kraftstoffverbrauchs des inländischen Bergbaus zum Teil auf einen allgemeinen Rückgang des Kraftstoffverbrauchs für Bergbauerzeugnisse aber auch zum Teil auf den Ersatz von inländischem Bergbau durch Importe zurückzuführen ist. Der um 9 Prozentpunkte kräftigere Zuwachs des Kraftstoffverbrauchs mit Einfuhr im Vergleich zu ohne Einfuhr für die Güter des Verarbeitenden Gewerbes deutet auf die zunehmende internationale Verflechtung in diesen Produktionsbereichen hin. Für die Landwirtschaft dagegen wird mit Einfuhr einen stärkeren Rückgang als ohne Einfuhr beobachtet; dies deutet darauf hin, dass der Anteil inländischer Einheiten an der Herstellung dieser Güter steigt. Für die sonstigen Gütergruppen ist der Kraftstoffverbrauch insgesamt wenig durch die Importe beeinflusst. Nach Kategorien der letzten Verwendung sind höhere Zuwächse durch die Importe vor allem für die Anlageinvestitionen und Vorratsveränderungen und für die Exporte erkennbar.

In der Tabelle 34 (s. S.69) werden die Entwicklungen der Emissionen der letzten Verwendung nach Gütergruppen zwischen 1995 und 1999 dargestellt. Die Entwicklungen für CO₂ sind an die Entwicklungen des Kraftstoffverbrauchs gekoppelt und werden daher nicht weiter erläutert. Die große Dynamik für die Güter des Verarbeitenden Gewerbes zeigt sich auch bei den anderen Emissionen, indem sie unterdurchschnittlich zurückgehen oder überdurchschnittlich zunehmen. Der Rückgang des Kraftstoffverbrauchs für die Gütergruppen der Landwirtschaft, des Bergbaus, der Energie- und Wasserversorgung und des Baugewerbes geht mit überdurchschnittlichen Rückgängen aller Emissionsarten einher. Die Gründe für die Zunahme der N₂O-Emissionen für die Gütergruppe Verkehr und Nachrichtenübermittlung wurde bereits für die Entwicklung der direkten Emissionen erläutert. Für den Vergleich der Entwicklungen mit Einfuhr und ohne Einfuhr sind wie für den Kraftstoffverbrauch die zunehmende Rolle der Importe für den Bergbau und die zunehmende internationale Verflechtung des Verarbeitenden Gewerbes ausschlaggebend. Für die anderen Gütergruppen ändern sich die Strukturen in diesem Zeitraum weniger.

Zusammenfassend hat die Analyse der kumulierten Emissionen gezeigt, dass das Verarbeitende Gewerbe zwar einen kleinen abnehmenden Anteil an den direkten Emissionen aber einen großen zunehmenden

Anteil an indirekten vorgelagerten Emissionen hat, die Bereichsgruppe Verkehr und Nachrichtenübermittlung und Handel (relativ) hohe Anteile an den direkten Emissionen aber wenige indirekte Emissionen und die sonstigen Dienstleistungen eine Mittelposition aufweisen. Insgesamt gesehen tragen die Gruppen Verkehr und Nachrichtenübermittlung, sonstige Dienstleistungen (inkl. Handel) und Produzierendes Gewerbe etwa in gleichem Umfang zum Kraftstoffverbrauch für die Herstellung der Güter der letzten Verwendung bei. Je nach Schadstoff weichen die Anteile der Gütergruppen vom Anteil des Kraftstoffverbrauchs ab. Entwicklungen in dem Zeitraum 1995 - 1999 betreffen vor allem die zunehmende Rolle des Verarbeitenden Gewerbes für die verkehrsbedingten Emissionen und den Rückgang des Bergbaus.

3. Ausblick

Im Rahmen des Projekts wurde eine Methode entwickelt, um den Kraftstoffverbrauch und die Emissionen des Verkehrs unterteilt in Personen- und Güterverkehr nach Produktionsbereichen und Verkehrsträgern in verschiedenen Abgrenzungen (VGR, Territorium) zu schätzen, und erste Analysemöglichkeiten wurden aufgezeigt. Als Zwischenergebnisse wurden die Fahrzeugsbestände nach Produktionsbereichen und die Fahrleistungen bzw. Beförderungsleistungen ermittelt. Damit wurden wichtige Bausteine des Berichtsmoduls ‚Verkehr‘ der UGR erstellt und ein Baustein der gesamten Emissionsberechnung der UGR geprüft und aktualisiert.

Der Unterschied zwischen Territorial- und VGR-Konzept ist insgesamt betrachtet nicht sehr groß (ca. 6% gemessen am Kraftstoffverbrauch) aber von großer Bedeutung für die Verkehrsträger Luftfahrt und Binnenschifffahrt. Wichtige Erkenntnisse über die Emissionsmuster der Hauptproduktionsbereichsgruppen konnten anhand der Ergebnisse und Analysen aufgezeigt werden. So tragen insgesamt die Gruppen Produzierendes Gewerbe, Verkehr und Nachrichtenübermittlung und sonstige Dienstleistungen nach Umrechnung der über die Vorleistungen hervorgerufenen Emissionen etwa gleich zum Kraftstoffverbrauch bei, die Aufteilung auf direkte und indirekte Emissionen ist aber für das Produzierende Gewerbe, die sonstigen Dienstleistungen und den Verkehr und die Nachrichtenübermittlung sehr unterschiedlich. Darüber hinaus wurden die Emissionsmuster der verschiedenen Schadstoffe verglichen und die Entwicklungen im Zeitraum 1994 - 1999 abgebildet.

Weiterer methodischer Entwicklungs- und Ergänzungsbedarf besteht in folgender Hinsicht:

- Integration der Ergebnisse der laufenden Erhebungen 2002 (KONTIV, Wirtschaftsverkehr). Diese Erhebungen, deren Ergebnisse im Laufe des Jahres 2003 vorliegen sollen, werden aktuellere und differenziertere Angaben über Fahrleistungen für verschiedene Fahrzeugkategorien und Haltergruppen liefern. Damit kann das Modell zur Ermittlung der Fahrleistungen verbessert werden.
- Schätzung und Einbeziehung des Verbrauchs an Energieträgern und der Emissionen für die Strombereitstellung der Eisenbahn. Da der Strom 1999 etwa 70% des Energieverbrauchs der Eisenbahn ausmacht, sind für eine vollständige Ermittlung der verkehrsbedingten Emissionen entsprechend höhere (indirekte) Emissionen der Eisenbahn zuzurechnen.
- Weitere Unterscheidung und Verbesserung der Zahlen bezüglich der Verkehrsströme der inländischen Einheiten im Ausland und der ausländischen Einheiten im Inland.

Die Ergebnisse des vorliegenden Projekts werden vollständig in den Berichtsmodul ‚Verkehr‘ der UGR einfließen; für die Vervollständigung des Berichtsmoduls werden im Rahmen des zweiten Projekts zum einem die Datenbasis ergänzt und erweitert, zum anderen die Analysen durch Verknüpfung an die Beförderungsleistungen und an die Wertschöpfung weiterentwickelt werden. Damit können u.a. die Effizienz der Produktionsprozesse und des Konsums bezüglich Verkehr oder Verkehrsentwicklungen in Beziehung zur wirtschaftlichen Entwicklung (Stichwort: Entkopplung) untersucht werden.

TEIL IV: TABELLEN ZUM TEXT

Tabelle 19: Emissionen und Kraftstoffverbrauch des Straßenverkehrs nach Produktionsbereichen 1999
VGR-Konzept

Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoffverbrauch		CO ₂		CO		NO _x	
	t	%	t	%	t	%	t	%
1-3 Land- und Forstwirtschaft	259 400	0,5	823 600	0,5	11 260	0,4	5 040	0,6
4-7 Bergbau	42 710	0,1	135 600	0,1	660	0	1 020	0,1
8-38 Verarbeitendes Gewerbe	2 404 410	4,5	7 634 000	4,5	50 170	1,8	38 040	4,8
39-41 Energie und Wasserversorgung	124 120	0,2	394 100	0,2	2 790	0,1	2 290	0,3
42-43 Baugewerbe	1 602 100	3	5 086 600	3	37 460	1,4	28 990	3,7
44-46 Handel	3 284 400	6,1	10 428 000	6,1	62 120	2,3	58 970	7,5
48 DL der Eisenbahnen	10 900	0	34 600	0	150	0	170	0,0
49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrfernleitungen	3 596 540	6,7	11 419 000	6,7	25 550	0,9	105 960	13,4
50 Schifffahrtsleistungen	6 500	0	20 600	0	130	0	80	0,0
51 Luftfahrtleistungen	3 750	0	11 900	0	80	0	30	0,0
52 DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	4 192 500	7,8	13 311 200	7,8	24 330	0,9	117 090	14,8
53 Nachrichtenübermittlungs-DL	322 040	0,6	1 022 500	0,6	3 840	0,1	6 350	0,8
62 Unternehmensbezogene DL	2 429 980	4,5	7 715 200	4,5	49 620	1,8	38 820	4,9
68 Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs-DL	1 662 020	3,1	5 276 900	3,1	20 680	0,8	40 770	5,2
47, 54-70 oh. 62 u. 68 Sonstige DL	4 151 320	7,7	13 180 400	7,7	97 050	3,6	64 920	8,2
Produktionsbereiche zusammen	24 092 770	45,0	76 494 500	45,0	385 950	14,2	508 610	64,3
Darunter: Produktionsbereiche im Inland	23 172 110	43,2	73 571 400	43,2	380 930	14	482 280	61,0
Private Haushalte	29 499 650	55,0	93 661 400	55,0	2 337 580	85,8	282 410	35,7
Inländische Einheiten insgesamt	53 592 430	100,0	170 155 900	100,0	2 723 540	100,0	791 020	100,0

Produktionsbereiche und private Haushalte	N ₂ O		NMHC		Partikel		SO ₂	
	t	%	t	%	t	%	t	%
1-3 Land- und Forstwirtschaft	50	0,3	1 930	0,6	350	1,1	140	0,6
4-7 Bergbau	0	0	170	0,1	50	0,2	20	0,1
8-38 Verarbeitendes Gewerbe	500	2,9	8 250	2,4	2 480	7,5	1 320	5,4
39-41 Energie und Wasserversorgung	20	0,1	480	0,1	150	0,5	70	0,3
42-43 Baugewerbe	280	1,7	6 450	1,9	2 100	6,4	940	3,8
44-46 Handel	630	3,7	11 410	3,3	3 300	10	1 840	7,5
48 DL der Eisenbahnen	0	0	20	0	10	0	0	0,0
49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrfernleitungen	450	2,6	12 920	3,7	4 580	13,9	2 350	9,5
50 Schifffahrtsleistungen	0	0	20	0	0	0	0	0,0
51 Luftfahrtleistungen	0	0	0	0	0	0	0	0,0
52 DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	510	3	13 040	3,8	4 560	13,8	2 740	11,1
53 Nachrichtenübermittlungs-DL	40	0,2	890	0,3	370	1,1	200	0,8
62 Unternehmensbezogene DL	510	3	8 750	2,5	2 580	7,8	1 340	5,5
68 Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs-DL	260	1,5	5 130	1,5	1 650	5	1 000	4,1
47, 54-70 oh. 62 u. 68 Sonstige DL	930	5,4	15 930	4,6	4 210	12,7	2 250	9,1
Produktionsbereiche zusammen	4 230	24,7	85 470	24,8	26 460	80,0	14 280	57,8
Darunter: Produktionsbereiche im Inland	4 120	24	82 280	23,8	25 350	76,7	13 680	55,4
Private Haushalte	12 900	75,3	259 640	75,2	6 590	20,0	10 420	42,2
Inländische Einheiten insgesamt	17 140	100,0	345 110	100,0	33 060	100,0	24 710	100,0

Tabelle 20a: Emissionen und Kraftstoffverbrauch des Personenstraßenverkehrs nach Produktionsbereichen 1999
VGR-Konzept

Produktionsbereiche und private Haushalte		Kraftstoffverbrauch		CO ₂		CO		NO _x	
		t	%	t	%	t	%	t	%
1-3 Land- und Forstwirtschaft		89 240	0,2	283 300	0,2	6 490	0,3	1 160	0,3
4-7 Bergbau		6 990	0	22 200	0	230	0	50	0,0
8-38 Verarbeitendes Gewerbe		1 089 320	3	3 458 600	3	30 150	1,2	7 220	2,0
39-41 Energie und Wasserversorgung		53 900	0,1	171 100	0,1	1 490	0,1	1 000	0,3
42-43 Baugewerbe		416 670	1,1	1 322 900	1,1	12 700	0,5	3 450	1,0
44-46 Handel		1 270 800	3,5	4 034 700	3,5	40 510	1,6	8 250	2,3
48 DL der Eisenbahnen		3 750	0	11 900	0	80	0	30	0,0
49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrfernleitungen		618 530	1,7	1 963 800	1,7	7 790	0,3	19 400	5,4
50 Schifffahrtsleistungen		3 750	0	11 900	0	80	0	30	0,0
51 Luftfahrtleistungen		3 750	0	11 900	0	80	0	30	0,0
52 Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr		274 450	0,7	871 400	0,7	4 490	0,2	7 000	1,9
53 Nachrichtenübermittlungs-DL		14 010	0	44 400	0	780	0	110	0,0
62 Unternehmensbezogene DL		966 550	2,6	3 068 800	2,6	30 040	1,2	6 080	1,7
68 Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs-DL		616 250	1,7	1 956 600	1,7	13 740	0,5	12 260	3,4
47, 54-70 oh. 62 u. 68 Sonstige DL		1 872 200	5,1	5 944 200	5,1	64 770	2,5	13 250	3,7
Produktionsbereiche zusammen		7 300 240	19,9	23 178 200	19,9	213 490	8,4	79 380	22,1
Private Haushalte		29 338 890	80,1	93 150 900	80,1	2 330 170	91,6	280 410	77,9
Inländische Einheiten insgesamt		36 639 130	100,0	116 329 200	100,0	2 543 660	100,0	359 800	100,0

Produktionsbereiche und private Haushalte		N ₂ O		NMHC		Partikel		SO ₂	
		t	%	t	%	t	%	t	%
1-3 Land- und Forstwirtschaft		20	0,2	940	0,3	60	0,6	40	0,3
4-7 Bergbau		0	0	20	0	0	0	0	0,0
8-38 Verarbeitendes Gewerbe		320	2,2	2 690	1	570	5,2	480	3,5
39-41 Energie und Wasserversorgung		10	0,1	200	0,1	40	0,4	20	0,2
42-43 Baugewerbe		120	0,8	1 270	0,5	300	2,8	190	1,4
44-46 Handel		360	2,5	3 460	1,2	550	5	530	3,9
48 DL der Eisenbahnen		0	0	0	0	0	0	0	0,0
49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrfernleitungen		80	0,6	2 580	0,9	800	7,4	390	2,8
50 Schifffahrtsleistungen		0	0	0	0	0	0	0	0,0
51 Luftfahrtleistungen		0	0	0	0	0	0	0	0,0
52 Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr		40	0,3	1 040	0,4	310	2,8	160	1,2
53 Nachrichtenübermittlungs-DL		0	0	110	0	10	0,1	0	0,1
62 Unternehmensbezogene DL		310	2,1	2 540	0,9	430	4	400	3,0
68 Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs-DL		140	1	2 200	0,8	540	5	320	2,4
47, 54-70 oh. 62 u. 68 Sonstige DL		610	4,1	6 090	2,2	870	8	790	5,8
Produktionsbereiche zusammen		2 070	13,9	23 240	8,2	4 540	41,6	3 370	24,6
Private Haushalte		12 880	86,1	258 870	91,8	6 370	58,4	10 330	75,4
Inländische Einheiten insgesamt		14 960	100,0	282 120	100,0	10 910	100,0	13 700	100,0

Tabelle 20b: Emissionen und Kraftstoffverbrauch des Güterstraßenverkehrs nach Produktionsbereichen 1999
VGR-Konzept

Produktionsbereiche und private Haushalte		N ₂ O		NMHC		Partikel		SO ₂	
		t	%	t	%	t	%	t	%
1-3	Land- und Forstwirtschaft	20	1,1	980	1,6	280	1,3	100	1,0
4-7	Bergbau	0	0,2	150	0,3	50	0,2	20	0,2
8-38	Verarbeitendes Gewerbe	180	8,3	5 560	8,8	1 910	8,6	840	7,7
39-41	Energie und Wasserversorgung	0	0,5	270	0,4	110	0,5	40	0,4
42-43	Baugewerbe	160	7,3	5 180	8,2	1 790	8,1	740	6,8
44-46	Handel	260	12,3	7 940	12,6	2 750	12,4	1 300	11,9
48	DL der Eisenbahnen	0	0,0	20	0,0	0	0,0	0	0,0
49	DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrfernleitungen	360	16,6	10 340	16,4	3 770	17,1	1 960	17,8
50	Schiffahrtsleistungen	0	0,0	10	0,0	0	0,0	0	0,0
51	Luftfahrtleistungen	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
52	Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	460	21,2	12 000	19,1	4 250	19,2	2 580	23,5
53	Nachrichtenübermittlungs-DL	30	1,8	770	1,2	360	1,6	190	1,8
62	Unternehmensbezogene DL	200	9,5	6 200	9,9	2 150	9,7	940	8,6
68	Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs-DL	120	5,6	2 920	4,6	1 110	5,0	680	6,2
47, 54-70 oh. 62 u. 68	Sonstige DL	320	14,7	9 830	15,6	3 330	15,1	1 460	13,3
Produktionsbereiche zusammen		2 160	99,1	62 220	98,8	21 920	99,0	10 910	99,2
Private Haushalte		10	0,9	760	1,2	220	1,0	90	0,8
Inländische Einheiten insgesamt		2 180	100,0	62 990	100,0	22 150	100,0	11 000	100,0

Produktionsbereiche und private Haushalte		N ₂ O		NMHC		Partikel		SO ₂	
		t	%	t	%	t	%	t	%
1-3	Land- und Forstwirtschaft	20	1,1	980	1,6	280	1,3	100	1,0
4-7	Bergbau	0	0,2	150	0,3	50	0,2	20	0,2
8-38	Verarbeitendes Gewerbe	180	8,3	5 560	8,8	1 910	8,6	840	7,7
39-41	Energie und Wasserversorgung	0	0,5	270	0,4	110	0,5	40	0,4
42-43	Baugewerbe	160	7,3	5 180	8,2	1 790	8,1	740	6,8
44-46	Handel	260	12,3	7 940	12,6	2 750	12,4	1 300	11,9
48	DL der Eisenbahnen	0	0,0	20	0,0	0	0,0	0	0,0
49	DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrfernleitungen	360	16,6	10 340	16,4	3 770	17,1	1 960	17,8
50	Schiffahrtsleistungen	0	0,0	10	0,0	0	0,0	0	0,0
51	Luftfahrtleistungen	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
52	Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	460	21,2	12 000	19,1	4 250	19,2	2 580	23,5
53	Nachrichtenübermittlungs-DL	30	1,8	770	1,2	360	1,6	190	1,8
62	Unternehmensbezogene DL	200	9,5	6 200	9,9	2 150	9,7	940	8,6
68	Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs-DL	120	5,6	2 920	4,6	1 110	5,0	680	6,2
47, 54-70 oh. 62 u. 68	Sonstige DL	320	14,7	9 830	15,6	3 330	15,1	1 460	13,3
Produktionsbereiche zusammen		2 160	99,1	62 220	98,8	21 920	99,0	10 910	99,2
Private Haushalte		10	0,9	760	1,2	220	1,0	90	0,8
Inländische Einheiten insgesamt		2 180	100,0	62 990	100,0	22 150	100,0	11 000	100,0

Tabelle 21: Überleitung vom VGR-Konzept zum Territorialkonzept für die Emissionen und den Kraftstoffverbrauch (in t) des Straßenverkehrs in 1999

Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoffverbrauch		CO ₂		CO		NO _x	
	Insgesamt	Güterverkehr	Insgesamt	Güterverkehr	Insgesamt	Güterverkehr	Insgesamt	Güterverkehr
VGR-Konzept								
Produktionsbereiche zusammen	26 092 770	16 792 530	76 494 500	53 316 200	385 950	172 660	508 610	429 220,0
darunter:								
1-3 Land- und Forstwirtschaft	259 400	170 160	823 600	540 200	11 260	4 760	5 040	3880,0
4-43 Produzierendes Gewerbe	4 173 350	2 606 450	13 250 400	8 275 500	91 090	46 500	70 350	58610,0
44-46 Handel	3 284 400	2 013 600	10 428 000	6 393 200	62 120	21 600	58 970	50710,0
48-53 Verkehr und Nachrichtenübermittlung	8 112 260	7 213 990	25 819 900	22 904 400	54 110	40 770	229 750	203080,0
47, 54-70 Sonstige Dienstleistungen	8 243 130	4 788 300	26 172 500	15 202 800	167 360	58 800	144 520	112910,0
Private Haushalte	29 499 650	160 760	93 661 400	510 400	2 337 580	7 410	282 410	1990,0
Insgesamt	55 592 420	16 953 290	170 155 900	53 826 700	2 723 540	179 880	791 020	431220,0
Überleitung:								
Inländische Einheiten im Ausland	920 660	920 660	2 923 100	2 923 000	5 020	5 020	26 330	26330,0
1-3 Land- und Forstwirtschaft	1 560	1 560	5 000	4 900	20	10	40	40,0
4-43 Produzierendes Gewerbe	37 280	37 280	118 360	118 400	270	270	1 060	1060,0
44-46 Handel	57 780	57 790	183 500	183 500	360	350	1 610	1610,0
48-53 Verkehr und Nachrichtenübermittlung	646 640	646 650	2 053 100	2 053 100	3 330	3 320	18 660	18660,0
47, 54-70 Sonstige Dienstleistungen	177 180	177 380	563 200	563 200	1 060	1 060	4 950	4940,0
Ausländische Einheiten im Inland	2 771 050	2 771 050	8 798 100	8 798 100	15 250	15 250	79 860	79860,0
Saldo								
Territorialkonzept								
Produktionsbereiche im Inland	23 172 110	15 871 870	73 571 400	50 393 200	380 930	167 440	482 280	402890
darunter:								
1-3 Land- und Forstwirtschaft	257 860	168 600	818 600	535 300	11 240	4 750	5 000	38840
4-43 Produzierendes Gewerbe	4 136 070	2 569 170	13 132 040	8 137 100	90 820	46 230	69 290	57550
44-46 Handel	3 226 420	1 915 810	10 284 500	6 289 700	61 760	21 250	57 360	49100
48-53 Verkehr und Nachrichtenübermittlung	7 485 620	6 567 340	23 766 800	20 851 300	50 780	37 450	211 040	184420
47, 54-70 Sonstige Dienstleistungen	8 065 950	4 610 920	25 609 300	14 639 600	166 300	57 740	139 570	107970
Private Haushalte	29 499 650	160 760	93 661 400	510 400	2 337 580	7 410	282 410	10 990
Ausländische Einheiten im Inland	2 771 050	2 771 050	8 798 100	8 798 100	15 250	15 250	79 860	79860
Insgesamt	55 442 830	18 803 680	176 030 990	59 701 700	2 733 760	190 110	844 560	484760
Nachrichtlich:								
Anteil der ausländischen Einheiten an den Emissionen bzw. am Verbrauch im Inland:	5,0	14,7	5,0	14,7	0,6	8,0	9,5	16,5
Unterschied Territorial zu VGR (in %)	3,1	9,8	3,1	9,8	0,4	5,4	6,3	11,0

Produktionsbereiche und private Haushalte	H ₂ O		NMHC		Partikel		SO ₂	
	Insgesamt	Güterverkehr	Insgesamt	Güterverkehr	Insgesamt	Güterverkehr	Insgesamt	Güterverkehr
VGR-Konzept								
Produktionsbereiche zusammen	4 230	2 160	85 470	62 220	26 460	21 920	14 280	10910
darunter:								
1-3 Land- und Forstwirtschaft	50	20	1 920	980	350	280	140	100
4-43 Produzierendes Gewerbe	820	350	15 380	11 180	4 800	3 880	2 370	1650
44-46 Handel	630	260	11 410	7 940	3 300	2 750	1 840	1 300
48-53 Verkehr und Nachrichtenübermittlung	1 000	860	26 930	23 150	9 540	8 400	5 310	4740
47, 54-70 Sonstige Dienstleistungen	1 710	640	29 810	18 960	8 450	6 600	4 610	3090
Private Haushalte	12 900	10	259 640	760	6 590	320	10 420	90
Insgesamt	17 140	2 180	345 110	62 990	33 060	22 150	24 710	11000
Überleitung:								
Inländische Einheiten im Ausland	110	120	3 190	3 180	1 110	1 110	600	610
1-3 Land- und Forstwirtschaft	0	0	10	10	0	0	0	0
4-43 Produzierendes Gewerbe	10	10	170	170	50	60	30	20
44-46 Handel	10	0	230	230	80	80	40	30
48-53 Verkehr und Nachrichtenübermittlung	70	80	2 100	2 100	750	750	430	420
47, 54-70 Sonstige Dienstleistungen	20	20	690	690	230	230	120	120
Ausländische Einheiten im Inland	330	330	9 360	9 360	3 420	3 420	1 820	1820
Saldo								
Territorialkonzept								
Produktionsbereiche im Inland	4 120	2 040	82 280	59 040	25 350	20 810	13 680	10300
darunter:								
1-3 Land- und Forstwirtschaft	50	20	1 920	970	350	280	140	100
4-43 Produzierendes Gewerbe	810	340	15 210	11 010	4 750	3 820	2 340	1630
44-46 Handel	620	260	11 180	7 710	3 220	2 670	1 800	1270
48-53 Verkehr und Nachrichtenübermittlung	930	780	24 830	21 050	8 790	7 650	4 880	4320
47, 54-70 Sonstige Dienstleistungen	1 690	620	29 120	18 270	8 220	6 370	4 490	2970
Private Haushalte	12 900	10	259 640	760	6 590	320	10 420	90
Ausländische Einheiten im Inland	330	330	9 360	9 360	3 420	3 420	1 820	1820
Insgesamt	17 360	2 400	351 290	69 170	35 370	24 450	25 930	12220
Nachrichtlich:								
Anteil der ausländischen Einheiten an den Emissionen bzw. am Verbrauch im Inland:	1,9	13,8	2,7	13,5	9,7	14,0	7,0	14,9
Unterschied Territorial zu VGR (in %)	3,1	9,2	1,8	8,9	6,5	9,4	4,7	10,0

Tabelle 22a: Entwicklung der Emissionen und des Kraftstoffverbrauchs des Straßenverkehrs nach Produktionsbereichen 1995 - 1999 (1995=100)
VGR-Konzept

Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoff- verbrauch	CO ₂	CO	NO _x
Produktionsbereiche insgesamt	108,7	108,7	66,1	92,9
Darunter				
1-3 Land- und Forstwirtschaft	78,0	78,0	45,2	68,1
4-7 Bergbau	74,5	74,5	57,5	62,4
8-38 Verarbeitendes Gewerbe	92,7	92,7	58,6	73,9
39-41 Energie und Wasserversorgung	97,6	97,6	61,2	81,5
42-43 Baugewerbe	92,2	92,2	62,1	78,5
44-46 Handels	105,8	105,8	65,9	89,4
48 DL der Eisenbahnen	37,4	37,4	13,8	31,5
49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrfernleitungen	96,7	96,7	65,0	82,0
50 Schifffahrtsleistungen	89,6	89,6	64,0	68,8
51 Luftfahrtleistungen	93,6	93,6	65,7	70,4
52 Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	137,1	137,1	79,0	114,8
53 Nachrichtenübermittlungs-DL	89,2	89,2	26,1	88,5
62 Unternehmensbezogene DL	116,2	116,2	74,3	100,0
68 Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs-DL	126,4	126,4	75,1	110,3
47, 54-70 oh. 62 u. 68 Sonstige DL	114,4	114,4	73,4	97,9
Private Haushalte	101,4	101,4	71,4	65,3
Insgesamt Inländische Einheiten	104,6	104,6	70,6	80,7

Produktionsbereiche und private Haushalte	N ₂ O	NMHC	Partikel	SO ₂
Produktionsbereiche insgesamt	89,0	70,7	77,5	30,8
Darunter				
1-3 Land- und Forstwirtschaft	76,4	40,6	73,5	25,3
4-7 Bergbau	73,6	56,6	56,8	19,6
8-38 Verarbeitendes Gewerbe	73,3	56,0	69,2	27,9
39-41 Energie und Wasserversorgung	89,5	59,0	75,0	27,5
42-43 Baugewerbe	82,5	59,4	73,9	26,2
44-46 Handels	78,2	66,8	76,7	31,6
48 DL der Eisenbahnen	37,5	16,9	24,2	10,5
49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrfernleitungen	98,3	76,1	65,6	24,6
50 Schifffahrtsleistungen	82,6	54,6	66,3	24,4
51 Luftfahrtleistungen	81,7	50,0	71,4	27,0
52 Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	131,7	98,4	82,9	35,2
53 Nachrichtenübermittlungs-DL	79,2	36,8	52,9	25,4
62 Unternehmensbezogene DL	89,4	75,9	92,7	35,7
68 Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs-DL	101,7	85,4	87,1	35,4
47, 54-70 oh. 62 u. 68 Sonstige DL	88,3	73,2	91,0	35,9
Private Haushalte	106,0	53,0	78,9	51,7
Insgesamt Inländische Einheiten	101,2	56,5	77,8	37,2

Tabelle 22b: Entwicklung der Emissionen und des Kraftstoffverbrauchs des Straßenpersonenverkehrs nach Produktionsbereichen 1995 - 1999 (1995=100)
VGR-Konzept

Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoff- verbrauch	CO ₂	CO	NO _x
Produktionsbereiche insgesamt	96,9	96,9	61,2	75,3
Darunter				
1-3 Land- und Forstwirtschaft	52,5	52,5	33,3	36,8
4-7 Bergbau	83,2	83,2	53,8	61,8
8-38 Verarbeitendes Gewerbe	94,3	94,3	55,0	65,7
39-41 Energie und Wasserversorgung	88,6	88,6	58,3	75,3
42-43 Baugewerbe	81,7	81,7	49,7	60,6
44-46 Handels	97,9	97,9	63,3	65,9
48 DL der Eisenbahnen	51,5	51,5	32,9	38,7
49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrfernleitungen	90,4	90,4	65,7	79,6
50 Schifffahrtsleistungen	93,6	93,6	65,7	70,4
51 Luftfahrtleistungen	93,6	93,6	65,7	70,4
52 Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	104,0	104,0	69,3	92,4
53 Nachrichtenübermittlungs-DL	48,1	48,1	50,7	35,8
62 Unternehmensbezogene DL	102,4	102,4	66,2	70,7
68 Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs-DL	111,0	111,0	69,8	101,0
47, 54-70 oh. 62 u. 68 Sonstige DL	101,8	101,8	67,0	71,8
Private Haushalte	101,3	101,3	71,3	65,1
Insgesamt Inländische Einheiten	100,4	100,4	70,3	67,1

Produktionsbereiche und private Haushalte	N ₂ O	NMHC	Partikel	SO ₂
Produktionsbereiche insgesamt	72,3	51,0	81,5	35,7
Darunter				
1-3 Land- und Forstwirtschaft	61,5	26,6	54,9	21,4
4-7 Bergbau	70,4	39,7	73,6	31,0
8-38 Verarbeitendes Gewerbe	66,2	43,0	91,7	40,5
39-41 Energie und Wasserversorgung	80,9	50,9	67,6	26,5
42-43 Baugewerbe	68,9	37,3	76,2	29,6
44-46 Handels	64,7	48,6	85,1	41,7
48 DL der Eisenbahnen	42,5	25,1	40,5	15,2
49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrfernleitungen	88,8	69,8	65,1	23,2
50 Schifffahrtsleistungen	81,7	50,0	71,4	27,0
51 Luftfahrtleistungen	81,7	50,0	71,4	27,0
52 Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	88,3	74,4	78,3	28,9
53 Nachrichtenübermittlungs-DL	39,8	53,7	36,8	14,2
62 Unternehmensbezogene DL	74,8	51,3	93,5	43,7
68 Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs-DL	83,2	71,3	91,0	35,9
47, 54-70 oh. 62 u. 68 Sonstige DL	76,3	54,1	92,0	42,8
Private Haushalte	105,9	53,0	78,0	51,8
Insgesamt Inländische Einheiten	99,5	52,8	79,4	46,6

Tabelle 22c: Entwicklung der Emissionen und des Kraftstoffverbrauchs des Straßengüterverkehrs nach Produktionsbereichen 1995 - 1999 (1995=100)
VGR-Konzept

Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoff- verbrauch	CO ₂	CO	NO _x
Produktionsbereiche insgesamt	114,7	114,7	73,5	97,1
Darunter				
1-3 Land- und Forstwirtschaft	104,5	104,5	88,1	91,3
4-7 Bergbau	73,0	73,0	59,7	62,5
8-38 Verarbeitendes Gewerbe	91,5	91,5	64,9	76,1
39-41 Energie und Wasserversorgung	105,8	105,8	65,0	87,1
42-43 Baugewerbe	96,5	96,5	71,2	81,8
44-46 Handels	111,5	111,5	71,6	95,0
48 DL der Eisenbahnen	32,7	32,7	8,2	30,2
49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrfernleitungen	98,1	98,1	64,7	82,6
50 Schifffahrtsleistungen	84,7	84,7	61,2	68,0
51 Luftfahrtleistungen	-	-	-	-
52 Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	140,2	140,2	81,6	116,7
53 Nachrichtenübermittlungs-DL	92,8	92,8	23,2	90,9
62 Unternehmensbezogene DL	127,6	127,6	91,4	108,3
68 Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs-DL	137,7	137,7	88,3	114,8
47, 54-70 oh. 62 u. 68 Sonstige DL	127,2	127,2	91,0	108,0
Private Haushalte	147,7	147,7	97,0	120,2
Insgesamt Inländische Einheiten	115,0	115,0	74,3	97,2

Produktionsbereiche und private Haushalte	N ₂ O	NMHC	Partikel	SO ₂
Produktionsbereiche insgesamt	114,3	82,7	76,8	29,6
Darunter				
1-3 Land- und Forstwirtschaft	104,8	82,1	79,9	27,3
4-7 Bergbau	75,3	60,0	55,8	18,6
8-38 Verarbeitendes Gewerbe	91,0	65,6	64,4	23,7
39-41 Energie und Wasserversorgung	105,7	67,0	78,8	28,2
42-43 Baugewerbe	97,9	69,5	73,5	25,4
44-46 Handels	109,2	80,0	75,2	28,8
48 DL der Eisenbahnen	33,6	14,9	21,0	9,3
49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrfernleitungen	100,9	77,8	65,7	24,9
50 Schifffahrtsleistungen	84,7	58,4	62,9	22,0
51 Luftfahrtleistungen	-	-	-	-
52 Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	139,1	101,2	83,2	35,7
53 Nachrichtenübermittlungs-DL	86,9	35,1	53,7	26,2
62 Unternehmensbezogene DL	127,0	94,5	92,5	33,0
68 Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs-DL	137,8	100,4	85,3	35,2
47, 54-70 oh. 62 u. 68 Sonstige DL	126,2	93,6	90,8	33,0
Private Haushalte	158,3	86,2	113,1	43,1
Insgesamt Inländische Einheiten	114,6	82,7	77,0	29,7

Tabelle 22d: Entwicklung der Emissionen und des Kraftstoffverbrauchs des Straßenverkehrs nach Produktionsbereichen 1995 - 1999 (1995=100)
Territorialkonzept

Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoff- verbrauch	CO ₂	CO	NO _x
Produktionsbereiche im Inland insgesamt	107,9	107,9	65,9	92,1
Darunter (im Inland)				
1-3 Land- und Forstwirtschaft	78,1	78,1	45,2	68,2
4-43 Produzierendes Gewerbe	92,4	92,4	60,0	75,7
44-46 Handel	105,3	105,3	65,9	88,8
48-53 Verkehr und Nachrichtenübermittlung	111,8	111,8	61,8	95,0
47, 54-70 Sonstige Dienstleistungen	116,8	116,8	73,8	101,2
Private Haushalte	101,4	101,4	71,4	65,3
Ausländische Einheiten im Inland	158,8	158,8	101,5	135,1
Insgesamt Territorialkonzept	106,0	106,0	70,7	83,2

Produktionsbereiche und private Haushalte	N ₂ O	NMHC	Partikel	SO ₂
Produktionsbereiche im Inland insgesamt	88,2	70,0	77,3	30,7
Darunter (im Inland)				
1-3 Land- und Forstwirtschaft	76,5	40,6	73,8	25,4
4-43 Produzierendes Gewerbe	76,6	57,3	71,2	27,1
44-46 Handel	77,8	66,4	76,4	31,5
48-53 Verkehr und Nachrichtenübermittlung	109,6	80,6	71,1	28,8
47, 54-70 Sonstige Dienstleistungen	90,1	75,3	90,7	35,7
Private Haushalte	106,0	53,0	78,9	51,7
Ausländische Einheiten im Inland	158,2	120,5	102,3	40,3
Insgesamt Territorialkonzept	101,8	57,1	79,5	37,5

Tabelle 23: Energieverbrauch des Verkehrs nach Verkehrsträgern und ausgewählten Produktionsbereichen 1999 (Tj)
VGR-Abgrenzung

Verkehrsträger				Eisenbahn		Binnen- und Küstenschifffahrt		Luftfahrt	
				insgesamt	darunter: Güterverkehr	insgesamt	darunter: Güterverkehr	insgesamt	darunter: Güterverkehr
Produktionsbereich bzw. Haushalte			Energie-träger						
Produktionsbereiche	Zusammen			82 020	23 330	6 060	6 060	347 540	80810,0
Darunter	48	Eisenbahn	Kraftstoff	25 010	6 680	0	0	0	0,0
			Strom	57 000	16 640	0	0	0	0,0
	50	Schifffahrt	Kraftstoff	0	0	6 060	6 060	0	0,0
	51	Luftfahrt	Kraftstoff	0	0	0	0	347 540	80810,0
	49+52	Gewerblicher Straßenverkehr	Kraftstoff	0	0	0	0	0	0,0
	1-47; 53-70	Sonstige Produktionsbereiche	Kraftstoff	0	0	0	0	0	0,0
Private Haushalte			Kraftstoff	0	0	0	0	0	0,0
Insgesamt				82 020	23 330	6 060	6 060	347 540	80810,0

Verkehrsträger				Straßenverkehr		Insgesamt	
				insgesamt	darunter: Güterverkehr	insgesamt	darunter: Güterverkehr
Produktionsbereich bzw. Haushalte			Energie-träger				
Produktionsbereiche	Zusammen			1 037 010	721 250	1 472 640	831 470
Darunter	48	Eisenbahn	Kraftstoff	460	300	25 480	6 990
			Strom	0	0	57 000	16 640
	50	Schifffahrt	Kraftstoff	280	110	6 340	6 180
	51	Luftfahrt	Kraftstoff	160	0	347 700	80 810
	49+52	Gewerblicher Straßenverkehr	Kraftstoff	334 490	296 090	334 490	296 090
	1-47; 53-70	Sonstige Produktionsbereiche	Kraftstoff	701 610	424 730	701 610	424 730
Private Haushalte			Kraftstoff	1 281 200	6 920	1 281 200	6 920
Insgesamt				2 318 210	728 170	2 753 850	838 390

Tabelle 24: Emissionen und Kraftstoffverbrauch des Verkehrs nach Produktionsbereichen 1999
VGR-Konzept

Produktionsbereiche und private Haushalte		Kraftstoffverbrauch		CO ₂		CO		NO _x	
		t	%	t	%	t	%	t	%
1-3	Land- und Forstwirtschaft	259 400	0,4	823 600	0,4	11 260	0,4	5 040	0,5
4-7	Bergbau	42 710	0,1	135 600	0,1	660	0,0	1 020	0,1
8-38	Verarbeitendes Gewerbe	2 404 410	3,9	7 634 000	3,9	50 170	1,8	38 040	4,1
39-41	Energie und Wasserversorgung	124 120	0,2	394 100	0,2	2 790	0,1	2 290	0,2
42-43	Baugewerbe	1 602 100	2,6	5 086 600	2,6	37 460	1,4	28 990	3,1
44-46	Handel	3 284 400	5,3	10 428 000	5,3	62 120	2,2	58 970	6,3
48-53	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	16 937 650	27,1	53 405 100	27,0	96 830	3,5	371 140	39,8
Darunter:	48 DL der Eisenbahnen	592 900	1,0	1 955 000	1,0	8 120	0,3	30 500	3,3
	49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrfernleitungen	3 596 540	5,8	11 419 000	5,8	25 550	0,9	105 960	11,4
	50 Schiffsverkehrsleistungen (nur Binnen- und Küstenschifffahrt)	147 890	0,2	469 500	0,2	1 830	0,1	8 570	0,9
	51 Luftfahrtleistungen	8 085 750	13,0	25 227 700	12,8	33 140	1,2	102 650	11,0
	52 DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	4 192 500	6,7	13 311 200	6,7	24 330	0,9	117 090	12,6
	53 Nachrichtenübermittlungs-DL	322 040	0,5	1 022 500	0,5	3 840	0,1	6 350	0,7
47, 54-70	Sonstige DL	8 243 330	13,2	26 172 500	13,2	167 360	6,1	144 520	15,5
Produktionsbereiche zusammen		32 898 160	52,7	104 079 700	52,6	428 680	15,5	650 040	69,7
Private Haushalte		29 499 650	47,3	93 661 400	47,4	2 337 580	84,5	282 410	30,3
Inländische Einheiten insgesamt		62 397 810	100,0	197 741 100	100,0	2 766 270	100,0	932 460	100,0

Produktionsbereiche und private Haushalte		NO		NMHC		Partikel		SO ₂	
		t	%	t	%	t	%	t	%
1-3	Land- und Forstwirtschaft	50	0,3	1 930	0,5	350	1,0	140	0,4
4-7	Bergbau	0	0,0	170	0,1	50	0,2	20	0,1
8-38	Verarbeitendes Gewerbe	500	2,9	8 250	2,3	2 480	7,3	1 320	4,0
39-41	Energie und Wasserversorgung	20	0,1	480	0,1	150	0,5	70	0,2
42-43	Baugewerbe	280	1,7	6 450	1,8	2 100	6,1	940	2,8
44-46	Handel	630	3,7	11 410	3,2	3 300	9,6	1 840	5,5
48-53	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	1 000	5,9	37 000	10,4	10 750	31,4	13 910	41,8
Darunter:	48 DL der Eisenbahnen	0	0,0	2 600	0,7	750	2,2	1 820	5,5
	49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrfernleitungen	450	2,6	12 920	3,6	4 580	13,4	2 350	7,1
	50 Schiffsverkehrsleistungen (nur Binnen- und Küstenschifffahrt)	0	0,0	710	0,2	290	0,8	420	1,3
	51 Luftfahrtleistungen	0	0,0	6 820	1,9	180	0,5	6 360	19,1
	52 DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	510	3,0	13 040	3,7	4 560	13,3	2 740	8,2
	53 Nachrichtenübermittlungs-DL	40	0,2	890	0,3	370	1,1	200	0,6
47, 54-70	Sonstige DL	1 710	10,0	29 810	8,4	8 450	24,7	4 610	13,8
Produktionsbereiche zusammen		4 230	24,7	95 540	26,9	27 670	80,7	22 890	68,7
Private Haushalte		12 900	75,3	259 640	73,1	6 590	19,3	10 420	31,3
Inländische Einheiten insgesamt		17 140	100,0	355 180	100,0	34 260	100,0	33 320	100,0

Tabelle 25a: Emissionen und Kraftstoffverbrauch des Personenverkehrs nach Produktionsbereichen
1999
VGR-Konzept

Produktionsbereiche und private Haushalte		Kraftstoffverbrauch		CO ₂		CO		NO _x	
		t	%	t	%	t	%	t	%
1-3	Land- und Forstwirtschaft	89 240	0,2	283 300	0,2	6 490	0,3	1 160	0,3
4-7	Bergbau	6 990	0,0	22 200	0,0	230	0,0	50	0,0
8-38	Verarbeitendes Gewerbe	1 089 320	2,5	3 458 600	2,5	30 150	1,2	7 220	1,6
39-41	Energie und Wasserversorgung	53 900	0,1	171 100	0,1	1 490	0,1	1 000	0,2
42-43	Baugewerbe	416 670	1,0	1 322 900	1,0	12 700	0,5	3 450	0,8
44-46	Handel	1 270 800	2,9	4 034 700	2,9	40 510	1,6	8 250	1,8
48-53	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	7 545 800	17,4	23 662 700	17,3	44 410	1,7	126 580	27,5
Darunter:	48 DL der Eisenbahnen	430 240	1,0	1 411 800	1,0	5 490	0,2	21 390	4,7
	49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrfernleitungen	618 530	1,4	1 963 800	1,4	7 790	0,3	19 400	4,2
	50 Schiffsverkehrsleistungen (nur Binnen- und Küstenschifffahrt)	3 750	0,0	11 900	0,0	80	0,0	30	0,0
	51 Luftfahrtsleistungen	6 204 790	14,3	19 359 100	14,1	25 750	1,0	78 620	17,1
	52 DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	274 450	0,6	871 400	0,6	4 490	0,2	7 000	1,5
	53 Nachrichtenübermittlungs-DL	14 010	0,0	44 400	0,0	780	0,0	110	0,0
47, 54-70	Sonstige DL	3 455 020	8,0	10 969 700	8,0	108 550	4,2	31 600	6,9
Produktionsbereiche zusammen		13 927 770	32,2	43 925 400	32,0	244 570	9,5	179 350	39,0
Private Haushalte		29 338 890	67,8	93 150 900	68,0	2 330 170	90,5	280 410	61,0
Inländische Einheiten insgesamt		43 266 660	100,0	137 076 400	100,0	2 574 750	100,0	459 770	100,0
Nachrichtlich: Anteil des Personenverkehrs an den verkehrsbedingten Emissionen		69,3		69,3		93,1		49,3	

Produktionsbereiche und private Haushalte		N ₂ O		NMHC		Partikel		SO ₂	
		t	%	t	%	t	%	t	%
1-3	Land- und Forstwirtschaft	20	0,2	940	0,3	60	0,6	40	0,2
4-7	Bergbau	0	0,0	20	0,0	0	0,0	0	0,0
8-38	Verarbeitendes Gewerbe	320	2,2	2 490	0,9	570	4,9	480	2,4
39-41	Energie und Wasserversorgung	10	0,1	200	0,1	40	0,4	20	0,1
42-43	Baugewerbe	120	0,8	1 270	0,4	300	2,6	190	1,0
44-46	Handel	360	2,5	3 460	1,2	550	4,8	530	2,7
48-53	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	140	1,0	11 060	3,8	1 790	15,5	6 750	33,9
Darunter:	48 DL der Eisenbahnen	0	0,0	1 990	0,7	510	4,5	1 320	6,7
	49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrfernleitungen	80	0,6	2 580	0,9	800	7,0	390	2,0
	50 Schiffsverkehrsleistungen (nur Binnen- und Küstenschifffahrt)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	51 Luftfahrtsleistungen	0	0,0	5 300	1,8	140	1,3	4 860	24,5
	52 DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	40	0,3	1 040	0,4	310	2,7	160	0,8
	53 Nachrichtenübermittlungs-DL	0	0,0	110	0,0	10	0,1	0	0,0
47, 54-70	Sonstige DL	1 060	7,1	10 850	3,7	1 850	16,0	1 520	7,7
Produktionsbereiche zusammen		2 070	13,9	30 530	10,5	5 190	44,9	9 560	48,1
Private Haushalte		12 880	86,1	258 870	89,5	6 370	55,1	10 330	51,9
Inländische Einheiten insgesamt		14 960	100,0	289 400	100,0	11 570	100,0	19 890	100,0
Nachrichtlich: Anteil des Personenverkehrs an den verkehrsbedingten Emissionen		87,3		81,5		33,8		59,7	

Tabelle 25b: Emissionen und Kraftstoffverbrauch des Güterverkehrs nach Produktionsbereichen 1999
VGR-Konzept

Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoffverbrauch		CO ₂		CO		NO _x	
	t	%	t	%	t	%	t	%
1-3 Land- und Forstwirtschaft	170 160	0,9	540 200	0,9	4 760	2,5	3 880	0,8
4-7 Bergbau	35 720	0,2	113 400	0,2	430	0,2	960	0,2
8-38 Verarbeitendes Gewerbe	1 315 080	6,9	4 175 400	6,9	20 010	10,5	30 810	6,5
39-41 Energie und Wasserversorgung	70 220	0,4	222 900	0,4	1 290	0,7	1 290	0,3
42-43 Baugewerbe	1 185 420	6,2	3 763 700	6,2	24 750	12,9	25 530	5,4
44-46 Handel	2 013 600	10,5	6 393 200	10,5	21 600	11,3	50 710	10,7
48-53 Verkehr und Nachrichtenübermittlung	9 391 840	49,1	29 742 400	49,0	52 420	27,4	244 550	51,7
Darunter: 48 DL der Eisenbahnen	162 650	0,9	543 200	0,9	2 630	1,4	9 100	1,9
49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrfernleitungen	2 978 000	15,6	9 455 100	15,6	17 750	9,3	86 550	18,3
50 Schiffsverkehrsleistungen (nur Binnen- und Küstenschiffahrt)	144 130	0,8	457 600	0,8	1 740	0,9	8 540	1,8
51 Luftfahrleistungen	1 880 960	9,8	5 868 600	9,7	7 380	3,9	24 020	5,1
52 DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	3 918 040	20,5	12 439 800	20,5	19 840	10,4	110 080	23,3
53 Nachrichtenübermittlungs-DL	308 030	1,6	978 000	1,6	3 050	1,6	6 230	1,3
47, 54-70 Sonstige DL	4 788 300	25,0	15 202 800	25,1	58 800	30,7	112 910	23,9
Produktionsbereiche zusammen	18 970 380	99,2	60 154 200	99,2	184 100	96,1	470 690	99,6
Private Haushalte	160 760	0,8	510 400	0,8	7 410	3,9	1 990	0,4
Inländische Einheiten insgesamt	19 131 140	100,0	60 664 700	100,0	191 520	100,0	472 680	100,0
Nachrichtlich: Anteil des Güterverkehrs an den verkehrsbedingten Emissionen		30,7		30,7		6,9		50,7

Produktionsbereiche und private Haushalte	N ₂ O		NH ₃		Partikel		SO ₂	
	t	%	t	%	t	%	t	%
1-3 Land- und Forstwirtschaft	20	1,1	980	1,5	280	1,3	100	0,8
4-7 Bergbau	0	0,2	150	0,2	50	0,2	20	0,2
8-38 Verarbeitendes Gewerbe	180	8,3	5 560	8,5	1 910	8,4	840	6,3
39-41 Energie und Wasserversorgung	0	0,5	270	0,4	110	0,5	40	0,3
42-43 Baugewerbe	160	7,3	5 180	7,9	1 790	7,9	740	5,6
44-46 Handel	260	12,3	7 940	12,1	2 750	12,1	1 300	9,8
48-53 Verkehr und Nachrichtenübermittlung	860	39,6	25 940	39,4	8 950	39,4	7 160	53,4
Darunter: 48 DL der Eisenbahnen	0	0,0	600	0,9	230	1,0	490	3,7
49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrfernleitungen	360	16,6	10 340	15,7	3 770	16,6	1 960	14,6
50 Schiffsverkehrsleistungen (nur Binnen- und Küstenschiffahrt)	0	0,0	700	1,1	280	1,3	420	3,2
51 Luftfahrleistungen	0	0,0	1 510	2,3	30	0,2	1 500	11,2
52 DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	460	21,2	12 000	18,2	4 250	18,7	2 580	19,2
53 Nachrichtenübermittlungs-DL	30	1,8	770	1,2	360	1,6	190	1,5
47, 54-70 Sonstige DL	640	29,8	18 960	28,8	6 600	29,1	3 090	23,0
Produktionsbereiche zusammen	2 160	99,1	65 010	98,8	22 470	99,0	13 320	99,3
Private Haushalte	10	0,9	760	1,2	220	1,0	90	0,7
Inländische Einheiten insgesamt	2 180	100,0	65 780	100,0	22 690	100,0	13 420	100,0
Nachrichtlich: Anteil des Güterverkehrs an den verkehrsbedingten Emissionen		12,7		18,5		66,2		40,3

Tabelle 26: Emissionen und Kraftstoffverbrauch des Verkehrs nach Verkehrsträgern 1999 nach dem Territorialkonzept und Überleitung zum VGR-Konzept

Verkehrsträger	Kraftstoff- verbrauch t	CO ₂ t	CO t	NO _x t
Territorialkonzept				
Eisenbahn	582 000	1 920 400	7 970	30320
Schifffahrt	298 000	946 100	3 570	17880
Luftfahrt	2 289 310	7 142 600	10 560	28520
Straße	55 442 830	176 030 900	2 733 780	844560
Insgesamt	58 612 140	186 040 200	2 755 890	921300
Inländer im Ausland abzüglich Ausländer im Inland				
Eisenbahn	0	0	0	0
Schifffahrt	-156 610	-497 200	-1 870	-9390
Luftfahrt	5 792 680	18 073 100	22 480	74090
Straße	-1 850 400	-5 875 000	-10 230	-53530
Insgesamt	3 785 660	11 700 800	10 370	11150
VGR-Konzept				
Eisenbahn	582 000	1 920 400	7 970	30320
Schifffahrt	141 380	448 800	1 690	8480
Luftfahrt	8 082 000	25 215 800	33 050	102620
Straße	53 592 430	170 155 900	2 723 540	791020
Insgesamt	62 397 810	197 741 100	2 766 270	932460
Differenz Territorial- zu VGR- Konzept (in %)				
Eisenbahn	0	0	0	0
Schifffahrt	53	53	53	53
Luftfahrt	-253	-253	-213	-260
Straßenverkehr	3	3	0	6
Insgesamt	-6	-6	0	-1

Verkehrsträger	N ₂ O t	NMHC t	Partikel t	SO ₂ t
Territorialkonzept				
Eisenbahn	-	2 570	730	1810
Schifffahrt	-	1 450	590	890
Luftfahrt	-	2 190	60	1730
Straße	17 360	351 290	35 370	25930
Insgesamt	17 360	357 520	36 770	30370
Inländer im Ausland abzüglich				
Eisenbahn	-	0	0	0
Schifffahrt	-	-760	-310	-460
Luftfahrt	-	4 610	110	4630
Straße	-220	-6 180	-2 300	-1220
Insgesamt	-220	-2 330	-2 500	2940
VGR-Konzept				
Eisenbahn	-	2 570	730	1810
Schifffahrt	-	680	280	420
Luftfahrt	-	6 810	180	6360
Straße	17 140	345 110	33 060	24710
Insgesamt	17 140	355 180	34 260	33320
Differenz Territorial- zu VGR-				
Eisenbahn	-	0	0	0
Schifffahrt	-	53	53	53
Luftfahrt	-	-210	-177	-268
Straßenverkehr	1	2	7	5
Insgesamt	1	1	7	-10

Tabelle 27a: Entwicklung des Kraftstoffverbrauchs und der Emissionen des Verkehrs 1995 - 1999 nach Produktionsbereichen (1995=100)
VGR-Konzept

Produktionsbereiche und private Haushalte		Kraftstoff- verbrauch	CO ₂	CO	NO _x
1-3	Land- und Forstwirtschaft	78,0	78,0	45,2	68,1
4-7	Bergbau	74,5	74,5	57,5	62,4
8-38	Verarbeitendes Gewerbe	92,7	92,7	58,6	73,9
39-41	Energie und Wasserversorgung	97,6	97,6	61,2	81,5
42-43	Baugewerbe	92,2	92,2	62,1	78,5
44-46	Handel	105,8	105,8	65,9	89,4
48-53	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	114,0	114,0	75,9	98,2
Darunter:	48 DL der Eisenbahnen	78,8	79,5	73,5	80,4
	49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrfernleitungen	96,7	96,7	65,0	82,0
	50 Schifffahrtsleistungen (nur Binnen- und Küstenschifffahrt)	53,2	53,2	53,0	52,4
	51 Luftfahrtleistungen	121,0	121,0	117,1	120,2
	52 DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	137,1	137,1	79,0	114,8
	53 Nachrichtenübermittlungs-DL	89,2	89,2	26,1	88,5
47, 54-70	Sonstige DL	117,2	117,2	73,9	101,7
Produktionsbereiche zusammen		110,2	110,2	68,6	94,7
Private Haushalte		101,4	101,4	71,4	65,3
Inländische Einheiten insgesamt		105,9	105,9	70,9	83,3

Produktionsbereiche und private Haushalte		N ₂ O	NMHC	Partikel	SO ₂
1-3	Land- und Forstwirtschaft	76,4	40,6	73,5	25,3
4-7	Bergbau	73,6	56,6	56,8	19,6
8-38	Verarbeitendes Gewerbe	73,3	56,0	69,2	27,9
39-41	Energie und Wasserversorgung	89,5	59,0	75,0	27,5
42-43	Baugewerbe	82,5	59,4	73,9	26,2
44-46	Handel	78,2	66,8	76,7	31,6
48-53	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	111,1	85,2	72,3	52,4
Darunter:	48 DL der Eisenbahnen	37,5	74,3	78,1	79,3
	49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrfernleitungen	98,3	76,1	65,6	24,6
	50 Schifffahrtsleistungen (nur Binnen- und Küstenschifffahrt)	82,6	52,3	52,5	51,7
	51 Luftfahrtleistungen	81,7	115,8	118,3	121,0
	52 DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	131,7	98,4	82,9	35,2
	53 Nachrichtenübermittlungs-DL	79,2	36,8	52,9	25,4
47, 54-70	Sonstige DL	90,5	75,8	90,7	35,7
Produktionsbereiche zusammen		89,0	72,7	77,4	41,9
Private Haushalte		106,0	53,0	78,9	51,7
Inländische Einheiten insgesamt		101,2	57,2	77,7	44,5

Tabelle 27b: Entwicklung des Kraftstoffverbrauchs und der Emissionen des Personenverkehrs
1995 - 1999 nach Produktionsbereichen (1995=100)
VGR-Konzept

Produktionsbereiche und private Haushalte		Kraftstoff- verbrauch	CO ₂	CO	NO _x
1-3	Land- und Forstwirtschaft	52,5	52,5	33,3	36,8
4-7	Bergbau	83,2	83,2	53,8	61,8
8-38	Verarbeitendes Gewerbe	94,3	*	94,3	55,0
39-41	Energie und Wasserversorgung	88,6	88,6	58,3	75,3
42-43	Baugewerbe	81,7	81,7	49,7	60,6
44-46	Handel	97,9	97,9	63,3	65,9
48-53	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	112,4	112,2	89,8	100,8
Darunter:	48 DL der Eisenbahnen	78,6	79,1	76,3	79,0
	49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrfernleitungen	90,4	90,4	65,7	79,6
	50 Schifffahrtsleistungen (nur Binnen- und Küstenschifffahrt)	93,6	93,6	65,7	70,4
	51 Luftfahrtleistungen	119,6	119,6	115,8	118,9
	52 DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	104,0	104,0	69,3	92,4
	53 Nachrichtenübermittlungs-DL	48,1	48,1	50,7	35,8
47, 54-70	Sonstige DL	103,5	103,5	67,1	80,6
Produktionsbereiche zusammen		105,1	105,0	64,7	90,3
Private Haushalte		101,3	101,3	71,3	65,1
Inländische Einheiten insgesamt		102,5	102,4	70,6	73,0

Produktionsbereiche und private Haushalte		N ₂ O	NMHC	Partikel	SO ₂
1-3	Land- und Forstwirtschaft	61,5	26,6	54,9	21,4
4-7	Bergbau	70,4	39,7	73,6	31,0
8-38	Verarbeitendes Gewerbe	66,2	43,0	91,7	40,5
39-41	Energie und Wasserversorgung	80,9	50,9	67,6	26,5
42-43	Baugewerbe	68,9	37,3	76,2	29,6
44-46	Handel	64,7	48,6	85,1	41,7
48-53	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	85,4	87,7	73,1	83,9
Darunter:	48 DL der Eisenbahnen	42,5	75,6	78,5	79,0
	49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrfernleitungen	88,8	69,8	65,1	23,2
	50 Schifffahrtsleistungen (nur Binnen- und Küstenschifffahrt)	81,7	50,0	71,4	27,0
	51 Luftfahrtleistungen	81,7	114,6	116,8	119,6
	52 DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	88,3	74,4	78,3	28,9
	53 Nachrichtenübermittlungs-DL	39,8	53,7	36,8	14,2
47, 54-70	Sonstige DL	76,7	56,2	92,1	41,3
Produktionsbereiche zusammen		72,3	57,8	81,9	63,0
Private Haushalte		105,9	53,0	78,0	51,8
Inländische Einheiten insgesamt		99,5	53,4	79,7	56,7

Tabelle 27c: Entwicklung des Kraftstoffverbrauchs und der Emissionen des Güterverkehrs 1995 - 1999 nach Produktionsbereichen (1995=100)
VGR-Konzept

Produktionsbereiche und private Haushalte		Kraftstoff- verbrauch	CO ₂	CO	NO _x
1-3	Land- und Forstwirtschaft	104,5	104,5	88,1	91,3
4-7	Bergbau	73,0	73,0	59,7	62,5
8-38	Verarbeitendes Gewerbe	91,5	91,5	64,9	76,1
39-41	Energie und Wasserversorgung	105,8	105,8	65,0	87,1
42-43	Baugewerbe	96,5	96,5	71,2	81,8
44-46	Handel	111,5	111,5	71,6	95,0
48-53	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	115,4	115,4	67,1	96,9
Darunter:	48 DL der Eisenbahnen	79,4	80,6	68,3	83,8
	49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrfernleitungen	98,1	98,1	64,7	82,6
	50 Schifffahrtsleistungen (nur Binnen- und Küstenschifffahrt)	52,6	52,6	52,5	52,3
	51 Luftfahrtleistungen	125,7	125,7	121,8	124,7
	52 DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	140,2	140,2	81,6	116,7
	53 Nachrichtenübermittlungs-DL	92,8	92,8	23,2	90,9
47, 54-70	Sonstige DL	129,5	129,5	90,8	109,7
Produktionsbereiche zusammen		114,4	114,4	74,6	96,5
Private Haushalte		147,7	147,7	97,0	120,2
Inländische Einheiten insgesamt		114,6	114,6	75,3	96,6

Produktionsbereiche und private Haushalte		N ₂ O	NMHC	Partikel	SO ₂
1-3	Land- und Forstwirtschaft	104,8	82,1	79,9	10,6
4-7	Bergbau	75,3	60,0	55,8	2,6
8-38	Verarbeitendes Gewerbe	91,0	65,6	64,4	13,6
39-41	Energie und Wasserversorgung	105,7	67,0	78,8	18,1
42-43	Baugewerbe	97,9	69,5	73,5	6,8
44-46	Handel	109,2	80,0	75,2	11,7
48-53	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	117,0	84,2	72,1	36,5
Darunter:	48 DL der Eisenbahnen	33,6	70,1	77,2	213,5
	49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrfernleitungen	100,9	77,8	65,7	5,0
	50 Schifffahrtsleistungen (nur Binnen- und Küstenschifffahrt)	84,7	52,3	52,4	0,2
	51 Luftfahrtleistungen		120,4	124,6	408,4
	52 DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	139,1	101,2	83,2	2,2
	53 Nachrichtenübermittlungs-DL	86,9	35,1	53,7	0,9
47, 54-70	Sonstige DL	128,5	94,9	90,4	16,5
Produktionsbereiche zusammen		114,3	82,8	76,4	24,2
Private Haushalte		158,3	86,2	113,1	4 779,4
Inländische Einheiten insgesamt		114,6	82,8	76,7	50,2

Tabelle 27d: Entwicklung des Kraftstoffverbrauchs und der Emissionen des Verkehrs 1995 - 1999 nach Verkehrsträgern (1995=100)
Territorialkonzept

Verkehrsträger	Kraftstoff- verbrauch	CO ₂	CO	NO _x
Insgesamt	105,5	105,5	70,8	83,0
Eisenbahn	80,5	81,2	80,5	81,1
Schifffahrt	54,4	54,4	54,4	54,4
Luftfahrt (oh. Überflieger)	116,0	116,0	112,6	115,6
Straße	106,0	106,0	70,7	83,2

Verkehrsträger	N ₂ O	NMHC	Partikel	SO ₂
Insgesamt	101,8	57,4	78,9	40,7
Eisenbahn	-	77,3	81,1	81,2
Schifffahrt	-	54,4	54,4	54,4
Luftfahrt (oh. Überflieger)	-	111,3	114,2	116,0
Straße	101,8	57,1	79,5	37,5

Tabelle 28: Belastungsindikatoren: Anteil der Produktionsbereiche und privaten Haushalte an den Emissionen von Treibhausgasen und Versauerungsgasen
VGR-Konzept

Produktionsbereiche und private Haushalte	Treibhausgase Anteil der PB bzw. privaten Haushalte an den verkehrsbedingten Emissionen		Versauerungsgase Anteil der PB bzw. privaten Haushalte an den verkehrsbedingten Emissionen	
	Verkehrsbedingte Emissionen 1000 t. CO ₂ -eq.	%	Verkehrsbedingte Emissionen t. NO _x -eq.	%
1-3 Land- und Forstwirtschaft	840	0,4	5 150	0,5
4-7 Bergbau	138	0,1	1 040	0,1
8-38 Verarbeitendes Gewerbe	7 791	3,8	38 970	4,1
39-41 Energie und Wasserversorgung	402	0,2	2 340	0,2
42-43 Baugewerbe	5 176	2,5	29 650	3,1
44-46 Handel	10 625	5,2	60 260	6,3
48-53 Verkehr und Nachrichtenübermittlung	53 718	26,5	380 880	39,9
Darunter: 48 DL der Eisenbahnen	1 956	1,0	31 770	3,3
49 DL d. sonst. Landverkehrs, Transportleistungen in Rohrfernleitungen	11 559	5,7	107 610	11,3
50 Schifffahrtsleistungen	470	0,2	8 870	0,9
51 Luftfahrtleistungen	25 228	12,4	107 100	11,2
52 DL bez. Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	13 470	6,6	119 010	12,5
53 Nachrichtenübermittlungs-DL	1 035	0,5	6 490	0,7
47, 54-70 Sonstige DL	26 705	13,2	147 750	15,5
Produktionsbereiche zusammen	105 393	51,9	666 070	69,7
Private Haushalte	97 662	48,1	289 710	30,3
Insgesamt	203 055	100,0	955 780	100,0
Nachrichtlich:				
Entwicklung 1995-99 (1995=100)		105,7		81,6
Anteil des Verkehrs an den gesamten Emissionen (%)				
1999		20,6		48,6
1995		18,1		35,3

Tabelle 29: Kumulierter Kraftstoffverbrauch und kumulierte Emissionen im Verhältnis zu dem direkten Kraftstoffverbrauch und den direkten Emissionen 1999

Produktionsbereich		Kraftstoff- verbrauch	CO ₂	CO	NO _x
Ohne Einfuhr					
1-3	Land- und Forstwirtschaft	2,10	2,10	1,31	2,28
4-7	Bergbau	5,16	5,14	3,54	4,72
8-38	Verarbeitendes Gewerbe	5,16	5,14	3,44	7,44
39-41	Energie und Wasserversorgung	3,13	3,13	2,40	3,44
42-43	Baugewerbe	1,88	1,88	1,50	2,10
44-46	Handel	1,45	1,45	1,35	1,55
48-53	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	1,46	1,45	1,36	1,35
47, 54-70	Sonstige DL	4,00	3,99	2,76	5,44
Mit Einfuhr					
1-3	Land- und Forstwirtschaft	2,43	2,43	1,39	2,64
4-7	Bergbau	6,41	6,37	4,07	5,83
8-38	Verarbeitendes Gewerbe	6,75	6,72	4,32	9,76
39-41	Energie und Wasserversorgung	3,90	3,90	2,73	4,26
42-43	Baugewerbe	2,17	2,17	1,63	2,47
44-46	Handel	1,54	1,54	1,40	1,65
48-53	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	1,70	1,70	1,55	1,48
47, 54-70	Sonstige DL	4,63	4,61	2,98	6,36

Produktionsbereich		N ₂ O	NMHC	Partikel	SO ₂
Ohne Einfuhr					
1-3	Land- und Forstwirtschaft	1,78	1,50	1,92	2,33
4-7	Bergbau	3,17	3,35	3,11	6,24
8-38	Verarbeitendes Gewerbe	3,39	4,98	5,12	6,44
39-41	Energie und Wasserversorgung	2,50	2,77	2,64	3,92
42-43	Baugewerbe	1,70	1,73	1,71	2,02
44-46	Handel	1,36	1,39	1,44	1,54
48-53	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	6,33	1,32	1,37	1,46
47, 54-70	Sonstige DL	2,67	3,48	4,42	5,10
Mit Einfuhr					
1-3	Land- und Forstwirtschaft	1,96	1,62	2,13	2,74
4-7	Bergbau	3,63	3,92	3,59	7,80
8-38	Verarbeitendes Gewerbe	4,17	6,38	6,52	8,55
39-41	Energie und Wasserversorgung	2,89	3,26	3,08	4,87
42-43	Baugewerbe	1,88	1,95	1,91	2,36
44-46	Handel	1,40	1,45	1,50	1,65
48-53	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	10,02	1,47	1,59	1,64
47, 54-70	Sonstige DL	2,87	3,86	4,88	6,03

Tabelle 30: Entwicklung der kumulierten Emissionen 1995 - 1999 (1995=100)

Produktionsbereich		Kraftstoff- verbrauch	CO ₂	CO	NO _x
Ohne Einfuhr					
1-3	Land- und Forstwirtschaft	90,8	90,8	49,0	79,4
4-7	Bergbau	76,0	75,9	51,3	64,9
8-38	Verarbeitendes Gewerbe	117,7	117,6	67,4	101,0
39-41	Energie und Wasserversorgung	95,1	95,0	60,6	80,2
42-43	Baugewerbe	95,4	95,4	61,9	81,6
44-46	Handel	113,0	112,9	68,7	95,5
48-53	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	117,7	117,6	66,0	104,0
47, 54-70	Sonstige DL	115,1	115,0	71,4	98,3
Mit Einfuhr					
1-3	Land- und Forstwirtschaft	93,4	93,4	49,8	81,5
4-7	Bergbau	75,5	75,5	50,6	64,5
8-38	Verarbeitendes Gewerbe	119,0	118,9	68,6	102,1
39-41	Energie und Wasserversorgung	96,3	96,2	61,0	81,6
42-43	Baugewerbe	96,4	96,4	62,1	82,4
44-46	Handel	113,0	112,9	68,6	95,7
48-53	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	116,7	116,7	65,5	104,0
47, 54-70	Sonstige DL	117,6	117,5	71,9	100,8

Produktionsbereich		N ₂ O	NMHC	Partikel	SO ₂
Ohne Einfuhr					
1-3	Land- und Forstwirtschaft	82,2	47,9	74,8	29,6
4-7	Bergbau	65,4	53,0	55,2	27,4
8-38	Verarbeitendes Gewerbe	88,6	73,6	81,1	41,2
39-41	Energie und Wasserversorgung	82,1	61,2	70,5	34,2
42-43	Baugewerbe	82,1	62,1	72,6	29,2
44-46	Handel	88,6	72,1	79,9	35,6
48-53	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	109,3	78,0	73,0	45,0
47, 54-70	Sonstige DL	89,2	73,1	85,0	40,4
Mit Einfuhr					
1-3	Land- und Forstwirtschaft	83,4	49,3	75,3	31,0
4-7	Bergbau	64,9	52,7	54,3	27,9
8-38	Verarbeitendes Gewerbe	90,5	75,1	81,7	42,5
39-41	Energie und Wasserversorgung	82,5	62,5	70,3	35,4
42-43	Baugewerbe	82,6	63,0	72,5	30,1
44-46	Handel	88,4	72,2	79,6	36,3
48-53	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	107,0	78,2	71,2	44,1
47, 54-70	Sonstige DL	89,6	74,0	85,9	43,0

Tabelle 31: Kraftstoffverbrauch nach den Kategorien der letzten Verwendung und nach Gütergruppen 1999

Güterklasse	Privater Verbrauch		Staatsverbrauch und Private Organisationen		Anlageinvestitionen u. Vorratsveränderungen	
	t	%	t	%	t	%
Ohne Einfuhr						
Land- und Forstwirtschaft	120 220	0,8	170	0,0	28 490	0,6
Bergbau	13 250	0,1	0	0,0	-4 710	-0,1
Verarbeitendes Gewerbe	2 242 350	14,9	60 730	1,4	1 067 880	23,0
Energie und Wasserversorgung	161 270	1,1	1 780	0,0	0	0,0
Baugewerbe	40 110	0,3	9 150	0,2	2 414 880	52,1
Handel	2 595 500	17,2	156 490	3,6	207 310	4,5
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	6 598 610	43,8	370 710	8,5	336 180	7,3
Sonstige DL	3 286 140	21,8	3 760 030	86,3	586 520	12,6
Zusammen	15 057 490	100,0	4 359 080	100,0	4 636 560	100,0
Anteil an den Kategorien der letzten Verwendung		45,8		13,3		14,1
Mit unterstelltem Verbrauch für die Einfuhr						
Land- und Forstwirtschaft	205 950	1,1	200	0,0	33 420	0,5
Bergbau	70 720	0,4	540	0,0	3 240	0,1
Verarbeitendes Gewerbe	4 235 340	22,3	144 680	2,9	2 333 870	36,3
Energie und Wasserversorgung	203 190	1,1	2 250	0,0	0	0,0
Baugewerbe	48 040	0,3	10 780	0,2	2 799 910	43,6
Handel	2 769 620	14,6	165 670	3,3	226 950	3,5
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	7 760 640	40,8	376 970	7,6	374 350	5,8
Sonstige DL	3 717 810	19,6	4 269 760	85,9	650 710	10,1
Zusammen	19 011 360	100,0	4 970 880	100,0	6 422 490	100,0
Anteil an den Kategorien der letzten Verwendung		44,7		11,7		15,1
Nachrichtlich: Direkter Verbrauch der privaten Haushalte	29 499 650					

Güterklasse	Exporte		Zusammen	
	t	%	t	%
Ohne Einfuhr				
Land- und Forstwirtschaft	50 880	0,6	199 780	0,6
Bergbau	11 260	0,1	19 790	0,1
Verarbeitendes Gewerbe	4 105 130	46,4	7 476 110	22,7
Energie und Wasserversorgung	4 470	0,1	167 530	0,5
Baugewerbe	1 260	0,0	2 465 410	7,5
Handel	445 780	5,0	3 405 090	10,4
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	3 867 280	43,7	11 172 800	34,0
Sonstige DL	358 920	4,1	7 991 630	24,3
Zusammen	8 845 010	100,0	32 898 160	100,0
Anteil an den Kategorien der letzten Verwendung		26,9		0,0
Mit unterstelltem Verbrauch für die Einfuhr				
Land- und Forstwirtschaft	71 970	0,6	311 550	0,7
Bergbau	15 890	0,1	90 420	0,2
Verarbeitendes Gewerbe	6 899 720	56,8	13 613 630	32,0
Energie und Wasserversorgung	5 690	0,0	211 140	0,5
Baugewerbe	1 410	0,0	2 860 170	6,7
Handel	489 900	4,0	3 652 160	8,6
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	4 256 700	35,0	12 768 680	30,0
Sonstige DL	410 880	3,4	9 049 170	21,3
Zusammen	12 152 200	100,0	42 556 950	100,0
Anteil an den Kategorien der letzten Verwendung		28,6		0,0
Nachrichtlich: Direkter Verbrauch der privaten Haushalte				

Tabelle 32: Emissionen nach Gütergruppen der letzten Verwendung 1999

Güterklasse	CO ₂		CO		NO _x		N ₂ O	
	t	%	t	%	t	%	t	%
Ohne Einfuhr								
Land- und Forstwirtschaft	633 900	0,6	5 470	1,3	4 210	0,6	30	0,8
Bergbau	62 600	0,1	250	0,1	400	0,1	0	0,1
Verarbeitendes Gewerbe	23 675 300	22,7	102 480	23,9	147 600	22,7	1 060	25,2
Energie und Wasserversorgung	531 600	0,5	2 890	0,7	3 340	0,5	20	0,6
Baugewerbe	7 822 600	7,5	45 950	10,7	48 820	7,5	400	9,4
Handel	10 802 700	10,4	62 810	14,7	59 130	9,1	620	14,8
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	35 224 800	33,8	66 240	15,5	243 400	37,4	660	15,8
Sonstige DL	25 325 900	24,3	142 570	33,3	143 100	22,0	1 400	33,2
Zusammen	104 079 700	100,0	428 680	100,0	650 040	100,0	4 230	100,0
Mit unterstellten Emissionen für die Einfuhr								
Land- und Forstwirtschaft	988 200	0,7	7 790	1,5	6 590	0,8	50	1,0
Bergbau	284 500	0,2	840	0,2	1 530	0,2	0	0,1
Verarbeitendes Gewerbe	43 075 800	32,0	178 000	33,3	266 680	31,7	1 810	34,3
Energie und Wasserversorgung	669 200	0,5	3 300	0,6	4 200	0,5	30	0,6
Baugewerbe	9 071 300	6,7	50 280	9,4	57 250	6,8	440	8,4
Handel	11 582 400	8,6	65 170	12,2	64 050	7,6	650	12,3
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	40 257 000	29,9	76 300	14,3	277 280	33,0	780	14,7
Sonstige DL	28 659 300	21,3	153 340	28,7	162 530	19,3	1 500	28,5
Zusammen	134 588 000	100,0	535 070	100,0	840 140	100,0	5 290	100,0
Nachrichtlich: Direkte Emissionen der privaten Haushalte	93 661 400		2 337 580		282 410		12 900	

Güterklasse	NMHC		Partikel		SO ₂	
	t	%	t	%	t	%
Ohne Einfuhr						
Land- und Forstwirtschaft	1 070	1,1	240	0,9	120	0,6
Bergbau	60	0,1	10	0,1	10	0,1
Verarbeitendes Gewerbe	22 970	24,0	6 870	24,9	4 940	21,6
Energie und Wasserversorgung	570	0,6	170	0,6	120	0,5
Baugewerbe	9 120	9,5	2 930	10,6	1 550	6,8
Handel	11 120	11,6	3 160	11,4	1 980	8,7
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	24 490	25,6	7 060	25,5	9 230	40,3
Sonstige DL	26 110	27,3	7 170	25,9	4 910	21,5
Zusammen	95 540	100,0	27 670	100,0	22 890	100,0
Mit unterstellten Emissionen für die Einfuhr						
Land- und Forstwirtschaft	1 560	1,3	360	1,0	190	0,7
Bergbau	190	0,2	50	0,1	60	0,2
Verarbeitendes Gewerbe	40 460	33,2	11 980	34,0	9 150	30,9
Energie und Wasserversorgung	690	0,6	210	0,6	150	0,5
Baugewerbe	10 270	8,4	3 300	9,4	1 830	6,2
Handel	11 770	9,7	3 340	9,5	2 150	7,3
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	28 060	23,1	8 100	23,0	10 430	35,2
Sonstige DL	28 660	23,6	7 860	22,3	5 650	19,1
Zusammen	121 690	100,0	35 250	100,0	29 650	100,0
Nachrichtlich: Direkte Emissionen der privaten Haushalte	259 640		6 590		10 420	

Tabelle 33: Entwicklung 1995 - 1999 des Kraftstoffverbrauchs nach den Kategorien der letzten Verwendung und nach Gütergruppen (Index 1995=100)

Güterklasse	Privater Verbrauch	Staatsverbrauch und Private Organisationen	Anlageinvestitionen und Vorratsveränderungen	Exporte	Zusammen
Ohne Einfuhr					
Land- und Forstwirtschaft	100,3	77,9	70,2	95,1	93,3
Bergbau	56,1	0,0	-100,2	81,0	46,6
Verarbeitendes Gewerbe	108,7	90,9	114,5	137,1	123,4
Energie und Wasserversorgung	95,6	99,1	0,0	162,7	97,0
Baugewerbe	107,5	104,0	94,4	56,1	94,6
Handel	108,2	101,1	132,2	135,8	112,0
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	99,1	108,7	111,0	116,0	105,0
Sonstige DL	112,4	112,0	112,9	131,4	113,0
Zusammen	104,6	110,9	102,7	126,3	110,2
Mit unterstelltem Verbrauch für den Einfuhr					
Land- und Forstwirtschaft	92,3	80,2	71,5	98,7	90,8
Bergbau	82,8	45,2	61,0	72,2	79,4
Verarbeitendes Gewerbe	114,4	107,0	135,0	145,9	132,2
Energie und Wasserversorgung	96,4	100,1	0,0	164,1	97,8
Baugewerbe	108,2	105,2	95,7	56,9	95,9
Handel	108,9	101,7	133,9	138,6	113,1
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	102,0	108,6	111,2	118,3	107,4
Sonstige DL	114,1	113,9	116,3	137,8	115,1
Zusammen	107,5	112,8	111,3	133,8	115,2

Tabelle 34: Entwicklung der Emissionen nach Gütergruppen der letzten Verwendung 1995-1999 (Index 1995=100)

Güterklasse	CO ₂	CO	NO _x	N ₂ O	NMHC	Partikel	SO ₂
Ohne Einfuhr							
Land- und Forstwirtschaft	93,3	50,2	81,5	84,2	49,0	76,7	30,4
Bergbau	46,8	36,0	46,0	47,8	39,7	43,9	20,1
Verarbeitendes Gewerbe	123,3	69,2	105,5	92,8	75,4	84,1	42,5
Energie und Wasserversorgung	96,9	62,2	80,5	84,3	62,3	71,4	34,6
Baugewerbe	94,6	62,4	80,4	82,3	62,5	71,7	28,6
Handel	112,0	67,8	96,0	80,8	69,1	81,3	36,4
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	105,0	72,6	91,4	103,4	80,2	68,6	49,5
Sonstige DL	113,0	70,2	97,0	86,8	71,9	83,0	38,9
Zusammen	110,2	68,6	94,7	89,0	72,7	77,4	41,9
Mit unterstelltem Verbrauch für den Einfuhr							
Land- und Forstwirtschaft	90,8	48,1	79,3	80,9	47,7	73,2	30,2
Bergbau	79,4	54,6	71,9	66,9	58,1	58,5	39,5
Verarbeitendes Gewerbe	132,1	74,6	112,7	99,8	81,2	89,6	47,1
Energie und Wasserversorgung	97,8	62,5	81,8	84,4	63,5	70,9	35,8
Baugewerbe	95,9	62,7	81,5	83,0	63,4	71,8	29,6
Handel	113,0	68,1	97,2	81,6	70,0	81,6	37,3
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	107,4	74,8	94,0	106,7	82,5	70,8	50,4
Sonstige DL	115,0	70,7	99,0	87,9	72,9	83,5	40,6
Zusammen	115,2	70,7	99,1	92,6	75,6	80,4	44,1

LITERATURVERZEICHNIS

Arbeitsgemeinschaft Energiebilanz (jährlich): Auswertungstabellen zur Energiebilanz

Bundesregierung (2002): Perspektiven für Deutschland. Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung. HYPERLINK <http://www.dialog-nachhaltigkeit.de>

European Council (2001): A strategy for sustainable development. In Presidency Conclusions, Göteborg, 15-16 Juni 2001.

EUROSTAT (2000): Economy-wide material flow accounts and derived indicators. A methodological guide.

EUROSTAT (2002): „Bridge table“ between air emission totals in NAMEA and according to UNFCCC. Task Force on NAMEA-air, 20-21 February 2002

EUROSTAT (2002): Isolation of transport emissions in NEMEA-air standard tables. Task Force on NAMEA-air, 20-21 February 2002

Fischer R., 2002: Gewerblicher Luftverkehr 2001. Wirtschaft und Statistik, 4/2002.

Hautzinger H., Heidemann D., Krämer B. (1996a): Inländerfahrleistung 1993. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft M61

Hautzinger H., Heidemann D., Krämer B. (1996b): Inlandsfahrleistung und Unfallrisiko 1993. . Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft M68

Hesse M., Schulz C. (1997): Konzeptionelle Entwicklung von Nachhaltigkeitsindikatoren für den Bereich Verkehr. Im Auftrag vom Umweltbundesamt (UFOPLAN 1997), Berlin.

Knörr W., Höpfner U., Lambrecht U., Patyk A. (2000): Fortschreibung Daten- und Rechenmodell: Energieverbrauch und Schadstoffemissionen aus dem motorisierten Verkehr. Endbericht. Insitut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH (IFEU). Im Auftrag des Umweltbundesamtes, UFOPLAN Nr. 298 45 105.

Kraftfahrt-Bundesamt (jährlich): Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern. Statistische Mitteilungen, Reihe 2, Jahresband.

Kraftfahrt-Bundesamt (monatlich): Kraftverkehr. Statistische Mitteilungen, Reihe 8.

Meyer-Rühle O., Rommerskirchen S, Riedle H., Schad H., Schulz S. Wente O. (1999): Neukonzeption der deutschen Verkehrsstatistik. Im Auftrag des Bundesministers für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen.

OECD (1998) Indicators for the integration of environmental concerns into transport policies. Working group on the state of the environment, Document ENV/EPOC/SE(98)1/FINAL

Umweltbundesamt (2002): Nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Die Zukunft dauerhaft umweltgerecht gestalten. Erich Schmidt Verlag, Berlin. Kurzfassung unter HYPERLINK <http://www.umweltbundesamt.de>

Schmidt M., Knörr W., Patyk A., Höpfner U. (1998): Evaluierung gängiger Datenmodelle zur Ermittlung verkehrlicher Belastungen. Aus H.-D. Hassis, K.C. Ranze: Umweltinformatik '98 – Vernetzte Strukturen in Informatik, Umwelt und Wirtschaft. 12. Internationales Symposium „Informatik für den Umweltschutz“ der Gesellschaft für Informatik, Bremen, 1998. Metropolis-Verlag

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

atkm: angeboten Tonnenkilometer

BAG: Bundesamt für Güterverkehr

BIP: Brutto-Inlandsprodukt

DIW: Deutsches Institut für Wirtschaft

DL: Dienstleistungen

HG: Haltergruppe

IFEU: Institut für Energie- Und Umweltforschung Heidelberg

KBA: Kraftfahrt-Bundesamt

LNF: Leichte Nutzfahrzeuge (bis 3,5 t Gesamtgewicht)

NACE: Statistische Systematik der Wirtschaftszweige der Europäischen Gemeinschaft

NAMEA: National Accounting Matrix including Environmental Accounts

PB: Produktionsbereich

Pkm: Personenkilometer

SEEA: System of environmental economic accounting

SFZ: Schwere Nutzfahrzeuge (über 3,5 t Gesamtgewicht)

SIO: Systematik der Input-Output-Rechnungen

TERM: Transport and environment reporting mechanism

tkm: Tonnenkilometer

TREMOD: Transport emission estimation model

UBA: Umweltbundesamt

UGR: Umweltökonomische Gesamtrechnungen

UNFCCC: United nations Framework Convention on Climate Change

ANHANG

Anhang 1:	Emissionskoeffizienten.....	104
Anhang 2:	Zusammenfassung der Produktionsbereiche.....	105
Anhang 3:	Tabellen nach Produktionsbereichen in der siebziger Gliederung.....	107
Anhang 3A:	Kraftstoffverbrauch und Emissionen des Straßenverkehrs 1994 bis 1999, VGR-Konzept.....	108
Anhang 3B:	Kraftstoffverbrauch und Emissionen des Personenstraßenverkehrs 1994 bis 1999, VGR-Konzept.....	114
Anhang 3C:	Kraftstoffverbrauch und Emissionen des Güterstraßenverkehrs 1994 bis 1999, VGR-Konzept.....	120
Anhang 3D:	Kraftstoffverbrauch und Emissionen des Straßenverkehrs 1994 bis 1999, Territorialkonzept.....	126
Anhang 3E:	Emissionen von Treibhaus- und Versauerungsgasen.....	132
Anhang 3F:	Entwicklung der kumulierten Emissionen 1995 bis 1999; Emissionen nach Kategorien der letzten Verwendung und nach Gütergruppen 1995 und 1999	143

ANHANG 1**Emissionskoeffizienten für die Verkehrsträger Eisenbahn, Binnenschifffahrt und Luftfahrt****Emissionskoeffizienten für die Binnenschifffahrt (g/kg Kraftstoff)**

CO ₂	3 175
CO	12
NO _x	60
NMHC	4,88
Partikel	2
SO ₂	3

Emissionskoeffizienten für die Eisenbahn (g/kg Kraftstoff)

	Rangieren	Güterverkehr	Personen- fernverkehr	Personen- nahverkehr
CO ₂	3 175	3 175	3 175	3 175
CO	15,8	15,3	18,7	11,1
NO _x	55	54,1	55,7	47
HC	2,5	5,3	7,3	4,2
Partikel	1,39	1,31	1,42	1,12
SO ₂	3	3	3	3

Emissionskoeffizienten für die Luftfahrt

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
CO ₂	3 120	3 120	3 120	3 120	3 120	3 120
CO, Inland, 1995	7,1	7,4	7,3	7,3	7,2	7,2
CO, International	3,8	4	4,0	3,9	3,9	3,9
NO _x Inland	11,9	11,1	11,2	11,2	11,3	11,3
NO _x International	13,3	12,9	12,9	12,8	12,8	12,8
NMHC, Inland	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5
NMHC International	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Partikel, Inland	0,06	0,06	0,1	0,1	0,1	0,1
Partikel, International	0,028	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
SO ₂ , Inland	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
SO ₂ , International	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

Quelle: Knörr et al, 2000. Für die Luftfahrt wurden die Werten 1990, 1995 und 2020 linear interpoliert.

ANHANG 2**Zusammenfassung der Produktionsbereiche**

Land- und Forstwirtschaft:	NACE 1 bis 5
Bergbau	NACE 10 bis 14
Verarbeitendes Gewerbe	NACE 15 bis 37
Energie- und Wasserversorgung	NACE 40 und 41
Baugewerbe	NACE 45
Handel	NACE 50-52
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	NACE 60 bis 64
Sonstige Dienstleistungen	nicht genannten Dienstleistungen der NACE-Positionen 55 bis 95

Unter dem Produzierenden Gewerbe werden die NACE-Positionen 10 bis 45 (Bergbau, Verarbeitendes Gewerbe, Energie- und Wasserversorgung, Baugewerbe) bezeichnet.

Anhang 3

Anhang 3 A1: Emissionen und Kraftstoffverbrauch (in t) des Straßenverkehrs nach Produktionsbereichen in 1994
VGR-Konzept

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoff	CO ₂	CO	NO _x	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	PM ₁₀ eq	SO ₂
1	01	Erzeugnisse der Landwirtschaft und Jagd	326 628	1 037 043	29 270	7 496	65	5 659	441	541	
2	02	Fornwirtschaftliche Erzeugnisse und DL	26 455	83 994	1 268	635	4	230	56	59	
3	05	Fische und fischereierzeugnisse	3 902	12 390	180	96	1	33	9	9	
4	10	Kohle und Torf	17 434	55 352	552	426	3	120	33	39	
5	11	Erzöl, Erdgas, DL, Erdöl, Erdgasgewinnung	1 135	3 604	35	26	9	2	2	2	
6	12	Uran- und Thoriumerz	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	13 + 14	Bergbauzeugnisse	41 020	130 238	732	1 304	6	223	77	99	
8	15-18	Nahrungs- und Futtermittel	328 176	1 041 958	9 270	8 343	69	2 090	583	712	
9	15.9	Getränke	138 001	438 158	2 702	4 109	23	839	283	332	
10	16	Tabakerzeugnisse	11 179	35 495	335	269	3	70	17	23	
11	17	Textilien	41 722	132 468	1 811	796	12	303	52	70	
12	18	Bekleidung	26 794	85 070	1 329	446	8	213	34	42	
13	19	Leder und Lederwaren	8 031	25 499	389	135	2	62	10	13	
14	20	Holz, Holz-, Kork-, Flechtwaren (ohne Möbel)	119 827	380 451	4 566	2 763	26	967	207	243	
15	21-19	Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Pappe	33 491	106 334	1 158	747	9	216	48	62	
16	21.2	Papier, Karton- und Pappwaren	36 518	115 946	1 383	748	10	239	48	65	
17	22.1	Verfahrensmittel	150 310	477 233	7 306	1 805	63	888	93	175	
18	22.2-3	Druckerezeugnisse, beson. Typ., Bild- u. Datenträger	57 757	183 378	2 249	1 165	17	377	74	100	
19	23	Kalkemier-, Mineralwolle-, Spinn- und Bruchstoffe	19 878	63 112	492	541	4	109	34	43	
20	24.4	Pharmazeutische Erzeugnisse	27 949	88 737	1 184	432	11	160	27	38	
21	24 Rest	Chemische Erzeugnisse (ohne pharmazeutische Erzeugnisse)	109 887	348 892	3 560	2 442	32	594	145	194	
22	25.1	Gummiwaren	8 722	27 491	344	153	3	51	10	13	
23	25.2-9	Kunststoffwaren	39 107	124 163	1 559	676	14	227	44	59	
24	26.1	Glas und Glaswaren	29 618	94 037	746	839	5	176	51	67	
25	26.2-9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	165 015	523 924	3 332	5 152	26	858	289	390	
26	27-1.8	Metalle, Stahl, Rohre u. Halbzeug daraus	67 291	213 648	2 827	1 432	16	491	106	128	
27	27.4	Metalle u. Halbzeug daraus	43 634	138 537	1 881	879	11	319	64	79	
28	27.5	Grüßenerzeugnisse	20 456	64 949	949	378	6	150	26	34	
29	28	Metallerzeugnisse	196 711	624 556	8 826	3 384	54	1 348	282	344	
30	29	Maschinen	261 663	830 780	10 130	4 540	77	1 591	345	443	
31	30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	21 887	69 492	1 033	318	7	145	27	35	
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -vertrieb, u.ä. Nachrichten-, Rund- und Fernmelde-Elektronik	131 616	417 880	6 063	1 978	40	875	166	216	
33	32	Bauwesen	52 438	166 490	2 343	851	15	347	68	88	
34	33	Medizin-, med., meß-, meßgerätech., opt., etc. Uhren	44 869	142 460	2 095	664	16	302	47	66	
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenanhänger	188 257	597 715	7 270	3 003	64	1 061	191	284	
36	35	Sonst. Fahrzeuge	18 825	59 769	1 588	192	8	187	11	21	
37	36	Spielwaren u.ä.	119 408	379 119	5 156	2 541	28	890	195	232	
38	37	Sekundärerzeugnisse	118 013	374 692	3 073	3 003	25	721	211	258	
39	40-1.3	Fernwärmeversorgung	99 716	316 597	3 836	2 406	20	717	177	212	
40	40.2	Gas, Öl der Gaseversorgung	17 978	57 079	847	320	5	136	27	34	
41	41	Wasser und Öl der Wasserversorgung	9 994	31 730	435	192	2	75	18	20	
42	45-1.2	Verb. Baustelleneinrichtungen, Hoch- und Tiefbauarbeiten	1 162 914	3 692 253	39 614	28 082	214	7 765	2 063	2 533	
43	45-1.3	Baumaterialien und sonstige Bauarbeiten	556 812	1 767 879	27 015	10 067	126	4 249	851	1 045	
44	50	Handelsreis., m. Kfz., Rep. an Kfz., Tankstellen	231 806	735 984	7 004	6 093	32	1 507	458	569	
45	51	Handelvermittlung- und Großhandelsreis.	1 479 627	4 697 817	33 348	41 108	283	8 496	2 684	3 362	
46	52	Einzelhandelsreis., Rep. an Gebrauchsgütern	1 365 793	4 336 392	63 314	20 422	509	8 703	1 288	1 902	
47	53	Beherbergungs- und Gaststätten- u.ä.	102 992	327 000	5 340	1 234	40	664	86	131	
48	60.1	Öl der Eisenbahnen	30 164	95 771	1 263	629	5	204	57	66	
49	60.2-3	Sonst. Landverkehrsmittel, Transportleistungen	3 824 195	12 141 819	42 440	136 853	466	17 995	7 500	10 012	
50	61	Schiffahrtleistungen	7 674	24 365	238	145	2	46	13	16	
51	62	Luftfahrtleistungen	4 135	13 129	147	47	1	21	5	8	
52	63	DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	2 924 105	9 284 032	31 974	101 734	369	13 352	5 649	7 460	
53	64	Nachrichtensmittlung- u.ä.	315 577	1 001 958	12 756	6 518	48	2 301	686	720	
54	65	DL der Kreditinstitute	44 453	141 137	2 094	785	16	308	44	62	
55	66	DL der Versicherungen (ohne Sozialversicherung)	27 018	85 782	1 425	386	11	189	19	31	
56	67	DL der Kredit- und Versicherungsbürovermittlung	22 683	72 020	1 331	256	11	160	10	20	
57	70	DL d. Grundstück- und Wohnungswesen	132 143	419 554	4 517	2 588	35	804	191	250	
58	71	DL d. Vermietung beweg. Sachen (ohne Personal)	466 944	1 482 547	11 495	11 597	83	2 858	906	1 089	
59	72	DL der Datenverarbeitung und von Datenbanken	316 734	1 005 631	10 580	6 339	83	1 926	471	610	
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	172 707	548 344	5 037	4 012	35	1 091	312	381	
61	74	Unternehmensleistungen	1 909 544	6 062 801	66 883	36 954	537	11 676	2 643	3 492	
62	75-1.2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	347 203	1 102 370	16 723	8 135	76	3 061	614	695	
63	75.3	DL der Sozialversicherung	8 604	27 319	674	106	4	93	4	8	
64	80	Erziehungs- u. Unterricht- u.ä.	814 872	2 587 218	47 289	8 142	356	5 767	428	851	
65	85	DL des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens	356 901	1 133 161	13 833	6 650	110	2 467	484	613	
66	90	Abwasser-, Abfallbeseitig.- u. sonst.	110 398	350 514	2 623	2 999	20	838	246	262	
67	91	DL von Interessenvertret., Kirchen u.ä.	23 832	75 667	1 438	373	8	219	27	37	
68	92	Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs- u.ä.	1 207 196	3 832 846	27 663	35 243	241	5 996	1 847	2 455	
69	93	Sonstige DL	423 546	1 344 758	11 042	10 704	96	2 123	613	881	
70	95	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Produktionsbereiche zusammen	21 571 883	68 490 730	623 109	555 834	4 624	128 850	34 826	45 851	
		Private Haushalte	28 558 618	90 673 612	3 488 811	464 739	11 187	554 009	8 544	21 846	
		insgesamt	50 130 501	159 164 342	4 111 920	1 020 573	15 811	882 860	43 370	67 697	

Anhang 3 A2: Emissionen und Kraftstoffverbrauch (in t) des Straßenverkehrs nach Produktionsbereichen in 1995
VGR-Konzept

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoff	CO ₂	CO	NO _x	NO ₂	NH ₄ C	Pestizid	SO ₂
1	01	Energiegewinnung aus Landwirtschaft und Jagd	302.867	961.604	23.689	6.772	63	4.527	420	515
2	02	Fischereiwirtschaftliche Erzeugnisse und DL	25.908	82.257	1.089	403	4	204	53	58
3	05	Fische und fischereierzeugnisse	3.832	12.167	155	92	1	30	8	9
4	10	Köhle und Torf	16.918	53.713	483	399	3	105	31	38
5	11	Erddl, Erdgas, ÖL, Erdöl-, Erdgasgewinnung	1.122	3.563	32	25	0	8	2	2
6	12	Uran- und Thoriumerze	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13-14	Erze, Steine und Edlen, sonstige	39.337	124.863	450	1.216	6	204	72	95
8	15-18	Nahrungsmittel	316.722	1.005.591	8.033	7.783	67	1.849	541	684
9	15.9	Gesamte	132.670	421.226	2.375	2.864	23	765	264	318
10	16	Tabakerzeugnisse	10.830	34.384	295	351	3	62	16	22
11	17	Textilien	39.954	126.854	1.571	736	12	260	49	66
12	18	Bekleidung	25.258	80.194	1.138	398	8	179	31	37
13	19	Leder und Lederwaren	7.814	24.808	342	127	2	54	9	12
14	20	Holz, Holz-, Kork-, Flechtwaren (inkl. Möbel)	117.959	374.520	4.034	2.631	26	779	199	241
15	21-19	Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Papp	32.371	102.779	1.030	698	9	191	45	59
16	21.2	Papier-, Karton- und Pappwaren	35.204	111.773	1.223	696	10	209	45	62
17	22.1	Verlagszeugnisse	164.504	512.775	7.243	1.816	67	832	98	181
18	22-23	Druckverleiher, besp. Text., Bild-, Datenträger	53.548	176.364	1.986	1.078	16	327	68	95
19	23	Kalkemien, Mineralwolle, Spinn- und Bräunstoffe	19.265	61.166	426	506	4	97	32	42
20	24.4	Pharmazeutische Erzeugnisse	27.683	87.893	1.029	411	10	137	26	38
21	24.2	Chemische Erzeugn. (inkl. pharmaz. Erzeugn.)	107.431	341.092	3.093	2.283	31	517	137	191
22	25.1	Gummiwaren	8.595	27.288	298	145	3	44	10	13
23	25.2-9	Kunststoffe	38.575	122.476	1.352	640	13	195	43	59
24	26.1	Glas und Glaswaren	28.263	89.737	655	775	5	157	47	64
25	26-29	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	157.316	499.479	2.932	4.769	25	772	267	369
26	27-13	Reifen, Stahl-, Rohr- u. Halbzug daraus	66.181	210.136	2.455	1.354	16	428	101	125
27	27	Metall- u. Halbzug daraus	43.082	136.784	1.645	834	11	279	61	78
28	27.5	Metallverarbeitung	29.202	94.442	891	350	6	130	25	33
29	28	Metallverarbeitung	193.079	613.026	7.626	3.167	52	1.156	267	337
30	29	Maschinen	256.385	814.023	8.755	4.230	74	1.363	326	432
31	30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsmittel und -einrichtungen	22.182	70.426	927	307	7	126	27	36
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -verle., u.d. Nachschalt., Rundf. und Fernseher, Elektron.	133.608	424.204	5.436	1.918	40	765	166	221
33	32	Bauten	52.963	168.159	2.098	817	15	303	67	89
34	33	Metall-, werk-, bergbauwirtsch., opt., Elek. Uren	140.495	440.493	1.848	425	15	259	45	65
35	34	Kraftwagen und Kraftwagen	486.094	1.509.848	6.345	2.818	61	909	184	278
36	35	Sonst. Fahrzeuge	18.569	58.957	1.418	177	7	165	11	20
37	36	Spinnwaren u.d.	116.783	370.787	4.501	2.395	27	783	185	227
38	37	Sekundärmetalle	116.155	368.793	2.732	2.871	24	655	201	253
39	40-13	Elektroteil., Fernwärme, DL der Elektroteil.- u. Fernwärmeversorgung	99.374	315.513	3.413	2.328	20	642	169	210
40	40.2	Gas, D. der Gasversorgung	17.875	56.752	759	306	3	119	26	33
41	41	Wasser und DL der Wasserversorgung	9.958	31.617	387	184	3	66	17	20
42	45-1-2	Vorb. Baustelleneinrichtungen, Hoch- und Tiefbauarbeiten	1.154.186	3.664.542	35.428	26.845	215	7.002	1.983	2.508
43	45.1-2	Baustelleneinrichtung und sonstige Bauarbeiten	584.247	1.854.985	24.869	10.079	133	3.860	866	1.104
44	51	Handelseinzel- u. HZ, Rep. an Kfz, Tankstell.	250.117	794.123	6.031	6.405	35	1.484	462	608
45	51	Handelvermittlung- und Großhandelsleis.	1.481.685	4.704.350	30.029	40.129	282	7.929	2.595	3.360
46	52	Energiehandels-, Rep. an Gebrauchsgegenst.	1.372.861	4.358.834	57.540	19.418	496	7.661	1.248	1.863
47	55	Leberungs- und Gastölkfz-leis.	110.712	349.923	5.115	1.242	42	617	88	136
48	60.1	DL der Elektrizität	29.180	92.648	1.152	557	5	177	52	62
49	60-2-3	Sonst. Landverkehrsleistungen, Transportleistungen	3.720.590	11.814.015	39.293	129.180	458	16.988	6.984	9.559
50	61	Schiffahrtsleistungen	7.263	23.060	212	129	2	39	12	15
51	62	Luftverkehrsleistungen	4.012	12.738	131	44	1	17	5	7
52	63	DL bezüglich Hfz- und Nebetätigkeiten f. d. Verkehr	3.057.821	9.708.581	30.850	101.956	389	13.266	5.508	7.801
53	64	Nachrichtenübermittlungs- DL	1.167.188	3.117.772	14.689	7.184	53	2.434	712	806
54	65	DL der Kreditinstitute	43.072	136.784	1.863	717	16	264	40	58
55	66	DL der Versicherungen (inkl. Sozialversich.)	26.386	83.743	1.270	351	11	160	18	28
56	67	DL des Kredit- und Versicherungsbörsenwesens	22.398	71.113	1.191	234	11	135	9	18
57	70	DL d. Grundstücks- und Wohnungswesens	145.938	463.354	4.535	2.736	39	798	203	273
58	71	DL d. Vermittlung bewegl. Sachen (inkl. Personal)	520.168	1.651.532	11.660	12.338	93	2.925	957	1.200
59	72	DL der Datenverarbeitung und von Datenbanken	350.067	1.111.461	10.626	6.705	90	1.917	499	667
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	191.216	607.112	5.033	4.247	38	1.094	329	413
61	74	Unternehmensbezogene DL	2.091.299	6.639.873	66.778	38.837	581	11.534	2.793	3.780
62	75-1-2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	345.083	1.095.639	15.156	7.753	78	2.778	589	666
63	75.2	DL der Sozialversicherung	27.818	87.463	635	101	6	82	4	6
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts DL	880.270	2.794.666	46.794	8.343	381	5.453	467	892
65	85	DL des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens	385.070	1.222.597	13.566	6.968	118	2.419	514	657
66	90	Abfallbehandl.- u. sonst. Entsorgungsgesell.	114.947	364.956	2.488	3.045	22	832	250	273
67	91	DL von Interessenvertret., Kirchen u.d.	25.156	79.870	1.333	388	8	198	28	39
68	92	Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs DL	1.314.813	4.174.660	27.439	36.973	261	6.904	1.904	2.849
69	93	Sonstige DL	461.469	1.465.164	10.966	11.338	104	2.100	632	942
70	95	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0	0	0
71	96	Produktionsbereiche zusammen	22.169.492	70.388.138	583.666	547.397	4.760	120.823	34.142	46.345
72	97	Private Haushalte	29.083.274	92.339.994	3.276.048	4.327.479	12.176	489.747	8.365	20.151
73	99	Insgesamt	51.252.766	162.727.532	3.859.715	979.876	16.935	610.520	42.506	66.496

Anhang 3 A3: Emissionen und Kraftstoffverbrauch (in t) des Straßenverkehrs nach Produktionsbereichen in 1996
VGR-Konzept

PB	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoff	CO ₂	CO	NO _x	N ₂ O	NH ₃	Partikel	SO ₂
1	01	Erzeugnisse der Landwirtschaft und Jagd	269 967	857 147	19 167	5 732	57	3 623	360	238
2	02	Fischereierzeugnisse	23 624	75 005	151	526	4	173	45	25
3	05	Fische und Fischereierzeugnisse	3 495	11 095	186	80	0	25	7	4
4	10	Kohle und Torf	15 558	49 398	422	349	3	88	26	16
5	11	Erdd., Erdgas, Öl, f. Erdd., Erdgasgewinnung	1 027	3 361	28	21	0	7	2	1
6	12	Uran- und Thoriumerze	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13 + 14	Bergbauergüsse	36 097	114 608	562	1 086	5	178	61	41
8	15.1-18	Nahrungs- und Futtermittel	292 011	927 134	6 743	6 948	60	1 558	459	304
9	15.9	Getränke	120 751	383 386	2 007	3 441	20	653	222	136
10	16	Tabakerzeugnisse	9 953	31 602	247	224	2	51	14	10
11	17	Textilien	36 045	114 444	1 307	640	10	213	41	31
12	18	Bekleidung	22 669	71 975	941	340	7	145	26	19
13	19	Leder und Lederwaren	7 144	22 482	286	112	2	45	8	6
14	20	Holz, Holz-, Kork-, Reschwaren (s. Holz, Möbel)	111 030	352 520	3 496	2 403	23	673	175	111
15	21.1-19	Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Papp	29 942	95 066	864	627	8	160	39	28
16	21.2	Papier-, Karton- und Pappwaren	32 288	102 513	1 023	620	9	173	39	29
17	22.1	Verlagszeugnisse	161 078	511 423	6 750	1 682	64	745	91	105
18	22.2-3	Druckerzeugnisse, bes. Ton-, Bild u. Datenträger	50 886	161 562	1 660	959	14	269	58	45
19	23	Keramik-, Mineralwaren-, Spall- und Bruttoerz	18 131	57 565	365	461	4	84	28	19
20	24.4	Pharmazeutische Erzeugnisse	25 665	81 486	871	368	9	115	24	20
21	24.8	Chemische Erzeugn. (s. pharmaz. Erzeugn.)	309 487	359 046	2 632	2 074	28	441	120	91
22	25.1	Gummiwaren	7 983	25 346	252	131	3	37	9	7
23	25.2-9	Kunststoffe	35 833	113 768	1 146	577	12	165	38	29
24	26.1	Glas und Glaswaren	25 864	82 118	563	689	5	135	41	28
25	26.2-9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	144 545	458 931	2 523	4 261	22	667	228	160
26	27.1-3	Roheisen, Stahl, Rohre u. Halbzeug daraus	62 626	198 837	2 123	1 239	15	366	88	59
27	27.4	NE-Metalle u. Halbzeug daraus	40 584	128 854	1 415	759	10	237	54	37
28	27.5	Gießereierzeugnisse	19 041	60 454	712	325	5	109	22	16
29	28	Metallergüsse	181 794	577 197	6 530	2 863	67	971	235	162
30	29	Maschinen	242 010	768 381	7 445	3 805	66	1 134	284	210
31	30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	21 256	67 488	810	281	6	107	24	18
32	31	Geräte der Elektrotechnik-, verteilg. u. d. Nachrichtn., Rundf. und Fernsehger. Elektron.	127 962	406 280	4 762	1 758	36	652	151	110
33	32	Bauwesen	50 563	160 537	1 836	744	14	258	61	44
34	33	Medizin-, mech., meßungsstechn., opt., etc. Uhren	41 025	130 255	1 580	554	14	216	40	32
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenzuteile	176 404	560 082	5 391	2 545	55	752	162	141
36	35	Sonst. Fahrzeuge	17 454	55 418	1 243	154	6	145	10	11
37	36	Möbel, Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren u. d.	109 680	348 234	3 879	2 180	25	669	163	106
38	37	Sekundärenergie	110 923	352 182	2 361	2 696	22	578	178	117
39	40.1-3	Fernwärmeversorgung	97 875	310 754	3 032	2 229	20	560	153	100
40	40.2	Gas, Öl der Wasserversorgung	17 232	54 711	669	279	5	99	23	16
41	41	Wasser und Öl der Wasserversorgung	9 649	30 634	345	169	2	56	15	10
42	45.1-2	Baub., Baustoffherstell., Hoch- und Tiefbauarbeiten	1 065 188	3 361 971	30 470	23 855	196	5 961	1 709	1 112
43	45.3-5	Bauinstallation und sonstige Bauarbeiten	577 272	1 832 837	22 383	9 539	127	3 377	802	547
44	50	Handelsges., m. Kfz, Rep. an Kfz, Tankstell.	265 133	841 798	6 710	6 557	36	1 444	432	301
45	51	Handelsumverteilung und Großhandelsleist.	1 440 828	4 574 330	26 087	38 381	263	7 127	2 332	1 567
46	52	Einzelhandelsleist., Rep. an Gebrauchsgütern	1 281 688	4 069 360	49 876	17 119	436	6 509	1 068	944
47	55	Beherbergungs- und Gaststätten-DL	109 643	348 115	4 750	1 150	41	548	81	76
48	60.1	DL der Eisenbahnen	11 305	35 893	360	189	2	53	17	12
49	60.2-3	Sonst. Landverkehrleistungen, Transportleistungen in Rohrfernleitungen	3 546 021	11 258 617	36 383	117 658	448	15 834	6 147	4 207
50	61	Straßenverkehrsleistungen	7 519	23 874	194	126	2	35	12	8
51	62	Luftverkehrsleistungen	4 292	13 628	120	45	1	16	5	4
52	63	DL, bes. d. Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	3 104 701	9 857 427	27 607	99 101	391	12 349	4 891	3 672
53	64	Nachrichtensmittel-DL	311 262	988 256	10 953	6 121	40	1 627	509	335
54	65	DL der Kreditinstitute	39 212	124 498	1 592	615	14	217	33	28
55	66	DL der Versicherungen (s. Sozialversich.)	24 112	76 556	1 084	298	10	130	14	15
56	67	DL des Kredit- und Versicherungswesens	20 644	65 607	1 018	198	10	110	7	11
57	70	DL d. Grundstücks- und Wohnungswesens	153 124	486 169	4 359	2 781	38	760	198	144
58	71	DL d. Vermittlungsbew. Sachen (s. Person.)	555 665	1 754 237	11 526	12 681	96	2 863	933	609
59	72	DL der Datenverarbeitung und von Datenbanken	368 028	1 168 488	10 237	6 826	90	1 852	487	351
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	203 092	644 817	4 908	4 348	39	1 057	320	214
61	74	Unternehmensbezogene DL	2 161 964	6 864 235	63 574	38 778	574	10 875	2 691	1 978
62	75.1-2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	323 418	1 026 851	13 798	6 841	74	2 429	504	311
63	75.3	DL der Sozialversicherung	8 584	27 255	579	93	4	71	4	5
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts-DL	881 764	2 799 600	43 830	7 810	367	4 967	648	541
65	85	DL des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens	384 955	1 222 233	12 630	6 668	115	2 235	483	335
66	90	Alten-, Arbeitsbeschäftig.- u. sonst. Versorgung	110 153	349 737	2 258	2 806	21	764	224	123
67	91	DL von Interessenvertret., Kirchen u. d.	25 204	80 023	1 209	375	8	175	27	21
68	92	Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs-DL	1 418 929	4 505 099	26 401	38 927	267	5 923	1 863	1 491
69	93	Sonstige DL	494 242	1 569 219	10 465	11 615	105	2 032	614	497
70	95	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0	0	0
		Produktionsbereiche zusammen	21 806 114	69 234 411	524 523	518 435	4 535	108 633	30 682	22 154
		Private Haushalte	29 361 438	93 222 564	1 034 683	394 224	12 840	430 602	7 867	14 287
		insgesamt	51 167 551	162 456 974	3 559 206	912 659	17 374	539 235	38 549	36 440

Anhang 3 A4: Emissionen und Kraftstoffverbrauch (in t) des Straßenverkehrs nach Produktionsbereichen in 1997
VGR-Konzept

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoff	CO ₂	CO	NO _x	N ₂ O	NMHC	Partikul	SO ₂
1	01	Erwerbsrisse der Landwirtschaft und Jagd	252 229	800 826	15 408	5 157	53	2 854	344	165
2	02	Fornwirtschaftliche Erwerbsrisse und DL	22 887	72 668	857	495	3	154	42	17
3	05	Fische und Fischereierwerbsrisse	3 393	10 772	124	76	0	23	6	3
4	10	Kuhle und Ferkel	14 310	45 434	372	305	3	75	22	10
5	11	Erstf, Erntef, DL f. Erntef, Erntefgewinnung	993	3 154	26	20	0	6	2	1
6	12	Uran- und Thoriumernte	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13+14	Erntef, Steine und Erden, sonstige	32 548	103 340	480	943	5	154	53	25
8	15+18	Nahrungs- und Futtermittel	278 752	885 038	5 687	6 372	55	1 359	412	201
9	15.9	Getrönke	113 906	361 650	1 725	1 163	19	581	200	87
10	16	Takalerwerbsrisse	9 435	29 956	206	204	2	44	12	7
11	17	Textilien	33 817	107 367	1 091	567	9	176	37	21
12	18	Beleidung	20 437	64 889	770	277	6	115	22	12
13	19	Leder und Lederwaren	6 746	21 459	237	101	2	37	8	4
14	20	Holz, Holz, Kork, -Rechtwaren (sh. Möbel)	107 406	341 013	3 071	2 247	22	596	163	76
15	21.1+9	Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Papp	28 214	89 580	726	566	7	137	34	19
16	21.2	Papier, Karton- und Pappwaren	30 124	95 644	854	555	8	145	34	20
17	22.1	Verlagserwerbsrisse	157 920	501 394	5 932	1 518	59	632	88	82
18	22.2+3	Druckererwerbsrisse, besp. Ton-, Bild u. Datenfräger	47 430	150 591	1 383	855	13	224	52	30
19	23	Kokereier-, Mineralöler-, Spalt- und Bruttoernte	17 111	54 326	310	416	3	73	24	12
20	24.4	Pharmazeutische Erwerbsrisse (sh. pharmaz. Erwerbsrisse)	24 367	77 365	721	333	8	97	22	14
21	24.8	Chemische Erwerbsrisse (sh. chemaz. Erwerbsrisse)	95 324	302 652	2 187	1 877	24	379	108	63
22	25.1	Gummiwaren	7 401	24 133	211	119	2	31	8	5
23	25.2+9	Kunststoffwaren	34 067	108 164	953	524	10	140	35	21
24	26.1	Glas- und Glaswaren	23 692	75 221	482	607	4	115	36	17
25	26.2+9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	129 784	412 065	2 143	3 671	20	567	196	98
26	27.1+3	Reifen, Stahl, Rohre u. Halbzug daraus	60 691	192 695	1 837	1 145	14	315	81	41
27	27.4	NE-Metalle u. Halbzug daraus	39 235	124 571	1 218	698	10	203	50	26
28	27.5	Glöbererwerbsrisse	18 441	58 550	609	298	5	92	21	12
29	28	Metallerwerbsrisse	175 017	555 680	5 604	2 624	43	827	216	113
30	29	Maschinen	237 115	752 840	6 422	3 543	60	985	265	150
31	30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	20 885	66 310	703	260	6	90	23	13
32	31	Geräte der Elektrizitätsverzeugung, -verteilg. u.d. -nutzung, -verteilg. und -fernverteilg. Elektron.	126 642	402 088	4 147	1 650	33	558	146	80
33	32	Bauwesen	50 239	159 509	1 602	708	13	223	59	32
34	33	Medizin-, mess-, regelungstechn., opt., elektr. Uhren	39 105	124 158	1 328	498	12	180	37	23
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenantriebe	175 854	558 337	4 641	2 429	50	662	155	106
36	35	Sonst. Fahrzeuge	17 288	54 888	1 165	143	6	137	10	9
37	36	Musik-, Schreiv-, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren u.d.	105 558	335 147	3 379	2 021	23	584	151	72
38	37	Sekundärrohstoffe	105 150	333 852	2 010	2 464	20	505	160	76
39	40.1+3	Fernwärmeversorgung	95 754	304 019	2 717	2 103	19	502	142	68
40	40.2	Gas, DL der Gasversorgung	16 703	53 033	601	257	4	87	21	11
41	41	Wasser und DL der Wasserversorgung	9 462	30 041	311	158	2	50	14	7
42	45.1+2	Vorb., Baustelleneinbauten, Hoch- und Tiefbauarbeiten	1 011 097	3 210 233	26 459	21 889	182	5 163	1 562	730
43	45.3+5	Baustelleneinbauten und sonstige Baustelleneinbauten	574 876	1 825 232	19 593	9 111	123	2 910	769	388
44	50	Handelsleiste, m. Kfz, Rep. an Kfz, Tankleiste	284 876	904 480	6 418	4 883	38	1 405	412	220
45	51	Handelsvermittlung und Großhandelsleiste	1 386 542	4 402 270	22 403	35 681	245	6 368	2 116	1 032
46	52	Einzelhandelsleiste, Rep. an Gebrauchsgütern	1 197 568	3 802 277	41 875	15 422	373	5 441	990	681
47	55	Behälterungs- und Gaststätten-DL	107 651	341 792	4 190	1 048	38	467	77	58
48	60.1	DL der Eisenbahnen	10 981	34 866	289	177	2	43	16	8
49	60.2+3	Sonst. Landverkehrsmittel, Transportleistungen	3 410 167	10 827 281	31 527	109 252	429	14 311	5 462	2 705
50	61	Straßenverkehrsleistungen	6 541	20 767	162	97	1	27	9	5
51	62	Luftverkehrsleistungen	3 980	12 635	101	39	1	12	5	3
52	63	Verkehr	3 225 626	10 241 363	25 310	98 157	402	11 876	4 552	2 553
53	64	Nachrichtensvermittlung-DL	309 286	981 983	8 661	5 817	40	1 315	460	230
54	65	DL der Kreditinstitute	36 140	114 743	1 357	501	13	176	27	19
55	66	DL der Versicherungen (sh. Sozialversicherung)	22 585	71 706	924	242	9	105	12	11
56	67	DL des Kredit- und Versicherungsgewerbes	19 807	62 887	870	166	9	89	6	9
57	70	DL d. Grundstücks- und Wohnungswesens	154 989	492 091	3 962	2 703	37	692	190	104
58	71	DL d. Vermietungsbeweg. Sachen (sh. Personal)	570 839	1 812 413	10 830	12 534	55	2 703	900	427
59	72	DL der Datenverarbeitung und von Datenbanken	372 938	1 184 079	9 326	6 644	86	1 472	469	252
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	208 098	640 712	4 560	4 280	39	983	309	151
61	74	Unternehmensvermittlung-DL	2 181 005	6 924 692	57 475	37 654	547	9 905	2 606	1 423
62	75.1+2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	325 053	1 032 042	12 610	6 645	73	2 212	490	221
63	75.3	DL der Sozialversicherung	8 405	26 686	507	84	4	59	6	4
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts-DL	868 680	2 758 059	38 903	7 095	339	4 310	443	434
65	85	DL des Gesundheitswesens, Veterinär- und Sozialwesens	392 637	1 246 624	11 401	6 639	111	2 083	489	250
66	90	Erntef, Abfallerzeugn., u. sonst.	111 839	355 089	2 091	2 781	21	736	220	85
67	91	DL von Interessensvertret., Kirchen u.d.	26 596	84 444	1 086	389	8	156	29	16
68	92	Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs-DL	1 423 823	4 520 637	23 689	37 453	258	5 414	1 715	1 032
69	93	Sonstige DL	497 038	1 578 097	9 412	11 111	100	1 842	570	349
70	95	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0	0	0
Produktionsbereiche zusammen			21 535 293	68 374 554	460 443	492 450	4 279	97 189	28 419	15 257
Private Haushalte			29 623 031	94 053 124	2 775 142	356 000	13 301	366 277	7 686	12 674
insgesamt			51 158 324	162 427 678	2 235 585	848 450	17 580	463 466	36 105	27 931

Anhang 3 A5: Emissionen und Kraftstoffverbrauch (in t) des Straßenverkehrs nach Produktionsbereichen in 1998
VGR-Konzept

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoff	CO ₂	CO	NO _x	NO ₂	NMHC	Partikel	SO ₂
1	01	Ereignisse der Landwirtschaft und Jagd	239 527	760 497	12 673	4 773	49	2 322	326	144
2	02	Forstwirtschaftliche Erzeugnisse und DL	23 715	75 296	818	497	4	148	41	16
3	05	Fische und Fischereierzeugnisse	3 541	11 241	120	76	3	22	6	2
4	10	Kohle und Torf	14 246	45 230	331	291	3	67	21	9
5	11	Erdbf., Erzeug., DL f. Erdbf., Erzeugnisgewinnung	957	3 039	22	19	0	5	1	1
6	12	Uran- und Thoriumerze	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13 + 14	Bergbauernzeugnisse	30 238	96 007	416	844	5	135	46	21
8	15.1-8	Nahrungs- und Futtermittel	272 344	864 693	4 829	5 907	51	1 189	370	179
9	15.9	Getreide	109 507	347 685	1 511	2 941	17	521	179	75
10	16	Tabakerzeugnisse	9 066	28 784	173	185	2	37	11	6
11	17	Textilien	32 902	104 465	935	518	9	149	34	19
12	18	Bedienung	19 602	62 235	658	245	6	96	20	11
13	19	Leder- und Lederwaren	6 614	20 999	206	95	2	32	7	4
14	20	Holz; Holz, Kork-, Flachwaren (s. Hölz)	106 682	338 714	2 773	2 133	21	536	152	68
15	21.1-9	Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Papp	27 492	87 287	616	529	6	118	31	17
16	21.2	Papier, Karton- und Pappwaren	28 664	91 009	715	502	7	121	31	17
17	22.1	Verlagserzeugnisse	159 517	506 466	5 352	1 390	55	535	84	75
18	22.2-3	Druckerzeugnisse, bes. Typ., Bild u. Datenträger	45 160	143 382	1 159	773	11	186	46	26
19	23	Kokereier, Mineralöle, Spalt- und Bratstoffe	17 096	54 280	269	395	3	66	22	11
20	24.1	Pharmazeutische Erzeugnisse	24 285	77 103	617	311	7	83	21	13
21	24.2	Chemische Erzeugn. (s. pharmaz. Erzeugn.)	94 995	301 610	1 876	1 764	22	332	100	57
22	25.1	Gummiwaren	7 594	24 111	182	112	2	27	8	4
23	25.2-9	Kunststoffwaren	33 998	107 937	818	492	9	121	37	19
24	26.1	Glas und Glaswaren	22 243	70 623	421	546	4	101	32	15
25	26.2-9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	121 576	386 003	1 868	3 299	18	497	173	82
26	27.1-3	Roheisen, Stahl, Rohre u. Halbzeug daraus	61 794	196 195	1 660	1 100	13	283	77	38
27	27.4	NE-Metalle u. Halbzeug daraus	39 751	126 209	1 091	666	9	180	47	24
28	27.5	Gießereierzeugnisse	18 713	59 414	544	285	5	81	20	11
29	28	Metallenerzeugnisse	177 064	562 180	5 030	2 470	41	725	203	104
30	29	Maschinen	244 776	777 162	5 904	3 341	57	870	247	140
31	30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -elektronik	22 199	70 483	641	258	5	80	24	13
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -verle., u.ä. Nachtechn., Rundf. und Fernsehtage. Elektro.	134 987	428 584	3 787	1 653	32	501	151	79
33	32	Bauwesen	53 163	168 792	1 460	698	12	199	60	31
34	33	Medizin-, mech., messtechn., opt., etc. Uhrn.	39 553	125 580	1 166	470	11	155	36	22
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenz.	184 354	585 326	4 279	2 309	47	584	146	101
36	35	Sonst. Fahrzeuge	18 385	58 372	1 172	136	5	136	10	9
37	36	Möbel, Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren u.ä.	105 155	333 868	3 046	1 913	21	520	142	66
38	37	Sekundärenergie	103 438	328 416	1 756	2 318	19	451	146	68
39	40.1-3	Fernwärmeversorgung	98 034	311 258	2 430	2 064	19	455	136	63
40	40.2	Gas, Öl, der Gasversorgung	17 013	54 015	532	250	4	75	21	10
41	41	Wasser und DL der Wasserversorgung	9 728	30 888	276	154	2	44	14	6
42	45.1-2	Verb. Bauarbeiten, Hoch- und Tiefbauarbeiten	975 811	3 098 301	23 732	20 250	171	4 555	1 432	637
43	45.3-5	Bauinstallation und sonstige Bauarbeiten	587 944	1 866 721	17 528	8 865	119	2 564	749	362
44	50	Handelsges., m. Kfz. Rep. an Kfz. Teileinst.	349 322	1 109 098	6 966	7 965	46	1 550	437	244
45	51	Handelsvermittlung und Großhandelsleis.	1 392 837	4 422 257	19 788	34 521	235	5 863	1 962	940
46	52	Einzelhandelsleis., Rep. an Gebrauchsgütern	1 295 396	4 112 881	40 083	15 246	364	4 908	980	667
47	55	Beherbergungs- und Gaststätten DL	109 680	348 235	3 808	982	35	404	75	54
48	60.1	DL der Eisenbahnen	10 186	32 340	205	166	2	34	13	7
49	60.2-3	Sonst. Landverkehrleistungen, Transportleistungen	3 619 220	10 856 025	27 639	105 758	427	13 283	4 918	2 443
50	61	Schiffahrtsleistungen	5 903	18 742	144	78	1	21	8	4
51	62	Luftverkehrsleistungen	3 701	11 750	93	34	1	11	4	2
52	63	DL bezüglich Hilfs- und Nebendienstleistungen f. d. Verkehr	3 675 858	11 670 848	24 842	107 022	453	12 409	4 562	2 622
53	64	Nachrichtensvermittlung	287 607	913 153	5 443	5 635	37	1 005	381	196
54	65	DL der Kreditinstitute	36 881	117 096	1 208	481	12	153	26	18
55	66	DL der Versicherungen (s. Sozialversich.)	22 930	72 802	814	225	8	88	11	10
56	67	DL des Kredit- und Versicherungsfähigwerdes	20 013	63 141	764	146	8	73	6	8
57	70	DL d. Grundstück- und Wohnungswesens	164 231	521 432	3 724	2 741	36	457	190	100
58	71	DL d. Vermietungsbew. (sachen (s. Personal))	616 077	1 956 045	10 552	12 910	101	2 477	901	416
59	72	DL der Datenverarbeitung und von Datenbanken	391 878	1 256 913	8 787	6 718	85	1 592	468	244
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	224 302	712 158	4 398	4 407	40	961	310	148
61	74	Unternehmensbezogene DL	2 290 155	7 271 242	53 569	37 876	532	9 318	2 591	1 372
62	75.1-2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	331 607	1 052 854	11 872	6 425	73	2 033	473	204
63	75.3	DL der Sozialversicherung	8 427	26 755	448	76	4	47	4	4
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts DL	880 252	2 794 800	35 383	4 471	314	3 761	433	403
65	85	DL des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens	405 886	1 288 688	10 533	6 546	107	1 940	485	235
66	90	Abwasser, Abfallverwertg. u. sonst.	112 852	358 305	1 939	2 715	21	703	211	77
67	91	DL von Interessensvertret., Kirchen u.ä.	29 101	92 395	1 009	414	8	140	30	17
68	92	Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs-DL	1 514 477	4 808 465	22 094	38 348	259	5 217	1 661	995
69	93	Sonstige DL	532 756	1 691 502	8 806	11 405	100	1 766	560	340
70	95	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0	0	0
71	96	Produktionsbereiche zusammen	22 478 954	71 370 680	420 301	493 184	4 215	90 520	27 159	14 445
72	97	Private Haushalte	29 584 190	93 929 802	2 542 374	316 110	13 242	314 045	7 147	11 503
73	98	Insgesamt	52 063 144	165 300 482	2 962 674	809 294	17 456	424 565	34 306	25 948

Anhang 3 A6: Emissionen und Kraftstoffverbrauch (in t) des Straßenverkehrs nach Produktionsbereichen in 1999
VGR-Konzept

PB	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoff	CO ₂	CO	NO _x	N ₂ O	NH ₄ C	Partikel	SO ₂
1	01	Ermöglichte der Landwirtschaft und Jagd	231 133	733 846	10 323	4 472	47	1 766	308	130
2	02	Fornitzubehälterische Erzeugnisse und DL	24 583	78 050	818	500	4	146	40	15
3	03	Fische und Fischereierzeugnisse	3 690	11 716	122	77	1	22	6	2
4	10	Kohle und Torf	14 584	46 303	296	291	3	62	20	9
5	11	Erdbf., Erdgas, DL, f. Erdöl, Erdgasgewinnung	961	3 051	19	18	0	5	1	1
6	12	Uran- und Thoriumerze	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13 + 14	Bergbauerzeugnisse	27 172	86 270	355	714	4	113	38	17
8	15.1-8	Nahrung- und Futtermittel	280 011	889 034	4 137	5 032	50	1 085	350	170
9	15.9	Getränke	105 292	334 303	1 303	2 708	16	449	152	67
10	16	Tabakerzeugnisse	9 260	29 400	146	182	2	33	10	5
11	17	Textilien	32 755	103 998	789	486	8	123	32	17
12	18	Bekleidung	19 293	61 256	548	227	5	76	18	10
13	19	Leder und Lederwaren	6 676	21 196	174	93	2	26	7	4
14	20	Holz; Holz-, Kork-, Nachwaren (z.B. Möbel)	107 125	340 122	2 545	2 040	20	480	140	63
15	21.1-9	Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Papp	27 519	87 372	529	509	6	103	30	16
16	21.2	Papier, Karton- und Pappwaren	27 775	88 185	602	459	6	99	27	15
17	22.1	Verlagserzeugnisse	163 396	518 782	4 797	1 299	50	436	83	72
18	22.2-3	Druckereierzeugnisse, besp. Ton-, Bild- u. Datenträger	43 651	138 591	971	702	10	150	41	24
19	23	Kohleerz., Mineralerz., Spalt- und Bruste	17 214	54 654	232	377	3	89	20	10
20	24.4	Pharmazeutische Erzeugnisse	24 779	78 674	514	299	6	69	21	13
21	24.8	Chemische Erzeugnisse (z.B. pharmaz., Erzeugnisse)	96 073	305 033	1 576	1 681	20	287	94	54
22	25.1	Gummiwaren	7 709	24 475	151	107	2	23	7	4
23	25.2-9	Kunststoffwaren	34 576	109 780	685	473	8	102	32	18
24	26.1	Glas und Glaswaren	19 975	63 420	359	452	3	82	26	12
25	26.2-9	Kiemel, bearbeitete Steine und Erden	108 761	345 316	1 585	2 758	17	408	140	67
26	27.1-3	Roheisen, Stahl, Rohre u. Halbzug daraus	63 735	202 359	1 488	1 079	13	251	73	36
27	27.4	NE-Metalle u. Halbzug daraus	40 959	130 045	968	651	9	158	45	23
28	27.5	Gießenerzeugnisse	19 233	61 065	478	277	4	69	19	10
29	28	Metallerzeugnisse	183 122	581 412	4 535	2 361	39	623	190	99
30	29	Maschinen	264 003	838 209	5 461	3 273	56	757	234	138
31	30	Büroerzeugnisse, Datenerzeugnisse und -	23 020	73 088	548	249	5	65	23	12
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -verteil., u.B. Nachr., Rundf. und Fernsehger., Elektron., Bauelemente	139 777	443 791	3 255	1 593	31	413	146	76
33	32	Baumaterialien	54 955	174 482	1 256	672	12	165	58	30
34	33	Medizin-, meß-, regelungs- u. opt., Erz. Uhren	40 636	129 018	1 010	449	11	127	35	21
35	34	Kraftwagen und Kraftwagen	213 921	679 200	4 070	2 588	48	553	157	109
36	35	Sonst. Fahrzeuge	20 879	66 290	1 168	146	5	132	11	9
37	36	Möbel, Schrank, Musikinstrumente, Spielzeug	104 765	332 628	2 771	1 806	20	454	130	60
38	37	Sekundärrohstoffe	103 569	328 833	1 522	2 211	18	403	133	63
39	40.1-7	Fernwärmeversorgung	96 815	307 387	2 092	1 903	18	387	126	57
40	40.2	Gas, DL der Gasversorgung	17 361	55 121	459	244	4	63	20	10
41	41	Wasser und DL der Wasserversorgung	9 951	31 594	239	150	2	38	13	6
42	45.1-2	Vorb., Baustellenaufbau, Hoch- und Tiefbauarbeiten	982 958	3 120 893	21 849	19 802	168	4 158	1 353	590
43	45.3-5	Baumaterialien und sonstige Bauarbeiten	619 145	1 965 786	15 614	9 192	119	2 295	752	355
44	50	Handelsleiste, n. Kfz, Rep. an Kfz; Tankleiste	447 496	1 420 800	7 114	9 718	58	1 742	495	288
45	51	Handelsvermittlung- und Großhandelsleiste	1 447 274	4 595 095	17 594	34 571	234	5 527	1 857	901
46	52	Einzelhandelsleiste; Rep. an Gebrauchsgütern	1 389 640	4 412 106	37 416	14 684	344	4 142	949	654
47	55	Beherbergungs- und Gaststätten-DL	113 110	359 125	3 475	928	32	339	74	52
48	60.1	DL der Eisenbahnen	10 906	34 625	159	175	2	30	12	7
49	60.2-3	Sonst. Landverkehrsleistungen, Transportleistungen	3 596 144	11 419 028	25 551	105 965	451	12 927	4 584	2 353
50	41	Schifffahrtsleistungen	6 508	20 662	135	89	1	21	8	4
51	62	Luftverkehrsleistungen	3 754	11 919	86	31	1	9	3	2
52	63	DL bezüglich Höflichkeit und Nebenleistungen f. d. Verkehr	4 192 508	13 311 212	24 338	117 095	512	13 049	4 564	2 744
53	64	Nachrichtensübermittlungs-DL	322 050	1 022 508	3 841	6 353	42	895	376	205
54	65	DL der Kreditinstitute	36 200	114 937	1 031	405	11	118	22	16
55	66	DL der Versicherungen (z.B. Sozialversicherung)	22 895	72 693	690	187	7	65	10	9
56	67	DL des Kredit- und Versicherungsgewerbes	20 376	64 495	647	124	7	53	6	8
57	70	DL d. Grundstück- und Wohnungswesens	177 092	562 267	3 491	2 878	36	631	193	100
58	71	DL d. Vermietung bewegl. Sachen (z.B. Personaf.)	675 355	2 144 251	10 250	13 718	107	2 702	912	420
59	72	DL der Datenverarbeitung und von Datenbanken	427 616	1 357 681	8 256	7 100	85	1 537	475	244
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	245 337	778 946	4 223	4 682	42	954	314	149
61	74	Unternehmensbezogene DL	2 429 989	7 715 215	49 624	38 827	520	8 752	2 589	1 348
62	75.1-2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	346 309	1 099 531	11 429	6 474	74	1 922	470	196
63	75.3	DL der Sozialversicherung	8 459	26 856	396	70	3	36	4	3
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts-DL	908 992	2 886 051	32 477	6 150	289	3 230	442	387
65	85	DL des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens, Abwasser, Abfallbeseitig., u. sonst.	426 993	1 355 704	9 486	6 615	104	1 801	485	229
66	90	Entsorgungsdienstleistungen	114 857	364 670	1 808	2 671	21	670	201	72
67	91	DL von Interessensvertret., Kirchen u.B.	33 702	107 004	944	495	9	129	33	18
68	92	Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs-DL	1 662 024	5 276 925	20 682	40 776	266	5 132	1 658	1 009
69	93	Sonstige DL	594 027	1 886 035	8 257	12 428	103	1 745	573	352
70	95	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0	0	0
Produktionsbereiche zusammen			24 092 777	76 494 568	385 959	508 613	4 237	85 471	26 469	14 289
Private Haushalte			29 499 656	93 661 409	2 337 590	282 415	12 905	259 641	6 597	10 425
Insgesamt			53 592 434	170 155 977	2 723 549	791 029	17 142	345 112	33 066	24 715

Anhang 3 B1: Emissionen und Kraftstoffverbrauch (in t) des Personenstraßenverkehrs nach Produktionsbereichen in 1994
VGR-Konzept

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoff	CO ₂	CO	NO _x	N ₂ O	AMVC	Partikel	SO ₂
1	01	Einnagelung der Landwirtschaft und Jagd	193 784	615 265	24 438	3 882	46	4 606	138	223
2	02	Forstwirtschaftliche Erzeugnisse und DL	1 776	5 640	131	25	1	21	1	2
3	05	flache und flächenbezogene Erzeugnisse	0	0	0	0	0	0	0	0
4	10	Kohle und Torf	3 720	11 812	227	44	1	31	3	5
5	11	Erdb., Erdgas, Öl, f. Erdöl, Erdgasgewinnung	433	1 375	26	5	0	4	0	1
6	13	Urn- und Thonwaren	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13 + 14	Erde, Steine und Erden, sonstige Bergbauernagelung	4 406	13 990	234	47	2	30	3	5
8	15.1-8	Nahrungs- und Futtermittel	82 030	260 446	4 668	880	34	589	46	89
9	15.9	Getränke	16 053	50 968	913	172	7	115	9	17
10	16	Tabakerzeugnisse	4 191	13 305	238	45	2	30	2	5
11	17	Textilien	23 300	73 976	1 416	254	10	189	12	24
12	18	Bekleidung	15 757	50 029	918	172	7	126	8	14
13	19	Leinwand und Lederwaren	4 831	15 337	293	52	2	39	2	5
14	20	Holz, Holz-, Kork-, Flechtwaren (ohne Möbel)	33 682	106 940	1 953	360	14	253	18	36
15	21.1-9	Holzwerk, Zellulose, Papier, Karton und Papp	16 055	50 975	930	172	7	120	9	17
16	21.2	Papier, Karton- und Pappwaren	18 958	60 190	1 099	203	8	142	10	20
17	22.1	Verlags- und Druckereierzeugnisse	136 141	432 247	7 123	1 108	61	827	66	138
18	22.2-3	Druckereierzeugnisse, besp. Ton-, Bild- u. Datenträger	31 193	99 039	1 808	333	13	234	17	3
19	23	Küchengeräte, Haushalts-, Spiel- und Baustoffe	4 157	13 199	219	37	2	22	1	3
20	24.4	Pharmazeutische Erzeugnisse	18 756	59 549	983	165	9	99	6	15
21	24.8	Chemische Erzeugnisse (ohne pharmazeutische Erzeugnisse)	50 738	161 094	2 570	525	25	269	20	45
22	25.1	Gummiwaren	4 936	15 671	259	43	2	26	2	4
23	25.2-9	Kunststoffwaren	22 702	72 080	1 189	200	11	119	7	18
24	26.1	Glas und Glaswaren	5 862	18 613	312	62	2	40	4	7
25	26.2-9	Keramik, beschaltete Steine und Erden	23 597	74 919	1 252	250	9	160	15	28
26	27.1-3	Rohrleit., Stahl, Rohr u. Halbleitung daraus	24 145	76 659	1 409	254	10	181	12	24
27	27.4	Metall- u. Metallwaren	18 757	59 549	1 094	197	8	140	9	17
28	27.5	Glas- und Keramikwaren	10 722	34 044	626	113	5	80	5	11
29	28	Metallerzeugnisse	89 307	283 551	4 534	870	38	541	47	95
30	29	Maschinen	137 371	436 154	6 318	1 330	59	743	73	145
31	30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -elektroniken	12 638	40 127	684	129	5	83	7	14
32	31	Geräte der Elektrifizierung, -verteilung, -u. d. -übertragung, -Rund- und -Fernseher, Elektrik, -Bauteile	73 175	232 330	3 962	749	31	482	41	80
33	32	Medizin, med. apparatentechnik, opt., elektr. Uhren	30 313	96 244	1 548	385	12	198	20	37
34	33	Medizin, med. apparatentechnik, opt., elektr. Uhren	32 199	102 233	1 744	330	14	212	18	35
35	34	Kraftwagen und Kraftfahrzeuge	129 420	410 908	5 949	1 258	56	700	68	137
36	35	Sonst. Fahrzeuge	17 379	55 180	1 541	156	7	177	8	17
37	36	Möbel, Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren u. d.	39 670	125 953	2 266	420	17	290	22	42
38	37	Sekundärrohstoffe	29 989	95 215	1 539	303	13	184	18	34
39	40.1-3	Elektrizität, Fernwärme, DL der Elektrizität u. Fernwärmeversorgung	49 774	158 033	2 114	1 243	13	368	67	95
40	40.2	Gas, DL der Gasversorgung	8 752	27 788	534	103	3	72	7	12
41	41	Wasser und DL der Wasserversorgung	3 062	9 721	184	36	1	25	2	4
42	45.1-2	Verb., Baustelleneinbauten, Hoch- und Tiefbauarbeiten	294 805	936 006	15 238	3 499	101	2 142	256	422
43	45.3-5	Beheizung und sonstige Bauarbeiten	211 256	670 739	12 741	2 492	80	1 793	143	257
44	50	Handelsgüter, u. d. Rep. an Kraftfahrzeuge	5 151	16 354	1 696	49	1	184	2	4
45	51	Handelsgüter und Großhandelsbetriebe	304 806	967 759	15 949	3 201	127	1 942	184	348
46	52	Einzelhandelsbetriebe, Rep. an Gekochungsgeräten	989 674	3 142 216	52 580	10 277	455	6 149	469	882
47	55	Beheizungs- und Gasstätten-DL	81 683	259 344	4 275	785	37	496	60	83
48	60.1	DL der Eisenbahnen	8 032	25 501	283	93	2	41	10	15
49	60.2-3	Sonst. Landverkehrsmittel, Transportleistungen	722 799	2 294 886	13 284	26 307	104	4 101	1 368	1 783
50	61	in Rohrleitungen	4 135	13 129	147	47	1	21	5	8
51	62	Schiffahrtsleistungen	4 135	13 129	147	47	1	21	5	8
52	63	DL der Luftfahrt und Nebenleistungen f. d. Verkehr	243 434	837 038	6 856	7 825	55	1 508	416	566
53	64	Nachrichtenzentralen-DL	32 060	101 791	1 662	365	9	245	40	60
54	65	DL der Kreditinstitute	28 445	90 313	1 790	293	14	208	8	22
55	66	DL der Versicherungen (ohne Sozialversich.)	20 671	65 632	1 287	195	10	147	5	15
56	67	DL der Kredit- und Versicherungsgewerbes	20 671	65 632	1 287	195	10	147	5	15
57	70	DL der Grundstücks- und Wohnungswirtschaft	54 456	172 896	2 849	523	24	331	24	55
58	71	DL der Vermietung (eigene Sachen (ohne Personal))	54 456	172 896	2 849	523	24	331	24	55
59	72	DL der Datenverarbeitung und von Datenbanken	122 515	388 987	6 411	1 177	55	744	59	124
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	33 648	106 832	1 902	342	15	231	17	35
61	74	Unternehmensberatung DL	871 276	2 766 300	45 590	8 373	390	5 290	423	884
62	75.1-2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	135 453	430 063	8 628	2 839	45	1 736	126	196
63	75.3	DL der Sozialversicherung	8 594	27 285	674	106	4	93	4	8
64	80	Erwerbs- u. Unterrichts-DL	796 125	2 527 698	46 525	7 697	353	5 617	386	807
65	85	DL des Gesundheits-, Verkehrs- und Sozialwesens	196 650	624 365	10 523	1 986	86	1 320	102	207
66	90	Abwasser, Abfallbeseitig. u. sonst. Entsorgungsdienst	11 988	38 063	940	148	5	129	6	12
67	91	DL der Informationsvertr., Kirchen u. d. Kultur, Sport u. Unterhaltungs-DL	17 649	56 034	1 248	271	7	171	13	23
68	92	DL der Informationsvertr., Kirchen u. d. Kultur, Sport u. Unterhaltungs-DL	507 237	1 610 476	19 723	11 273	160	3 139	554	830
69	93	Sonstige DL	136 141	432 247	7 123	1 108	61	827	66	138
70	95	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0	0	0
		Produktionsbereiche zusammen	7 361 877	23 373 961	373 896	109 317	2 806	51 280	5 589	9 521
		Private Haushalte	28 465 129	90 378 055	3 482 143	463 291	11 177	553 210	8 363	21 660
		Insgesamt	35 827 007	113 752 015	3 856 039	572 608	13 983	604 490	13 952	31 181

Anhang 3 B2: Emissionen und Kraftstoffverbrauch (in t) des Personenstraßenverkehrs nach Produktionsbereichen in 1995
VGR-Konzept

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoff	CO ₂	CO	NO _x	N ₂ O	MMHC	Partikel	SO ₂
1	01	Energiepreise der Landwirtschaft und Jagd	168 155	533 893	19 407	3 134	44	3 541	122	193
2	02	Forstwirtschaftliche Energiepreise und DL	1 673	5 313	111	22	1	17	1	2
3	05	Fläche- und Flaschenenergiepreise	0	0	0	0	0	0	0	0
4	10	Kohle und Torf	3 662	11 628	205	40	1	25	3	5
5	11	Erdb., Erdgas, Öl, Erdöl-, Erdgasgewinnung	434	1 379	24	5	0	3	0	1
6	12	Uran- und Thoriumerze	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13 + 14	Erze, Steine und Erden, sonstige Bergbauenergiepreise	4 316	13 702	206	44	2	25	3	5
8	15.1+16	Nahrungs- und Futtermittel	79 760	253 238	4 070	811	33	488	46	86
9	15.9	Getreide	15 601	49 533	796	159	7	95	9	17
10	16	Tabakerzeugnisse	4 076	12 942	208	41	2	25	2	4
11	17	Textilien	22 282	70 744	1 232	229	9	156	11	22
12	18	Bekleidung	15 063	47 825	833	155	6	106	8	15
13	19	Leder und Lederwaren	4 624	14 680	256	48	2	32	2	5
14	20	Holz, Holz-, Kork-, Flechtwaren (sh. Möbel)	32 586	103 467	1 733	332	14	214	18	34
15	21.1+9	Holzwerk, Zellstoff, Papier, Karton und Pappe	15 529	49 304	825	158	6	102	9	14
16	21.2	Papier, Karton- und Pappwaren	18 329	58 196	974	187	8	120	10	19
17	22.1	Verlagsenergiepreise	167 549	668 469	7 085	1 345	65	776	73	145
18	22.2+3	Druckerzeugnisse, besp. Ton-, Bild- u. Datenträger	30 173	95 799	1 603	307	13	198	17	31
19	23	Kalkstein, Mineralwolle, Spalt- und Bruchsteine	4 169	13 235	192	35	2	18	2	4
20	24	Pharmazeutische Erzeugnisse	18 786	59 645	858	158	9	81	7	14
21	24.9	Chemische Erzeugnisse (sh. pharmaz. Erzeugn.)	50 637	160 773	2 245	496	24	272	22	46
22	25.1	Gummiwaren	4 939	15 682	225	41	2	21	2	4
23	25.2+9	Kunststoffe	22 736	72 586	1 038	191	11	98	9	19
24	26.1	Glas und Glaswaren	5 750	18 257	276	58	2	34	4	7
25	26.2+9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	21 143	73 479	1 110	235	9	135	15	27
26	27.1+3	Roheisen, Stahl, Rohre u. Halbzeug daraus	24 078	76 447	1 248	237	10	151	12	24
27	27.4	NE-Metalle u. Halbzeug daraus	18 725	59 451	972	185	8	118	10	18
28	27.5	Grüßeisenenergiepreise	10 710	34 007	567	106	5	68	6	13
29	28	Metallerzeugnisse	88 638	281 426	3 995	811	37	450	49	94
30	29	Maschinen	136 060	431 989	5 514	1 221	57	613	73	142
31	30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	12 541	39 817	607	122	5	70	7	14
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -verteilg. u.ä.	72 652	230 670	3 510	705	31	403	42	79
33	32	Rachricht., Rund- und Fernsehten. Elektron. Bauelemente	29 887	94 890	1 369	357	12	166	20	36
34	33	Medizin-, med., optisch-techn., opt., elektr. Uhren	31 966	101 492	1 545	310	14	177	18	35
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenzuteile	128 178	406 964	5 190	1 154	53	577	69	134
36	35	Sonst. Fahrzeuge	17 159	54 480	1 377	143	7	156	8	17
37	36	Möbel, Schrank, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielzeug u.ä.	38 551	122 400	2 011	389	16	245	22	40
38	37	Sekundärenergie	29 684	94 246	1 368	286	12	155	18	33
39	40.1+3	Fernwärmeversorgung	49 232	156 310	1 912	1 200	13	327	63	92
40	40.2	Gas, Öl, der Gaseversorgung	8 604	27 318	486	95	3	61	6	11
41	41	Wasser und Öl, der Wasserversorgung	3 015	9 571	170	33	1	21	2	4
42	42.1+2	Vorb., Baustelleneinrichtungen, Hoch- und Tiefbauarbeiten	294 241	934 216	13 789	3 309	102	1 842	251	415
43	42.3+3	Bauinstallations- und sonstige Bauarbeiten	215 783	685 112	11 762	2 395	82	1 565	147	254
44	43	Handelskette m. Kfz; Rep. an Kfz; Tankstellen	5 230	16 406	1 705	47	2	194	2	4
45	51	Handelsvermittlungs- und Großhandelskette	300 321	953 521	14 185	3 020	124	1 647	186	339
46	52	Einzelhandelskette, Rep. an Gebrauchsgütern	993 091	3 153 064	48 134	9 476	442	5 304	459	936
47	53	Beherbergungs- und Gaststätten DL	88 536	281 100	4 252	807	39	466	44	87
48	60.1	DL der Eisenbahnen	7 289	23 143	262	80	2	35	8	13
49	60.2+3	In Bahneinrichtungen	684 556	2 173 464	11 862	24 373	100	3 702	1 238	1 683
50	61	Schiffahrtseinrichtungen	4 012	12 738	131	44	1	17	5	7
51	62	Luftfahrtseinrichtungen	4 012	12 738	131	44	1	17	5	7
52	63	DL bezüglich Infrarot- und Hebevorrichtungen f. d. Verkehr	263 904	837 896	4 480	7 582	57	1 406	394	558
53	64	Nachrichtenübermittlungs-DL	29 139	92 516	1 547	316	9	221	33	50
54	65	DL der Kreditinstitute	28 251	89 698	1 604	271	14	175	8	20
55	66	DL der Versicherungen (sh. Sozialversich.)	20 551	65 251	1 154	179	10	123	5	13
56	67	DL des Kredit- und Versicherungsgewerbes	20 551	65 251	1 154	179	10	123	5	13
57	70	DL d. Grundstück- und Wohnungswesens	59 027	187 412	2 835	538	26	311	29	58
58	71	DL d. Vermittlungsbeweg. Sachen (sh. Personal)	59 027	187 412	2 835	538	26	311	29	58
59	72	DL der Dienstleistungsbeweg. von Dienstleistungen	132 789	421 406	6 376	1 210	59	688	66	131
60	73	Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen	36 052	114 464	1 862	345	16	213	18	36
61	74	Unternehmensbezogene DL	944 303	2 998 162	45 348	8 607	418	4 967	467	930
62	75.1+2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	135 423	429 967	8 061	2 708	47	1 194	118	187
63	75.3	DL der Sozialversicherung	8 751	27 785	634	101	4	82	4	8
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts-DL	860 606	2 732 426	46 123	7 886	379	5 312	425	845
65	85	DL des Gesundheits-, Verkehrs- und Sozialwesens	211 013	669 966	10 712	2 010	92	1 217	111	215
66	90	Abwasser-, Abfallbeweg. - u. sonst. Entsorgungseinricht.	12 198	38 728	883	141	5	113	5	11
67	91	DL von Interessenvertret., Kirchen u.ä.	18 008	57 177	1 160	210	7	150	13	23
68	92	Kultur-, Sport- u. UnterhaltungsdL	555 128	1 762 530	19 683	12 145	173	3 094	596	905
69	93	Sonstige DL	167 549	668 469	7 085	1 345	65	776	73	145
70	95	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0	0	0
		Produktionsbereiche zusammen	7 532 995	23 917 259	349 095	105 490	2 869	45 570	5 570	9 459
		Private Haushalte	28 974 454	91 993 893	3 268 400	430 818	12 163	488 859	8 167	19 935
		insgesamt	36 507 449	115 911 152	3 617 495	536 307	15 032	534 428	13 737	29 393

Anhang 3 B3: Emissionen und Kraftstoffverbrauch (in t) des Personenstraßenverkehrs nach Produktionsbereichen in 1996
VGR-Konzept

PKB	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoff	CO ₂	CO	NO _x	NO ₂	MMH-C	Partikel	S0 ₂
1	01	Energiegüter der Landwirtschaft und Jagd	144.071	457.427	15.277	2.505	39	2.758	104	97
2	02	Fortschrittliche Energiegüter und DL	1.523	4.837	93	19	0	14	1	1
3	05	Flache und Flachenerzeugnisse	0	0	0	0	0	0	0	0
4	10	Kaffe und Tee	3.465	11.002	178	35	1	20	2	2
5	11	Edöl, Erdgas, DL f. Erdöl, Erdgasgewinnung	409	1.300	21	4	0	2	0	0
6	12	Uran- und Thoriumerz	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13-14	Erze, Steine und Erden, sonstige Bergbauerzeugnisse	3.998	12.695	176	39	2	21	3	3
8	15-18	Metalle und Rohstoffe	72.288	229.514	3.361	694	29	386	41	47
9	15-19	Getränke	14.148	44.919	658	136	6	76	8	9
10	16	Tabakerzeugnisse	3.696	11.734	172	35	1	20	2	2
11	17	Textilien	20.073	63.732	1.020	195	8	125	10	10
12	18	Bekleidung	13.563	43.062	690	132	6	85	7	7
13	19	Leber und Lederwaren	4.160	13.208	212	40	2	26	2	3
14	20	Holz, Holz-, Kork-, Flechtwaren (s. Mäße)	29.391	93.317	1.438	283	12	170	16	19
15	21-19-9	Holzwerk, Zellulose, Papier, Karton und Papiere	61.401	181.481	484	135	61	81	8	8
16	21-2	Papier, Karton- und Pappwaren	16.538	52.509	808	159	7	94	7	7
17	22-1	Verlags- und Druckerei	148.025	469.980	6.616	1.260	63	696	70	89
18	22-2-3	Druckerei, bes. Ton-, Bild-, u. Datenträger	27.216	86.411	1.330	262	11	157	15	17
19	23	Kohleerz, Mineralerz, Spalt- und Bruttoerz	3.842	12.200	161	31	2	15	2	2
20	24-4	Pharmazeutische Erzeugnisse	17.338	55.048	722	139	8	66	7	10
21	24-8	Chemische Erzeugnisse (s. pharma. Erzeugn.)	46.601	147.959	1.885	434	21	181	21	28
22	25-1	Gummiwaren	4.553	14.436	190	36	2	15	3	3
23	25-2-9	Kunststoffe	30.971	96.875	1.487	286	10	80	8	11
24	26-1	Gas- und Glaswaren	5.315	16.876	235	52	2	28	3	4
25	26-2-9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	21.382	67.886	943	207	8	111	14	15
26	27-3-3	Rohrleit., Stahl-, Rohr- u. Holzwerkzeug	22.519	71.499	1.060	209	9	124	12	14
27	27-4	Metalle u. Holzwerkzeug	17.485	55.515	824	163	7	96	9	11
28	27-5	Gießereierzeugnisse	9.990	31.719	470	93	4	55	5	6
29	28	Metallenergie	82.601	262.257	3.378	701	33	362	44	53
30	29	Maschinen	127.554	404.984	4.613	1.038	50	482	65	80
31	30	Elektromechanik, Datenverarbeitungsmittel und -einrichtungen	11.629	36.921	516	107	5	57	7	8
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -verle., u. d. Nachricht., Rund- und Fernsehger., Elektron., Bauelemente	67.330	215.772	2.992	618	27	331	38	44
33	32	Medizin-, messtechnische, opt., elektr. u. d. Kraftwerke und Kraftwerke	27.608	87.657	1.166	312	11	136	18	19
34	33	Medizin-, messtechnische, opt., elektr. u. d. Kraftwerke und Kraftwerke	29.627	94.965	1.316	272	12	145	17	19
35	34	Kraftwerke und Kraftwerke	120.167	381.530	4.344	981	47	445	62	76
36	35	Sonst. Fahrzeug	16.107	51.138	1.206	122	6	136	7	10
37	36	Maschinen, Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren u. d.	34.980	111.061	1.674	333	14	195	19	22
38	37	Sekundärenergie	27.047	85.874	1.145	248	13	126	16	18
39	40-1-3	Elektroenergie, Fernwärme, DL der Elektrizität u. d. Fernwärmeversorgung	48.664	154.507	1.663	179	13	380	58	65
40	40-2	Gas, DL der Gasversorgung	8.126	25.800	420	82	3	47	6	6
41	41	Wasser- und DL der Wasserversorgung	2.850	9.047	147	29	1	17	2	2
42	42-1-2	Baug., Bauelementeherstell., Hoch- und Tiefbauarbeiten	249.108	854.419	11.581	2.871	91	1.495	223	206
43	43-3-5	Bauinstallation und sonstige Bauarbeiten	204.970	650.779	10.204	2.134	77	1.303	135	140
44	50	Handelseinr., m. Kzt., Rep. an Kzt., Tankstell.	5.120	16.575	1.802	44	1	203	2	3
45	51	Handelvermittlungs- und Großhandelsbetriebe	271.732	862.749	11.802	2.601	107	1.531	165	181
46	52	Einzelhandelsbetriebe, Rep. an Gebrauchsgüter	938.671	2.914.779	41.575	7.993	384	4.449	382	530
47	53	Belieferungs- und Gaststätten-DL	88.004	281.952	4.794	754	38	417	54	54
48	60-1	DL der Eisenbahnen	4.292	13.628	120	45	1	16	5	4
49	60-2-3	Sonst. Landverkehrsmittel, Transportleistungen	663.838	2.107.686	10.678	2.240	98	1.369	1.090	739
50	41	Straßenverkehrsleistungen	4.292	13.628	120	45	1	16	5	4
51	62	Luftverkehrsleistungen	4.292	13.628	120	45	1	16	5	4
52	43	DL desozial. Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	257.681	818.138	8.854	2.156	54	1.271	354	263
53	44	Nachrichtenzentralen-DL	15.925	50.563	908	164	4	140	18	14
54	65	DL der Kreditinstitute	26.261	83.380	1.375	235	13	144	7	13
55	66	DL der Versicherungen (s. Sozialversich.)	19.063	60.525	987	152	9	100	4	9
56	67	DL des Kredit- und Versicherungsgiltsbereiches	19.063	60.525	987	152	9	100	4	9
57	70	DL der Grundstück- und Wohnungswesen	59.201	187.962	2.646	504	25	278	28	36
58	71	DL der Vermietungsbeweg. (s. auch in Personal)	59.201	187.962	2.646	504	25	278	28	36
59	72	DL der Datenverarbeitung und von Datenbanken	133.119	422.971	1.334	326	57	434	50	84
60	73	Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten	36.026	114.382	1.737	322	15	189	18	22
61	74	Unternehmensbezogene DL	947.346	3.007.824	42.334	8.065	402	4.454	451	577
62	75-1-2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	132.491	420.658	7.386	2.544	46	1.065	107	99
63	75-3	DL der Sozialversicherung	8.575	27.227	578	93	4	71	4	5
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts-DL	862.743	2.739.208	43.223	7.386	364	4.841	410	520
65	85	DL des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens	211.060	670.116	9.945	1.876	89	1.082	106	130
66	90	Abfallentsorgung, u. Sonst.	11.951	37.946	807	130	5	99	5	7
67	91	DL von Interessensvertret., Kirchen u.ä.	17.726	56.279	1.052	193	7	129	12	12
68	92	Kultur, Sport u. Unterhaltungs-DL	526.541	1.830.519	18.587	12.581	170	2.952	588	499
69	93	Sonstige DL	148.025	469.980	6.616	1.260	63	696	70	89
70	95	DL privater Haushalte	7.268.181	23.076.474	310.239	97.371	2.661	39.406	5.075	5.130
71	Produktionsbereiche zusammen		29.243.459	93.847.967	920.227	392.507	12.826	429.576	7.667	14.170
72	Private Haushalte		36.511.640	115.924.457	1.337.506	489.878	15.487	467.162	12.742	12.974

Anhang 3 B4: Emissionen und Kraftstoffverbrauch (in t) des Personenstraßenverkehrs nach Produktionsbereichen in 1997
VGR-Konzept

FB	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoff	CO ₂	CO	NO _x	NO ₂	NH ₃	Partikel	SO ₂
1	01	Energiegrube der Landwirtschaft und Jagd	125 019	396 935	11 706	1 986	35	2 033	96	68
2	02	Forstwirtschaftliche Energiegrube und DL	1 431	4 543	75	17	0	11	1	1
3	05	Fische und flächenfischereigrube	0	0	0	0	0	0	0	0
4	10	Kohle und Torf	3 299	10 476	159	31	1	17	2	2
5	11	Eröll, Erdgas, DL i. Erdöl, Erdgasgewinnung	386	1 227	19	4	0	2	0	0
6	12	Uran und Thoriumgrube	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13 + 14	Eisen, Steine und Erden, sonstige Bergbauenergiegrube	3 733	11 851	146	34	1	17	2	2
8	15 + 16	Nahrungs- und Futtermittel	67 369	213 895	2 757	596	25	310	40	35
9	15.9	Getreide	13 183	41 856	539	117	5	61	8	7
10	16	Tabakerzeugnisse	3 443	10 933	141	30	1	16	2	2
11	17	Textilien	18 737	59 489	835	166	7	98	10	9
12	18	Bedienung	12 677	40 251	564	112	5	66	6	6
13	19	Leder und Lederwaren	3 889	12 348	174	34	1	20	2	2
14	20	Holz, Holz, Karb., Flechtwaren (zh. Möbel)	27 387	86 955	1 191	247	10	137	16	14
15	21.1-19	Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Papp	13 049	41 430	568	117	5	65	7	7
16	21.2	Papier, Karton- und Pappwaren	15 412	48 934	671	139	6	77	9	8
17	22.1	Verlagsenergiegrube	145 452	461 810	5 814	1 133	58	588	70	72
18	22.2-3	Druckenergiegrube, besp. Ton-, Bild- u. Datenträger	25 356	80 505	1 104	228	10	128	14	13
19	23	Kunststoffe, Mineralstoffe, Spalt- und Butenstoffe	3 643	11 565	134	27	1	12	2	2
20	24	Pharmazeutische Energiegrube	16 361	51 945	592	119	7	53	7	6
21	24.1	Chemische Erzeugnisse (zh. pharmas. Erzeugn.)	44 296	140 639	1 550	388	18	148	22	22
22	25.1	Gummiwaren	4 308	13 679	156	31	2	14	2	2
23	25.2-9	Kunststoffwaren	19 801	62 869	716	144	8	64	9	10
24	26.1	Glas und Glaswaren	4 969	15 777	194	45	2	22	3	3
25	26.2-9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	19 994	63 481	778	181	7	89	13	11
26	27.1-3	Metalle, Stahl, Rohre u. Halbzeug daraus	21 729	68 990	886	185	8	99	12	11
27	27.4	Metalle u. Halbzeug daraus	16 862	53 538	689	143	6	77	9	9
28	27.5	Gießenergiegrube	9 642	30 612	393	82	4	40	5	5
29	28	Metallerzeugnisse	79 722	251 123	2 840	620	29	297	44	41
30	29	Maschinen	126 168	400 584	5 943	959	45	413	68	65
31	30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	11 015	34 973	430	92	4	45	6	6
32	31	Geräte der Elektrizitätsversorgung, -verteilg. u. d. Nachschub, Rund- und Fernsichtg. Einrichtg.	63 772	202 475	2 490	534	24	264	36	33
33	32	Baudienstleistungen	26 437	83 939	975	285	10	111	17	14
34	33	Medizin-, med., messtechnisch, opt., Erz. u. Hörn.	28 068	89 156	1 096	235	11	116	16	15
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenzüge	118 866	377 400	3 713	907	42	389	64	62
36	35	Sonst. Fahrzeuge	15 942	50 615	1 133	112	6	130	8	8
37	36	Möbel, Schrank, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielzeug u. d.	32 678	103 751	1 389	289	12	158	19	17
38	37	Schuldenaufnahme	29 517	81 056	948	216	9	101	16	14
39	40.1-3	Fernwärmeversorgung	47 265	150 068	1 485	1 120	12	253	53	31
40	40.2	Gas, Öl der Fernwärmeversorgung	7 751	24 608	376	74	3	42	5	4
41	41	Wasser und Öl der Fernwärmeversorgung	2 722	8 642	133	26	1	15	2	1
42	45.1-2	Verb. Bauarbeiten, Hoch- und Tiefbauarbeiten	252 403	801 380	9 546	2 509	82	1 180	211	147
43	45.3-5	Bauinstallation und sonstige Bauarbeiten	197 480	626 999	8 579	1 890	71	1 038	132	104
44	50	Handelsteil, n. Kfz, Rep. an Kfz, Tankstelle	5 657	17 960	2 067	45	1	229	2	2
45	51	Handelsteil, n. Kfz, Rep. an Kfz, Tankstelle	254 921	809 373	9 729	2 260	94	1 066	156	135
46	52	Einzelhandelssteil, Rep. an Gebrauchsgütern	844 834	2 682 349	34 452	6 890	323	3 600	366	409
47	53	Behälterungs- und Gaststätten-Öl	87 260	277 052	3 487	680	35	353	42	43
48	60.1	DL der Eisenbahnen	3 980	12 635	101	39	1	12	5	3
49	60.2-3	In-Rohrleitungen	628 441	1 995 300	9 154	21 163	91	2 982	962	485
50	61	Schiffahrtsleistungen	3 980	12 635	101	39	1	12	5	3
51	62	Luftfahrtleistungen	3 980	12 635	101	39	1	12	5	3
52	63	DL bezüglich Hfz- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	257 571	817 787	5 239	6 992	52	1 168	334	183
53	64	Nachrichtensmittelungs-Öl	14 821	47 057	541	144	4	130	16	10
54	65	DL der Kreditinstitute	25 518	81 020	1 181	203	11	119	6	11
55	66	DL der Versicherungen (zh. Sozialversich.)	18 518	58 793	846	130	9	82	4	8
56	67	DL der Kredit- und Versicherungsleistungen	18 518	58 793	846	130	9	82	4	8
57	70	DL d. Grundstücks- und Wohnungswesens	58 177	184 711	2 325	453	23	235	28	29
58	71	DL d. Vermietungsbeweg. Sachen (zh. Personal)	58 177	184 711	2 325	453	23	235	28	29
59	72	DL der Spar- und Darlehensleistungen	130 902	415 629	5 232	1 020	52	529	63	65
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	35 511	112 747	1 520	290	14	159	18	18
61	74	Unternehmensbezogene DL	930 813	2 955 331	37 202	7 249	370	3 762	445	460
62	75.1-2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	130 209	413 414	6 509	2 389	44	911	102	74
63	75.3	DL der Sozialversicherung	8 396	26 657	506	84	4	58	4	4
64	80	Erwerbs- u. Unterrichts-Öl	848 072	2 692 629	38 120	6 646	336	4 186	405	419
65	85	DL des Gesundheits-, Verkehrs- und Sozialwesens	208 365	661 558	8 756	1 696	82	910	106	104
66	90	Abwasser-, Abfallbeseitig. u. sonst.	11 703	37 159	706	117	5	82	5	6
67	91	DL von Interessensvertret. Kirchen u. d.	17 992	57 125	934	179	7	107	12	10
68	92	Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs-Öl	577 187	1 832 568	16 526	12 282	140	2 653	564	361
69	93	Sonstige DL	145 452	461 810	5 814	1 133	58	588	70	72
70	95	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0	0	0
		Produktionsbereiche zusammen	7 006 190	22 244 652	266 443	88 951	2 406	33 083	4 817	3 843
		Private Haushalte	29 496 626	93 651 787	2 767 955	354 248	13 286	365 493	7 483	12 586
		Insgesamt	36 502 816	115 896 439	3 034 398	443 199	15 692	398 576	12 300	16 431

Anhang 3 B5: Emissionen und Kraftstoffverbrauch (in t) des Personenstraßenverkehrs nach Produktionsbereichen in 1998
VGR-Konzept

PB	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoff	CO ₂	CO	NO _x	NO ₂	NMHC	Partikel	SO ₂
1	01	Einnagelung der Landwirtschaft und Jagd	105 195	333 993	8 987	1 538	30	1 509	81	53
2	02	Fornischwirtschaftliche Erzeugung und Holz	1 324	4 204	61	14	0	8	1	1
3	03	Fische und Fischereierzeugung	0	0	0	0	0	0	0	0
4	10	Kohle und Torf	3 220	10 223	138	27	1	13	2	2
5	11	Erdbis, Erzeugnis, Öl, Erdgas, Erdgasgewinnung	374	1 187	16	3	0	1	0	0
6	12	Uran- und Thoriumerze	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13-14	Erze, Steine und Erden, sonstige Bergbauerzeugnisse	7 528	11 203	121	29	1	13	2	2
8	15-18	Nahrungs- und Futtermittel	64 017	203 255	2 267	512	22	241	37	31
9	15-9	Getreide	12 524	39 763	443	100	4	47	7	6
10	16	Tabakerzeugnisse	3 273	10 392	116	26	1	12	2	2
11	17	Textilien	17 937	56 949	702	143	6	78	9	8
12	18	Bekleidung	12 116	38 469	475	97	4	53	6	6
13	19	Leder und Lederwaren	3 716	11 798	146	30	1	16	2	2
14	20	Holz, Holz- u. Kork-, Flechtwaren (ab Möbel)	23 837	82 052	993	214	9	106	13	12
15	21-1-9	Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Pappe	12 312	39 069	473	102	4	51	7	6
16	21-2	Papier-, Karton- und Pappwaren	14 530	46 134	557	120	5	60	8	7
17	22-1	Verlegetrugszeugnisse	146 802	466 095	5 239	1 017	53	493	67	66
18	22-2-3	Druckerezeugnisse, besp. Ton-, Bild- u. Datenträger	23 910	75 915	918	198	8	100	14	11
19	23	Kalkemien, Mineralstoffe, Spalt- und Droststoffe	3 617	11 484	112	24	1	10	2	2
20	24-1	Pharmazeutische Erzeugnisse	16 321	51 819	501	107	6	43	8	8
21	24-2	Chemische Erzeugnisse (ab pharmas. Erzeugnis)	43 977	139 626	1 311	346	15	120	22	21
22	25-1	Gummiwaren	4 399	13 681	133	28	2	11	2	2
23	25-2-9	Kunststoffwaren	19 761	62 762	606	129	7	52	9	9
24	26-1	Glas und Glaswaren	4 707	14 945	162	39	2	18	3	2
25	26-2-9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	18 947	60 156	651	158	6	70	12	9
26	27-1-3	Bleichen, Stahl, Rohre u. Halbzeug daraus	21 725	68 977	767	166	8	80	11	10
27	27-4	NE-Metalle u. Halbzeug daraus	16 869	53 560	595	129	6	62	9	8
28	27-5	Gründerzeugnisse	9 651	30 643	341	74	3	26	5	5
29	28	Metallerzeugnisse	82 385	261 571	3 146	575	27	248	44	39
30	29	Maschinen	133 933	425 237	3 680	902	42	355	69	64
31	30	Elektromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	11 302	35 249	374	84	4	37	6	5
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -verf. u. d. Elektrochemie, Rund- und Fernanlagen, Elektron.	64 259	204 023	2 165	488	22	216	37	31
33	32	Buchen	26 386	83 777	846	257	9	91	17	13
34	33	Medizin-, med., verlagstechn., opt., etc. Uhren	28 268	89 751	953	214	10	95	16	14
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenzettel	126 156	400 547	3 465	853	39	334	65	60
36	35	Sonst. Fahrzeug	16 985	53 928	1 143	107	5	129	8	8
37	36	Möbel, Schrank, Musikinstrumente, Sportgeräte	31 294	99 357	1 167	254	11	124	18	15
38	37	Spezialerzeugnisse	24 891	79 028	802	192	8	81	13	12
39	40-1-3	Fernwärmeversorgung	46 949	149 062	1 306	1 078	12	220	49	28
40	40-2	Gas, Öl, der Gasmengung	7 571	24 037	328	65	3	33	5	4
41	41	Wasser und Öl, der Wasserversorgung	2 648	8 406	114	23	1	11	2	1
42	45-1-2	Werk, Baustoffherstellung, Hoch- und Tiefbauarbeiten	237 932	755 434	7 972	2 190	73	926	195	126
43	45-3-5	Bauarbeiten und sonstige Bauarbeiten	190 451	605 516	7 272	1 659	65	813	125	94
44	50	Handelsgüter, m. Kfz, Rep. an Kfz, Tankstellen	6 686	21 229	2 664	50	2	288	1	3
45	51	Handelsgüter und Großhandelsleistung	247 476	785 737	8 215	2 017	83	859	151	122
46	52	Einzelhandelsleistung, Rep. an Gebrauchsgütern	920 092	2 921 293	31 190	6 468	311	3 120	366	406
47	53	Beherbergungs- und Gaststätten-Öl	88 084	279 645	3 144	610	32	296	40	40
48	60-1	Öl, der Eisenbahnen	3 701	11 750	93	34	1	11	4	2
49	60-2-3	Sonst. Landverkehrsmittel, Hoch- und Tiefbauarbeiten	627 901	1 993 586	8 368	20 604	90	2 802	884	436
50	61	Straßenverkehrsmittel	3 701	11 750	93	34	1	11	4	2
51	62	Luftverkehrsmittel	3 701	11 750	93	34	1	11	4	2
52	63	Öl, der Luft- und Seefahrt	267 304	848 689	4 884	7 100	51	1 119	322	173
53	64	Nachrichtensmittel	13 775	43 737	785	122	4	123	13	8
54	65	Öl, der Kreditinstitute	25 707	81 420	1 043	176	10	97	6	10
55	66	Öl, der Versicherungen (ab Sozialversicherung)	18 659	59 242	740	110	8	65	4	7
56	67	Öl, der Kredit- und Versicherungsgewerbe	18 659	59 242	740	110	8	65	4	7
57	70	Öl, der Grundstücks- und Wohnungswirtschaft	58 730	186 467	2 096	407	21	197	27	27
58	71	Öl, der Vermittlungsbew. Sachen (ab Person)	58 730	186 467	2 096	407	21	197	27	27
59	72	Öl, der Datenverarbeitung und Datenbanken	132 126	419 500	4 715	915	48	444	69	60
60	73	Forschung und Erfindungsleistungen	35 990	114 267	1 372	263	13	133	17	16
61	74	Unternehmensbezogene DL	939 628	2 983 319	33 537	6 510	341	3 158	429	425
62	75-1-2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	131 224	416 635	5 813	2 294	43	780	98	68
63	75-3	DL der Sozialversicherung	8 457	26 724	448	76	4	47	4	4
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts-Öl	856 307	2 718 775	34 764	5 977	310	3 632	391	387
65	85	DL des Gesundheitswesens, Verkehr und Sozialwesen	211 445	671 974	7 913	1 539	77	762	103	97
66	86	Abwasser, Abfallbeseitigung u. sonst.	11 735	37 258	426	106	5	66	5	5
67	91	DL von Interessensvertret. Kirchen u. d.	18 955	60 181	856	170	7	89	13	9
68	92	Kultur, Sport- u. Unterhaltungs-Öl	598 221	1 899 351	15 122	12 408	152	2 446	553	342
69	93	Sonstige DL	146 802	466 095	5 239	1 017	53	493	67	66
70	95	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0	0	0
		Produktionsbereiche zusammen	7 095 363	22 529 365	239 607	83 868	2 236	28 332	4 612	3 552
		Private Haushalte	29 441 036	93 475 281	2 555 210	314 737	13 725	313 275	6 990	11 412
		insgesamt	36 536 399	116 004 646	2 794 818	398 605	15 461	341 607	11 542	14 964

Anhang 3 B6: Emissionen und Kraftstoffverbrauch (in t) des Personenstraßenverkehrs nach Produktionsbereichen in 1999
VGR-Konzept

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoff	CO ₂	CO	NO _x	NO ₂	MMHC	Partikel	SO ₂
1	01	Energiepreise der Landwirtschaft und Jagd	87 998	279 394	6 444	1 148	27	942	67	43
2	02	Fortschrittliche Energiepreise und DL	1 245	3 953	49	12	0	6	1	1
3	03	Fische und Fischereierzeugnisse	0	0	0	0	0	0	0	0
4	10	Kohle und Torf	3 203	10 169	120	25	1	10	2	1
5	11	Erdb., Erdgas, Öl, Erdöl, Erdgasgewinnung	374	1 188	14	3	0	1	0	0
6	12	Uran- und Thoranuran	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13 + 14	Eisen, Stahl und Eisen, sonstige Bergbauenergiepreise	3 418	10 853	101	27	1	10	2	2
8	15 + 16	Nahrungsmittel und Futtermittel	63 068	250 340	1 830	457	20	172	34	29
9	15.9	Gewerbe	12 349	39 208	360	90	4	34	7	4
10	16	Tabakerzeugnisse	3 227	10 246	94	23	1	9	2	1
11	17	Textilien	17 580	55 816	570	126	6	56	9	8
12	18	Bekleidung	11 875	37 703	384	85	4	37	6	5
13	19	Leder und Lederwaren	3 641	11 561	118	26	1	12	2	2
14	20	Holz, Holz-, Kork-, Flechtwaren (s. Holz)	25 058	79 558	821	192	8	80	14	11
15	21.1-9	Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Papp	11 946	37 328	391	91	4	38	7	5
16	21.2	Papier, Karton- und Pappwaren	14 094	44 749	461	108	5	45	8	6
17	22.1	Verlagsenergiepreise	151 030	479 519	4 693	951	49	398	68	43
18	22.2-3	Druckenergiepreise, bes. Ton-, Bild- u. Datenträger	23 190	73 630	759	177	8	74	13	10
19	23	Kokereien, Mineralw., Spalt- und Braunkohle	3 728	11 837	93	23	1	7	2	2
20	24.4	Pharmazeutische Erzeugnisse	16 805	53 357	410	102	5	33	9	8
21	24.8	Chemische Erzeugn. (s. pharm. Erzeugn.)	45 179	143 444	1 076	331	13	93	25	21
22	25.1	Gummiwaren	4 424	14 045	107	27	1	8	2	2
23	25.2-9	Kunststoffe	20 343	64 587	494	124	6	39	10	9
24	26.1	Glas und Glaswaren	4 539	14 412	133	35	1	13	3	2
25	26.2-9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	18 287	58 063	534	141	6	52	12	8
26	27.1-3	Roheisen, Stahl, Rühr- u. Halbzugstahl	22 119	70 226	638	152	7	59	12	10
27	27.4	NE-Metalle u. Halbzugstahl daraus	17 186	54 566	496	118	5	46	9	8
28	27.5	Gießenerzeugnisse	8 622	31 185	284	68	3	26	5	4
29	28	Metallerzeugnisse	88 724	281 499	2 259	551	28	193	47	46
30	29	Maschinen	150 368	477 418	3 438	887	41	289	72	66
31	30	Biomasschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	11 483	36 459	318	79	4	28	7	5
32	31	Geräte der Elektrizitätsenergie, -verteil. u.s. Nachrichten-, Rund- und Fernsprechanlagen, Elektro.	66 535	211 248	1 851	462	20	164	38	31
33	32	Bauwesen	27 227	86 445	724	244	8	71	17	13
34	33	Medizin-, med.-, regelungstechn., opt., etc. Gütern	29 279	92 960	815	203	9	72	17	13
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenantriebe	141 621	449 646	3 236	839	38	273	68	62
36	35	Sonst. Fahrzeuge	19 005	60 342	1 138	106	5	124	8	8
37	36	Möbel, Schmuck, Musikinstrumente, Spielgeräte	30 807	97 811	970	230	10	92	18	14
38	37	Schuldrückkraftfahrzeuge, Elektro-, u.s. Elektro-, Fernwärme, DL der Elektrizitäts- u. Fernwärmeversorgung	24 787	78 699	660	176	7	60	15	12
39	40.1-3	Fernwärmeversorgung	43 731	138 847	1 117	920	11	176	42	24
40	40.2	Gas, DL der Gasversorgung	7 526	23 896	282	59	3	24	5	3
41	41	Wasser und DL der Wasserversorgung	2 644	8 395	98	21	1	8	2	1
42	41.1-3	Verb., Bauarbeiten, Hoch- und Tiefbauarbeiten	229 923	730 006	6 638	1 970	67	682	184	113
43	45.3-5	Bauinstallation und sonstige Bauarbeiten	186 755	592 946	6 068	1 488	60	590	120	85
44	50	Handelsgüter, m. Kfz. Rep. an Kfz. Tankstellen	6 602	20 963	2 533	47	1	276	1	2
45	51	Handelsgütervermittlung und Großhandelsartikel	245 568	779 679	6 775	1 847	74	646	150	114
46	52	Handelsartikel, Rep. an Gebrauchsgütern	1 018 632	3 234 157	31 207	6 366	292	2 547	399	417
47	53	Behälter- und Gasleitungen-DL	90 622	287 223	2 817	570	29	239	41	38
48	60.1	DL der Eisenbahnen	3 754	11 919	86	31	1	9	3	2
49	60.2-3	DL der Luftverkehrslinien, Transportleistungen	618 537	1 963 856	7 796	19 406	89	2 586	806	390
50	61	Straßenverkehrsleistungen	3 754	11 919	86	31	1	9	3	2
51	62	Luftverkehrsleistungen	3 754	11 919	86	31	1	9	3	2
52	63	DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten z. d. Verkehr	274 459	871 407	4 892	7 008	50	1 046	310	162
53	64	Nachrichtensmittel DL	14 012	44 489	785	113	3	119	12	7
54	65	DL der Kreditinstitute	26 401	83 824	887	154	9	72	6	10
55	66	DL der Versicherungen (s. Sozialvers.)	19 207	60 983	626	94	7	47	4	7
56	67	DL der Kredit- und Versicherungstätigkeitswertes	19 207	60 983	626	94	7	47	4	7
57	70	DL d. Grundstücks- und Wohnungswesens	60 417	191 825	1 878	380	20	159	27	25
58	71	DL d. Vermietungsbew. Sachen (s. Personal)	60 417	191 825	1 878	380	20	159	27	25
59	72	DL der Dienstleistungsbew. und von Arbeitskräften	135 890	431 577	4 224	856	44	358	61	57
60	73	Forschung- und Entwicklungsleistungen	37 112	117 830	1 230	247	12	106	18	14
61	74	Unternehmensbezogene DL	966 158	3 068 820	30 041	6 084	312	2 547	437	404
62	75.1-2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	130 535	414 447	5 202	2 149	42	648	93	62
63	75.3	DL der Sozialversicherung	8 447	26 821	396	70	3	36	4	3
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts DL	881 632	2 799 181	31 851	5 597	285	3 094	398	370
65	85	DL des Gesundheits-, Verkehrs- und Sozialwesens	219 123	693 715	7 122	1 451	71	612	106	93
66	90	Abwasser-, Abfallbeseitig. - u. sonst.	11 790	37 432	554	98	5	50	5	5
67	91	DL von Interessenverb., Kirchen u.s.	20 339	64 577	787	166	7	71	13	9
68	92	Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs DL	614 260	1 956 625	13 746	12 265	144	2 207	543	325
69	93	Sonstige DL	151 030	479 519	4 693	951	49	398	68	43
70	95	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0	0	0
		Produktionsbereiche zusammen:	7 300 243	23 178 271	213 494	29 388	2 075	23 245	4 540	3 377
		Private Haushalte	29 338 892	93 150 983	2 330 174	280 417	12 886	258 876	6 375	10 332
		insgesamt	36 639 135	116 329 254	2 543 668	359 806	14 961	282 120	10 913	13 709

Anhang 3 C1: Emissionen und Kraftstoffverbrauch (in t) des Güterstraßenverkehrs nach Produktionsbereichen in 1994
VGR-Konzept

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoff	CO ₂	CO	NO _x	NO ₂	PM ₁₀	Partikul	SO ₂
1	01	Erzeugung der Landwirtschaft und Jagd	132 844	421 778	4 832	3 614	19	1 053	302	4 318
2	02	Fischereischeifische Erzeugung und DL	24 676	78 354	1 137	610	3	209	54	57
3	03	Fische und Fischereierzeugnisse	3 902	12 390	180	96	1	33	9	9
4	10	Kohle und Torf	13 713	43 540	524	382	2	49	30	34
5	11	Erdföl, Erdgas, DL f. Erdöl, Erdgasgewinnung	702	2 230	9	21	0	5	2	2
6	12	Uran- und Thoriumerze	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13-14	Eise, Steine und Erden, sonstige Bergbauenerzeugnisse	36 634	116 249	409	1 257	4	193	74	94
8	15-16	Metalle und Feinmetalle	246 145	781 512	4 602	7 841	35	1 501	537	573
9	15-9	Gesteine	121 950	387 191	1 789	3 937	17	724	274	315
10	16	Tabakerzeugnisse	6 989	22 190	97	224	1	40	15	18
11	17	Textilien	18 423	58 492	395	542	3	114	41	46
12	18	Bekleidung	11 037	35 042	370	275	2	85	26	26
13	19	Leder und Lederwaren	3 201	10 162	97	82	0	24	7	8
14	20	Holz, Holz-, Kork-, Flechtwaren (s. Holz)	80 845	273 514	2 453	2 445	8	614	189	210
15	21-19	Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Papper	17 436	55 539	228	576	2	95	39	45
16	22	Papier, Karton- und Papperwaren	37 561	55 556	284	546	2	97	38	45
17	22-1	Verpackungserzeugnisse	14 369	44 986	182	497	2	61	27	37
18	22-3	Druckenerzeugnisse, besp. Text., Bild u. Datenträger	26 564	84 339	441	873	4	143	55	67
19	23	Keramik, Mineralw., Spinn- und Glasstoffe	15 721	49 313	274	504	2	87	33	40
20	24-4	Pharmazeutische Erzeugnisse	9 193	29 188	200	267	1	61	21	23
21	24-8	Chemische Erzeugn. (s. pharmaz. Erzeugn.)	51 949	187 798	990	1 917	8	325	125	151
22	25-1	Gummiwaren	3 786	12 020	110	110	1	25	8	9
23	25-3	Kunststoffe	16 404	52 048	369	477	2	108	37	41
24	26-1	Glas und Glaswaren	23 756	75 425	434	776	3	135	47	60
25	26-2-9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	141 419	449 005	2 080	4 901	16	608	273	362
26	27-1-3	Rohisen, Stahl, Rohre a. Halbfabrikat daraus	43 146	136 989	1 418	1 179	6	310	94	104
27	27-4	Metalle u. Halbzeug daraus	24 877	78 984	787	682	3	179	55	60
28	27-5	Gießenerzeugnisse	9 734	30 905	323	266	1	70	21	23
29	28	Metallerzeugnisse	107 403	341 005	4 291	2 514	15	808	234	249
30	29	Maschinen	124 291	394 625	3 812	2 310	18	848	273	299
31	30	Maschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	9 249	29 365	349	189	1	62	20	21
32	31	Geräte der Elektrotechnik-, vertriebl. u. d. Nachrichte-, Rundf. und Fernsehger. Elektro. Bauteile.	58 441	185 551	2 101	1 229	8	394	126	135
33	32	Bauteile.	22 125	70 247	795	465	3	149	48	51
34	33	Werkst., mech., anlagenmechan., opt., elektr. Utens.	12 670	40 228	351	335	2	90	29	31
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenantriebe	58 837	186 807	1 321	1 745	8	361	123	147
36	35	Sonst. Fahrzeuge	1 445	4 589	48	37	1	11	3	3
37	36	Wägel, Schmalsp., Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren u.ä.	79 737	253 166	2 890	2 321	11	600	173	190
38	37	Sekundärenergie	88 024	279 477	1 534	2 700	12	537	194	224
39	40-1-3	Elektricit., Fernwärme, DL der Elektricität u. Fernwärmenutzung	49 942	158 564	1 721	1 163	7	349	117	127
40	40-2	Gas, DL der Gasversorgung	9 126	29 291	313	217	1	64	20	22
41	41	Wasser und DL der Wasserversorgung	6 932	22 009	249	156	1	50	15	16
42	45-1-2	Vorb., Bauelementarbeiten, Hoch- und Tiefbauarbeiten	868 109	2 756 247	24 377	24 583	113	5 623	1 807	2 110
43	45-3-5	Bauunterhaltung und sonstige Bauarbeiten	345 556	1 097 140	14 274	7 575	47	2 456	708	788
44	50	Rundelektro. m. KZ; Rep. u. KZ; Teleinst.	236 651	719 630	5 308	6 004	31	1 313	456	546
45	51	Hausesenergieanlagen und Großkraftanlagen	1 174 822	3 730 059	17 399	37 907	137	5 505	3 010	3 510
46	52	Großhandels- u. Rep. an Gewerkschaften	376 118	1 194 176	10 734	10 145	19	2 354	819	920
47	55	Behälteranlagen und Gasstationen DL	21 309	67 656	966	450	3	168	46	48
48	60-1	DL der Eisenbahnen	22 132	70 270	980	537	3	163	46	51
49	60-2-3	Sonst. Eisenbahnverkehrsleistungen, Transportleistungen in Rohrleitungen	3 101 396	9 846 933	29 156	110 545	362	11 894	6 132	8 229
50	61	Schäffeleistungen	3 539	11 236	90	98	1	25	8	9
51	62	Luftfahrtleistungen	0	0	0	0	0	0	0	0
52	63	DL bezüglich Miß- und Nebenabgaben f. d. Verkehr	2 660 471	8 446 994	25 118	93 911	314	11 843	5 233	7 094
53	64	Nachrichtensicherungsleistungen DL	283 537	900 167	11 095	6 153	39	2 056	446	605
54	65	DL der Kreditinstitute	16 008	50 825	305	492	2	100	36	41
55	66	DL der Versicherungen (s. Sozialversicherung)	6 347	20 151	138	191	1	42	14	16
56	67	DL der Kredit- und Versicherungsgewerkschaften	2 032	6 388	44	61	0	13	5	5
57	70	DL d. Grundstück- und Wohnungswesens	178 428	246 658	1 668	2 065	11	475	165	194
58	71	DL d. Vermögensbeweg. Sachen (s. Personal)	412 488	1 309 658	8 646	11 073	59	2 158	879	1 074
59	72	DL der Informationsverarbeitung und von Datenbanken	74 449	416 645	1 605	2 182	28	1 183	411	488
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	119 059	441 512	1 315	3 670	20	859	295	346
61	74	Unternehmensbezogene DL	1 038 268	3 296 500	21 293	26 581	147	6 385	2 720	2 608
62	75-1-2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	211 750	672 307	8 095	5 276	30	1 725	488	498
63	75-3	DL der Sozialversicherung	11	34	1	0	0	0	0	0
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts DL	18 746	59 520	765	466	3	150	42	44
65	85	DL des Gesundheits-, Veterinär und Sozialwesens	160 253	508 796	2 910	4 665	24	1 147	382	406
66	90	Ernährungsmittel	98 410	312 451	1 483	2 850	15	709	240	251
67	91	DL von Interessenvertret., Kirchen u.ä.	6 183	19 633	190	152	1	47	14	15
68	92	Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs DL	699 559	2 222 170	7 940	23 970	81	2 857	1 292	1 825
69	93	Sonstige DL	287 405	912 111	3 918	9 396	35	1 297	547	743
70	95	DL privater Haushalte	28 206	45 116 769	249 213	446 516	1 818	77 570	29 337	36 330
71	96	Produktionsleistungen zusammen	93 089	295 557	6 668	14 448	11	800	181	186
72	97	Private Haushalte	14 303 095	45 412 326	255 882	447 964	1 828	78 370	29 418	38 414
73	98	Gesamt	14 303 095	45 412 326	255 882	447 964	1 828	78 370	29 418	38 414

Anhang 3 C2: Emissionen und Kraftstoffverbrauch (in t) des Güterstraßenverkehrs nach Produktionsbereichen in 1995
VGR-Konzept

[illegible]

Anhang 3 C3: Emissionen und Kraftstoffverbrauch (in t) des Güterstraßenverkehrs nach Produktionsbereichen in 1996
VGR-Konzept

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoff	CO ₂	CO	NO _x	NO ₂	NH ₃	Pestizid	SO ₂
1	01	Energiegrün der Landwirtschaft und Jagd	125 896	399 720	3 890	3 228	18	865	256	142
2	02	Forstwirtschaftliche Energiegrün und DL	22 150	70 168	654	507	3	159	44	24
3	03	Fische und Fischereierzeugnisse	3 495	11 095	136	80	0	25	7	4
4	10	Kohle und Torf	12 093	38 396	244	314	2	68	23	14
5	11	Erdoil, Erdgas, DL f. Erdöl, Erdgasgewinnung	618	1 962	7	17	0	4	1	1
6	12	Uran- und Thoranerze	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13-14	Erz, Steine und Erden, sonstige Bergbauenergiegrün	32 099	101 914	386	1 048	4	157	59	36
8	13.1-4	Metall- und Nichtmetall	219 723	697 620	3 381	6 254	31	1 172	417	238
9	15-9	Gedächtnis	106 604	338 467	1 349	3 305	14	578	214	127
10	16	Tabakerzeugnisse	6 258	19 869	75	188	1	32	13	7
11	17	Textilien	15 972	50 711	286	445	2	88	31	19
12	18	Bekleidung	9 106	28 913	251	209	1	61	19	10
13	19	Leder und Lederwaren	2 984	9 474	73	72	0	19	6	3
14	20	Holz, Holz-, Kork-, Flechtwaren (s. H. Möbel)	81 639	259 204	1 058	2 120	12	503	159	93
15	21-1-9	Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Papp	15 931	50 581	180	492	2	79	31	19
16	21.2	Papier, Karton und Pappwaren	15 749	50 004	215	461	2	77	30	19
17	22.1	Verlags- und Druckereierzeugnisse	13 053	41 443	134	422	2	49	21	15
18	22.2-3	Druckereierzeugnisse, besp. Ton-, Bild- u. Datenträger	23 670	75 151	330	697	3	112	44	28
19	23	Kokenerze, Mineralerze, Spalt- und Bruttoerze	14 288	45 365	204	630	2	69	26	17
20	24.1	Pharmazeutische Erzeugnisse	8 327	26 439	148	230	1	48	17	10
21	24.1-2	Chemische Erzeugnisse (s. pharmaz. Erzeugnisse)	53 886	171 087	737	1 641	7	261	99	63
22	25.1	Gummiwaren	3 430	10 890	43	94	0	20	7	4
23	25.2-9	Kunststoffe	14 861	47 185	272	409	2	85	29	17
24	26.1	Glas und Glaswaren	20 549	65 242	328	637	2	107	37	24
25	26.2-9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	123 164	391 045	1 580	4 054	14	556	215	148
26	27.1-1	Rohrleit., Stahl, Rohr u. Halbzug daraus	40 106	127 338	1 063	1 030	6	242	77	45
27	27.4	Metalle u. Halbzeug daraus	23 099	73 338	591	596	3	141	45	26
28	27.5	Gießereierzeugnisse	9 051	28 736	242	232	1	55	17	10
29	28	Metallenergiegrün	99 194	314 940	1 552	2 162	14	609	191	110
30	29	Metallwaren	114 456	363 397	2 832	2 767	16	651	219	129
31	30	Baumwoll-, Textil-, Ledererzeugnisse und -erzeugnisse	9 627	30 566	294	175	1	50	18	10
32	31	Getriebe der Elektrotechnik, -verteilg. u. d. Nachricht., Rundf. und Fernsehger., Elektron.	60 633	192 509	1 770	1 140	9	322	113	67
33	32	Raumf.	22 955	72 881	670	412	3	122	43	25
34	33	Medizin., mech., geotechn., opt., opt. u. d. Luftw.	11 399	36 191	263	282	2	70	23	13
35	34	Kraftwagen und Kraftfahrzeugteile	56 237	178 552	1 048	1 563	8	298	100	65
36	35	Sonst. Fahrzeuge	1 348	4 279	37	32	0	8	2	2
37	36	Spielwaren u. d. Spielwaren	74 700	237 172	2 204	1 847	11	474	144	84
38	37	Sekundärerzeugnisse	83 876	266 307	1 216	2 448	12	452	162	99
39	40.1-3	Fernmelde- und Informations- u. d. Elektrotechnik	49 212	156 247	1 368	1 051	7	280	95	55
40	40.2	Gas, Öl, d. Gasversorgung	9 106	28 911	249	197	1	51	18	10
41	41	Wasser und Öl d. Wasserversorgung	6 799	21 587	198	140	2	40	13	8
42	42.1-2	Verb., Bauteilerarbeiten, mech. und Tiefbauarbeiten	794 079	2 527 552	19 089	20 985	105	4 466	1 485	906
43	42.2-5	Bauinstallation und sonstige Bauarbeiten	372 302	1 182 058	12 079	7 404	51	2 074	667	407
44	50	Handelsbetriebe, m. Kfz, Rep. an Kfz, Tankstelle	259 913	825 223	4 906	6 113	34	1 241	431	299
45	51	Handelsbetriebe und Großhandelsbetriebe	1 569 096	3 711 881	14 285	35 780	155	5 795	2 167	1 386
46	52	Einzelhandelsbetriebe, Rep. an Gebrauchsgütern	363 018	1 152 582	8 301	9 166	51	2 059	686	414
47	53	Beherbergungs- und Gaststättenbetriebe	20 839	66 163	782	394	3	131	39	23
48	60.1	DL der Eisenbahnen	7 013	22 265	240	144	1	38	12	8
49	60.2-3	Sonst. Landverkehrsmittel, Transportleistungen	2 882 181	9 150 931	25 705	94 718	350	12 445	5 057	3 448
50	41	Straßenverkehrsleistungen	3 227	10 246	74	81	0	20	7	4
51	42	Luftverkehrsleistungen	0	0	0	0	0	0	0	0
52	43	DL bezüglich Hbf- und Nebentätigkeiten f. d. DL	2 847 020	9 039 289	21 753	91 945	337	11 078	4 536	3 409
53	44	Nachrichtenbetriebe	295 336	937 493	10 045	15 956	36	1 488	491	320
54	45	DL der Kreditinstitute	12 951	41 119	216	380	2	73	26	15
55	46	DL der Versicherungen (s. Sozialversicherung)	5 049	16 030	97	146	1	30	10	6
56	47	DL des Kredit- und Versicherungsbereiches	1 601	5 082	31	46	0	10	3	2
57	70	DL d. Grundbesitz- und Wohnungswesen	93 923	298 207	1 713	2 277	13	482	169	108
58	71	DL d. Vermietung beweg. Sachen (s. Person.)	496 465	1 576 275	8 890	12 177	71	2 584	905	575
59	72	DL der Datenverarbeitung und von Datenbanken	234 809	745 517	4 284	5 692	33	1 205	424	270
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	167 066	550 435	3 181	4 026	24	848	303	192
61	74	Unternehmensberatung	1 214 458	3 856 413	21 341	30 713	172	6 421	2 240	1 406
62	75.1-2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	190 927	606 193	4 612	4 297	28	1 364	397	217
63	75.3	DL der Sozialversicherung	9	28	1	0	0	0	0	0
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts-DL	19 021	60 392	696	424	3	126	38	21
65	81	DL des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens	173 895	552 117	2 686	4 792	26	1 153	377	205
66	90	Altenheim-, Altersheim- u. sonst. Erziehungsbereich	98 202	311 791	1 451	2 678	15	665	219	114
67	91	DL von Interessenverbänden, Kirchen u. d.	7 479	23 744	157	182	1	46	15	9
68	92	Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs-DL	842 387	2 674 580	7 814	26 346	98	2 970	1 274	998
69	93	Sonstige DL	346 217	1 099 239	3 850	10 355	42	1 536	544	408
70	94	DL privater Haushalte	14 537 933	46 157 936	214 267	421 064	1 874	69 227	25 406	17 024
		Produktionsbereiche zusammen	117 978	374 581	7 436	17 371	14	846	200	114
		Private Haushalte	14 655 911	46 532 518	221 699	422 781	1 888	70 073	25 807	17 140

Anhang 3 C4: Emissionen und Kraftstoffverbrauch (in t) des Güterstraßenverkehrs nach Produktionsbereichen in 1997
VGR-Konzept

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoff	CO ₂	CO	NO _x	NO ₂	NH ₃	Partikel	SO ₂
1	01	Energieerzeugung der Landwirtschaft und Jagd	127 210	403 891	3 702	3 171	18	821	247	97
2	02	Fortschrittliche Energieerzeugung und Öl	21 456	68 123	782	478	3	143	41	14
3	03	Fläche- und Flächenerzeugung	3 393	10 772	124	76	0	23	6	3
4	10	Kohle und Torf	11 010	34 958	213	274	2	58	20	9
5	11	Erdf., Erdgas, Öl, Erdöl, Erdgasverwertung	607	1 927	7	17	0	4	1	0
6	12	Uran- und Thoriumerze	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13 + 14	Eisen, Steine und Erden, sonstige Bergbauerzeugnisse	28 816	91 489	335	910	4	137	51	23
8	15.1-4	Nahrungsmittel	211 384	671 143	2 931	5 776	30	1 050	373	166
9	15.9	Getreide	100 723	319 795	1 186	3 047	14	520	192	80
10	16	Tabakerzeugnisse	5 992	19 023	66	173	1	28	10	5
11	17	Textilien	15 080	47 879	255	401	2	78	28	12
12	18	Bekleidung	7 760	24 638	206	165	1	49	15	6
13	19	Leder und Lederwaren	2 857	9 071	64	67	0	17	4	2
14	20	Holz, Holz-, Kork-, Flechtwaren (jäh. Mäße)	80 018	214 058	1 880	2 000	11	459	147	62
15	21.1-9	Holzwerk, Leinwand, Papier, Karton und Papp	15 165	48 150	158	449	2	71	27	12
16	21.2	Papier, Karton- und Pappwaren	14 712	46 710	183	416	2	67	26	12
17	22.1	Verlags- und Druckereierzeugnisse	12 467	39 584	118	385	1	44	18	10
18	22.2-3	Druckereierzeugnisse, bes. Ton-, Bild- u. Datenträger	22 074	70 086	279	626	3	97	37	17
19	23	Kohlen-, Mineral-, Spalt- und Bruchstoffe	13 468	42 761	176	389	2	61	23	11
20	24.1	Pharmazeutische Erzeugnisse	8 006	25 420	130	214	1	43	15	6
21	24.2	Chemische Erzeugnisse (jäh. pharmaz. Erzeugnisse)	51 028	162 013	636	1 489	7	231	86	40
22	25.1	Gummiwaren	3 292	10 454	55	88	0	17	6	3
23	25.2-9	Kunststoffwaren	14 266	45 295	237	380	2	75	26	11
24	26.1	Glas und Glaswaren	18 723	59 444	288	562	2	93	32	15
25	26.2-9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	109 790	348 584	1 365	3 490	13	478	183	87
26	27.1-3	Roheisen, Stahl, Röhre u. Halbzug daraus	38 962	123 705	951	960	5	216	70	30
27	27.4	NE-Metalle u. Halbzeug daraus	22 373	71 033	529	554	3	126	41	17
28	27.5	Grüben- und Erzeugnisse	8 799	27 937	217	217	1	49	16	7
29	28	Metallerzeugnisse	95 295	302 562	2 764	2 904	14	530	172	72
30	29	Maschinen	110 947	352 256	2 479	2 584	16	573	197	85
31	30	Büro- und Datenverarbeitungsmaschinen und -einrichtungen	9 870	31 337	273	168	1	44	17	7
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -verl., -verl., u.ä. Nachschalt-, Rund- und Fernsehger., Elektron.	62 870	199 613	1 657	1 116	9	294	110	47
33	32	Elektrotechnik, -verl., -verl., u.ä. Nachschalt-, Rund- und Fernsehger., Elektron.	23 902	75 570	627	422	3	111	42	18
34	33	Werkzeug-, maschinentechn., opt., elektr. Utens.	11 037	35 042	232	263	2	64	21	9
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenz.	56 988	180 937	928	1 152	8	273	91	45
36	35	Sonst. Fahrzeuge	1 346	4 273	33	31	0	8	2	1
37	36	Möbel, Schrank, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren u.ä.	72 881	231 396	1 990	1 732	10	426	132	55
38	37	Sekundärerzeugnisse	79 634	252 837	1 063	2 248	11	404	144	63
39	40.1-3	Elektrische, Fernwärme, Öl der Elektrizitäts- u. Fernwärmeversorgung	48 489	153 951	1 233	982	7	249	89	37
40	40.2	Gas, Öl der Gasversorgung	8 953	28 425	224	184	1	46	16	7
41	41	Wasser und Öl der Wasserversorgung	6 740	21 399	178	132	1	35	12	5
42	42.1-2	Vorb., Bauarbeiten, Hoch- und Tiefbauarbeiten	758 694	2 408 853	17 113	19 380	100	3 983	1 351	583
43	43.1-5	Baumaterialien und sonstige Bauarbeiten	577 396	1 998 233	11 014	7 221	52	1 872	638	282
44	50	Handel, in Klz; Rep. an Klz; Tankstell.	279 219	886 521	4 351	6 838	36	1 176	410	217
45	51	Handel, in Klz; Rep. an Klz; Tankstell.	1 131 621	3 592 897	12 673	33 420	150	5 302	1 960	897
46	52	Einzelhandels- u. Rep. an Gebrauchsgütern	352 733	1 119 929	7 423	8 532	50	1 841	624	272
47	53	Beherbergungs- und Gaststätten- u. Sonst. Leistungen	20 390	64 740	703	368	3	115	36	15
48	60.1	DL der Eisenbahn	7 002	22 231	189	138	1	31	11	5
49	60.2-3	Sonst. Landverkehrsmittel, Transportleistungen	2 781 726	8 831 980	22 373	88 089	337	11 329	4 500	2 221
50	61	Schiffverkehrsleistungen	2 561	8 132	61	58	0	14	5	2
51	62	Luftverkehrsleistungen	0	0	0	0	0	0	0	0
52	63	DL der Luft- und Seefahrt, u. d. d. zugehörigen Dienstleistungen	2 968 055	9 423 575	20 071	91 165	350	10 709	4 218	2 370
53	64	Nachrichtendienste	294 465	934 925	7 821	5 673	36	1 185	444	230
54	65	DL der Kreditinstitute	10 622	33 726	176	298	1	57	20	8
55	66	DL der Versicherungen (jäh. Sozialversicher.)	4 067	12 913	78	112	1	23	8	3
56	67	DL des Kredit- und Versicherungswesens	1 289	4 094	25	36	0	7	3	1
57	70	DL d. Grundstück- und Wohnungswesens	96 813	307 380	1 638	2 230	14	457	167	75
58	71	DL d. Vermittlungswesens (jäh. Person.)	512 662	1 627 702	8 506	12 071	73	2 467	872	398
59	72	DL der Datenverarbeitung und von Datenbanken	242 031	768 450	4 094	5 624	34	1 143	406	188
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	172 587	547 965	3 061	3 989	25	824	291	124
61	74	Unternehmensberatung	1 250 193	3 949 362	20 273	30 407	177	6 143	2 161	975
62	75.1-2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	194 844	618 629	6 102	4 255	29	1 301	388	147
63	75.3	DL der Sozialversicherung	9	29	0	0	0	0	0	0
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts- u. Sonst. Dienstleistungen	20 608	65 429	583	449	3	124	39	14
65	85	DL des Gesundheits-, Verkehrs- und Sozialwesens	184 273	585 065	2 645	4 943	28	1 173	384	144
66	90	Erzeugnisse, u. d. d. zugehörigen Dienstleistungen	100 136	317 931	1 385	2 665	16	655	215	79
67	91	DL von Interessenvertret., Kirchen u.ä.	8 604	27 319	152	210	1	48	16	7
68	92	Kultur, Sport u. Unterhaltungs- u. Sonst. DL	846 636	2 688 069	7 163	25 170	98	2 761	1 151	671
69	93	Sonstige DL	351 586	1 116 286	3 597	9 978	43	1 253	500	277
70	95	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0	0	0
71	96	Produktionsbereiche zusammen	14 529 103	46 129 902	194 000	403 499	1 878	64 107	23 402	11 412
72	97	Private Haushalte	126 405	401 337	7 188	1 752	15	794	203	88
73	98	Insgesamt	14 655 508	46 531 239	201 187	405 251	1 893	64 901	23 605	11 500

Anhang 3 C5: Emissionen und Kraftstoffverbrauch (in t) des Güterstraßenverkehrs nach Produktionsbereichen in 1998
VGR-Konzept

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoff	CO ₂	CO	NO _x	NO ₂	MMHC	Partikel	SO ₂
1	01	Energiegrube der Landwirtschaft und Jagd	134.132	426.504	3.686	3.335	19	813	245	92
2	02	Forstwirtschaftliche Energiegrube und Öl	22.391	71.092	757	483	3	140	40	15
3	05	Fläche und Flächenenergiegrube	3.541	11.241	120	76	1	22	6	2
4	10	Kohle und Torf	11.026	35.007	194	266	2	54	19	8
5	11	Erdb., Erdgas, Öl f. Erdöl-, Erdgasgewinnung	583	1.852	6	16	0	4	1	0
6	12	Uren- und Thermoenergie	0	0	0	0	0	0	0	0
7	23 + 14	Erz-, Steine und Erden, sonstige Bergbauenergiegrube	26.710	84.804	296	814	3	122	44	19
8	15 + 18	Nahrungsmittel und Futtermittel	208.527	661.438	2.562	5.195	29	949	333	148
9	15 + 9	Getreide	96.983	307.921	1.068	2.841	13	474	172	69
10	16	Tabakerzeugnisse	5.793	18.392	57	159	1	25	9	4
11	17	Textilien	14.966	47.516	233	375	2	71	25	11
12	18	Bekleidung	7.485	23.766	184	149	1	43	14	5
13	19	Leder und Lederwaren	2.898	9.201	60	65	0	15	5	2
14	20	Holz, Holz-, Kork-, Flechtwaren (s. Holz)	80.845	256.682	1.781	1.919	11	428	137	56
15	21 + 9	Holzwerk, Holzwerk, Papier, Karton und Papp	15.180	48.197	1.42	427	1	47	24	11
16	21 + 2	Papier, Karton- und Pappwaren	14.134	44.875	158	382	2	60	22	10
17	22 + 1	Verpackungsenergiegrube	12.715	40.371	113	373	1	42	17	9
18	22 + 2	Druckenergiegrube, besp. Ton-, Bild u. Datenraster	21.249	67.467	241	575	3	86	33	15
19	23	Kohlen-, Mineralien-, Spalt- und Beizstoffe	13.479	42.796	157	371	2	36	21	10
20	24 + 1	Chemische Energiegrube	7.964	25.285	116	204	1	40	14	6
21	24 + 2	Chemische Erzeugn. (s. pharmaz. Erzeugn.)	51.018	161.893	565	1.418	7	212	78	36
22	25 + 1	Gummiwaren	9.285	10.431	49	84	0	16	6	2
23	25 + 2	Kunststoffwaren	14.255	45.195	212	363	2	49	24	10
24	26 + 1	Glas und Glaswaren	17.536	55.678	259	506	2	83	29	12
25	26 + 2	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	102.629	325.847	1.217	3.141	12	427	160	73
26	27 + 1	Metalle, Stahl, Rohre u. Halbzeug daraus	40.069	127.217	893	935	6	203	66	28
27	27 + 2	NE-Metalle u. Halbzeug daraus	22.882	72.649	496	537	3	118	38	16
28	27 + 3	Gründerzeugnisse	9.062	28.771	203	211	1	46	15	6
29	28	Metallenergiegrube	84.480	302.659	2.484	1.894	477	147	159	64
30	29	Maschinen	110.843	351.925	2.224	2.439	15	515	178	77
31	30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	11.097	35.234	266	174	2	42	17	7
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -verteilg. u. d. Nachricht., Rundf. und fernsehg. Elektr.	70.728	224.561	1.422	1.166	10	285	114	48
33	32	Bauwerke	26.776	85.035	614	441	4	108	43	18
34	33	Medizin-, med., ingeniertechn., opt., elektr. Uhren	11.285	35.829	213	254	2	40	20	8
35	34	Kraftwagen und Kraftwagen	58.198	184.779	814	1.457	8	250	81	41
36	35	Sonst. Fahrzeuge	1.400	4.444	29	29	0	7	2	1
37	36	Mittel, Schraub-, Musikinstrumente, Sportgeräte	73.862	234.521	1.879	1.659	10	396	124	51
38	37	Sekundärenergiegrube	78.548	249.389	954	2.126	11	371	131	56
39	40 + 1 + 3	fernwärmerzeugung	51.086	162.197	1.123	985	7	232	87	35
40	40 + 2	Gas, Öl, der Gaswärmerzeugung	9.442	29.977	205	184	1	43	16	6
41	41	Wasser und Öl, der Wasserkraft	7.081	22.482	162	132	1	33	12	5
42	45 + 1 + 2	Verb. Baustelleneinrichtungen, Hoch- und Tiefbauarbeiten	737.879	2.342.766	15.790	18.061	98	3.629	1.237	510
43	45 + 3 + 5	Bauinstallation und sonstige Bauarbeiten	397.293	1.261.405	10.254	7.204	54	1.752	625	268
44	50	Handelsgüter, m. Kfz, Rep. an Kfz, Tankstell.	342.636	1.087.689	4.302	7.915	44	1.262	435	241
45	51	Handelsgüter und Großhandelsstell.	1.145.361	3.436.521	11.574	32.503	152	5.004	1.811	818
46	52	Einzelhandelsstell., Rep. an Gebrauchsgütern	375.303	1.191.588	6.892	8.778	53	1.788	613	261
47	53	Beherbergungs- und Gaststätten-Öl	21.587	68.570	664	371	3	108	35	14
48	60 + 1	Öl, der Eisenbahnen	6.485	20.590	113	132	1	24	9	4
49	60 + 2 + 3	Sonst. Landverkehrsmittel, Transportleistungen	2.791.319	8.862.439	19.271	85.154	337	10.481	4.034	2.007
50	61	Straßenverkehrsleistungen	2.202	6.992	52	44	0	11	4	2
51	62	Luftverkehrsleistungen	0	0	0	0	0	0	0	0
52	63	Öl, bezüglich Hilfs- und Nebenleistungen f. d. Verkehr	3.408.514	10.822.159	19.958	99.822	401	11.389	4.241	2.451
53	64	Nachrichtenübermittlungs-Öl	273.832	869.414	4.658	5.133	34	882	368	189
54	65	Öl, der Elektrizität	11.173	35.474	165	207	2	56	20	8
55	66	Öl, der Versicherungen (s. Sozialversich.)	4.271	13.560	74	115	1	22	8	3
56	67	Öl, der Kredit- und Versicherungsgesellschaften	1.354	4.299	23	36	0	7	2	1
57	70	Öl, d. Grundstücks- und Wohnungswesens	105.501	334.965	1.629	2.334	15	459	163	74
58	71	Öl, d. Vermietungsbew. (s. Pers. u. Pers.)	557.347	1.769.578	8.456	12.503	79	2.480	874	390
59	72	Öl, der Datenverarbeitung und von Datenbanken	263.752	837.412	4.072	5.836	37	1.548	408	184
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	188.312	597.891	3.026	4.143	27	828	291	131
61	74	Unternehmensleistungen	1.150.527	4.287.923	20.032	31.366	191	6.160	2.162	947
62	75 + 1 + 2	Öl, der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	200.384	636.219	6.059	4.131	29	1.252	375	136
63	75 + 3	Öl, der Sozialversicherung	10	31	0	0	0	0	0	0
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts-Öl	23.945	76.024	619	493	4	130	42	16
65	85	Öl, des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens	194.240	616.713	2.620	5.007	30	1.178	382	158
66	90	Ersonnpersonal, -Abfallverwertg. - u. sonst.	101.117	321.046	1.314	2.609	16	638	206	72
67	91	Öl, von Interessengruppen, Kirchen u. d. Kultur, Sport u. Unterhaltungs-Öl	10.146	32.214	153	244	1	51	18	7
68	92	Öl, von Interessengruppen, Kirchen u. d. Kultur, Sport u. Unterhaltungs-Öl	916.256	2.909.114	6.972	25.939	106	2.771	1.108	454
69	93	Sonstige Öl	385.915	1.225.406	3.567	10.388	47	1.273	493	274
70	95	Öl, der privaten Haushalte	0	0	0	0	0	0	0	0
71	96	Produktionsbereiche zusammen	15.383.091	48.841.315	180.693	409.314	1.979	62.189	22.547	10.894
72	97	Private Haushalte	143.156	454.121	7.163	1.872	17	769	216	91
73	98	Insgesamt	15.526.248	49.295.436	187.856	411.187	1.996	62.958	22.764	10.984

Anhang 3 D1: Emissionen und Kraftstoffverbrauch (in t) des Straßenverkehrs nach Produktionsbereichen in 1994
Territorialkonzept

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoff	CO ₂	CO	NO _x	NO ₂	NH ₃	Partikel	SO ₂
1	01	Energiegrube der Landwirtschaft und Jagd	324 279	1 029 584	29 242	7 422	65	5 644	435	534
2	02	Fornischulische Energiegrube und DL	26 063	82 749	1 263	623	4	227	55	58
3	05	Flache und Fischereigrube	3 840	12 193	179	95	1	33	8	9
4	10	Kohle und Torf	17 418	55 304	551	426	3	120	33	39
5	11	Enkl, Edgas, DL, Enkl, Edgasgewinnung	1 135	3 604	35	26	0	9	2	2
6	12	Uran- und Thoriumerze	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13-14	Bergbaugruben	40 164	127 522	725	1 272	6	219	76	97
8	15-18	Nahrungs- und Futtermittel	322 571	1 024 168	9 208	8 156	68	2 058	571	694
9	15-9	Getreide	134 607	427 376	2 664	1 997	23	820	275	322
10	16	Tabakergruben	11 005	34 941	333	263	3	69	17	22
11	17	Textilien	41 328	131 216	1 807	783	12	301	51	69
12	18	Bekleidung	26 598	84 449	1 326	441	8	212	33	42
13	19	Leder und Lederwaren	7 972	25 311	389	133	2	62	10	12
14	20	Holz, Holz, Kork, Flechtwaren (jäh. Möbel)	118 215	375 332	4 547	2 710	26	852	203	240
15	21-19	Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Papp	33 032	104 876	1 153	732	9	213	47	61
16	21-2	Papier, Karton- und Pappwaren	36 131	114 717	1 379	735	10	237	47	64
17	22-1	Verlagsergrube	149 550	474 820	7 300	1 777	62	885	92	172
18	22-2-3	Druckergruben, besp. Ton-, Bild u. Datenträger	57 115	181 340	2 243	1 143	16	374	72	98
19	23	Kohlen-, Mineralöl-, Spalt- und Bruststoffe	19 527	61 999	489	529	4	107	34	42
20	24-1	Pharmazeutische Ergrube	27 756	88 126	1 181	426	11	159	26	38
21	24-2	Chemische Ergrube (jäh. pharmas. Ergrube)	108 468	344 386	3 546	2 392	32	587	141	192
22	25-1	Gummiwaren	8 635	27 415	343	151	3	50	10	13
23	25-2-9	Kunststoffwaren	38 730	122 966	1 554	664	14	325	43	58
24	26-1	Glas und Glaswaren	28 975	91 996	740	816	5	172	50	65
25	26-2-9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	160 938	510 978	3 295	5 004	25	840	281	378
26	27-1-3	Roheisen, Stahl, Rohe u. Halbzeug daraus	66 519	211 198	2 818	1 407	16	486	104	126
27	27-4	NE-Metalle u. Halbzeug daraus	43 218	137 216	1 876	865	11	317	63	78
28	27-5	Gießereigrube	20 279	64 387	947	372	6	149	26	34
29	28	Metallergruben	195 351	620 240	8 808	3 342	53	1 339	278	340
30	29	Maschinen	259 785	824 817	10 108	4 479	77	1 579	341	438
31	30	Baranzmaschinen, Datenverarbeitungs- und -einrichtungen	21 796	69 204	1 032	315	7	144	26	35
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -verf. u. d. Nachricht-, Rund- und Fernsehger. Elektron.	131 084	416 192	6 056	1 961	39	872	165	214
33	32	Bauwerken	52 237	165 851	2 341	844	15	346	67	87
34	33	Medizin, med., regelungstechn., opt. Erz. Uhren	44 682	141 865	2 092	659	16	301	46	66
35	34	Kraftwagen und Kraftwagen	187 180	594 297	7 260	2 966	64	1 056	189	280
36	35	Sonst. Fahrzeuge	18 800	59 689	1 588	192	7	187	11	21
37	36	Spielwaren, u.	118 052	374 816	5 140	2 487	28	881	192	228
38	37	Sekundärschulstoffe	116 453	369 740	3 055	2 952	25	711	208	253
39	40-1-3	Fernsehervergrößerung	99 695	316 533	3 836	2 406	20	717	177	212
40	40-2	Gas, Öl der Gaserzeugung	17 974	57 067	847	320	5	136	27	34
41	41	Wasser und Öl der Wasservergrößerung	9 991	31 722	435	192	2	75	18	20
42	43-1-2	Werb. Baustoffenarbeiten, Hoch- und Tiefbauarbeiten	1 155 746	3 669 492	39 540	27 842	213	7 725	2 047	2 510
43	43-3-5	Bauindustrie und sonstige Bauarbeiten	554 636	1 760 971	26 990	9 998	126	4 236	846	1 038
44	44	Handelsgüter, m. Kfz, Rep. an Kfz, Tankstellen	227 153	721 212	6 948	5 924	31	1 479	446	547
45	45	Handelsgütervermittlung- und Großhandelsvermittlung	1 457 552	4 627 726	33 117	40 356	280	8 375	2 635	3 290
46	46	Einzelhandelsvermittlung, Rep. an Gebrauchsgütern	1 355 494	4 303 691	63 191	20 083	507	8 637	1 263	1 866
47	47	Beherbergungs- und Gaststätten-Öl	102 577	325 683	5 235	1 222	40	661	84	130
48	60-1	Öl der Eisenbahnen	29 118	92 449	1 253	596	5	198	55	63
49	60-2-3	Sonst. Landverkehrsleistungen, Transportleistungen	3 571 245	11 338 702	40 112	127 675	436	16 843	6 979	9 174
50	41	Straßenverkehrsleistungen	7 659	24 317	237	144	2	46	13	16
51	62	Luftverkehrsleistungen	4 135	13 129	147	47	1	21	5	8
52	63	DL bezüglich Hfz- und Nebenleistungen f. d. Verkehr	2 740 743	8 701 860	30 229	94 994	348	12 491	5 254	6 987
53	64	Nachrichtendienstleistungen-Öl	306 772	974 002	12 649	6 238	47	2 243	664	690
54	65	Öl der Kreditinstitute	44 253	140 505	2 092	779	16	307	44	62
55	66	Öl der Versicherungen (jäh. Sozialverh.)	26 934	85 514	1 424	383	11	188	19	31
56	67	Öl der Kredit- und Versicherungsgewerbe	22 657	71 935	1 330	255	11	160	9	20
57	70	Öl d. Grundstücks- und Wohnungswesens	129 172	410 120	4 483	2 494	35	785	184	239
58	71	Öl d. Vermietungsbew. Sachen (jäh. Personal)	452 086	1 435 373	11 327	11 126	81	3 765	871	1 037
59	72	Öl der Datenverarbeitung und von Datenbanken	309 305	982 045	10 494	6 104	82	1 880	454	584
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	167 544	531 951	4 978	3 469	34	1 058	301	363
61	74	Unternehmensbezogene DL	1 873 489	5 948 328	66 480	35 802	531	11 454	2 561	3 368
62	75-1-2	Öl der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	347 171	1 102 268	16 722	8 134	76	3 061	614	694
63	75-3	Öl der Sozialversicherung	8 604	27 319	674	106	4	93	4	8
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts-Öl	814 446	2 585 866	47 263	8 129	356	5 764	427	849
65	85	Öl des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens	356 543	1 132 024	13 828	6 639	110	2 464	483	612
66	90	Abwasser-, Abfallbeseitig.- u. sonst. Entsorgungsleist.	109 986	349 204	2 619	2 985	20	836	245	261
67	91	DL von Interessenvertret., Kirchen u.ä.	23 835	75 677	1 438	373	8	219	27	37
68	92	Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs-Öl	1 121 228	3 718 649	27 372	33 919	237	5 851	1 775	2 527
69	93	Sonstige DL	409 733	1 300 904	10 922	10 207	94	2 062	585	832
70	95	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0	0	0
Produktionsbereiche zusammen			20 926 966	66 443 118	616 852	532 890	4 544	125 675	33 465	43 626
Private Haushalte			28 558 618	90 673 612	3 488 811	464 739	11 887	554 009	8 544	21 846
Ausländischen Einheiten im Inland insgesamt			1 529 417	4 855 899	14 112	53 512	185	7 048	3 086	3 976
Insgesamt			51 051 001	161 972 629	4 119 776	1 051 141	35 916	686 752	45 074	69 449

Anhang 3 D2: Emissionen und Kraftstoffverbrauch (in t) des Straßenverkehrs nach Produktionsbereichen in 1995
Territorialkonzept

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoff	CO ₂	CO	NO _x	NO ₂	NH ₃	Partikel	SO ₂
1	01	Erzeugnisse der Landwirtschaft und Jagd	300 786	954 997	23 665	6 657	63	4 514	415	509
2	02	Fornischische Erzeugnisse und DL	25 566	81 171	1 085	593	4	201	52	57
3	05	Fische und Fischereierzeugnisse	3 778	11 995	154	90	1	29	8	9
4	10	Kohle und Torf	16 896	53 645	483	398	3	105	31	37
5	11	Erdb., Erdgas, DL Erdöl, Erdgasgewinnung	1 122	3 563	32	25	0	8	2	2
6	12	Uran- und Thoriumerze	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13-14	Bergbau- und Gesteins- u. sonst. Erzeugnisse	38 530	122 331	644	1 188	6	201	70	93
8	15-18	Nahrungs- und Futtermittel	311 282	988 321	7 977	2 607	66	1 819	529	670
9	15-18	Getränke	129 411	410 880	2 340	3 758	22	747	256	309
10	16	Tabakerzeugnisse	10 661	33 849	293	246	3	61	16	21
11	17	Textilien	39 580	125 465	1 567	724	12	257	48	65
12	18	Bekleidung	25 083	79 439	1 135	393	8	177	30	39
13	19	Leder und Lederwaren	7 756	24 624	341	125	2	54	9	12
14	20	Holz, Holz-, Kork-, Flechtwaren (ohne Möbel)	116 378	369 501	4 016	2 581	25	770	195	237
15	21-19	Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Papp	31 921	101 349	1 025	683	9	189	44	58
16	21-19	Papier, Karton- und Pappwaren	34 831	110 588	1 220	683	10	207	44	61
17	22-13	Verlegerzeugnisse	160 742	510 355	7 237	1 789	67	830	97	179
18	22-13	Druckerzeugnisse, besp. Ton-, Bild- u. Datenträger	54 299	174 401	1 980	1 057	16	324	67	94
19	23	Kalkstein, Mineralwolle, Spalt- und Bruchstein	18 919	60 068	423	494	4	96	31	41
20	24-4	Pharmazeutische Erzeugnisse	27 494	87 295	1 027	405	10	136	26	38
21	24-8	Chemische Erzeugn. (ohne pharmaz. Erzeugn.)	106 035	336 660	3 980	2 236	31	510	134	187
22	25-1	Gummiwaren	8 510	27 018	297	142	3	43	10	13
23	25-2-9	Kunststoffwaren	38 206	121 304	1 348	629	13	193	42	58
24	26-1	Leder- und Lederwaren	27 664	87 834	649	755	5	154	46	62
25	26-2-9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	153 516	487 412	2 899	4 634	24	755	260	359
26	27-1-3	Rohstoffe, Stahl, Rohre u. Halbfabrikate	65 423	207 719	2 447	1 330	16	424	99	123
27	27-4	NE-Metalle u. Halbfabrikate	42 671	135 480	1 640	821	11	277	60	77
28	27-5	Edelmetalle	20 027	63 586	829	352	6	129	25	33
29	28	Metallerzeugnisse	191 758	608 832	7 610	3 126	52	1 147	264	334
30	29	Maschinen	254 545	808 179	8 735	4 172	73	1 352	322	427
31	30	Büro- und Schreibmaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	22 093	70 144	926	304	7	126	26	36
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -verteilung, u.ä. Nachschub-, Rund- und Fernsehger., Elektron.	133 087	422 550	5 430	1 902	39	762	165	219
33	32	Bauwesen	52 746	167 533	2 096	811	15	302	67	89
34	33	Medizin-, mech., messtechnische, opt., elektr. Uhren	44 072	139 929	1 846	620	15	258	45	64
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenantriebe	184 977	587 302	6 535	2 782	61	903	182	275
36	35	Sonst. Fahrzeuge	18 544	58 876	1 418	177	7	165	11	20
37	36	Musik-, Schach-, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren u.ä.	115 459	366 582	4 486	2 153	27	775	182	223
38	37	Sekundärrohstoffe	114 612	363 893	2 716	2 821	24	646	197	249
39	40-1-3	Fermentations- u. Gärungs- u.ä.	99 337	315 396	3 412	2 326	20	642	169	210
40	40-2	Gas, Öl, der Gasversorgung	17 868	56 729	759	306	5	119	26	33
41	41	Wasser und Öl der Wasserversorgung	9 954	31 603	387	184	2	66	17	20
42	43-1-3	Vorb., Baustelleneinrichtungen, Hoch- und Tiefbauarbeiten	1 147 315	3 642 726	35 360	26 619	214	6 965	1 968	2 491
43	43-5-3	Bauinstallationen und sonstige Bauarbeiten	581 965	1 847 738	24 845	10 009	132	3 846	861	1 098
44	50	Handels- u. Kfz., Rep. an Kfz., Tankstellen	242 776	770 814	6 570	6 172	34	1 450	449	588
45	51	Handelsvermittlungs- und Großhandels- u.ä.	1 459 262	4 633 156	29 831	39 389	279	7 813	2 549	3 302
46	52	Einzelhandels- u. Rep. an Gebrauchsgütern	1 361 306	4 322 148	57 416	19 054	494	7 592	1 222	1 832
47	55	Beherbergungs- und Gaststätten- u.ä.	109 806	348 634	5 130	1 230	42	614	87	135
48	60-1	Der Eisenbahn	28 322	89 923	1 143	530	5	172	50	60
49	60-2-3	Sonst. Landverkehrsmittel, Transportleistungen	3 459 287	10 983 136	37 081	120 077	428	15 856	6 490	8 879
50	61	Straßenverkehrsleistungen	7 252	23 024	211	128	2	39	12	15
51	62	Luftverkehrsleistungen	4 012	12 738	131	44	1	17	5	7
52	63	Verkehr	2 842 166	9 023 876	29 079	94 583	364	12 363	5 115	7 240
53	64	Nachrichtensmittlung- u.ä.	351 705	1 116 664	14 598	6 887	52	2 380	691	781
54	65	DL der Kreditinstitute	42 891	136 178	1 861	711	16	263	40	57
55	66	DL der Versicherungen (ohne Sozialversicherung)	26 295	83 488	1 269	348	11	160	18	28
56	67	DL der Kredit- und Versicherungsinstitutionen	22 372	71 032	1 191	233	11	135	9	18
57	70	DL der Grundstücks- und Wohnungswirtschaft	142 671	452 981	4 502	2 637	38	779	196	264
58	71	DL der Vermietung (ohne Soz. u.ä.)	503 833	1 599 468	11 492	11 842	90	2 830	923	1 157
59	72	DL der Datenverarbeitung und von Datenbanken	341 899	1 085 529	10 543	4 657	89	1 869	482	646
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	185 533	589 067	4 974	4 074	37	1 061	317	403
61	74	Unternehmensbezogene DL	2 052 062	6 515 297	66 378	37 631	575	11 308	2 712	3 678
62	75-1-2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	345 017	1 095 428	15 155	7 751	78	2 777	588	684
63	75-3	DL der Sozialversicherung	8 761	27 817	635	101	4	82	4	8
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts- u.ä.	879 747	2 793 198	46 788	8 330	381	5 450	466	890
65	85	DL des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens	384 641	1 221 234	13 561	6 955	118	2 416	513	656
66	90	Entsorgungswirtschaft	114 526	363 421	2 483	3 091	22	830	249	272
67	91	DL von Interessenvertret., Kirchen u.ä.	25 129	79 785	1 333	387	8	198	28	39
68	92	Kultur-, Sport-, u. Unterhaltungs- u.ä.	1 274 265	4 045 791	27 256	35 572	257	5 859	1 835	2 743
69	93	Sonstige DL	445 834	1 415 521	10 848	10 607	102	2 037	604	902
70	95	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0	0	0
		Produktionsbereiche zusammen	21 467 438	68 159 114	577 616	523 669	4 672	117 630	32 805	44 519
		Private Haushalte	29 083 274	92 339 394	3 276 048	432 479	17 176	489 747	8 365	20 151
		Ausländische Einheiten im Inland	1 745 462	5 541 843	15 030	59 124	213	7 769	3 345	4 538
		Insgesamt	52 296 174	166 040 351	3 868 694	1 015 272	17 060	615 146	44 515	69 208

Anhang 3 D3: Emissionen und Kraftstoffverbrauch (in t) des Straßenverkehrs nach Produktionsbereichen in 1996
Territorialkonzept

PR	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoff	CO ₂	CO	NO _x	NO ₂	NMHC	Partikel	SO ₂
1	01	Ereignisse der Landwirtschaft und Jagd	268 477	852 416	19 155	5 687	57	3 614	357	237
2	02	Forstwirtschaftliche Ereignisse und DL	23 385	74 249	948	519	4	171	44	25
3	05	Fische und Fischereiergebnisse	3 457	10 976	135	79	0	25	7	4
4	10	Kohle und Torf	15 532	49 315	422	348	3	88	26	16
5	11	Erdoil, Erdgas, DL f. Erdöl, Erdgasgewinnung	1 027	3 361	28	21	0	7	2	1
6	12	Uran- und Thoriumerze	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13 + 14	Bergbauergnisse	35 452	112 562	557	1 064	5	176	40	40
8	15.1-8	Nahrungs- und Futtermittel	287 586	913 086	6 701	6 808	59	1 535	450	299
9	15.9	Getränke	118 131	375 065	1 981	3 357	20	639	217	133
10	16	Tabakerzeugnisse	9 816	31 167	246	219	2	51	14	10
11	17	Textilien	35 749	113 502	1 304	630	10	211	41	30
12	18	Bekleidung	22 535	71 548	940	337	7	144	26	18
13	19	Leder und Lederwaren	7 095	22 528	285	111	2	45	8	6
14	20	Holz, Holz, Kork, Flechtwaren (s. Möbel)	109 722	348 366	3 482	2 363	23	465	172	110
15	21.1-9	Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Pappe	29 567	93 875	861	615	8	158	38	27
16	21.3	Papier, Karton- und Pappwaren	31 979	101 535	1 021	610	9	171	38	29
17	22.1	Verlegerergnisse	160 409	509 299	6 745	1 660	64	743	90	104
18	22.2-3	Druckerzeugnisse, besp. Ton-, Bild- u. Datenträger	50 375	159 940	1 656	942	14	267	57	44
19	23	Kokereien, Mineralöl-, Spalt- und Bräustoffe	17 839	56 638	362	452	4	83	27	19
20	24.4	Pharmazeutische Erzeugnisse	25 510	80 994	869	363	9	114	23	19
21	24.4a	Chemische Erzeugn. (s. pharmaz. Erzeugn.)	39 313	135 318	2 612	2 036	27	436	118	90
22	25.1	Gummiwaren	7 913	25 124	252	129	1	36	8	7
23	25.2-9	Kunststoffe	35 539	112 804	1 143	568	12	163	37	29
24	26.1	Glas und Glaswaren	25 386	80 600	559	673	4	132	40	27
25	26.2-9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	141 480	449 198	2 497	4 155	22	454	223	156
26	27.1	Reifen, Stahl, Rohre u. Halbzug daraus	61 991	196 821	2 116	1 220	15	362	87	59
27	27.4	Nf-Metalle u. Halbzug daraus	40 241	127 767	1 411	748	10	235	53	37
28	27.5	Gießereierzeugnisse	18 895	59 992	710	320	5	108	22	16
29	28	Metallergnisse	180 703	573 731	6 518	2 831	47	965	233	161
30	29	Maschinen	240 476	763 512	7 430	3 757	66	1 125	281	208
31	30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	21 184	67 258	809	279	6	106	24	18
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -verleitt. u. d. Nachrichtn., Rundf. und Fernseher, Elektron.	127 539	404 936	4 758	1 745	36	450	150	110
33	32	Bauern.	50 403	160 028	1 834	739	14	257	60	44
34	33	Modell-, meß-, meßungsstechn., opt., elektr. Uhren	40 884	129 805	1 578	550	14	215	40	32
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenanl.	175 432	556 997	5 384	2 514	55	748	160	140
36	35	Sonst. Fahrzeuge	17 433	55 351	1 243	153	6	145	10	11
37	36	Möbel, Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren u.ä.	108 584	344 753	3 867	2 146	25	662	161	105
38	37	Sekundärrohstoffe	109 303	347 036	2 345	2 645	22	570	175	115
39	40.1-3	Fernwärmeversorgung	97 827	310 599	3 031	2 228	20	560	153	100
40	40.2	Gas, DL der Gasversorgung	17 222	54 680	669	279	5	98	23	16
41	41	Wasser und DL der Wasserversorgung	9 643	30 616	345	168	2	56	15	10
42	42.1-2	Vorb., Baustelleneinbauten, Hoch- und Tiefbauarbeiten	1 059 621	3 364 290	30 618	23 676	195	5 932	1 698	1 106
43	43.1-5	Bauinstallation und sonstige Bauarbeiten	575 195	1 826 237	22 363	9 477	127	3 345	798	544
44	50	Handelsleist., n. d. Kfz. Rep. an Kfz.; Tankleist.	256 807	815 363	6 651	6 302	35	1 409	419	291
45	51	Handelsvermittlung und Großhandelsleist.	1 416 477	4 497 315	25 869	37 598	259	7 008	2 287	1 538
46	52	Einzelhandelsleist., Rep. an Gebrauchsgütern	1 270 239	4 033 008	49 763	16 766	434	4 445	1 046	931
47	55	Beherbergungs- und Gaststätten-Öl	109 314	347 072	4 746	1 141	41	546	80	76
48	60.1	DL der Eisenbahnen	11 069	35 144	358	182	2	52	17	11
49	60.2-3	Sonst. Landverkehrsleistungen, Transportleistungen in Rohrleitungen	3 294 400	10 459 721	34 376	109 242	418	14 751	5 709	3 905
50	61	Schiffverkehrsleistungen	7 389	23 461	192	122	2	35	11	8
51	62	Luftverkehrsleistungen	4 292	13 628	120	45	1	16	5	4
52	63	DL bezüglich NFZ- und Nebenstützpunkten f. d. Verkehr	2 867 686	9 104 901	25 932	91 365	363	11 436	4 514	3 388
53	64	Nachrichtensmittlung DL	302 273	959 718	10 891	5 832	39	1 593	494	324
54	65	DL der Kreditinstitute	38 984	123 775	1 590	607	14	216	33	28
55	66	DL der Versicherungen (s. d. Sozialversich.)	24 017	76 254	1 083	295	10	130	14	15
56	67	DL des Kredit- und Versicherungsgewerbes	20 634	65 512	1 018	197	10	110	7	11
57	70	DL d. Grundstück- und Wohnungswesens	149 887	475 892	4 329	2 685	38	743	192	140
58	71	DL d. Vermietungsbewert. Sachen (s. d. Personal)	539 481	1 712 853	11 375	32 204	94	2 774	803	589
59	72	DL der Datenverarbeitung und von Datenbanken	359 936	1 142 796	10 142	6 587	89	1 708	472	341
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	197 446	626 954	4 855	4 182	38	1 026	310	207
61	74	Unternehmensbezogene DL	2 123 635	6 742 541	63 217	37 634	568	10 648	2 619	1 932
62	75.1-2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	323 418	1 026 851	13 798	6 841	74	2 429	504	311
63	75.3	DL der Sozialversicherung	8 584	27 255	579	93	4	71	6	5
64	80	Erdbehebungs- u. Unterhalts-Öl	881 366	2 798 338	43 825	7 799	367	4 964	447	541
65	85	DL des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens	384 553	1 220 957	12 626	6 657	115	2 232	482	335
66	90	Abwasser-, Abfallbeseitig.- u. sonst. Entsorgungslleist.	109 793	348 592	2 355	2 795	21	762	234	123
67	91	DL von Informationsdienst., Kirchen u.ä.	25 170	79 915	1 209	374	8	175	27	21
68	92	Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs-Öl	1 376 606	4 370 723	26 140	37 523	263	5 778	1 799	1 441
69	93	Sonstige DL	478 037	1 517 769	10 357	11 087	103	1 972	589	478
70	95	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0	0	0
		Produktionsbereiche zusammen	21 097 352	66 984 092	518 996	495 376	4 447	105 616	29 477	21 303
		Private Haushalte	29 361 438	93 227 564	3 034 683	394 224	12 840	430 602	7 867	14 287
		Ausländischen Einheiten im Inland insgesamt	1 847 260	5 865 049	14 458	60 320	225	7 708	3 173	2 217
		Insgesamt	52 306 049	166 073 705	3 568 137	949 920	17 511	543 927	40 517	37 807

Anhang 3 D4: Emissionen und Kraftstoffverbrauch (in t) des Straßenverkehrs nach Produktionsbereichen in 1997
Territorialkonzept

PB	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoff	CO ₂	CO	NO _x	NO	NH ₃	Partikel	SO ₂
1	01	Ereignisse der Landwirtschaft und Jagd	251 184	797 509	15 397	5 125	53	2 848	341	164
2	02	Forstwirtschaftliche Erzeugnisse und DL	22 727	72 157	855	490	3	153	41	17
3	05	Fische und Fischereierzeugnisse	3 167	10 691	123	75	0	23	6	3
4	10	Kohle und Torf	14 249	45 239	372	303	3	75	22	10
5	11	Erdöl, Erdgas, DL f. Erdöl, Erdgasgewinnung	993	3 154	26	20	0	6	2	1
6	12	Uran- und Thoriumerze	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13-14	Bergbauernzeugnisse	31 907	101 306	476	922	5	152	52	24
8	15-16	Nahrungs- und Futtermittel	273 913	869 738	5 646	6 226	54	1 336	403	198
9	15-9	Getränke	111 090	352 712	1 699	3 076	18	566	194	85
10	16	Tabakerzeugnisse	9 286	29 483	205	159	2	43	12	6
11	17	Textilien	33 504	106 377	1 088	557	9	175	37	21
12	18	Bekleidung	20 319	64 512	769	274	6	114	22	12
13	19	Leder und Lederwaren	6 693	21 252	237	100	2	37	7	4
14	20	Holz; Holz, Kork, Flechtwaren (z.B. Möbel)	105 967	336 446	3 057	2 203	22	588	160	74
15	21-19	Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Papp	27 810	88 297	722	554	7	135	34	18
16	21-2	Papier, Karton- und Pappwaren	29 796	94 602	851	544	8	143	34	19
17	22-1	Verlegerzeugnisse	157 269	499 330	5 928	1 497	59	630	87	81
18	22-2-3	Druckernzeugnisse, besp. Ton-, Bild u. Datenträger	46 886	148 863	1 379	838	12	222	51	30
19	23	Kalkenergie, Mineralöl-, Spalt- und Bruttoöl	16 794	53 322	307	466	3	72	24	12
20	24-4	Pharmazeutische Erzeugnisse	26 198	76 829	720	338	8	96	22	14
21	24-8	Chemische Erzeugn. (z.B. pharmaz. Erzeugn.)	94 065	298 657	2 177	1 837	24	373	106	62
22	25-1	Gummiwaren	7 525	23 891	210	117	2	31	8	5
23	25-2-9	Kunststoffwaren	33 737	107 114	950	514	10	138	34	21
24	26-1	Glas und Glaswaren	23 206	73 680	478	591	4	113	35	17
25	26-2-9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	126 727	402 357	2 139	3 568	20	554	191	95
26	27-1-3	Rohisen, Stahl, Rohre u. Halbzug daraus	59 998	190 493	1 831	1 124	14	312	80	40
27	27-4	NE-Metalle u. Halbzug daraus	38 861	123 384	1 214	686	10	201	49	25
28	27-5	Gießereierzeugnisse	18 282	58 045	608	294	5	92	21	11
29	28	Metallerzeugnisse	173 835	551 927	5 592	2 589	43	820	214	112
30	29	Maschinen	235 430	747 491	6 407	3 493	60	977	262	149
31	30	Baummaschinen, Baumaschinen und -einrichtungen	20 807	66 064	702	258	6	89	23	13
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -verteilg. u.d. Nachrichtentechnik, Rundf. und Fernsehger. Elektron. Bauteile	126 188	400 446	4 142	1 637	33	556	145	80
33	32	Bauten	50 067	158 963	1 600	703	13	222	59	32
34	33	Medizin-, mediz., regeln. techn., opt., u.d. Uhren	38 959	123 696	1 327	493	12	179	37	23
35	34	Kraftwagen und Kraftwagen	174 703	554 684	4 633	2 394	49	657	154	105
36	35	Sonst. Fahrzeuge	17 263	54 810	1 165	142	6	137	10	9
37	36	Wägel, Schenck, Musikinstrumente, Sportgeräte	104 358	331 336	3 367	1 985	23	577	149	71
38	37	Sekundärrohstoffe	103 541	328 742	1 996	2 415	20	496	157	75
39	40-1-3	Fernwärmeversorgung	95 631	303 628	2 716	2 099	19	501	142	68
40	40-2	Gas, Öl der Gasversorgung	16 679	52 956	601	257	4	87	21	11
41	41	Wasser und DL der Wasserversorgung	9 447	29 995	311	157	2	50	14	7
42	45-1-2	Vorb. Baustellarbeiten, Hoch- und Tiefbauarbeiten	1 004 897	3 190 459	26 603	21 494	181	5 132	1 551	725
43	45-3-5	Bauunterbau und sonstige Bauarbeiten	572 529	1 817 778	19 572	9 043	122	2 897	765	386
44	50	Handelsteilg., m. Kfz. Rep. an Kfz; Tanksteilg.	273 181	867 349	6 348	6 539	36	1 362	396	210
45	51	Handelvermittlungs- und Großhandelssteilg.	1 362 199	4 324 981	22 201	34 925	241	6 255	2 073	1 013
46	52	Einzelhandelssteilg., Rep. an Gebrauchsgütern	1 184 090	3 759 486	41 752	15 020	371	5 369	965	670
47	55	Behälter- und Gastankstellen DL	107 337	340 794	4 186	1 039	38	465	77	58
48	60-1	DL der Eisenbahnen	10 786	34 246	288	171	2	43	15	8
49	60-2-3	Sonst. Landverkehrsmittel, Transportleistungen	3 133 159	9 947 778	29 506	100 339	395	13 201	5 017	2 484
50	61	in Rohrleitungen	6 350	20 160	160	92	1	26	9	4
51	62	Luftfahrtleistungen	3 980	12 635	101	39	1	12	5	3
52	63	DL bezüglich Hilfs- und Nebenteilg. f. d. Verkehr	2 984 228	9 474 923	23 806	90 662	374	11 012	4 211	2 360
53	64	Nachrichtenvermittlung DL	301 837	958 332	8 616	5 588	39	1 288	450	224
54	65	DL der Kreditinstitute	36 004	114 312	1 354	497	13	175	27	19
55	66	DL der Versicherungen (z.B. Sozialversicher.)	22 528	71 527	923	241	9	104	12	11
56	67	DL des Kredit- und Versicherungsgewerbes	19 789	62 830	870	145	9	89	6	9
57	70	DL d. Grundstück- und Wohnungswesen	151 650	481 489	3 933	2 607	36	675	184	101
58	71	DL d. Vermietung bewegl. Sachen (z.B. Personall)	554 143	1 759 405	10 687	12 047	94	2 615	870	413
59	72	DL der Datenverarbeitung und von Datenbanken	364 590	1 157 575	9 254	6 405	85	1 629	454	244
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	202 264	642 187	4 509	4 113	38	952	298	147
61	74	Unternehmensbezogene DL	2 141 679	6 799 831	57 136	36 518	541	9 703	2 537	1 402
62	75-1-2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	324 877	1 031 485	12 608	6 640	73	2 211	489	221
63	75-3	DL der Sozialversicherung	8 405	26 686	507	84	4	59	4	4
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts DL	868 169	2 756 436	38 897	7 081	339	4 307	442	434
65	85	DL des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens	392 053	1 244 767	11 395	6 623	110	2 080	488	250
66	90	Abwasser, Abfallbeseitig.- u. sonst.	111 464	353 898	2 088	2 770	21	735	220	85
67	91	DL von Interessenvertret., Kirchen u.d.	26 497	84 127	1 085	386	8	155	28	16
68	92	Kultur-, Sport-, u. Unterhaltungs DL	1 380 634	4 383 512	23 453	36 086	253	5 276	1 657	998
69	93	Sonstige DL	480 415	1 525 318	9 312	10 594	98	1 783	546	336
70	95	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0	0	0
Produktionsbereiche zusammen			20 787 015	65 998 773	455 153	469 098	4 187	94 185	27 256	14 659
Private Haushalte			29 623 031	94 053 124	2 775 142	356 000	13 301	366 277	7 686	12 674
Ausländischen Einheiten im Inland			2 212 878	7 025 888	15 665	69 399	268	8 672	3 474	1 770
Insgesamt			52 622 925	167 077 785	3 245 961	894 496	17 756	469 134	38 416	29 103

Anhang 3 D5: Emissionen und Kraftstoffverbrauch (in t) des Straßenverkehrs nach Produktionsbereichen in 1998
Territorialkonzept

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoff	CO ₂	CO	NO _x	N ₂ O	MMHC	Partikel	SO ₂
1	01	Ereignisse der Landwirtschaft und Jagd	238 249	756 441	12 660	4 735	49	2 315	324	144
2	02	Fischerei und Aquakultur	23 523	74 685	816	492	4	147	41	166
3	03	Fisch- und Fischereierzeugnisse	3 510	11 145	119	76	0	22	6	2
4	10	Kohle und Torf	14 206	45 103	331	292	3	67	21	9
5	11	Erdb., Erdgas, DL f. Erdöl-, Erdgasgewinnung	957	3 039	22	19	0	5	1	1
6	12	Uran- und Thoriumerz	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13 + 14	Bergbauergüsse	29 616	94 029	412	823	4	132	45	20
8	15.1-8	Nahrungs- und Futtermittel	267 394	848 977	4 791	5 763	51	1 167	362	175
9	15.9	Getränke	106 661	338 649	1 486	2 855	17	507	174	73
10	16	Tabakerzeugnisse	8 915	28 305	172	181	2	37	11	6
11	17	Textilien	32 388	103 467	933	509	9	148	33	19
12	18	Bekleidung	19 490	61 880	657	243	6	95	20	11
13	19	Leder und Lederwaren	6 559	20 825	205	93	2	31	7	4
14	20	Holz; Holz-, Holz-, Flachwaren (s. Hölz.)	105 196	333 997	2 760	2 090	20	529	150	67
15	21.1-9	Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Papp	27 068	85 941	613	517	6	116	31	16
16	21.2	Papier, Karton- und Pappwaren	28 333	89 957	713	492	7	119	30	17
17	22.1	Verfahrenserzeugnisse	158 748	504 026	5 348	1 367	55	533	83	75
18	22.2-3	Druckereierzeugnisse, bes. Typ., Bild u. Datenträger	44 610	141 635	1 155	757	11	184	45	26
19	23	Kokereien, Mineralerz-, Spalt- und Brutzstoffe	16 765	53 230	267	385	3	64	22	11
20	24.4	Pharmazeutische Erzeugnisse	24 108	76 544	615	306	7	82	21	13
21	24.4a	Chemische Erzeugn. (s. ph. pharmaz. Erzeugn.)	93 569	297 198	1 867	1 724	22	327	98	56
22	25.1	Gummiwaren	7 514	23 858	181	110	2	37	7	4
23	25.2-9	Kunststoffwaren	33 651	106 842	815	482	9	119	33	19
24	26.1	Glas und Glaswaren	21 775	69 134	417	531	4	99	31	14
25	26.2-9	Keram., bearbeitete Steine und Erden	118 607	376 576	1 866	3 202	18	485	168	80
26	27.1-3	Roheisen, Stahl, Rohre u. Halbzeug daraus	61 063	193 874	1 654	1 079	13	280	76	37
27	27.4	NE-Metalle u. Halbzeug daraus	39 357	124 957	1 087	654	9	178	47	23
28	27.5	Gießereierzeugnisse	18 546	58 882	543	280	5	81	20	11
29	28	Metallerezeugnisse	175 860	556 355	5 019	2 436	40	719	201	103
30	29	Maschinen	243 047	771 675	5 890	3 291	57	861	244	139
31	30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	22 116	70 218	640	256	5	79	24	13
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -werkzeug, u.ä.	134 499	427 035	3 782	1 640	32	498	150	79
33	32	Nachricht., Rundf. und Fernsehger., Elektron., Bauelemente	52 978	168 206	1 458	693	12	198	60	31
34	33	Medizin., mech., regelungstechn., opt., Erz. Uhren	39 405	125 511	1 164	466	11	154	36	21
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenanhänger	183 117	581 397	4 271	2 274	47	580	145	100
36	35	Sonst. Fahrzeuge	18 359	58 288	1 171	136	5	136	10	9
37	36	Möbel, Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte	103 923	329 957	3 034	1 877	21	513	140	65
38	37	Sekundärrohstoffe	101 944	323 673	1 743	2 274	19	444	143	67
39	40.1-3	Fernwärmeversorgung	97 948	310 983	2 429	2 061	19	452	136	63
40	40.2	Gas, DL der Gasversorgung	16 996	53 961	532	249	4	75	21	10
41	41	Wasser und DL der Wasserversorgung	9 718	30 856	276	154	2	44	14	6
42	45.1-2	Vorb., Bauelemente, Hoch- und Tiefbauarbeiten	969 833	3 079 221	23 682	20 066	170	4 527	1 421	632
43	45.1-3	Bauinstallation und sonstige Bauarbeiten	585 340	1 858 456	17 506	8 792	119	2 551	745	360
44	46	Handelsgüter, m. Htz. Rep. in Htz. Tankstellen	333 915	1 060 179	6 888	7 537	44	1 497	419	213
45	51	Handelshandlungs- und Großhandelsleiste	1 369 371	4 367 754	19 612	33 818	232	5 761	1 925	923
46	52	Handelshandlungs-, Rep. an Gebrauchsgütern	1 280 074	4 064 235	39 955	14 803	362	4 832	954	656
47	55	Beherbergungs- und Gaststätten-DL	109 302	347 033	3 804	971	35	402	75	54
48	60.1	DL der Eisenbahnen	9 892	31 407	203	158	2	33	13	6
49	60.2-3	Sonst. Landverkehrsmittel, Transportleistungen	3 131 421	9 942 260	25 774	96 876	392	12 212	4 504	2 236
50	41	Straßenverkehrsleistungen	5 903	18 742	144	78	1	21	8	4
51	42	Luftverkehrsleistungen	3 701	11 750	93	34	1	11	4	2
52	43	DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	3 363 321	10 678 543	23 155	97 759	416	11 380	4 176	2 397
53	44	Nachrichtenübermittlungs-DL	276 092	876 591	5 382	5 299	36	966	367	188
54	45	DL der Kreditinstitute	36 714	116 567	1 207	476	12	153	26	18
55	46	DL der Versicherungen (s. Sozialversicherung)	22 862	72 587	813	223	8	88	11	10
56	47	DL des Kredit- und Versicherungsgewerbes	19 991	63 472	763	146	8	72	6	8
57	70	DL d. Gutsdichte- und Wohnungswesen	140 077	508 245	3 691	2 626	36	636	183	87
58	71	DL d. Vermietung bewoh. Sachverh. (s. Personal)	595 310	1 890 110	10 387	12 356	98	2 374	868	402
59	72	DL der Datenverarbeitung und von Datenbanken	385 495	1 227 946	8 704	4 664	84	1 541	451	236
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	217 057	689 157	4 339	4 206	39	925	298	143
61	74	Unternehmensbezogene DL	2 241 373	7 116 358	53 180	36 507	525	9 079	2 512	1 337
62	75.1-2	DL der öffentlichen Verwaltung, Vernetzung	331 438	1 052 316	11 871	6 420	73	2 032	473	204
63	75.3	DL der Sozialversicherung	8 427	26 755	448	76	4	67	4	4
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts-DL	879 679	2 792 982	35 378	6 455	314	3 758	432	403
65	85	DL des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens	405 244	1 286 649	10 527	6 539	107	1 936	484	235
66	90	Erzeugnisseleistung	112 407	356 891	1 936	2 701	21	701	211	77
67	91	DL von Interessentent, Kirchen u.ä.	28 984	92 025	1 008	411	8	140	30	16
68	92	Kultur, Sport- u. Unterhaltungs-DL	1 460 025	4 635 581	21 830	36 700	252	5 054	1 596	956
69	93	Sonstige DL	511 652	1 624 495	8 693	10 776	98	1 696	534	325
70	95	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0	0	0
		Produktionsbereiche zusammen	21 605 487	68 597 421	434 868	467 106	4 107	87 275	25 956	13 816
		Private Haushalte	29 584 190	93 929 802	2 542 374	316 110	13 242	314 045	7 147	11 503
		Ausländische Einheiten im Inland	2 452 321	7 786 120	15 409	73 769	297	8 930	3 439	1 766
		Insgesamt	53 641 998	170 313 343	2 972 650	856 984	17 645	410 250	36 542	27 085

Anhang 3 D6: Emissionen und Kraftstoffverbrauch (in t) des Straßenverkehrs nach Produktionsbereichen in 1999
Territorialkonzept

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoff	CO ₂	CO	NO _x	NO	NH ₃	Partikel	SO ₂
1	01	Großgrüngrün der Landwirtschaft und Jagd	229 805	729 629	10 311	4 434	47	1 759	305	129
2	02	Fornwirtschaftliche Erzeugnisse und DL	24 386	77 424	816	495	4	145	40	15
3	06	Fische und Fischereierzeugnisse	3 659	11 617	121	76	1	22	6	2
4	10	Käse und Tere	14 542	46 172	295	290	3	61	20	9
5	11	Enöl, Erdgas, DL I. Erdöl, Erdgasgewinnung	961	3 051	19	18	0	5	1	1
6	12	Uran- und Thoriumerze	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13+14	Erze, Steine und Erden, sonstige	26 614	84 500	351	697	4	111	37	17
8	15+18	Nahrungs- und Futtermittel	274 636	871 971	4 100	5 683	50	1 062	342	166
9	15+19	Getreide	102 465	325 327	1 262	2 626	16	437	148	65
10	16	Tabakerzeugnisse	9 096	28 880	145	178	2	32	10	5
11	17	Textilien	32 433	102 976	786	477	8	121	31	17
12	18	Bekleidung	19 178	60 891	547	224	5	75	18	10
13	19	Leder und Lederwaren	4 614	20 999	174	91	2	26	7	3
14	20	Holz, Holz, Kork, Flachwaren (z.B. Möbel)	105 593	335 258	2 533	1 998	20	473	138	62
15	21+19	Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Papp	27 071	85 949	526	497	6	101	29	15
16	21+2	Papier, Karton- und Pappwaren	27 448	87 148	600	449	6	98	27	15
17	22+3	Verlagszeugnisse	162 697	516 564	4 794	1 278	50	434	82	71
18	22+3+3	Druckzeugnisse, besp. Ton-, Bild u. Datenträger	43 109	136 872	968	686	10	148	40	23
19	23	Kokerei, Mineralöl-, Spalt- und Erbstoffe	16 872	53 548	230	367	3	58	20	10
20	24+4	Pharmazeutische Erzeugnisse	24 597	78 094	513	294	6	68	21	13
21	24	Chemische Erzeugn. (z.B. pharmaz. Erzeugn.)	94 702	300 678	1 568	1 642	20	282	92	53
22	25+1	Gummiwaren	7 626	14 213	150	105	2	23	7	4
23	25+2+3	Kunststoffwaren	34 218	108 644	682	443	8	101	31	18
24	26+1	Glas und Glaswaren	19 563	62 111	356	460	3	80	25	12
25	26+2+3	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	106 112	336 904	1 567	2 675	16	398	137	66
26	27+1+3	Roheisen, Stahl, Rohre u. Halbzug daraus	62 951	199 870	1 483	1 057	13	247	72	36
27	27+4	NE-Metalle u. Halbzeug daraus	40 536	128 703	965	640	9	156	44	22
28	27+5	Gießereierzeugnisse	19 053	60 494	476	272	4	69	19	10
29	28	Metallzeugnisse	181 876	577 455	4 525	2 328	39	617	188	98
30	29	Maschinen	262 149	852 324	5 448	3 222	56	749	231	137
31	30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	22 934	72 816	547	247	5	64	23	12
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -verteilg. u.ä. Nachtreich-, Rund- und Fernseher, Elektro.	139 275	442 199	3 251	1 579	30	410	146	76
33	32	Bauwesen	54 765	173 879	1 254	667	12	164	58	30
34	33	Medizin-, mech., messtechnische, opt.-el. Uhren	40 482	128 530	1 009	445	11	126	35	21
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenantriebe	212 220	673 797	4 061	2 542	48	547	155	108
36	35	Sonst. Fahrzeuge	20 838	66 162	1 168	145	5	132	11	9
37	36	Möbel, Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren u.ä.	103 513	328 654	2 761	1 772	20	448	128	59
38	37	Sekundärenergie	102 039	323 974	1 511	2 168	18	396	131	62
39	40+1+3	Fernwärmeversorgung	96 726	307 103	2 091	1 900	18	387	126	57
40	40+2	Gas, Öl der Gärungserzeugung	17 343	55 065	459	244	4	63	20	10
41	41	Wasser und Öl der Wasserversorgung	9 941	31 162	239	150	2	38	13	6
42	42+1+3	Vorb., Baustelleneinbauten, Hoch- und Tiefbauarbeiten	977 021	3 102 042	21 803	19 425	167	4 131	1 343	586
43	42+3+5	Baumaterialien und sonstige Baustoffe	616 267	1 956 648	15 592	9 114	119	2 281	747	353
44	50	Handelsleiste, m. Kitz, Rep. an Kitz, Tankleiste	428 910	1 361 789	7 031	9 227	56	1 682	476	276
45	51	Handelsvermittlung und Großhandelsleiste	1 422 007	4 514 873	17 424	31 845	231	5 423	1 821	884
46	52	Einzelhandelsleiste, Rep. an Gebrauchsgütern	1 375 703	4 367 859	37 312	14 291	341	4 078	927	645
47	53	Beherbergungs- und Gaststätten-DL	112 785	358 092	3 471	919	32	337	73	52
48	60+1	DL der Eisenbahnen	10 615	33 702	158	167	2	29	12	6
49	60+2+3	Sonst. Landverkehrsmittel, Transportleistungen	3 291 811	10 451 499	23 629	97 007	414	11 875	4 199	2 152
50	61	Straßenverkehrsleistungen	6 508	20 662	135	89	1	21	8	4
51	62	Luftverkehrsleistungen	3 754	11 919	86	31	1	9	3	2
52	63	DL bezüglich Hilfs- und Nebendienstleistungen f. d. Verkehr	3 862 857	12 264 570	22 792	107 732	473	12 042	4 208	2 526
53	64	Nachrichtensübermittlung-DL	310 076	984 492	3 787	6 019	40	858	364	197
54	65	DL der Kreditinstitute	36 028	114 389	1 029	400	11	118	22	14
55	66	DL der Versicherungen (z.B. Sozialversicherung)	22 826	72 473	690	185	7	65	10	9
56	67	DL der Kredit- und Versicherungsgewerbes	20 354	64 625	646	123	7	53	6	8
57	70	DL d. Grundstücks- und Wohnungswesens	172 783	548 385	3 460	2 763	35	610	186	97
58	71	DL d. Vermietungsbereitg. Sachen (z.B. Personale)	653 806	2 075 840	10 093	13 141	104	2 600	880	406
59	72	DL der Datenverarbeitung und von Datenbanken	426 843	1 323 475	8 178	6 811	84	1 486	459	237
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	237 861	755 207	4 168	4 481	41	918	303	144
61	74	Unternehmensbezogene DL	2 380 613	7 558 447	49 262	37 486	513	8 522	2 515	1 316
62	75+1+2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	346 135	1 098 978	11 427	6 469	74	1 921	469	196
63	75+3	DL der Sozialversicherung	8 459	26 856	396	70	3	56	4	3
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts DL	908 471	2 884 395	32 472	6 136	289	3 227	441	387
65	85	DL des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens	426 359	1 353 690	9 680	6 598	104	1 797	484	229
66	90	Abwasser-, Abfallbeseitig.- u. sonst. Entsorgungsleistungen	114 461	363 433	1 805	2 659	21	669	200	72
67	91	DL von Interessententrep., Kirchen u.ä.	33 554	106 533	943	490	9	128	33	18
68	92	Kultur, Sport- u. Unterhaltungs-DL	1 603 416	5 090 846	20 433	39 071	259	4 969	1 597	971
69	93	Sonstige DL	571 197	1 813 551	8 148	11 774	100	1 674	548	337
70	95	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0	0	0
Produktionsbereiche zusammen			23 172 119	73 571 479	380 934	482 285	4 122	82 289	25 352	13 682
Private Haushalte			29 499 616	93 661 409	2 337 590	282 415	12 905	259 641	6 597	10 425
Ausländischen Einheiten im Inland insgesamt			2 771 059	8 798 112	15 258	79 868	336	9 365	3 423	1 829
			55 442 834	176 031 000	2 733 783	844 568	17 364	351 294	35 372	25 936

Anhang 3 E1: Energieverbrauch des Verkehrs (TJ) 1994 bis 1999

VGR-Konzept

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	1994	1995	1996	1997	1998	1999
1	01	Erzeugnisse der Landwirtschaft und Jagd	14 119	13 082	11 657	10 880	10 343	9 960
2	02	Forstwirtschaftliche Erzeugnisse und DL	1 139	1 115	1 017	985	1 022	1 058
3	05	Fläche und Flächenerzeugnisse	168	165	150	146	157	159
4	10	Kohle und Torf	751	728	670	616	614	628
5	11	Erdbil, Erdgas, Öl, Erdöl, Erdgasgewinnung	49	48	44	43	41	41
6	12	Uran- und Thoriumerze	0	0	0	0	0	0
7	13 + 14	Bergbauenergie	1 765	1 691	1 553	1 399	1 302	1 168
8	15.1-8	Nahrungsmittel und Futtermittel	14 141	13 643	12 577	11 998	11 736	12 046
9	15.9	Getränke	5 938	5 707	5 194	4 897	4 714	4 525
10	16	Tabakerzeugnisse	482	467	429	406	391	399
11	17	Textilien	1 803	1 726	1 557	1 460	1 422	1 413
12	18	Bekleidung	1 159	1 092	980	883	848	833
13	19	Leder und Lederwaren	347	338	309	291	286	288
14	20	Holz; Holz, Kork, Flechtwaren (z.B. Möbel)	5 167	5 085	4 785	4 626	4 600	4 612
15	21.1-9	Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Pappe	1 446	1 397	1 292	1 217	1 187	1 186
16	21.2	Papier, Karton und Pappwaren	1 577	1 520	1 394	1 300	1 298	1 198
17	22.1	Verlagsenergie	6 517	7 000	6 981	6 840	6 918	7 074
18	22.2-3	Druckenergie, besp. Ton-, Bild u. Datenträger	2 495	2 399	2 197	2 047	1 951	1 882
19	23	Keramik, Mineralstoffe, Spalt- und Bruttostoffe	856	830	781	736	737	741
20	24.4	Pharmazeutische Erzeugnisse	1 210	1 198	1 110	1 053	1 051	1 070
21	24.801	Chemische Erzeugnisse (z.B. pharmaz. Erzeugnisse)	4 746	4 638	4 337	4 111	4 102	4 140
22	25.1	Gummiwaren	377	372	345	328	328	333
23	25.2-9	Kunststoffe	1 692	1 668	1 549	1 471	1 470	1 492
24	26.1	Glas und Glaswaren	1 275	1 217	1 113	1 019	958	859
25	26.2-9	Keramik, Isolierteile, Stein und Erden	7 102	6 769	6 219	5 581	5 235	4 677
26	27.1-3	Metalle, Stahl, Röhre u. Halbleitung	2 904	2 855	2 701	2 616	2 667	2 746
27	27.4	Nichtmetalle u. Halbleitung	1 884	1 860	1 752	1 692	1 717	1 764
28	27.5	Gießenergie	884	873	822	796	809	830
29	28	Metallerzeugnisse	8 498	8 358	7 849	7 551	7 649	7 898
30	29	Maschinen	11 308	11 075	10 453	10 234	10 579	11 393
31	30	Wärmemaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	946	959	918	902	959	993
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -verl. u. d. Nachricht., Rundf. und Ferngesteuerte Elektr., Bauteile	5 690	5 773	5 527	5 466	5 831	6 027
33	32	Bauteile	2 266	2 288	2 184	2 168	2 296	2 369
34	33	Medizin-, med., mechatron., optische Erz., Uhren	1 942	1 914	1 774	1 690	1 711	1 755
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenantriebe	8 145	8 048	7 628	7 597	7 974	9 236
36	35	Sonst. Fahrzeuge	817	805	757	749	797	904
37	36	Möbel, Schmuck, Musikinstrumente, Spielzeuge	1 152	1 037	4 730	4 549	4 537	4 513
38	37	Sekundärmetalle	5 085	5 003	4 777	4 525	4 457	4 454
39	40.1-3	Elektronik, Fernwärme, Öl, der Elektrizität u. Fernwärmeversorgung	4 298	4 282	4 217	4 123	4 227	4 167
40	40.2	Gas, Öl, der Gasversorgung	776	771	744	721	735	748
41	41	Wasser und Öl, der Wasserversorgung	431	429	416	408	420	429
42	41.1-2	Vorb., Bauteileherstellung, Hoch- und Tiefbauarbeiten	50 305	49 712	45 877	43 521	42 057	42 297
43	41.3-5	Bauinstallation und sonstige Bauarbeiten	24 036	25 207	24 902	24 780	25 372	26 669
44	50	Handelsbetriebe, m. Kfz, Bus, an Kfz, Tankstellen	9 973	10 756	11 402	12 244	15 031	19 225
45	51	Handelsbetriebe und Großhandelsbetriebe	63 716	63 782	62 012	59 640	59 984	62 255
46	52	Einzelhandelsbetriebe; Rep. an Gebrauchsgütern	59 136	59 422	55 475	51 792	56 099	60 089
47	55	Beherbergungs- und Gaststättenbetriebe	4 465	4 774	4 749	4 662	4 753	4 893
48	60.1	DL der Eisenbahnen	89 677	90 599	89 597	88 971	84 875	82 491
49	60.2-3	Sonst. Landverkehrsmittel, Transportleistungen	164 358	159 884	152 375	146 467	147 039	154 451
50	61	Straßenverkehrsleistungen	15 431	11 950	10 670	8 462	7 798	6 347
51	62	Luftverkehrsleistungen	276 514	288 053	301 654	313 924	325 524	347 704
52	63	DL des bürgerlichen und Nebenbetriebsbetriebs C. d. Verkehr	125 688	131 405	133 419	138 548	158 081	180 043
53	64	Nachrichtenbetriebe	13 590	15 551	13 399	13 304	12 382	13 840
54	65	DL der Kreditinstitute	1 925	1 865	1 676	1 565	1 589	1 561
55	66	DL der Versicherungen (z.B. Sozialversicherung)	1 272	1 144	1 046	979	995	993
56	67	DL des Kredit- und Versicherungsbereichs	985	973	897	860	870	884
57	70	DL der Grundstücke und Wohnungswirtschaft	5 704	6 297	6 606	6 482	7 089	7 630
58	71	DL der Vermietung bewegl. Sachen (z.B. Personal)	20 102	22 386	23 912	24 552	26 530	29 037
59	72	DL der Datenverarbeitung und von Datenbanken	13 670	15 102	15 874	16 075	17 083	18 421
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	7 441	8 235	8 746	8 956	9 665	10 554
61	74	Unternehmensbezogene DL	82 460	90 273	93 308	94 066	98 888	104 743
62	75.1-2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	14 976	14 880	13 948	14 009	14 311	14 921
63	75.3	DL der Sozialversicherung	374	380	371	363	366	367
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts DL	35 358	38 177	38 240	37 647	38 196	39 371
65	85	DL des Gesundheits-, Verkehrs- und Sozialwesens	15 421	16 632	16 626	16 945	17 538	18 418
66	90	Abfallbeseitig. u. sonst.	4 751	4 945	4 739	4 808	4 858	4 937
67	91	DL von Interessenvertretungen, Kirchen u. d.	1 031	1 088	1 089	1 149	1 238	1 454
68	92	Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs DL	52 014	56 635	61 106	61 281	65 261	71 500
69	93	Sonstige DL	18 263	19 892	21 300	21 407	22 972	25 569
70	95	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0
71	96	DL privater Haushalte	1 309 882	1 344 204	1 337 780	1 340 531	1 364 484	1 472 648
72	97	Private Haushalte	1 241 311	1 269 823	1 275 941	1 286 651	1 286 794	1 281 202
73	98	Insgesamt	2 551 193	2 608 028	2 616 472	2 624 430	2 671 278	2 753 850

Anhang 3 E2: Kraftstoffverbrauch des Verkehrs (kt) 1994 bis 1999
VGR-Konzept

PO	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	1994	1995	1996	1997	1998	1999
1	01	Energieerzeugnisse der Landwirtschaft und Jagd	327	303	270	252	240	231
2	10	Forschungsfeldische Energieerzeugnisse und Öl	26	26	24	23	24	25
3	05	Fische und Fischenerzeugnisse	4	4	3	3	4	4
4	10	Kohle und Torf	17	17	16	14	14	15
5	11	Erzöl, Erdgas, Öl f. Erdöl, Erdgasgewinnung	1	1	1	1	1	1
6	12	Uran- und Thoriumerze	0	0	0	0	0	0
7	13+14	Erze, Steine und Erden, sonstige						
8	15.1-6	Bergbauenergieerzeugnisse	41	39	36	33	30	27
9	15.1-6	Nahrungs- und Futtermittel	328	317	292	279	272	280
10	15.9	Getreide	138	133	121	114	110	105
11	16	Tabakerzeugnisse	11	11	10	9	9	9
12	17	Textilien	42	40	36	34	33	33
13	18	Bekleidung	27	25	23	20	20	19
14	19	Leder und Lederwaren	8	8	7	7	7	7
15	20	Holz, Holz-, Kork-, Flechtwaren (z.B. Möbel)	120	118	111	107	107	107
16	21.1-9	Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Papp	33	32	30	28	27	28
17	21.2	Papier, Karton und Pappwaren	37	35	32	30	29	28
18	22.1	Verlagenerzeugnisse	150	162	161	158	160	163
19	22.2-3	Druckenerzeugnisse, besp. Ton-, Bild u. Datenträger	58	56	51	47	45	44
20	23	Kalkemien-, Mineralien-, Spalt- und Erbsenstoffe	20	19	18	17	17	17
21	24.4	Pharmazeutische Erzeugnisse	28	28	26	24	24	25
22	24.8	Chemische Erzeugnisse (z.B. pharmaz. Erzeugn.)	110	107	100	95	95	96
23	25.1	Gummiwaren	9	9	8	8	8	8
24	25.2-9	Kunststoffwaren	39	39	36	34	34	35
25	26.1	Glas und Glaswaren	30	28	26	24	22	20
26	26.2-9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	165	157	145	130	122	109
27	27.1-3	Rohstoffe, Stahl, Röhre u. Halbfabrikate daraus	67	66	63	61	62	64
28	27.4	Metall-, Metall-, Halbzeug daraus	44	43	41	39	40	41
29	27.5	Gießenerzeugnisse	20	20	19	18	19	19
30	28	Metallerzeugnisse	197	193	182	175	177	183
31	29	Maschinen	262	256	242	237	245	264
32	30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	22	22	21	21	22	23
33	31	Geräte der Elektrotechnik-, vertrieb. u.d. Nachrichte-, Rundf. und Fernseherzeugnisse Elektron. Bauein.	132	134	128	127	135	140
34	32	Medizin-, med., regelungslechn., optische Erz. Uhren	52	53	51	50	53	55
35	33	Medizin-, med., regelungslechn., optische Erz. Uhren	45	44	41	39	40	41
36	34	Kraftwagen und Kraftwagenantriebe	188	186	176	176	184	214
37	35	Sonst. Fahrzeuge	19	19	17	17	18	21
38	36	Möbel, Schrank, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren u.ä.	119	117	110	106	105	105
39	37	Sekundärenergieerzeugnisse	118	116	111	105	103	104
40	40.1-3	Elektrizität, Fernwärme, Öl, der Elektrizitäts- u. Fernwärmeversorgung	100	99	98	96	98	97
41	40.2	Gas, Öl, der Gasversorgung	18	18	17	17	17	17
42	41	Wasser und Öl, der Wasserversorgung	10	10	10	9	10	10
43	45.1-2	Vorb. Baustelleneinrichtungen, Hoch- und Tiefbauarbeiten	1 163	1 154	1 065	1 011	976	983
44	45.3-5	Baumaterialien und sonstige Baustoffe	557	584	577	575	588	619
45	50	Handelsleistung, m. Kfz, Rep. an Kfz, Tankleistung	232	250	265	285	349	447
46	51	Handelsvermittlung- und Großhandelsleistung	1 480	1 482	1 441	1 387	1 393	1 447
47	52	Einzelhandelsleistung, Rep. an Gebrauchsgütern	1 366	1 373	1 282	1 198	1 295	1 390
48	53	Beherbergungs- und Gaststätten-Öl	103	110	110	108	110	113
49	60.1	Öl der Eisenbahnen	773	752	699	658	628	593
50	60.2-3	Sonst. Landverkehrleistungen, Transportleistungen	3 824	3 721	3 546	3 410	3 419	3 597
51	61	Schiffverkehrsleistungen	364	278	248	197	181	148
52	63	Luftverkehrsleistungen	6 430	6 682	7 024	7 300	7 524	8 086
53	64	Öl bezügliche Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	2 924	3 058	3 105	3 226	3 676	4 193
54	65	Nachrichtenübermittlungs-Öl	316	361	311	309	288	322
55	66	Öl der Kreditinstitute	44	43	39	36	37	36
56	67	Öl der Versicherungs- (z.B. Sozialversicherung)	27	26	24	23	23	23
57	68	Öl des Finanz- und Versicherungswesens	23	22	21	20	20	20
58	70	Öl d. Grundstücks- und Wohnungswesens	132	146	153	155	144	177
59	71	Öl d. Vermietung beweg. Sachen (z.B. Personal)	467	520	556	571	616	675
60	72	Öl der Datenverarbeitung und von Datenbanken	317	350	368	373	396	428
61	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	173	191	203	208	224	245
62	74	Unternehmensbezogene Öl	1 910	2 091	2 162	2 181	2 290	2 430
63	75.1+2	Öl der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	347	345	323	325	332	346
64	75.3	Öl der Sozialversicherung	9	9	9	8	8	8
65	80	Erziehungs- u. Unterrichtes-Öl	815	880	862	869	880	909
66	85	Öl des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens	357	385	385	393	406	427
67	90	Abwasser-, Abfallbeseitig.- u. sonst. Entsorgungsleistung	110	115	110	112	113	115
68	91	Öl von Interessensvertretungen, Kirchen u.ä.	24	25	25	27	29	34
69	92	Ruhe-, Sport- u. Unterhaltungs-Öl	1 207	1 315	1 419	1 424	1 514	1 662
70	93	Sonstige Öl	426	461	484	497	533	594
71	94	Öl privater Haushalte	0	0	0	0	0	0
72	95	Öl privater Haushalte	29 097	29 841	29 755	29 668	30 792	32 898
73	96	Private Haushalte insgesamt	28 559	29 083	29 361	29 423	29 584	29 500
74	97	Öl privater Haushalte insgesamt	57 656	58 924	59 116	59 292	60 377	62 398

Anhang 3 E3: CO₂-Emissionen des Verkehrs (kt) 1994 bis 1999
VGR-Konzept

PK	RACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	1994	1995	1996	1997	1998	1999
1	01	Energiegewinnung der Landwirtschaft und Jagd	1 037	962	857	801	760	734
2	02	Forstwirtschaftliche Energiegewinnung und DL	84	82	75	73	75	78
3	05	Fische und Fischereierzeugnisse	12	12	11	11	11	12
4	10	Kohle und Torf	55	54	49	45	45	46
5	11	Erdöl, Erdgas, DL f. Erdöl, Erdgasgewinnung	4	4	3	3	3	3
6	12	Uran- und Thoriumerze	0	0	0	0	0	0
7	13+14	Erze, Steine und Erden, sonstige Bergbauerzeugnisse	130	125	115	103	94	86
8	15+14	Nahrungs- und Futtermittel	1 042	1 006	927	885	865	869
9	15+9	Getreide	438	421	383	362	348	334
10	16	Tabakerzeugnisse	35	34	32	30	29	28
11	17	Textilien	152	127	114	107	104	104
12	18	Bekleidung	85	80	72	65	62	64
13	19	Leder und Lederwaren	25	25	23	21	21	21
14	20	Holz, Holz-, Kork-, Flechtwaren (s. Möbel)	380	375	353	341	339	340
15	21+19	Holzwerk, Leinwand, Papier, Karton und Papp	104	104	95	87	87	87
16	21+2	Papier, Karton und Pappwaren	114	112	109	96	91	88
17	22+1	Verleugerzeugnisse	477	513	511	501	506	519
18	22+3	Druckerzeugnis, besp. Ton-, Bild- u. Datenträger	183	176	162	151	143	139
19	23	Kokenerze, Mineralabfälle, Spalt- und Bratstoffe	63	61	58	54	54	55
20	24.4	Pharmazeutische Erzeugnisse	89	88	81	77	77	79
21	24 Rest	Chemische Erzeugn. (s. pharmaz. Erzeugn.)	349	341	319	303	302	305
22	25.1	Gummiwaren	27	27	24	24	24	24
23	25+2+9	Kunststoffe	124	122	114	108	100	110
24	26.1	Glas und Glaswaren	94	90	82	75	71	63
25	26+2+9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	524	499	459	412	386	345
26	27.1+3	Roh Eisen, Stahl, Rohre u. Halbzeug daraus	214	210	199	193	196	202
27	27.4	NE-Metalle u. Halbzeug daraus	139	137	129	125	126	130
28	27.5	Gießereierzeugnisse	45	44	40	59	59	61
29	28	Metallerzeugnisse	625	613	577	556	562	581
30	29	Maschinen	831	814	768	753	777	838
31	30	Elektromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	69	70	67	66	70	73
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -verteilg. u. d. Nachschreib-, Rund- und Fernsprechtelekt., Baudien.	418	424	406	402	429	444
33	32		166	168	161	160	169	174
34	33	Maschinen, mech., meß- u. meßanlagentechn., optische Uhr. Instr.	142	140	130	124	126	129
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenzerteile	598	591	560	558	585	679
36	35	Sonst. Fahrzeuge	60	59	55	55	58	66
37	36	Möbel, Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren u.s.	379	371	348	335	334	333
38	37	Sekundärenergie	375	369	352	334	328	329
39	40.1+3	Elektrizität, Fernwärme, DL der Elektrizität u. Fernwärme	317	316	311	304	311	307
40	40.2	Gas, DL der Gasversorgung	57	57	55	53	54	55
41	41	Wasser und DL der Wasserversorgung	32	32	31	30	31	32
42	45.1+2	Verb. Bauarbeiten, Hoch- und Tiefbauarbeiten	3 692	3 665	3 382	3 210	3 098	3 121
43	45.3+3	Bauunterstützung u. sonstige Bauarbeiten	1 768	1 855	1 833	1 825	1 867	1 946
44	46	Handwerksteil u. Kfz. Rep. an Kfz. Tanksteil.	736	794	842	904	1 109	1 421
45	51	Handwerkverarbeitungs- und Großhandelssteil	4 698	4 704	4 402	4 402	4 422	4 395
46	52	Erwerbsleistungen, Rep. an Gef. u. Masch.	3 326	3 359	3 069	3 802	4 111	4 412
47	53	Beherbergungs- und Gaststätten-DL	127	130	148	142	148	159
48	49.1	DL der Eisenbahn	2 500	2 459	2 287	2 156	2 063	1 955
49	60+2+3	Sonst. Landverkehrleistungen, Transportleistungen in Rohrleitungen	12 142	11 814	11 259	10 827	10 856	11 419
50	61	Schiffverkehrsleistungen	1 155	882	789	625	576	470
51	62	Luftverkehrsleistungen	20 062	20 648	21 916	22 776	23 474	25 228
52	63	DL bezüglich Holz- und Nebenzugleistungen f. d. Verkehr	9 284	9 709	9 857	10 241	11 671	13 111
53	64	Nachrichtenübermittlungs-DL	1 002	1 147	988	982	913	1 023
54	65	DL der Kreditinstitute	141	137	124	115	117	113
55	66	DL der Versicherungen (s. Sozialsicherh.)	86	84	77	72	73	73
56	67	DL des Kredit- und Versicherungsgeldverkehrs	72	71	66	63	64	65
57	70	DL d. Grundstücks- und Wohnungswesens	420	463	486	492	521	562
58	71	DL d. Vermietung bewogt. Sichen (s. Personall)	1 522	1 483	1 764	1 812	1 996	2 144
59	72	DL der Informations- u. Informationsdienstleistungen	1 006	1 112	1 168	1 184	1 257	1 358
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	548	607	645	661	712	779
61	74	Unternehmensbezogene DL	6 063	6 440	6 864	6 925	7 271	7 715
62	75.1+2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	1 102	1 096	1 077	1 032	1 053	1 100
63	75.3	DL der Sozialversicherung	27	28	27	27	27	27
64	80	Erlehnungs- u. Unterrichts-DL	2 587	2 795	2 800	2 758	2 795	2 886
65	85	DL des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens Arbeitszeugn., Arbeitszeugn.- u. sonst.	1 133	1 223	1 222	1 247	1 289	1 356
66	90	Erzeugnisleistung	351	365	350	355	358	365
67	91	DL von Interessensvertretungen, Kirchen u.s.	76	80	80	84	92	107
68	92	Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs-DL	3 833	4 175	4 505	4 521	4 808	5 277
69	93	Sonstige DL	1 345	1 465	1 569	1 578	1 692	1 886
70	95	DL privater Haushalte	92 075	94 449	94 153	93 863	97 421	104 080
75		PB Zusammen Private Haushalte Insgesamt	90 674 181 749	92 339 186 788	93 223 187 376	94 053 191 350	95 930 197 750	93 461 197 750

Anhang 3 E4: CO-Emissionen (t) des Verkehrs 1994 bis 1999
VGR-Konzept

PB	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	1994	1995	1996	1997	1998	1999
1	01	Erzeugnisse der Landwirtschaft und Jagd	29 270	23 689	19 167	15 408	12 673	10 323
2	02	Forstwirtschaftliche Erzeugnisse und DL	1 268	1 069	951	857	818	818
3	05	Fische und Fischereierzeugnisse	180	155	136	124	120	120
4	10	Kohle und Torf	552	483	422	372	331	296
5	11	Erdöl, Erdgas, DL f. Erdöl, Erdgasgewinnung	35	32	28	26	22	19
6	12	Uran- und Thoriumerze	0	0	0	0	0	0
7	13+14	Bergbauernzeugnisse	732	650	562	480	416	355
8	15.1+8	Nahrungs- und Futtermittel	9 270	8 033	6 743	5 687	4 829	4 137
9	15.9	Getränke	2 702	2 375	2 007	1 725	1 511	1 303
10	16	Tabakerzeugnisse	335	295	247	206	173	146
11	17	Textilien	1 811	1 571	1 307	1 091	935	789
12	18	Bekleidung	1 329	1 138	941	770	658	548
13	19	Leder und Lederwaren	389	342	286	237	206	174
14	20	Holz, Holz, Kork, Flechtwaren (s. Möbel)	4 566	4 034	3 496	3 071	2 773	2 345
15	21.1+9	Halbzeug, Zellstoff, Papier, Karten und Pappe	1 158	1 030	864	726	616	529
16	22.1	Papier-, Karten und Pappwaren	1 383	1 223	1 023	854	715	602
17	23.2	Verlegerzeugnisse	7 306	7 243	6 750	5 932	5 352	4 797
18	23.2+3	Druckernzeugnisse, bes. Ton-, Bild u. Datenbilder	2 249	1 986	1 660	1 383	1 159	971
19	25	Küchengeräte, Mineralöl-, Spalt- und Bruttoerzeugnisse	492	426	365	310	269	232
20	24.4	Pharmazeutische Erzeugnisse	1 184	1 029	871	721	617	514
21	24.8	Chemische Erzeugnisse (s. pharmaz. Erzeugnisse)	3 560	3 093	2 622	2 187	1 876	1 576
22	25.1	Gummiwaren	344	298	252	211	182	151
23	25.2+9	Kunststoffwaren	1 559	1 352	1 146	953	818	685
24	26.1	Glas und Glaswaren	746	655	563	482	421	359
25	26.2+9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	3 352	2 912	2 523	2 143	1 868	1 581
26	27.1+3	Kunststoffe, Plastik, Rohre u. Halbfabrikate daraus	2 827	2 455	2 123	1 807	1 660	1 488
27	27.4	Metalle u. Halbzeug daraus	1 881	1 645	1 415	1 218	1 091	968
28	27.5	Gießereierzeugnisse	949	831	712	609	544	478
29	28	Metallerzeugnisse	8 826	7 626	6 530	5 604	5 030	4 535
30	29	Maschinen	10 130	8 755	7 445	6 422	5 904	5 461
31	30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	1 033	927	810	703	641	548
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -verf. u. d. Nachrichts-, Rund- und Fernmelde-Elektronik, Bauelemente	6 063	5 436	4 762	4 147	3 787	3 255
33	32	Medizin-, meß-, regelungstechn., optische Erz., Uhren	2 343	2 098	1 836	1 602	1 460	1 256
34	33	Medizin-, meß-, regelungstechn., optische Erz., Uhren	2 095	1 848	1 580	1 328	1 166	1 010
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenantriebe	7 270	6 345	5 391	4 641	4 279	4 070
36	35	Sonst. Fahrzeuge	1 588	1 418	1 243	1 165	1 172	1 168
37	36	Möbel, Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte	5 156	4 501	3 879	3 379	3 046	2 771
38	37	Spielwaren u. d. Kinderspielzeug	3 073	2 732	2 361	2 010	1 736	1 522
39	40.1+3	Elektrizität, Fernwärme, DL der Elektrizitäts- u. Fernwärmeversorgung	3 836	3 413	3 032	2 717	2 430	2 092
40	40.2	Gas, DL der Gasversorgung	847	759	669	601	532	459
41	41	Wasser und DL der Wasserversorgung	435	387	345	311	276	239
42	45.1+2	Vorb., Baustellenaufbau, Hoch- und Tiefbauarbeiten	39 614	35 428	30 670	26 659	23 732	21 849
43	45.3+5	Bauinstallation und sonstige Bauarbeiten	27 015	24 869	22 283	19 593	17 528	15 614
44	50	Handelsleistung, m. Kfz, Rep. an Kfz, Tankdienst	7 004	6 631	6 710	6 438	6 966	7 114
45	51	Handelsvermittlung und Großhandelsleistung	33 348	30 029	26 087	22 403	19 788	17 594
46	52	Einzelhandelsleistung, Rep. an Gebrauchsgütern	63 514	57 540	49 876	43 875	40 083	37 416
47	55	Beherbergungs- und Gaststätten-DL	5 240	5 115	4 750	4 190	3 808	3 475
48	60.1	DL der Eisenbahnen	11 376	11 055	9 669	9 093	8 677	8 130
49	60.2+3	Sonst. Landverkehrsmittel, Transportleistungen	42 440	39 293	36 383	31 527	27 439	25 551
50	61	Schiffverkehrsleistungen	4 511	3 459	3 085	2 444	2 250	1 832
51	62	Luftverkehrsleistungen	25 974	28 307	29 472	30 431	31 151	33 144
52	63	DL bezüglich Müll- und Nebenerzeugnissen f. d. Verkehr	31 974	30 810	27 607	25 310	24 842	24 338
53	64	Nachrichtensmittlung-DL	12 756	14 693	10 953	8 661	5 443	3 841
54	65	DL der Kreditinstitute	2 094	1 863	1 592	1 357	1 208	1 031
55	66	DL der Versicherungen (s. Sozialversicherung)	1 423	1 270	1 084	924	814	690
56	67	DL des Kredit- und Versicherungswesens	1 331	1 191	1 018	870	764	667
57	70	DL d. Grundstücks- und Wohnungswesens	4 517	4 355	4 359	3 962	3 724	3 491
58	71	DL d. Vermittlungsbeweg. Sachen (s. Personal)	11 495	11 660	11 526	10 830	10 152	10 250
59	72	DL der Datenverarbeitung und von Datenbanken	10 580	10 626	10 237	9 326	8 787	8 256
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	5 037	5 053	4 908	4 560	4 398	4 223
61	74	Unternehmensbezogene DL	66 883	66 778	63 574	57 475	53 569	49 624
62	75.1+2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	16 723	15 156	13 798	12 610	11 872	11 429
63	75.3	DL der Sozialversicherung	674	635	579	507	448	396
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts-DL	47 289	46 794	43 830	38 903	35 383	32 477
65	85	DL des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens	13 833	13 566	12 630	11 401	10 533	9 686
66	90	Ernährungsleistung	2 623	2 488	2 218	2 091	1 939	1 808
67	91	DL von Interessenvertretungen, Kirchen u.ä.	1 438	1 333	1 209	1 086	1 009	944
68	92	Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs-DL	37 663	37 539	36 401	33 689	32 094	30 681
69	93	Sonstige DL	11 042	10 966	10 485	9 412	8 906	8 257
70	95	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0
71		PB Zusammen	663 323	624 994	566 075	501 858	461 936	428 684
75		Private Haushalte insgesamt	3 488 811	3 276 048	3 034 683	2 775 142	2 542 374	2 337 590
			4 152 134	3 901 042	3 600 758	3 277 001	3 004 310	2 766 274

Anhang 3 E5: NOx-Emissionen (t) des Verkehrs 1994 bis 1999
VGR-Konzept

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	1994	1995	1996	1997	1998	1999
1	01	Energiepreise der Landwirtschaft und Jagd	7 496	6 722	5 732	5 157	4 773	4 472
2	02	Forstwirtschaftliche Energiepreise und Jagd	635	603	526	495	497	500
3	05	Fische und Fischereierzeugnisse	96	92	80	76	76	77
4	10	Kohle und Torf	426	399	349	305	293	291
5	11	Erds., Erdgas, Öl, f. Erdöl-, Erdgasgewinnung	26	25	21	20	19	18
6	12	Uran- und Thoriumerze	0	0	0	0	0	0
7	13 + 14	Bergbauenergiepreise	1 304	1 216	1 086	943	864	714
8	15.1-4	Nahrungs- und Futtermittel	8 343	7 783	6 948	6 372	5 907	5 832
9	15.9	Getreide	4 109	3 864	3 441	3 163	2 941	2 700
10	16	Tabakerzeugnisse	269	251	224	204	185	182
11	17	Textilien	794	736	640	567	518	486
12	18	Bekleidung	446	398	340	277	245	227
13	19	Leder und Lederwaren	135	127	112	101	95	93
14	20	Holz, Holz, Kork, Flechtwaren (sh. Möbel)	2 763	2 631	2 403	2 247	2 133	2 040
15	21.1-9	Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Pappe	747	698	627	566	529	509
16	21.2	Papier, Karton und Pappwaren	748	696	620	555	502	459
17	22.1	Verlegerzeugnisse	1 805	1 816	1 682	1 518	1 390	1 299
18	22.2-3	Druckerzeugnisse, beson. Ton-, Bild u. Datenträger	1 165	1 078	959	855	773	707
19	23	Kalkemien, Mineralis., Spalt- und Bruststoffe	543	506	461	416	395	372
20	24.4	Pharmazeutische Erzeugnisse	432	411	368	333	311	299
21	24.8	Chemische Erzeugn. (sh. pharmaz. Erzeugn.)	2 442	2 283	2 074	1 877	1 764	1 681
22	25.1	Gummiwaren	153	145	131	119	112	107
23	25.2-9	Kunststoffwaren	676	640	577	524	492	473
24	26.1	Glas und Glaswaren	839	775	689	607	546	452
25	26.2-9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	5 152	4 769	4 261	3 671	3 299	2 738
26	27.1-3	Metallen, Stahl, Röhre u. Halbleitung daraus	1 432	1 354	1 239	1 145	1 100	1 079
27	27.4	Metalle u. Halbleitung daraus	879	834	739	698	666	651
28	27.5	Gießereierzeugnisse	378	357	325	298	285	277
29	28	Metallenergiepreise	3 384	3 167	2 863	2 624	2 470	2 361
30	29	Maschinen	4 540	4 230	3 805	3 543	3 341	3 273
31	30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	318	307	281	260	258	249
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -verle., u. d. Nachrichte., Rundf. - und Fernsehgeräte, Elektron., Bauteile	1 978	1 918	1 758	1 650	1 653	1 593
33	32		851	817	744	708	698	672
34	33	Medizin., med., regelungstechn., optische Erz., Uhren	664	625	554	498	470	449
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenzuteile	3 003	2 818	2 545	2 429	2 309	2 588
36	35	Sonst. Fahrzeuge	192	177	154	143	136	146
37	36	Möbel, Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielzeug u. d. Kinderspielzeugvertrieb	2 141	2 195	2 180	2 021	1 913	1 806
38	37	Seitendruckstoffe	3 003	2 871	2 696	2 464	2 318	2 211
39	40.1-3	Elektronik, Fernwärme, Öl, der Elektrizitäts- u. Fernwärmeversorgung	2 406	2 328	2 229	2 103	2 064	1 903
40	40.2	Gas, Öl, der Gasversorgung	320	306	279	257	250	244
41	41	Wasser und Öl, der Wasserversorgung	192	184	169	158	154	150
42	45.1-4	Verb. Baustelleneinrichtungen, Hoch- und Tiefbauarbeiten	28 082	26 845	23 855	21 889	20 250	19 802
43	45.3-5	Baumaterialien und sonstige Baubetriebe	10 067	10 079	9 539	9 111	8 865	9 192
44	50	Handelsbetriebe, u. d. Rep. an Kfz, Tankbetriebe	4 093	4 605	6 557	6 883	7 965	9 718
45	51	Handelsvermittlungs- und Großhandelsbetriebe	41 108	40 129	38 381	35 681	34 521	34 571
46	52	Einzelhandelsbetriebe, Rep. an Gebrauchsgütern	20 422	19 418	17 119	15 422	15 246	14 684
47	55	Beherbergungs- und Gaststätten-Öl	1 234	1 242	1 150	1 048	982	928
48	60.1	Öl, der Eisenbahnen	38 482	37 949	35 646	33 665	32 220	30 504
49	60.2-3	Sonst. Landverkehrsleistungen, Transportleistungen	136 853	129 180	117 658	109 252	105 758	105 965
50	61	Schiffverkehrsleistungen	21 514	16 368	14 582	11 508	10 608	8 572
51	62	Luftverkehrsleistungen	85 031	85 415	89 658	92 989	95 655	102 651
52	63	Öl, bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	101 736	101 956	99 101	98 157	107 022	117 095
53	64	Nachrichtensvermittlungs-Öl	6 518	7 181	6 121	5 817	5 635	6 353
54	65	Öl der Kreditinstitute	785	717	615	501	481	405
55	66	Öl der Versicherungen (sh. Sozialversicherung)	386	351	298	242	225	187
56	67	Öl der Kredit- und Versicherungsgesellschaften	856	754	598	466	446	324
57	70	Öl d. Grundstücks- und Wohnungswesens	2 588	2 736	2 781	2 703	2 741	2 870
58	71	Öl d. Vermietungsbeweg. Sachen (sh. Person)	11 597	12 338	12 681	12 524	12 910	13 718
59	72	Öl der Datenverarbeitung und von Datenbanken	6 339	6 705	6 826	6 644	6 751	7 100
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	4 012	4 247	4 348	4 280	4 407	4 682
61	74	Unternehmensbezogene Öl	36 954	38 837	38 778	37 656	37 876	38 827
62	75.1-2	Öl der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	8 135	7 753	6 841	6 445	6 425	6 474
63	75.3	Öl der Sozialversicherung	106	101	91	84	76	70
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts-Öl	8 142	8 343	7 810	7 095	6 471	6 150
65	85	Öl des Gesundheits-, Verkehrs- und Sozialwesens	6 650	6 968	6 668	6 639	6 546	6 615
66	90	Entsorgungsleistungen	2 999	3 045	2 806	2 781	2 715	2 671
67	91	Öl von Interessensvertretungen, Kirchen u. d.	373	388	375	389	414	495
68	92	Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs-Öl	35 243	36 978	38 927	37 453	38 348	40 776
69	93	Sonstige Öl	10 704	11 138	11 615	11 111	11 405	12 428
70	95	Öl privater Haushalte	0	0	0	0	0	0
71	99	Zusammen	700 238	686 398	657 961	630 298	631 389	650 045
72		Private Haushalte	464 739	432 479	394 224	356 000	316 110	287 415
73		Insgesamt	1 164 977	1 118 877	1 052 185	986 298	947 499	932 461

Anhang 3 E6: N_2O -Emissionen (t) des Verkehrs 1994 bis 1999
VGR-Konzept

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	1994	1995	1996	1997	1998	1999
1	01	Energieerzeugung der Landwirtschaft und Jagd	65	63	57	53	49	47
2	02	Fischwirtschaftliche Erzeugnisse und DL	4	4	4	3	4	4
3	05	Fläche und Flächenenergieerzeugnisse	1	1	0	0	1	1
4	10	Kohle und Torf	3	3	3	3	3	3
5	11	Erzöl, Erdgas, Öl f. Erdöl, Erdgasgewinnung	0	0	0	0	0	0
6	12	Uran- und Thoriumerze	0	0	0	0	0	0
7	13+14	Erz, Steine und Erden, sonstige	6	6	5	5	5	4
8	15.1-8	Bergbauenergieerzeugnisse	69	67	60	55	51	50
9	15.9	Nahrungsmittel	23	23	20	19	17	16
10	16	Getränke	3	3	2	2	2	2
11	17	Tabakerzeugnisse	12	12	10	9	9	8
12	18	Textilien	8	8	7	6	6	5
13	19	Bekleidung	2	2	2	2	2	2
14	20	Leder und Lederwaren	26	26	23	22	21	20
15	21.1-9	Holz, Holz-, Kork-, Flachwaren (z.B. Möbel)	9	9	8	7	6	6
16	22.1	Polystyrol, Zellulose, Papier, Karton und Papp	10	10	9	8	7	6
17	22.2	Papier-, Karton und Pappwaren	63	67	64	59	55	50
18	22.3-3	Verdichtungsenergieerzeugnisse	17	16	14	13	11	10
19	23	Druckenergieerzeugnisse, bspw. Ton-, Bild u. Datenträger	4	4	4	3	3	3
20	24.4	Kalkemittel, Mineralwolle, Spalt- und Baustoffe	11	10	9	8	7	6
21	24.5	Pharmazeutische Erzeugnisse	32	31	28	24	22	20
22	25.1	Chemische Erzeugnisse (z.B. pharmaz. Erzeugn.)	3	3	3	2	2	2
23	25.2-9	Gummiwaren	14	13	12	10	9	8
24	26.1	Kunststoffwaren	5	5	5	4	4	3
25	26.2-9	Glas und Glaswaren	26	25	22	20	18	17
26	27.1-3	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	16	16	15	14	13	13
27	27.4	Rohstoffe, Stahl, Rohre u. Halbzeug daraus	11	11	10	10	9	9
28	27.5	Metalle u. Halbzeug daraus	6	6	5	5	5	4
29	28	Gewerkerzeugnisse	52	52	47	43	41	39
30	29	Maschinen	77	74	66	60	57	56
31	30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	7	7	6	6	5	5
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -verl., u.d. Nachrichtentechnik, Rund- und Fernsehgeräte, Elektron. Bauteile	40	40	36	33	32	31
33	32	Bauteile	15	15	14	13	12	12
34	33	Medizin-, mes., meßgerätech., optische Erz. u. u.	16	15	14	12	11	11
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenantriebe	64	61	55	50	47	48
36	35	Sonst. Fahrzeuge	8	7	6	6	5	5
37	36	Möbel, Schreiv., Musikinstrumente, Sportgeräte	28	27	25	23	21	20
38	37	Spielwaren u.d. Sekundärstoffe	25	24	22	20	19	18
39	40.1-3	Elektronik, Fernmelde-, u. d. Elektro- u. d. Fernmeldeversorgung	20	20	20	19	19	18
40	40.2	Gas, Öl, der Gasversorgung	5	5	5	4	4	4
41	41	Wasser und Öl der Wasserversorgung	2	2	2	2	2	2
42	45.1-2	Verb. Baustelleneinrichtungen, Hoch- und Tiefbauarbeiten	214	215	196	182	171	168
43	45.3-5	Baumaterialien und sonstige Baustoffe	126	133	127	123	119	119
44	50	Handelsbetriebe, n. WZ, Rep. an Kfz, Tankstell.	32	35	36	38	46	58
45	51	Handelsbetriebe und Großhandelsbetriebe	283	282	263	265	235	234
46	52	Einzelhandelsbetriebe, Rep. an Gebrauchsgütern	509	496	436	373	364	344
47	55	Beherbergungs- und Gaststättenbetriebe	40	42	41	38	35	32
48	60.1	DL der Eisenbahnen	5	5	2	2	2	2
49	60.2-3	Sonst. Landverkehrsleistungen, Transportleistungen	466	458	448	429	427	451
50	61	Luftverkehrsleistungen	2	2	2	1	1	1
51	62	DL der Luftverkehrsleistungen	1	1	1	1	1	1
52	63	Verkehr	369	389	391	402	453	512
53	64	Nachrichtensendungsleistungen	48	53	40	40	37	42
54	65	DL der Kreditinstitute	16	16	14	13	12	11
55	66	DL der Versicherungen (z.B. Sozialversich.)	11	11	10	9	8	7
56	67	DL der Kredit- und Versicherungsgewerbes	11	11	10	9	8	7
57	70	DL d. Grundstück- und Wohnungswirtschaft	35	39	38	37	36	36
58	71	DL d. Vermittlungsbew. Sachen (z.B. Person)	83	83	96	96	101	107
59	72	DL der Datenverarbeitung und von Datenbanken	83	90	90	86	85	85
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	35	38	39	39	40	42
61	74	Unternehmensbezogene DL	537	581	574	547	532	520
62	75.1-2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	76	78	74	73	73	74
63	75.3	DL der Sozialversicherung	4	4	4	4	4	3
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts-DL	354	381	367	339	314	289
65	85	DL des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens	110	118	115	111	107	104
66	90	Abwasser-, Abfallbeseitig.- u. sonst.	20	22	21	21	21	21
67	91	DL von Interessensvertretungen, Kirchen u.d.	8	8	8	8	8	9
68	92	Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs-DL	241	261	267	258	259	266
69	93	Sonstige DL	96	104	105	100	100	103
70	95	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0
71	96	DL privater Haushalte	4.624	4.760	4.535	4.279	4.315	4.237
72	97	Private Haushalte	11.187	12.176	12.840	13.301	13.242	12.905
73	98	Insgesamt	15.811	16.935	17.374	17.580	17.456	17.142

Anhang 3 E7: NMHC-Emissionen (t) des Verkehrs 1994 bis 1999
VGR-Konzept

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	1994	1995	1996	1997	1998	1999
1	01	Energieerzeugung der Landwirtschaft und Jagd	5 659	4 527	3 623	2 854	2 322	1 766
2	02	Forstwirtschaftliche Energieerzeugung und DL	230	204	173	154	148	146
3	05	Fische und Fischereierzeugnisse	33	30	25	23	22	22
4	10	Korn- und Getreide	120	105	88	75	67	62
5	11	Ernt- und Ernterückstände	9	8	7	6	5	5
6	12	Uran- und Thoriumerze	0	0	0	0	0	0
7	13 + 14	Bergbau- und Gesteins- und Erden, sonstige	223	204	178	154	135	113
8	15-18	Nahrungs- und Futtermittel	2 090	1 849	1 558	1 359	1 189	1 085
9	15.9	Getreide	839	765	653	581	521	449
10	16	Tabakerzeugnisse	70	62	51	44	37	33
11	17	Textilien	303	260	213	176	149	123
12	18	Bekleidung	213	179	145	115	96	76
13	19	Leder- und Lederwaren	62	54	45	37	32	26
14	20	Holz, Holz, Kork, Flechtwaren (ohne Möbel)	867	779	673	596	536	480
15	21.1-9	Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karten und Papp	216	191	160	137	118	103
16	21.2	Papier-, Karten und Pappwaren	239	209	173	145	121	99
17	22.1	Verlags- und Druckereierzeugnisse	888	832	745	632	535	436
18	22.2-3	Druckereierzeugnisse, Druck- und Ton-, Bild- u. Daten- träger	377	327	269	224	186	150
19	23	Kunststoffe, Mineralöl-, Spalt- und Kunststoff- erzeugnisse	109	97	84	73	66	59
20	24.4	Pharmazeutische Erzeugnisse	160	137	115	97	85	69
21	24 Rest	Chemische Erzeugnisse (ohne pharmazeutische Erzeugnisse)	594	517	441	379	332	287
22	25.1	Gummiwaren	51	44	37	31	27	23
23	25.2-9	Kunststoffwaren	227	195	165	140	121	102
24	26.1	Glas- und Glaswaren	176	157	135	115	101	82
25	26.2-9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	858	772	667	567	497	408
26	27.1-3	Metalle, Stahl, Rohre u. Halbzeug daraus	491	428	366	315	283	251
27	27.4	Metalle u. Halbzeug daraus	239	209	173	145	121	99
28	27.5	Gießereierzeugnisse	150	130	109	92	81	69
29	28	Metallerzeugnisse	1 348	1 156	971	827	725	623
30	29	Maschinen	1 591	1 363	1 134	965	870	757
31	30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und - einrichtungen	145	126	107	90	80	65
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -verteilung, u. d. Nachrichtentechnik, Rundfunk- und Fernsehgeräte, Elektr.- Bauteile	875	765	652	558	501	413
33	32	Elektronik	347	305	258	223	199	165
34	33	Medizin-, mech., messtechn., optische Erz., Uhren	302	259	216	180	155	127
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenantriebe	1 061	909	752	662	584	553
36	35	Sonst. Fahrzeuge	187	165	145	137	136	132
37	36	Möbel, Schmuck, Musikinstrumente, Spielzeug	890	783	669	584	520	454
38	37	Schiffbau	721	655	578	505	451	403
39	40.1-3	Fernwärme- u. Kälteerzeugung, DL der Elektrizität u. Elektrizität, Fernwärme, DL der Elektrizität u. Elektrizität	717	642	560	502	453	387
40	40.2	Gas, DL der Gasversorgung	136	119	99	87	75	63
41	41	Wasser und DL der Wasserversorgung	75	66	56	50	44	38
42	42.1-2	Vorb., Bauarbeiten, Hoch- und Tiefbauarbeiten	7 765	7 082	5 961	5 163	4 555	4 158
43	42.3-5	Baustruktur- und sonstige Bauarbeiten	4 249	3 860	3 377	2 910	2 564	2 295
44	50	Handelsgüter, u. Kfz, Rep. an Kfz, Tankstelle	1 507	1 484	1 444	1 405	1 550	1 742
45	51	Handelsvermittlung- und Großhandels- vermittlung	8 496	7 929	7 127	6 368	5 883	5 527
46	52	Einzelhandels- u. Rep. an Gebäuden	8 703	7 461	6 509	5 441	4 908	4 142
47	55	Beherbergungs- und Gaststätten- betriebe	664	617	548	467	404	339
48	60.1	DL der Eisenbahnen	3 604	3 503	3 156	2 939	2 876	2 602
49	60.2-3	Sonst. Landverkehrsleistungen, Transportleistungen in Rohrleitungen	17 995	16 988	15 814	14 311	13 283	12 927
50	61	Straßenverkehrsleistungen	1 784	1 760	1 711	1 655	1 678	1 711
51	62	Luftverkehrsleistungen	6 548	5 892	5 137	4 303	3 433	2 673
52	63	DL der öffentlichen u. Nebenerwerbsleistungen f. d. Verkehr	13 352	13 266	12 349	11 876	12 409	13 049
53	64	Nachrichtendiensteleistungen DL	2 301	2 434	1 627	1 315	1 005	895
54	65	DL der Kreditinstitute	308	264	217	176	153	118
55	66	DL der Versicherungen (ohne Sozialversicherung)	189	160	130	105	88	65
56	67	DL der Kredit- und Versicherungsgewerbes	160	135	110	89	75	58
57	70	DL d. Grundstück- und Wohnungswesen	864	798	700	602	557	511
58	71	DL d. Vermietung bewegl. Sachen (ohne Personal)	2 858	2 925	2 863	2 702	2 677	2 702
59	72	DL der Datenverarbeitung und von Datenbanken	1 926	1 917	1 832	1 672	1 592	1 537
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	1 091	1 094	1 057	983	961	954
61	74	Unternehmensbezogene DL	11 676	11 534	10 875	9 905	9 318	8 752
62	75.1-2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	3 061	2 778	2 429	2 212	2 033	1 922
63	75.3	DL der Sozialversicherung	93	82	71	59	47	36
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts DL	5 767	5 453	4 967	4 310	3 761	3 230
65	85	DL des Gesundheits-, Verkehrs- und Sozialwesens Abwasser, Abfallbeseitig. u. sonst.	2 467	2 419	2 235	2 083	1 940	1 801
66	90	Entsorgungswirt.	838	832	764	736	703	670
67	91	DL von Interessensvertretungen, Kirchen u. d. sonst.	219	198	175	156	140	129
68	92	Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs DL	5 996	6 008	5 923	5 414	5 217	5 133
69	93	Sonstige DL	2 123	2 100	2 032	1 842	1 766	1 745
70	95	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0
71	96	Private Haushalte insgesamt	140 315	133 344	119 013	107 302	100 640	95 548
72			554 009	489 747	430 602	366 277	314 045	259 641
73			694 325	621 091	549 616	473 579	414 685	355 189

Anhang 3 E8: Partikelemissionen (t) des Verkehrs 1994 bis 1999
VGR-Konzept

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	1994	1995	1996	1997	1998	1999
1	01	Erzeugnisse der Landwirtschaft und Jagd	441	420	360	344	326	308
2	02	Fischereifische Erzeugnisse und DL	16	13	45	42	41	40
3	05	Fische und Fischereierzeugnisse	9	8	7	6	6	6
4	10	Kohle und Torf	33	31	26	22	21	20
5	11	Erdöl, Erdgas, DL f. Erdöl, Erdgasgewinnung	2	2	2	2	1	1
6	12	Stein- und Tonwaren	0	0	0	0	0	0
7	13+14	Erz, Steine und Erden, sonstige						
8	15.1-6	Bergbauzeugnisse	77	72	61	53	46	38
9	15.7	Nahrungs- und Futtermittel	583	541	659	412	370	350
10	15.8	Getränke	283	264	222	200	179	152
11	16	Tabakzeugnisse	17	16	14	12	11	10
12	17	Textilien	52	49	41	37	34	32
13	18	Bekleidung	34	31	26	22	20	18
14	19	Leder und Lederwaren	10	9	8	8	7	7
15	20	Holz, Holz-, Karb., Flechtwaren (ohne Möbel)	207	199	175	163	152	140
16	21.1-9	Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Pappe	48	45	39	34	31	30
17	21.2	Papier-, Karton und Pappwaren	48	45	39	34	31	27
18	22.1	Verlagszeugnisse	93	98	91	88	84	83
19	22.2-3	Druckzeugnisse, besond. Ton-, Bild- u. Datenträger	74	68	58	52	46	41
20	23	Rohmetalle, Mineralien, Teer- und Erzeugnisse	34	32	28	24	22	20
21	24.1	Pharmazeutische Erzeugnisse	27	26	24	22	21	21
22	24.2	Chemische Erzeugnisse (ohne pharmazeutische Erzeugnisse)	145	137	120	108	100	94
23	25.1	Gummiwaren	10	10	9	8	8	7
24	25.2-9	Kunststoffwaren	44	43	38	35	33	32
25	26.1	Glas und Glaswaren	51	47	41	36	32	26
26	26.2-9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	289	267	228	196	173	140
27	27.1-3	Rohmetalle, Stahl, Rohre u. Halbzeug daraus	106	101	88	81	77	73
28	27.4	NE-Metalle u. Halbzeug daraus	64	61	54	50	47	45
29	27.5	Gießmetalle	26	25	22	21	20	19
30	28	Metallzeugnisse	282	267	235	216	203	190
31	29	Maschinen	345	326	284	265	247	234
32	30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	27	27	24	23	24	23
33	31	Geräte der Elektrizitätserzeug., verteilg. u.ö. Nachrichten-, Rund- und Fernsehgeräte Elektron. Bauteile	166	166	151	146	151	146
34	32	Medizin-, mess-, regelungs-, optische Erz. Uhren	68	67	61	59	60	58
35	33	Medizin-, mess-, regelungs-, optische Erz. Uhren	47	45	40	37	36	35
36	34	Kraftwagen und Kraftwagenantriebe	191	184	162	155	146	157
37	35	Sonst. Fahrzeuge	11	11	10	10	10	11
38	36	Möbel, Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte						
39	37	Spielwaren u.ä.	195	185	163	151	142	130
40	38	Schuldringstoffe	211	201	178	160	146	133
41	40.1-3	Elektrizität, Fernwärme, DL der Elektrizität u. Fernwärmeversorgung	177	169	153	142	136	126
42	40.2	Gas, DL der Gasversorgung	27	26	23	21	21	20
43	41	Wasser und DL der Wasserversorgung	18	17	15	14	14	13
44	42-43	Vorb. Baustellensarbeiten, Hoch- und Tiefbauarbeiten	2 063	1 983	1 709	1 562	1 432	1 353
45	43-45	Baumaterialien und sonstige Baustoffe	851	866	802	769	749	752
46	50	Handelsleiste, m. Kfz, Rep. an Kfz, Tankleiste	458	462	432	412	437	495
47	51	Handelsvermittlungs- und Großhandelsleiste	2 684	2 595	2 332	2 116	1 962	1 857
48	52	Einzelhandelsleiste, Rep. an Gebrauchsgütern	1 288	1 248	1 068	990	980	949
49	53	Reisenbergs- und Gaststätten-DL	86	88	81	77	75	74
50	60.1	DL der Eisenbahnen	984	962	880	831	794	751
51	60.2-3	Sonst. Landverkehrsleistungen, Transportleistungen	7 500	6 994	6 147	5 462	4 918	4 584
52	61	Schiffverkehrsleistungen	726	553	494	390	359	291
53	62	Luftverkehrsleistungen	199	156	163	169	173	184
54	63	DL bezüglich Hfz- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	5 649	5 508	4 891	4 552	4 562	4 564
55	64	Nachrichtenübermittlungs-DL	686	712	509	460	381	376
56	65	DL der Kreditinstitute	44	40	33	27	26	22
57	66	DL der Versicherungen (ohne Sozialversicherung)	19	18	14	12	11	10
58	67	DL des Kredit- und Versicherungswesens	10	9	7	6	6	6
59	70	DL d. Vermittlungsbeweg. Sachen (ohne Personal)	191	203	198	190	190	193
60	71	DL d. Datenverarbeitung und von Datenbanken	906	957	933	900	901	912
61	72	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	471	499	467	469	468	475
62	73	Unternehmensbezogene DL	312	329	320	309	310	314
63	74	Unternehmensbezogene DL	2 643	2 793	2 691	2 606	2 591	2 589
64	75.1-2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	614	589	504	490	473	470
65	75.3	DL der Sozialversicherung	4	4	4	4	4	4
66	80	Erziehungs- u. Unterrichts-DL	428	467	448	443	433	442
67	85	DL des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens	484	514	483	489	485	485
68	86	Abwasser-, Abfallbeseitig. u. sonst.						
69	90	Entsorgungslast	246	250	224	220	211	201
70	91	DL von Interessenvertretungen, Kirchen u.ä.	27	28	27	29	30	33
71	92	Kultur, Sport u. Unterhaltungs-DL	1 847	1 904	1 863	1 715	1 661	1 658
72	93	Sonstige DL	613	632	614	570	560	575
73	94	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0
74	95	PB Zusammen	36 659	35 744	32 184	29 778	28 460	27 627
75	95	Private Haushalte insgesamt	8 544	8 365	7 867	7 686	7 147	6 597
76		insgesamt	45 203	44 109	40 051	37 464	35 606	34 224

0

Anhang 3 E9: SO₂-Emissionen (t) des Verkehrs 1994 bis 1999

VGR-Konzept

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	1994	1995	1996	1997	1998	1999
1	01	Energieerzeugung der Landwirtschaft und Jagd	541	515	238	165	144	130
2	02	Fortschrittliche Energieerzeugung und Öl	59	58	25	17	16	15
3	05	Fische und Fischereierzeugnisse	9	9	4	3	2	2
4	10	Kohle und Torf	39	38	16	10	9	9
5	11	Erde, Erdgas, Öl, Erdöl, Erdgasgewinnung	2	2	1	1	1	1
6	12	Uran- und Thoriumerze	0	0	0	0	0	0
7	13 + 14	Erze, Steine und Erden, sonstige	99	95	41	25	21	17
8	15.1-4	Nahrungsmittel und Futtermittel	712	684	304	201	179	170
9	15.9	Getreide	332	318	136	87	75	67
10	16	Tabakerzeugnisse	23	22	10	7	6	5
11	17	Textilien	70	66	31	21	19	17
12	18	Bekleidung	42	39	19	12	11	10
13	19	Leder und Lederwaren	13	12	6	4	4	4
14	20	Holz, Holz-, Kork-, Flächwaren (z.B. Möbel)	245	241	111	76	68	63
15	21.1-9	Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Pappe	62	59	28	19	17	16
16	21.2	Papier, Karton und Pappwaren	65	62	29	20	17	15
17	22.1	Verlegerzeugnisse	175	181	105	82	75	72
18	22.2-3	Druckerzeugnisse, besp. Ton-, Bild- u. Datenträger	100	95	45	30	26	24
19	23	Kohlen-, Mineralien-, Spalt- und Bruchstoffe	43	42	19	12	11	10
20	24.4	Pharmazeutische Erzeugnisse	38	38	20	14	13	13
21	24	Chemische Erzeugnisse (z.B. pharmaz. Erzeugn.)	196	191	91	63	57	54
22	25.1	Gewerkerzeugnisse	13	13	7	5	4	4
23	25.2-9	Kunststoffwaren	59	59	29	21	19	18
24	26.1	Glas und Glaswaren	67	64	28	17	15	12
25	26.2-9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	390	369	160	98	82	67
26	27.1-3	Rohstoffe, Stahl, Rohre u. Halbzeug daraus	128	125	59	41	38	36
27	27.4	NE-Metalle u. Halbzeug daraus	79	78	37	26	24	23
28	27.5	Gießenerzeugnisse	34	33	16	12	11	10
29	28	Metallerzeugnisse	344	337	162	113	104	99
30	29	Maschinen	443	432	210	150	140	138
31	30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	35	36	18	13	13	12
32	31	Geräte der Elektrizitätsverzeug., -verteilg. u.ä.	216	221	110	80	79	76
33	32	Nachrichts-, Rundf. und Fernsehergeräte, Elektron. Bauteile	88	89	44	32	31	30
34	33	Medizin-, mech., mechatron., optische Erz. Utens.	66	65	32	23	22	21
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenanteile	284	278	141	106	101	109
36	35	Sonst. Fahrzeuge	21	20	11	9	9	9
37	36	Möbel, Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte	232	227	106	72	66	60
38	37	Spielwaren u.ä.	258	253	117	76	68	63
39	40.1-3	Getriebe, Fernwärme, Öl der Elektrizitäts- u. Fernwärmeversorgung	212	210	100	68	63	57
40	40.2	Gas, Öl der Gasversorgung	34	33	16	11	10	10
41	41	Wasser und Öl der Wasserversorgung	20	20	10	7	6	4
42	45.1-2	Verb. Baustellenaufbau, Hoch- und Tiefbauarbeiten	2 533	2 508	1 112	730	637	590
43	45.3-6	Bauinstallations- u. sonstige Bauarbeiten	1 045	1 104	547	388	362	355
44	50	Handelsverl. n. Kfz. Rep. an Kfz. Tankstell.	549	608	301	220	244	288
45	51	Handelverl. n. Kfz. Rep. an Kfz. Tankstell.	3 362	3 360	1 567	1 032	940	901
46	52	Einzelhandelsverl., Rep. an Gebrauchsgütern	1 902	1 862	944	681	667	654
47	53	Beherdungs- und Gaststätten-Öl	131	136	76	58	54	52
48	60.1	Öl der Eisenbahnen	2 338	2 298	2 139	2 012	1 925	1 821
49	60.2-4	Sonst. Landverkehrleistungen, Transportleistungen	10 012	9 559	4 207	2 705	2 443	2 353
50	61	Straßenverkehrsleistungen	1 085	827	731	575	530	428
51	62	Luftverkehrsleistungen	5 064	5 264	5 533	5 747	5 921	6 369
52	63	Verkehr	7 460	7 801	3 672	2 553	2 622	2 744
53	64	Nachrichtenübermittlungs-Öl	720	806	335	230	196	205
54	65	Öl der Kreditinstitute	62	58	28	19	18	16
55	66	Öl der Versicherungen (z.B. Sozialversich.)	31	28	15	11	10	9
56	67	Öl der Kredit- und Versicherungshilfsleistungen	20	18	11	9	8	8
57	70	Öl d. Grundstücks- und Wohnungswesens	250	273	144	104	100	100
58	71	Öl d. Verwaltg. (berufl. Sachverh., Person.)	1 069	1 200	609	427	410	420
59	72	Öl der Datenverarbeitung und von Datenbanken	410	467	351	252	244	244
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	381	418	214	151	148	149
61	74	Gesamtwirtschaftsleistungen	3 492	3 780	1 978	1 433	1 372	1 348
62	75.1-2	Öl der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	495	484	311	221	204	196
63	75.3	Öl der Sozialversicherung	8	8	5	4	4	3
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts-Öl	851	892	541	434	403	387
65	85	Öl des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens	613	657	335	250	235	229
66	90	Abwasser-, Abfallbehandlg.- u. sonst. Entsorgungsleist.	262	273	123	85	77	72
67	91	Öl von Interessenvertretungen, Kirchen u.ä.	37	39	21	16	17	18
68	92	Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs-Öl	2 655	2 849	1 491	1 032	995	1 009
69	93	Sonstige Öl	881	942	497	349	340	352
70	95	Öl privater Haushalte	0	0	0	0	0	0
71	96	Öl privater Haushalte	54 247	54 648	30 533	23 578	22 809	22 895
72	97	Öl privater Haushalte	21 846	20 151	14 287	12 474	11 503	10 435
73	98	Öl privater Haushalte	76 093	74 799	44 819	36 250	34 312	33 330

Anhang 3 E10: Emissionen von Treibhausgasen des Verkehrs 1994 bis 1999 (t von CO₂-Äquivalenten)
VGR-Konzept

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	1994	1995	1996	1997	1998	1999
1	01	Energiegrüsse der Landwirtschaft und Jagd	1 057 158	981 119	874 856	817 280	775 788	748 483
2	02	Forstwirtschaftliche Energiegrüsse und DL	85 224	83 486	76 118	73 748	76 410	79 217
3	05	Fische und Fischereierzeugnisse	12 557	12 334	11 247	10 921	11 397	11 683
4	10	Kohle und Torf	56 566	54 724	50 342	46 299	46 071	47 142
5	11	Erz, Erzeugn. d. f. Exh., Erdgasgewinnung	3 689	3 649	3 343	3 231	3 112	3 122
6	12	Uran und Thoriumerze	0	0	0	0	0	0
7	13 + 14	Bergbauenergiegrüsse	132 159	126 727	116 309	104 871	97 415	87 541
8	15.1 + 8	Nahrungsmittel und Futtermittel	1 063 309	1 026 295	945 731	903 108	880 613	904 629
9	15.9	Getränke	445 402	428 221	389 643	367 399	353 065	339 307
10	16	Textilerzeugnisse	36 347	35 209	32 136	30 416	29 382	29 969
11	17	Textilien	136 269	130 516	117 672	110 769	107 115	108 449
12	18	Bekleidung	87 615	82 633	74 121	66 782	63 967	62 819
13	19	Leder und Lederwaren	26 269	25 555	23 345	22 018	21 545	21 702
14	20	Holz, Holz-, Kork-, Flechtwaren (zh. Möbel)	388 552	382 498	359 798	347 771	345 099	346 271
15	21.1-9	Metallzfr., Zellstoff, Papier, Karton und Papper	109 120	105 482	97 483	91 745	89 271	89 241
16	21.2	Papier-, Karton und Pappwaren	119 125	114 847	105 242	98 068	93 187	90 184
17	22.1	Verlegetezeugnisse	496 623	533 523	531 368	519 760	523 434	534 364
18	22.2-3	Druckerezeugnisse, Beisp. Ton-, Bild u. Datenträger	188 494	181 307	165 941	156 473	146 865	141 778
19	23	Kunststoffe, Mineralwolle, Textil- und Kunststoff	64 384	62 402	58 679	55 330	55 222	55 544
20	24.4	Pharmazeutische Energiegrüsse	92 073	91 142	84 312	79 830	79 260	80 584
21	24.4	Chemische Erzeugn. (zh. pharmaz. Erzeugn.)	358 897	350 824	327 608	310 169	308 378	311 159
22	25.1	Gummiwaren	28 628	28 200	26 142	24 827	24 731	25 027
23	25.2-9	Kunststoffwaren	128 427	126 625	117 389	111 316	110 739	112 279
24	26.1	Glas und Glaswaren	95 639	91 289	83 521	76 490	71 788	64 463
25	26.2-9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	531 843	507 130	465 892	438 283	391 735	350 450
26	27.1-3	Roh Eisen, Stahl, Rohre u. Halbzeug daraus	218 678	215 133	203 417	196 959	200 281	206 133
27	27.4	Metalle u. Halbzeug daraus	142 586	140 316	132 074	127 551	129 039	132 761
28	27.5	Gießereierzeugnisse	64 777	65 959	62 109	60 027	60 018	62 430
29	28	Metallenergiegrüsse	641 182	629 261	591 881	569 046	574 791	593 518
30	29	Maschinen	854 610	836 882	788 902	771 513	794 957	855 648
31	30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	71 567	72 497	69 375	68 041	72 140	74 667
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -verle., u.ä. Nachschab., Rund- und Fernsehgeräte, Elektron., Bauelem.	430 127	436 451	417 447	412 390	438 495	453 261
33	32		171 241	172 902	164 861	163 509	172 633	178 152
34	33	Medizin-, meß-, regelungstechn., optische Grz. Uhren	147 291	145 256	134 525	127 977	129 103	132 307
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenantriebe	617 480	609 797	577 030	573 714	599 948	604 013
36	35	Sonst. Fahrzeug	62 094	61 176	57 390	56 657	60 030	67 943
37	36	Möbel, Schrems, Musikinstrumente, Sportgeräte	387 720	379 224	355 887	342 201	340 503	338 915
38	37	Spielwaren u.ä.	382 357	376 344	359 093	340 183	334 362	334 507
39	38	Sekundärenergiegrüsse	382 357	376 344	359 093	340 183	334 362	334 507
40	40.1-3	Fernwärmeversorgung	322 760	321 799	316 926	309 923	317 086	313 043
41	40.2	Gas, DL der Gasversorgung	58 493	58 199	56 118	54 359	55 299	56 374
42	41	Wasser und DL der Wasserversorgung	32 390	32 292	31 290	30 669	31 509	32 209
43	43.1-2	Vorb. Baustelleneinrichtungen, Hoch- und Tiefbauarbeiten	3 758 513	3 731 203	3 442 445	3 366 606	3 151 163	3 172 893
44	43.3-5	Reparatur- und sonstige Baustelleneinrichtungen	1 807 062	1 804 155	1 871 319	1 861 220	1 903 643	2 002 780
45	44	Handelsleiste, m. Kfz, Rep. an Kfz, Taxiwerk.	745 925	804 855	852 399	916 245	1 123 248	1 438 818
46	45	Handelsunternehmen, Kfz- und Großhandelsleiste	4 785 625	4 791 889	4 656 072	4 478 122	4 495 189	4 467 631
47	52	Einzelhandelsleiste, Rep. an Gebrauchsgütern	4 494 108	4 512 625	4 204 394	3 917 904	4 225 782	4 518 603
48	53	Beherbergungs- und Gaststätten DL	739 277	763 039	760 715	751 437	759 077	769 146
49	60.1	DL der Eisenbahnen	2 501 651	2 460 132	2 287 858	2 156 864	2 063 201	1 955 661
50	60.2-3	Sonst. Landverkehrsmittel, Transportleistungen	12 286 185	11 936 141	11 307 500	10 960 177	10 988 361	11 558 694
51	61	Straßenverkehrsleistungen	1 155 647	882 480	789 336	425 044	576 372	469 949
52	62	Luftverkehrsleistungen	20 062 608	20 848 451	21 916 383	22 776 477	23 474 448	25 228 047
53	63	DL bezüglich Hfz- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	9 398 531	9 829 181	9 978 694	10 366 021	11 811 155	12 040 007
54	64	Nachrichtensmittel DL	1 016 879	1 163 172	1 000 629	994 399	924 751	1 035 490
55	65	DL der Kreditinstitute	146 134	141 727	128 937	118 749	120 803	118 245
56	66	DL der Versicherungen (zh. Sozialversich.)	89 267	87 202	79 666	74 522	75 388	74 998
57	67	DL des Kredit- und Versicherungswesens	75 317	74 399	68 570	65 584	66 003	66 894
58	70	DL der Grundstück- und Wohnungswirtschaft	404 156	475 329	498 102	503 525	523 474	573 455
59	71	DL der Vermittlungsbeweg. Sachen (zh. Personall)	1 508 418	1 680 218	1 793 975	1 842 236	1 987 237	2 177 448
60	72	DL der Datenverarbeitung und von Datenbanken	1 031 247	1 139 373	1 196 377	1 210 874	1 283 364	1 384 138
61	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	559 097	618 929	656 910	672 705	724 528	791 913
62	74	Unternehmensbezogene DL	6 229 158	6 820 064	7 042 090	7 094 159	7 436 075	7 876 538
63	75.1-2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	1 125 826	1 119 775	1 049 700	1 054 587	1 075 354	1 122 477
64	75.3	DL der Sozialversicherung	28 470	29 027	28 432	27 811	27 852	27 922
65	80	Erziehungs- u. Unterrichts DL	2 697 617	2 912 931	2 913 435	2 863 126	2 892 057	2 975 767
66	85	DL des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens	1 167 259	1 259 291	1 257 920	1 280 882	1 321 766	1 387 854
67	90	Abwasser-, Abfallbeseitig. u. sonst.	356 848	371 447	356 181	361 574	364 848	371 298
68	91	DL von Interessenvertretungen, Kirchen u.ä.	78 067	82 426	82 537	86 956	94 959	109 699
69	92	Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs DL	3 907 568	4 255 434	4 588 019	4 600 551	4 888 653	5 359 265
70	93	Sonstige DL	1 374 419	1 497 280	1 601 703	1 609 228	1 722 549	1 933 098
71	94	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0
72	95	PB Zusammen	93 508 304	95 924 204	95 558 822	95 189 915	98 727 119	105 393 879
73	96	Private Haushalte	94 141 687	96 113 829	97 202 926	98 176 450	98 034 773	97 462 109
74	97	gesamt	187 649 991	192 038 033	192 761 748	193 366 385	196 761 892	203 055 201

Anhang 3 E1: Emissionen von Versauerungsgasen des Verkehrs 1994 bis 1999 (t NO_x-äquivalenten)
VGR-Konzept

FB	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	1994	1995	1996	1997	1998	1999
1	01	Erzeugnisse der Landwirtschaft und Jagd	7 874	7 082	5 899	5 272	4 874	4 563
2	02	Forstwirtschaftliche Erzeugnisse und DL	677	644	544	506	508	513
3	05	Fische und Fischereierzeugnisse	103	98	83	77	78	79
4	10	Kohle und Torf	454	425	360	313	300	297
5	11	Erds, Erdgas, Öl f. Erdöl-, Erdgasgewinnung	28	26	22	21	19	18
6	12	Uran- und Thorauerze	0	0	0	0	0	0
7	13 + 14	Erz, Steine und Erden, sonstige Bergbauerzeugnisse	1 373	1 283	1 115	961	858	726
8	15.1-8	Nahrungs- und Futtermittel	8 841	8 262	7 161	6 513	6 032	5 951
9	15.9	Getränke	4 342	4 086	3 536	3 224	2 994	2 755
10	16	Tabakerzeugnisse	285	266	231	208	189	186
11	17	Textilien	844	783	661	582	531	498
12	18	Bekleidung	476	425	353	286	253	234
13	19	Leder und Lederwaren	144	135	116	104	97	95
14	20	Holz, Holz-, Kork-, Flechtwaren (z.B. Möbel)	2 935	2 800	2 481	2 299	2 181	2 084
15	21.1-9	Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Pappe	791	739	646	580	541	520
16	21.2	Papier-, Karton und Pappwaren	794	739	640	568	514	469
17	22.1	Verlegerzeugnisse	1 928	1 943	1 756	1 575	1 443	1 349
18	22.2-3	Druckerzeugnisse, besp. Ton-, Bild- u. Datenträger	1 235	1 144	990	876	792	719
19	23	Keramik-, Mineralwoll-, Spinn- und Bruchstoffe	572	535	475	424	403	385
20	24.4	Pharmazeutische Erzeugnisse	459	437	382	343	320	308
21	24.5	Chemische Erzeugnisse (z.B. pharmazeut. Erzeugnisse)	2 579	2 417	2 138	1 921	1 804	1 719
22	25.1	Gummiwaren	163	154	135	122	115	110
23	25.2-9	Kunststoffe	718	681	597	539	506	486
24	26.1	Glas und Glaswaren	886	820	708	619	556	461
25	26.2-9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	5 425	5 027	4 373	3 739	3 357	2 805
26	27.1-3	Roh Eisen, Stahl, Rohre u. Halbfabrikate daraus	1 522	1 442	1 281	1 173	1 127	1 104
27	27.4	NE-Metalle u. Halbfabrikate daraus	934	888	784	716	682	667
28	27.5	Gießereierzeugnisse	402	381	337	307	292	284
29	28	Metallverarbeitungs- u. Metallwaren	3 625	3 403	2 977	2 703	2 542	2 430
30	29	Maschinen	4 851	4 532	3 952	3 649	3 439	3 370
31	30	Büro- und Schreibmaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	342	332	294	269	267	258
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -verteilg. u. -a. Nachschalt-, Rundf. - und fernseherische Elektr.- u. Elektronik	2 129	2 073	1 835	1 706	1 709	1 646
33	32	Bauern.	912	879	775	730	720	693
34	33	Medizin-, mech., mechatron., optische Erz. Uhren	711	671	577	514	486	464
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenzüge	3 202	3 013	2 643	2 503	2 380	2 264
36	35	Sonst. Fahrzeuge	207	192	162	149	143	132
37	36	Möbel, Schrank, Musikinstrumente, Sportgeräte	2 703	2 554	2 254	2 072	1 959	1 848
38	37	Sekundärrohstoffe	3 183	3 048	2 777	2 518	2 366	2 255
39	40.1-3	Fernwärmeversorgung	2 355	2 475	2 399	2 150	2 108	1 943
40	40.2	Gas, Öl, der Gasverteilung	344	329	290	265	257	251
41	41	Wasser und Öl der Wasserversorgung	206	198	175	162	159	154
42	45.1-2	Vorb., Baustelleneinrichtungen, Hoch- und Tiefbauarbeiten	29 855	28 601	24 634	22 400	20 696	20 215
43	45.3-5	Baumaterialien und sonstige Baustoffe	10 798	10 852	9 921	9 382	9 118	9 440
44	50	Handelskredit- u. Kfz. Rep. an Kfz. Tankstellen	6 491	6 831	6 768	7 036	8 136	9 919
45	51	Handelsvermittlung- und Großhandelskredit	43 461	42 481	39 478	36 403	35 178	35 201
46	52	Einzelhandelskredit; Rep. an Gebrauchsgütern	21 753	20 722	17 781	15 899	15 713	15 142
47	55	Beherbergungs- und Gaststätten-Öl	1 526	1 337	1 203	1 089	1 020	964
48	60.1	Öl der Eisenbahnen	40 318	39 537	37 143	35 073	33 567	31 779
49	60.2-3	Sonst. Landverkehrsmittel, Transportleistungen in	143 861	135 872	120 603	111 145	107 468	107 613
50	61	Schiffahrtleistungen	22 273	16 947	15 093	11 911	10 979	8 871
51	62	Luftfahrtleistungen	88 575	89 100	93 532	97 011	99 800	107 109
52	63	DL bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	107 098	107 416	101 671	99 944	108 857	119 016
53	64	Nachrichtenübermittlungs-Öl	7 022	7 745	8 355	5 978	5 771	6 496
54	65	DL der Kreditinstitute	8 829	757	634	515	494	416
55	66	DL der Versicherungen (z.B. Sozialversicherung)	408	371	308	250	232	194
56	67	DL des Kredit- und Versicherungsbürogeschäftes	270	246	206	172	157	129
57	70	DL d. Grundstücks- und Wohnungswesens	2 763	2 927	2 881	2 775	2 811	2 948
58	71	DL d. Vermietungsbewegl. Sachen (z.B. Personell)	12 359	13 178	13 107	12 823	13 302	14 012
59	72	DL der Datenverarbeitung und von Datenbanken	6 766	7 172	7 072	6 820	6 922	7 271
60	73	Forschungs- und Entwicklungslieferungen	4 279	4 539	4 498	4 386	4 510	4 786
61	74	Unternehmensbezogene DL	39 399	41 484	40 143	38 660	38 836	39 771
62	75.1-2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	8 621	8 232	7 059	6 800	6 568	6 611
63	75.3	DL der Sozialversicherung	112	107	97	87	79	73
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts-Öl	8 738	8 968	8 189	7 460	6 753	6 421
65	85	DL des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens	7 080	7 428	6 903	6 814	6 731	6 775
66	90	Abwasser-, Abfallbeseitig. u. sonst.	3 182	3 236	2 892	2 841	2 769	2 721
67	91	DL von Interessenvertretungen, Kirchen u.ä.	399	416	390	400	426	507
68	92	Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs-Öl	37 102	38 972	39 971	38 175	39 045	41 482
69	93	Sonstige DL	11 321	11 797	11 963	11 356	11 644	12 675
70	95	DL anderer Haushalte	0	0	0	0	0	0
71	99	FB Zusammen	738 311	724 652	679 334	646 803	647 356	666 072
72	99	Private Haushalte	480 031	446 585	404 225	364 871	324 161	289 713
73	99	Insgesamt	1 218 242	1 171 237	1 083 559	1 011 673	971 517	955 785

Anhang 3 F1: Entwicklung der kumulierten Emissionen ohne Einfuhr 1995-1999 (Index 1995=100)

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoffverbrauch	CO ₂	CO	NO _x	NO	NO ₂	NMHC	Partikel	SO _x
1	01	Erzeugnisse der Landwirtschaft und Jagd	90	90	48	79	82	47	75	30	30
2	02	Forstwirtschaftliche Erzeugnisse und DL	97	97	73	84	92	71	74	28	28
3	05	Fische und Fischereierzeugnisse	105	104	77	81	104	75	74	37	37
4	10	Kohle und Torf	80	80	53	69	69	54	59	29	29
5	11	Erdb., Erdgas, Öl, F. Erdb., Erdgasgewinnung	37	37	25	34	30	27	37	20	20
6	12	Uran- und Thaumante	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13 + 14	Eisen, Stahl und Eisen, sonstige Bergbauerngrube	85	85	60	72	75	62	62	28	28
8	15-1-8	Nahrungs- und Futtermittel	105	105	55	91	88	62	75	32	32
9	15-9	Gettrika	96	96	61	81	82	65	67	29	29
10	16	Tabakerzeugnisse	101	101	62	84	79	65	69	35	35
11	17	Textilien	93	93	55	79	73	58	66	33	33
12	18	Bekleidung	94	93	54	80	72	56	67	32	32
13	19	Leder und Lederwaren	85	85	53	74	70	55	64	29	29
14	20	Holz, Holz-, Kork-, Flechtwaren (ab. Möbel)	98	98	65	85	84	68	71	31	31
15	21-1-9	Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Papp	90	90	56	78	74	61	65	30	30
16	21-2	Papier, Karton- und Pappwaren	88	88	54	75	71	57	62	30	30
17	22-1	Verlags- und Druckereierzeugnisse	133	133	76	125	91	77	104	52	52
18	22-2-9	Druckereierzeugnisse, besp. Ton-, Bild- u. Datenströme	97	96	58	83	77	62	70	32	32
19	23	Kalkstein, Mineralwolle, Glas und Glaswaren	71	71	46	61	60	50	52	30	30
20	24-1	Pharmazeutische Erzeugnisse	106	106	61	92	75	67	76	40	40
21	24-Res.	Chemische Erzeugnisse (ab. pharmaz., Erzeugnisse)	102	102	60	87	78	67	72	37	37
22	25-1	Gummiwaren	116	116	67	102	89	77	83	40	40
23	25-2-9	Kunststoffwaren	106	106	62	91	80	70	74	38	38
24	26-1	Glas und Glaswaren	90	90	59	75	76	62	64	28	28
25	26-2-9	Keramik, keramisierte Steine und Erden	88	88	60	75	79	64	63	35	35
26	27-1-3	Metalle, Stahl, Rohre u. Halbzeug daraus	108	108	63	86	84	68	73	38	38
27	27-4	Nichtmetalle u. Halbzeug daraus	107	107	62	87	83	66	75	34	34
28	27-5	Gießereierzeugnisse	110	110	64	94	86	68	79	39	39
29	28	Metallereierzeugnisse	109	109	64	93	84	68	76	38	38
30	29	Maschinen	131	131	72	108	91	77	81	46	46
31	30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	125	125	64	103	74	66	71	55	55
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -verteilg. u.d. Nachrichte-, Rund- und Fernverkehr, Elektron.	127	127	72	109	92	75	92	45	45
33	32	Bauwerke	143	143	74	119	91	79	89	56	56
34	33	Medizin, med. apparatetechnik, opt., etc. Uhren	150	149	76	126	90	83	89	67	67
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenantriebe	168	168	92	149	123	109	117	57	57
36	35	Sonst. Fahrzeuge	114	113	73	93	79	72	73	43	43
37	36	Sonst. Fahrzeuge	103	103	65	88	84	67	74	32	32
38	37	Sonst. Fahrzeuge	92	92	58	79	77	63	68	26	26
39	40-1-3	Elektro- u. Fernwärme, DL der Elektro- u. Fernwärmeversorgung	91	91	59	76	80	60	68	33	33
40	40-2	Gas, DL der Gasversorgung	105	105	64	90	86	62	77	38	38
41	41	Wasser und DL der Wasserversorgung	111	111	67	93	92	68	81	35	35
42	41-1-2	Verb. Bauarbeiten, Hoch- und Tiefbauarbeiten	88	88	61	76	79	61	67	26	26
43	41-3-5	Bauinstallation und sonstige Bauarbeiten	104	104	63	89	86	63	80	33	33
44	50	Handel, m. Kfz, Rep. an Kfz, Tankstell.	162	162	98	140	138	107	105	48	48
45	51	Handel, m. Kfz, Rep. an Kfz, Tankstell.	105	105	62	92	87	73	75	31	31
46	52	Einzelhandel, m. Kfz, Rep. an Kfz, Tankstell.	104	104	65	84	72	58	77	36	36
47	55	Bearbeitungs- und Gießereierzeugnisse	102	102	62	86	81	63	73	32	32
48	60-1	DL der Eisenbahnen	85	85	73	82	93	76	78	74	74
49	60-2-3	Sonst. Landverkehrsmittel, Transportleistungen	102	102	67	86	102	78	68	26	26
50	61	Straßenverkehrsmittel	78	78	61	64	131	65	61	49	49
51	62	Luftverkehrsmittel, DL der Luftverkehrsmittel	121	121	112	115	122	111	89	110	110
52	63	Verkehr	136	136	78	114	129	97	83	36	36
53	64	Nachrichten- und Fernverkehr	125	125	39	115	93	51	63	43	43
54	65	DL der Kreditinstitute	124	123	71	107	85	72	84	54	54
55	66	DL der Versicherungen (ab. Sozialversich.)	116	116	67	101	83	69	84	46	46
56	67	DL der Kredit- und Versicherungsgewerbe	112	112	62	93	75	57	86	49	49
57	70	DL der Grundstücke, m. Wohnungswesen	112	112	69	95	88	71	84	36	36
58	71	DL der Vermietung bewegl. Sachen (ab. Person)	130	130	87	111	114	92	95	36	36
59	72	DL der Datenverarbeitung und von Datenbanken	124	124	78	107	95	80	94	40	40
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	121	121	78	105	99	82	91	39	39
61	74	Unternehmensbezogene DL	120	120	75	105	91	78	92	40	40
62	75-1-2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	116	115	74	98	92	73	78	49	49
63	75-3	DL der Sozialversicherung	111	111	65	97	89	66	79	41	41
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts DL	103	103	69	80	77	62	84	42	42
65	85	DL des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens	111	111	69	95	87	72	85	36	36
66	90	Entsorgungswesen	110	110	73	94	95	78	82	33	33
67	91	DL von Interessenvertret., Kirchen u.d.	126	126	71	110	100	72	92	48	48
68	92	Kultur, Sport u. Unterhaltungs DL	126	126	75	110	101	85	87	37	37
69	93	Sonstige DL	127	127	75	110	98	82	89	38	38
70	94	DL privater Haushalte	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Anhang 3 F2: Entwicklung der kumulierten Emissionen ohne Einfuhr 1995-1999 (Index 1995=100)

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Kraftstoff- verbrauch	CO ₂	CO	NO _x	NO ₂	NMHC	Partikeln	SO _x
1	01	Erzeugnisse der Landwirtschaft und Jagd	93	93	48	81	83	48	75	31
2	02	Forstwirtschaftliche Erzeugnisse und DL	98	98	72	85	92	71	74	29
3	05	Fläche und Flächenenergieerzeugnisse	110	110	77	87	107	78	75	37
4	10	Kohle und Torf	79	79	52	67	67	53	57	29
5	11	Erz, Erzeugnis, DL, Erz, Erzeugnisgewinnung	38	38	26	35	30	28	27	21
6	12	Stein- und Tonwaren	-	-	-	-	-	-	-	-
7	13 + 14	Erz, Steine und Erden, sonstige Bergbauerzeugnisse	86	86	59	73	76	62	62	29
8	15.1-8	Nahrungs- und Futtermittel	105	105	56	92	89	62	76	33
9	15.9	Getreide	97	97	60	83	82	65	68	30
10	16	Tabakerzeugnisse	95	95	55	80	76	58	66	34
11	17	Textilien	96	96	56	82	76	61	68	34
12	18	Bekleidung	97	97	56	84	76	60	70	35
13	19	Leder und Lederwaren	89	89	54	77	72	58	66	31
14	20	Holz, Holz-, Kork-, Flechtwaren (jäh. Mittel)	100	99	45	86	85	68	71	32
15	21.1-9	Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Papp	94	94	58	81	77	64	67	32
16	21.2	Papier, Karton- und Pappwaren	87	87	53	74	70	57	61	30
17	22.1	Verlagswesen	114	113	76	123	92	78	102	53
18	22.2-3	Druckereierzeugnisse, Insp. Ton, Bild u. Guterzeugnisse	97	97	58	83	77	63	70	33
19	23	Klebstoffe, Mineralwolle, Spinn- und Textilstoffe	60	60	41	54	51	44	45	20
20	24.4	Pharmazeutische Erzeugnisse	124	124	74	108	91	81	90	47
21	24.8	Chemische Erzeugnisse (jäh. pharmaz. Erzeugnisse)	102	102	63	87	79	67	71	38
22	25.1	Gummiwaren	123	123	72	107	96	80	88	43
23	25.2-9	Kunststoffwaren	110	110	65	94	84	73	76	40
24	26.1	Glas und Glaswaren	91	91	60	77	78	63	65	30
25	26.2-9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	90	90	60	76	80	65	63	29
26	27.1-3	Metallwaren, Stahl, Rohre, Schmiedegüter	98	98	63	85	84	68	71	38
27	27.4	Metalle u. Halbzeug daraus	105	105	64	90	86	69	76	35
28	27.5	Metallenergieerzeugnisse	112	112	66	96	89	72	80	40
29	28	Metallenergieerzeugnisse	108	108	64	92	85	69	75	38
30	29	Maschinen	129	129	73	107	92	78	81	47
31	30	Elektromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	132	131	69	114	81	75	82	58
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -verleih, u.ä. Nachricht-, Rundf. und Fernsehtelekt. Elektronik	130	130	73	111	95	78	92	47
33	32	Bauwesen	143	142	75	119	93	81	89	56
34	33	Medizin, med.-technische, opt. Erz. Uhren	149	148	77	126	93	85	90	61
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenantriebe	173	173	96	151	128	112	119	61
36	35	Sonst. Fahrzeuge	116	116	72	96	81	74	74	45
37	36	Motoren, Schiffe, Maschinen, Sportgeräte, Spielzeug u.ä.	104	104	65	90	84	68	74	34
38	37	Sekundärenergie	93	93	58	80	78	64	68	27
39	40.1-3	Elektrizität, Fernwärme, DL der Elektrizitäts- u. Fernwärmenutzung	92	92	59	78	80	61	67	34
40	40.2	Gas, DL der Gasversorgung	108	108	65	93	87	64	77	41
41	41	Wasser und DL der Wasserversorgung	113	113	68	95	93	69	81	37
42	43.1-2	Verb. Bauarbeiten, Hoch- und Tiefbauarbeiten	90	89	61	77	79	62	67	27
43	43.3-5	Bauinstallation und sonstige Bauarbeiten	105	105	63	90	87	64	79	34
44	50	Handelsleistung, m. Kfz, Reg. an Kfz Tankleistung	161	161	97	139	135	107	104	49
45	51	Handelsleistung, Großhandelsleistung	105	105	63	92	87	73	75	32
46	52	Einzelhandelsleistung, Reg. an Großhandelsgüter	104	104	65	84	72	59	76	37
47	53	Reiseleistungen und Gaststätten DL	101	101	61	86	82	62	71	33
48	60.1	DL der Eisenbahnen	85	86	73	83	92	76	78	24
49	60.2-3	Sonst. Landverkehrsmittel, Transportleistungen	103	103	71	86	103	79	69	27
50	61	Straßenverkehrsmittel	103	103	69	80	132	78	71	45
51	62	Luftverkehrsmittel	122	122	110	119	121	110	87	105
52	63	DL des Luft- und Seefahrtverkehrs f. d. Verkehr	136	136	78	114	129	97	83	36
53	64	Nachrichtensmittel DL	117	117	34	112	84	80	55	41
54	65	DL der Kreditinstitute	130	130	72	113	87	76	86	59
55	66	DL der Versicherungen (jäh. Sozialversicherung)	119	119	68	104	84	71	84	49
56	67	DL des Kredit- und Versicherungsgeschäftes	125	125	67	109	82	66	94	56
57	70	DL d. Gesundheits- und Wohlfühlens	112	112	69	96	71	83	37	37
58	71	DL d. Vermittlung (beruflich, Sachlich (jäh. Personal))	130	130	87	111	114	92	95	36
59	72	DL der Datenverarbeitung und von Datenbanken	125	125	78	108	95	81	94	42
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	122	122	78	106	99	82	91	40
61	74	Unternehmensberatung DL	121	121	75	106	91	78	92	41
62	75.1-2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	118	118	75	100	92	74	78	52
63	75.3	DL der Sozialversicherung	110	110	64	96	87	66	77	42
64	80	Erziehungs- u. Unterricht DL	104	104	69	82	78	63	85	43
65	85	DL des Gesundheits-, Vereins- und Sozialwesens	112	112	69	96	87	73	84	38
66	90	Abwasser, Abfallbeseitigung- u. sonst.	112	112	73	96	96	79	82	34
67	91	Ernährungsleistungen	127	126	72	111	100	73	91	50
68	92	Kultur, Sport u. Unterhaltungs DL	127	127	75	111	101	85	87	38
69	93	Sonstige DL	127	127	75	110	98	82	89	38
70	95	DL privater Haushalte	-	-	-	-	-	-	-	-

Anhang 3 F3: Kraftstoffverbrauch nach den Kategorien der letzten Verwendung 1995 (in t)

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Ohne Einfuhr					Mit unterstelltem Kraftstoffverbrauch für die Einfuhr				
			Privater Verbrauch	Staatsverbrauch und Private Organi.	Anlage-Investit. u. Vorantr.-verbr.	Eigerte	Zusammen	Privater Verbrauch	Staatsverbrauch und Private Organi.	Anlage-Investit. u. Vorantr.-verbr.	Eigerte	Zusammen
1	01	Erzeugung der Landwirtschaft und Jagd	109 439	220	41 333	46 677	197 670	208 193	250	47 540	63 022	319 006
2	02	Handwerkliche Erzeugnisse und St.	10 081	0	1 155	3 876	12 802	12 387	0	1 296	5 139	18 230
3	03	Flache und flächenbezogene Erzeugnisse	383	0	404	2 934	3 721	2 450	0	237	4 764	7 731
4	10	Kohle und Torf	3 904	0	1 835	2 528	8 268	5 516	0	519	3 247	11 063
5	11	Erzöl, Erdgas, DL Erdöl, Erdgasgewinnung	19 076	201	3 344	2 457	25 078	78 957	1 286	3 342	6 936	96 661
6	12	Stein- und Thonwaren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13-14	Edel-, Stein- und Erden, sonstige Bergbauernzeugnisse	653	0	-468	8 923	9 108	917	0	-517	11 803	12 203
8	15-18	Nahrungsmittel und Futtermittel	805 181	2 706	5 677	181 488	995 051	1 195 011	4 980	2 955	245 719	1 444 165
9	15-19	Gewinnung	197 211	1 294	-610	23 267	221 261	255 719	1 995	-2 128	30 854	286 339
10	16	Textil- und Bekleidungsindustrie	37 060	0	2 550	9 945	48 556	55 521	0	4 211	14 740	74 222
11	17	Textilien	32 414	991	2 888	66 697	102 989	108 105	2 093	8 276	130 715	249 186
12	18	Bekleidung	60 297	596	2 480	14 960	78 333	240 033	1 015	3 726	57 659	302 431
13	19	Leder und Lederwaren	13 391	148	1 383	9 800	24 721	48 361	321	2 071	26 549	95 202
14	20	Metz, Metz, Fleisch, Fleischwaren (ohne Mehl)	10 765	1 189	45 167	26 523	83 643	17 338	1 405	58 818	34 957	112 518
15	21-24	Holzwerk, Holzwerk, Papier, Karton und Papp	191	0	-2 537	74 528	72 183	511	0	-4 065	130 086	126 532
16	21-25	Papier, Karton- und Pappwaren	18 949	66	-11	34 600	53 604	33 836	91	-15	49 473	83 385
17	22-23	Verpackungsindustrie	218 837	0	-240	51 281	269 878	266 212	0	-1 327	59 431	324 796
18	22-24	Druckereierzeugnisse, Besp. Ton-, Bild- u. Datenträger	3 995	0	1 395	11 968	17 357	5 395	0	1 808	17 002	24 205
19	25	Kunststoffe, Mineralstoffe, Spalt- und Baustoffe	39 473	982	9 149	14 452	63 855	200 201	2 162	23 975	55 329	281 867
20	24-26	Pharmazeutische Erzeugnisse	13 089	43 702	412	42 124	118 093	29 361	95 616	-1 287	109 888	235 590
21	24-28	Chemische Erzeugnisse (ohne pharmazeut. Erzeugn.)	48 817	311	6 324	365 146	400 597	91 120	446	4 785	527 919	610 290
22	25-1	Gummiwaren	5 467	0	635	23 902	30 004	15 968	0	1 301	37 307	54 576
23	25-24	Kunststoffwaren	11 767	0	7 313	66 843	85 924	26 157	0	8 696	104 270	137 123
24	26-1	Glas und Glaswaren	7 643	0	500	22 663	30 805	13 186	0	500	30 188	43 873
25	26-2-8	Keramik, keramische Steine und Erden	31 871	0	6 249	45 437	83 558	4 079	0	4 723	59 455	112 224
26	27-3	Metalle, Stahl, Eisen u. Metallwaren	0	0	4 283	149 327	153 611	0	0	15 961	230 032	246 993
27	27-4	Metallische u. Halbmetalle daraus	0	0	1 944	65 574	67 518	0	0	4 210	143 631	149 840
28	27-5	Gießereierzeugnisse	0	0	-151	16 587	16 436	0	0	-2 381	22 601	20 220
29	28	Metallergänzungen	23 391	45	111 599	111 317	245 853	38 382	60	163 887	158 164	359 692
30	29	Maschinen	42 118	281	315 072	533 779	891 351	80 449	368	512 790	748 795	1 346 081
31	30	Baumstämme, Holzverarbeitungsgeräten und -einrichtungen	4 739	0	23 612	34 654	62 965	23 284	0	155 030	127 671	305 984
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -verteilg. u.d. Nachrichten-, Kunst- und Fernsprechanlagen	4 610	187	66 206	139 548	210 351	10 432	236	106 328	214 260	331 257
33	32	Bauern	13 309	9	62 404	91 401	167 323	64 321	14	130 077	181 231	385 643
34	33	Medizin-, mech., messtechnische, opt., Elek. Utens.	17 951	9 685	51 622	96 472	175 931	35 395	15 164	97 389	145 556	299 504
35	34	Kraftwagen und Kraftfahrzeuge	241 051	0	122 530	537 016	900 597	272 598	0	278 289	777 857	1 528 734
36	35	Sonst. Fahrzeuge	6 233	3 789	21 183	69 120	100 326	45 185	7 805	43 529	156 742	235 371
37	36	Möbel, Schreine, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren u.d.	153 595	1 211	65 182	63 867	283 855	279 280	1 554	104 360	96 724	481 918
38	37	Sekundärrohstoffe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	40-1-3	Elektrizität, Fernwärme, Öl, der Elektrizität u. Fernwärmeversorgung	130 135	1 678	0	2 750	134 562	166 300	2 116	0	3 468	171 783
40	40-2	Gas, Öl, der Gasversorgung	22 983	0	-474	0	22 509	26 610	0	-549	0	26 070
41	41	Wasser und St. der Wasserversorgung	15 582	119	0	0	15 701	17 865	137	0	0	18 002
42	42-1-2	Werkb. Bauunternehmen, Hoch- und Tiefbauarbeiten	0	2 762	1 711 679	2 349	1 716 686	0	3 067	1 918 460	2 497	1 924 024
43	42-3-5	Bauunternehmen und sonstige Bauarbeiten	37 321	6 035	845 426	0	888 782	44 419	7 183	1 004 196	0	1 057 777
44	43	Handelsgüter, u. Abf. Res. an RZ, Vertriebs	292 338	0	34 623	9 526	336 474	326 669	0	38 620	10 622	375 310
45	51	Handelsbetriebe und Großhandelsbetriebe	444 565	36 265	105 372	316 669	925 070	499 355	38 973	113 455	340 315	991 998
46	52	Einzelhandelsbetriebe, Rep. an Gebrauchsgütern	1 642 226	118 552	16 408	2 191	1 779 576	1 718 700	123 988	17 369	2 436	1 862 493
47	53	Beherbergungs- und Gaststätten-Öl	429 418	2 332	0	21 694	454 344	538 187	4 119	0	26 485	566 792
48	60-1	Öl, der Eisenbahn	491 264	0	6 994	77 337	575 195	513 220	0	7 124	78 774	599 119
49	60-2-3	Bohrerleistungen, Transportleistungen in Sonst. Landverkehrsmitteln	1 767 760	34 225	295 910	826 826	2 914 722	1 938 742	25 187	329 382	836 221	3 129 533
50	61	Schiffahrtsleistungen	20 584	0	0	295 022	315 606	36 812	0	0	494 457	531 269
51	62	Luftverkehrsleistungen	3 379 854	15 232	0	1 690 715	5 085 805	4 083 241	15 647	0	1 736 780	5 835 668
52	63	Öl, bezüglich RZ und Hebe- und Förderarbeiten f.d. Verkehr	790 277	299 495	0	427 325	1 517 097	801 931	303 912	0	433 627	1 539 470
53	64	Nachrichtensbetriebe	211 470	2 124	0	16 073	229 666	233 712	2 287	0	17 311	253 310
54	65	Öl, der Kreditinstitute	93 480	0	0	1 873	95 353	116 035	0	0	2 271	118 306
55	66	Öl, der Versicherungs- (ohne Sozialversich.)	234 341	2 464	0	8 012	234 770	257 296	2 771	0	9 189	269 238
56	67	Öl, der Kredit- und Versicherungsbetriebe	1 166	0	0	2 310	3 276	1 444	0	0	2 736	4 390
57	70	Öl, der Grundstücks- und Wohnungswesen	569 821	10 517	13 703	1 457	587 498	612 556	11 467	14 940	15 889	640 552
58	71	Öl, der Vermietungsbew. nach (ohne Pers.)	73 576	7 226	0	10 278	86 881	74 320	3 268	0	10 411	87 998
59	72	Öl, der Datenverarbeitung und von Datenbanken	1 504	0	188 683	26 076	216 263	1 755	0	205 737	27 626	235 118
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	40 673	0	187 397	0	238 070	203 867	0	0	68 786	272 653
61	74	Unternehmensleistungen	97 915	8 701	231 852	103 248	445 716	103 997	9 262	246 255	109 727	469 518
62	75-1-3	Öl, der öffentlichen Verwaltung, Vermögensg.	27 237	116 604	11 804	3 295	959 140	33 987	1 106 645	14 235	3 974	1 157 941
63	75-3	Öl, der Sozialversicherung	0	87 187	0	0	87 187	0	100 458	0	0	100 458
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts-Öl	124 119	1 093 246	0	0	1 127 365	129 131	1 043 590	0	0	1 172 701
65	85	Öl, des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens	183 671	465 307	0	0	848 977	209 617	759 290	0	0	968 906
66	90	Abwasser-, Abfallbewirtsch., u. sonst. Entsorgungswirtsch.	120 574	4 389	0	13 927	138 890	134 620	4 900	0	15 149	155 070
67	91	Öl, des Informationswirtsch., Kirchen u.d.	8 549	48 063	0	56 613	71 125	9 694	4 490	0	0	14 189
68	92	Kultur-, Sport- u. Unterhaltungs-Öl	435 820	414 930	73 264	17 290	1 141 304	685 895	443 418	78 294	19 495	1 223 693
69	93	Sonstige Öl	339 520	825	0	184	340 729	350 548	852	0	396	351 817
70	99	Öl, privater Haushalte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produktionsbereiche zusammen			14 395 809	3 929 742	4 513 500	7 902 090	29 841 142	17 627 952	4 406 560	5 770 294	9 080 358	36 934 164

Anhang 3 F4: CO₂-Emissionen nach den Kategorien der letzten Verwendung 1995 (in t)

PK	NACE	Produktionsbereich und private Haushalte	Ohne Einfuhr					Mit untersten Emissionen für die Einfuhr				
			Privater Verbrauch	Staatsverbrauch und Private Organisations	Anlage-investit. u. Vertriebsveränder.	Exporte	Zusammen	Privater Verbrauch	Staatsverbrauch und Private Organisations	Anlage-investit. u. Vertriebsveränder.	Exporte	Zusammen
1	01	Erzeugnisse der Landwirtschaft und Jagd	347 373	698	131 197	148 158	627 425	680 551	798	150 836	199 956	1 012 137
2	02	Fischereifischerei-Erzeugnisse und Öl	32 001	0	-3 666	12 303	40 638	39 309	0	-4 112	16 309	51 506
3	03	Fisch- und Fischereierzeugnisse	1 215	0	2 262	9 314	11 812	7 775	0	1 841	15 116	24 539
4	10	Kohle und Erdöl	12 966	0	1 627	8 019	26 228	17 487	0	7 389	19 396	35 076
5	11	Erdöl, Erdgas, Öl, Erdgas, Erdgasverwertung	19 969	637	10 512	7 736	78 840	248 045	3 790	11 126	23 853	284 817
6	13	Uran- und Thorium	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13-14	Eisen, Stähle und Eisen, sonstige Bergbau-Erzeugnisse	2 069	0	-1 486	28 288	28 873	2 905	0	-1 637	37 396	38 644
8	15-18	Nahrungsmittel und Futtermittel	2 514 537	8 585	18 012	575 791	3 116 927	3 792 483	15 795	6 517	778 024	4 592 818
9	15-9	Gewürze	635 492	4 103	-1 618	73 795	701 771	810 724	6 324	-7 064	87 817	907 800
10	16	Textilerzeugnisse	117 330	0	8 074	31 486	156 891	174 922	0	13 328	46 649	234 900
11	17	Textilien	102 686	3 159	9 148	211 299	326 362	342 284	4 427	26 202	413 874	788 993
12	18	Bekleidung	191 133	1 890	7 863	47 420	248 305	760 579	3 215	11 803	183 654	958 052
13	19	Leider und Lederwaren	42 461	649	4 364	31 074	78 388	216 640	702	6 562	77 799	301 703
14	20	Holz, Holz, Holz, Holzwaren (ohne Holz)	34 148	3 770	143 270	84 131	265 319	54 973	4 454	186 489	320 837	556 754
15	21-14	Holzwerk, Holzwerk, Holzwerk, Holzwerk und Papier	406	0	-8 045	236 378	238 959	1 619	0	-12 883	421 320	401 046
16	21-2	Papier, Karton- und Pappwaren	60 095	209	-35	109 708	169 966	307 222	288	48	156 772	264 234
17	22-1	Verpackungsmittel	693 456	0	-760	162 499	855 186	843 157	0	-4 203	388 169	1 027 122
18	22-2-3	Erzeugnisse, Erzeugnisse, Erzeugnisse, Erzeugnisse, Erzeugnisse	12 671	0	4 423	37 962	55 056	17 103	0	5 733	53 899	76 735
19	23	Kalkstein, Kalkstein, Kalkstein, Kalkstein, Kalkstein	125 228	1 846	29 021	45 844	201 919	631 021	4 813	75 569	175 023	808 426
20	24-1	Pharmazeutische Erzeugnisse	41 445	138 329	-2 573	136 477	373 929	92 969	302 615	-4 072	347 817	729 313
21	24-2	Chemische Erzeugnisse, Erzeugnisse, Erzeugnisse, Erzeugnisse, Erzeugnisse	154 685	985	20 038	1 093 651	1 269 365	307 448	1 431	15 148	1 675 365	1 995 370
22	25-1	Gemächereien	17 332	0	3 014	75 787	95 113	105 590	0	6 122	138 196	172 808
23	25-2-3	Kunststoffwaren	37 289	0	23 176	211 825	272 280	76 497	0	37 356	330 180	434 213
24	26-1	Glas und Glaswaren	24 127	0	1 586	71 832	97 461	43 777	0	1 587	95 648	139 088
25	26-2-3	Gewerke, bearbeitete Metalle und Erzeugnisse	101 173	0	19 838	144 235	265 246	0	0	21 331	188 632	339 234
26	27-1-3	Metalle, Stahl, Erzeugnisse, Erzeugnisse, Erzeugnisse	27 713	0	13 602	474 799	488 401	0	0	50 617	729 499	808 516
27	27-2	Metalle, Stahl, Erzeugnisse, Erzeugnisse, Erzeugnisse	0	0	6 167	208 028	214 195	0	0	19 686	455 346	475 032
28	28-1	Metalle, Stahl, Erzeugnisse, Erzeugnisse, Erzeugnisse	0	0	6 167	208 028	214 195	0	0	19 686	455 346	475 032
29	29	Metall-Erzeugnisse	74 138	144	352 373	353 065	779 771	127 666	189	516 967	501 361	1 140 584
30	29	Metalle	133 436	892	998 170	1 691 047	2 825 142	256 024	1 164	1 627 851	1 384 872	4 265 911
31	30	Baumstoffe, Holzverarbeitungsmittel und -erzeugnisse	14 959	0	74 527	109 252	198 739	73 466	0	489 289	402 943	678 728
32	31	Gewebe, Textilien, Textilien, Textilien, Textilien	13 978	593	209 853	442 324	666 748	33 049	749	336 844	687 966	1 049 410
33	32	Textilien	42 119	30	197 490	289 890	526 528	203 491	43	411 320	404 992	1 220 245
34	33	Metalle, Metall, Metall, Metall, Metall, Metall	56 744	30 616	163 183	105 587	358 129	111 813	47 922	307 765	459 962	927 521
35	34	Metalle, Metall, Metall, Metall, Metall, Metall	764 299	0	388 506	1 702 711	2 855 516	1 497 649	0	881 907	2 445 059	4 844 615
36	35	Sattel, Fahrzeuge	19 740	12 001	67 085	218 887	317 723	80 065	24 703	137 790	496 124	738 672
37	36	Musik, Schallplatten, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielzeug	487 185	3 642	206 750	252 579	950 356	885 475	4 927	320 880	306 670	1 527 952
38	37	Sekundärenergie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	40-1-3	Elektrizität, Fernwärme, Öl, der Elektrizität	413 505	5 331	0	8 737	427 573	537 406	4 715	0	15 064	545 124
40	40-2	Gas, Öl, der Gasversorgung	72 768	0	-1 500	0	71 268	84 303	0	-1 734	0	82 467
41	41	Wasser und Öl, der Wasserversorgung	49 441	379	0	0	49 820	56 618	434	0	0	57 092
42	41-1-2	Verd., Baustoffe, Baustoffe, Holz- und Holzwaren	0	8 767	5 432 967	7 138	5 448 873	0	5 731	6 087 437	7 923	6 105 292
43	41-3	Baumstoffe und sonstige Baustoffe	118 609	19 147	2 682 237	0	2 819 791	140 869	22 779	3 191 004	0	3 354 651
44	42	Holzwerk, Holzwerk, Holzwerk, Holzwerk, Holzwerk	907 323	0	109 832	30 208	1 067 364	1 033 913	0	1 023 457	33 680	1 190 052
45	43	Handelserzeugnisse und Erzeugnisse	1 474 097	115 071	334 996	1 004 812	2 728 966	1 583 695	123 636	359 892	1 079 519	3 148 732
46	44	Erzeugnisse, Erzeugnisse, Erzeugnisse, Erzeugnisse, Erzeugnisse	5 211 567	376 221	53 704	6 953	5 647 444	1 432 867	393 372	35 307	7 727	5 929 073
47	45	Erzeugnisse und Erzeugnisse	1 362 376	10 255	0	88 826	1 461 457	1 756 789	13 563	0	83 995	1 853 844
48	46-1	der Eisenbahn	1 596 968	0	22 765	251 734	1 871 449	1 669 816	0	23 180	256 300	1 949 284
49	49-1-3	Straßen, Luftverkehrsmittel, Transporterzeugnisse	5 612 159	76 908	939 433	2 624 949	9 253 450	6 154 613	79 958	1 045 637	2 654 617	9 934 826
50	50	Straßenverkehrsmittel	65 348	0	0	936 598	1 001 946	116 842	0	0	1 689 410	1 866 251
51	62	Luftverkehrsmittel	10 553 540	47 561	0	5 279 230	15 880 330	12 754 929	48 876	0	5 425 227	18 229 031
52	43	der Holz- und Holzwaren	2 508 138	950 121	0	1 354 273	4 814 883	2 544 985	964 485	0	1 376 147	4 885 618
53	44	Nachrichtens- und Informationsdienste	669 588	6 725	0	50 893	727 204	739 902	7 242	0	54 804	801 947
54	45	der Kraftwerke	295 325	0	0	5 916	301 241	346 361	0	0	7 171	373 533
55	46	der Kraftwerke	709 972	7 646	0	25 756	742 875	813 677	8 763	0	29 060	851 500
56	47	der Kraftwerke	3 694	0	0	4 480	10 380	5 207	0	0	8 662	13 848
57	50	der Kraftwerke	1 781 987	33 359	47 463	4 621	1 863 430	1 942 129	36 558	47 370	5 037	2 030 958
58	51	der Kraftwerke	232 894	10 240	0	32 623	275 757	235 861	10 371	0	33 039	279 270
59	52	der Kraftwerke	4 769	0	598 329	83 689	685 787	5 562	0	652 157	87 571	745 290
60	53	der Kraftwerke	594 067	0	391 438	795 493	1 386 998	642 774	0	642 774	217 943	866 754
61	54	Unternehmensdienstleistungen	310 470	27 591	735 159	327 380	1 400 599	329 626	29 293	790 528	247 709	1 447 126
62	55-1-2	der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	86 094	2 896 738	37 299	10 412	3 030 942	104 456	1 493 657	44 940	12 546	3 655 599
63	55-3	der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	0	276 062	0	0	276 062	0	317 870	0	0	317 870
64	60	Erzeugnisse u. Unternehmungen	394 484	1 188 576	0	0	1 583 060	430 260	3 336 097	0	0	3 726 357
65	61	der Gesundheits-, soziale und Sozialwesen	582 512	2 110 018	0	0	2 692 530	664 481	2 486 995	0	0	3 071 416
66	60	Abwasser-, Abfallverwertung, u. sonst. Entsorgungsdienstleistungen	382 597	13 923	0	44 182	440 613	426 990	15 539	0	49 309	491 749
67	61	der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	27 755	152 210	0	0	179 965	30 475	172 450	0	0	202 125
68	62	Kultur-, Sport- u. Unterhaltungsleistungen	2 017 597	2 316 710	232 420	54 851	5 620 638	2 175 254	1 406 261	248 302	61 827	3 891 645
69	63	Sonstige Dienstleistungen	1 077 448	1 169 310	0	1 218	1 081 306	1 112 313	2 704	0	1 258	1 116 275
70	64	sonstige Dienstleistungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produktionsbereich zusammen			45 541 757	37 458 570	14 318 796	22 328 627	94 448 751	55 990 720	13 863 876	18 294 433	38 705 368	114 862 105

Anhang 3 FS: CO-Emissionen nach den Kategorien der letzten Verwendung 1995 (in t)

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Ohne Einfuhr				Mit unterirdischen Emissionen für die Einfuhr					
			Staats- verbrauch und Private Organisat.	Anlage- Investit. u. Vorräte	Exporte	Zusammen	Staats- verbrauch und Private Organisat.	Anlage- Investit. u. Vorräte	Exporte	Zusammen		
1	01	Erzeugung der Landwirtschaft und Jagd	5 733	12	2 165	2 445	10 081	12	2 302	9 052	15 447	
2	02	Forstwirtschaftliche Erzeugung und Jagd	348	0	40	134	411	0	43	171	539	
3	03	Fische und Fischereierzeugung	12	0	12	89	133	0	14	129	210	
4	10	Kohle und Torf	91	0	43	319	120	0	10	71	241	
5	11	Erds. Erzeug. d. L. Erdöl- Erdgasgewinnung	255	3	45	33	954	15	43	84	1 095	
6	12	Uran- und Thoriumerz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	13-14	Eisen, Stahle und Erden, sonstige Bergbauergzeugnisse	12	0	9	365	189	17	0	9	214	221
8	15-18	Nahrungs- und Futtermittel	23 041	77	162	5 194	28 475	34 466	144	59	7 071	42 739
9	19	Getränke	4 135	27	-11	488	4 640	5 411	42	-47	653	6 039
10	16	Tabakerzeugnisse	811	0	56	218	1 084	1 317	0	100	351	1 769
11	17	Textilien	779	24	68	1 602	2 474	2 508	49	192	3 012	5 780
12	18	Bekleidung	1 747	17	72	433	2 270	6 345	27	98	1 524	7 995
13	19	Leder und Lederwaren	361	4	37	265	647	1 721	6	52	618	2 396
14	20	Holz, Holz, Kork, Flechtwaren (ab. Mittel)	263	29	1 102	647	2 041	406	33	1 376	818	2 632
15	21-1-9	Holzwerk, Zerkleib., Papier, Karton und Papp	4	0	-56	1 637	1 581	11	0	-84	2 701	2 429
16	21-2	Papier, Karton- und Pappwaren	441	2	0	805	1 248	734	2	0	1 073	1 808
17	22-1	Verfeinerungserzeugnisse	7 069	0	-8	1 656	8 717	8 156	0	-41	1 820	9 935
18	22-2-3	Druckergzeugnisse, Besatz, Text., Bild u. Guterzeugnisse	101	0	35	302	438	127	0	43	490	549
19	23	Klebstoffe, Mineralwolle, Spinn- und Textilfasern	700	11	176	278	1 226	2 853	31	342	791	4 017
20	24-1	Pharmazeutische Erzeugnisse	304	1 016	-19	1 444	2 744	648	2 109	-28	2 424	5 153
21	24-2	Chemische Erzeugn. (ab. pharmaz. Erzeugn.)	1 050	7	136	7 422	8 615	1 951	9	96	10 603	12 641
22	25-1	Gummiwaren	118	0	14	538	650	394	0	29	831	1 214
23	25-2-3	Kunststoffwaren	244	0	151	1 884	1 779	475	0	171	2 051	2 698
24	26-1	Glas und Glaswaren	160	0	11	474	647	263	0	10	603	874
25	26-2-3	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	568	0	113	810	1 490	809	0	338	1 022	1 947
26	27-1-3	Metalle, Stahl, Rohre u. Halbfabrikate daraus	0	0	96	3 361	3 457	0	0	336	4 696	5 022
27	27-1-4	Metalle u. Halbzeug daraus	0	0	52	1 757	1 809	0	0	151	3 590	3 641
28	27-1-5	Gießereierzeugnisse	0	0	-4	438	434	0	0	-58	546	488
29	28	Metallergzeugnisse	402	1	2 860	2 865	6 328	911	1	3 871	3 754	8 537
30	29	Maschinen	932	6	6 974	11 821	19 727	1 703	8	10 804	15 735	28 250
31	30	Büroausrüstung, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	99	0	404	724	1 318	473	0	3 350	2 584	6 218
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -verf., u. d. Nachricht., Rund- und Fernseher, Elektro.	123	5	1 854	3 907	5 889	273	6	279	5 599	8 457
33	32	Reisen	323	0	1 514	2 231	4 060	3 483	0	3 000	4 410	8 893
34	33	Medizin., med., vngelungstechn., opt., Str. u. Sonar.	399	215	1 147	2 148	3 908	744	320	2 053	3 069	6 988
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenantriebe	5 225	0	2 656	11 640	19 521	9 874	0	5 814	16 251	31 938
36	35	Sonst. Fahrzeuge	191	116	649	2 157	3 072	690	213	1 187	4 276	6 346
37	36	Werkzeug, Schmied., Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren u.ä.	4 178	33	1 773	1 737	7 721	7 315	40	2 696	2 499	12 450
38	37	Sekundärenergie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	40-1-2	Elektrizität, Fernwärme, Öl, der Elektrizität u. Fernwärme	3 392	44	0	72	3 508	3 918	50	0	82	4 071
40	40-2	Gas, Öl, der Gasversorgung	675	0	-14	0	661	730	0	-15	0	705
41	41	Wasser und Öl, der Wasserversorgung	474	4	0	0	477	514	4	0	0	518
42	42-1-2	Von. Baustelleneinrichtungen, Holz- und Holzwerkstoffe	0	72	44 715	59	44 846	0	77	48 151	63	48 290
43	42-1-5	Baumaterialien und sonstige Baustoffe	1 209	195	27 385	0	28 790	1 341	217	30 380	0	31 938
44	50	Handelshilfen, m. Kfz, Rep. an Kfz, Tankstellen	7 351	0	871	239	8 461	7 947	0	941	259	9 148
45	51	Handelshilfen und Großhandelskredit	9 290	725	2 111	6 333	18 460	9 831	747	2 234	6 701	19 534
46	52	Einzelhandelskredit, Rep. an Gebrauchsgütern	80 636	4 377	613	81	45 697	81 866	4 463	625	88	87 042
47	53	Einzelhandelskredit und Großhandel	12 123	91	0	452	12 667	14 785	313	0	727	15 821
48	60-1	Öl, der Eisenbahnen	7 223	0	103	1 137	8 462	7 551	0	105	1 159	8 815
49	60-2-3	Sonst. Landverkehrsmittel, Transportleistungen in	19 412	347	3 254	9 098	32 074	21 401	278	3 636	9 231	34 546
50	61	Straßenverkehrsmittel	349	0	0	3 574	3 824	436	0	0	1 805	6 291
51	62	Luftverkehrsmittel	15 418	48	0	7 712	23 199	19 430	74	0	8 264	27 768
52	63	Öl, der Luft- und Seefahrt	8 347	3 171	0	4 526	16 042	8 518	3 238	0	4 606	16 353
53	64	Nachrichtentechnik und sonstige Dienstleistungen	7 066	70	0	532	7 668	7 588	74	0	562	8 224
54	65	Öl, der Kreditinstitute	2 297	0	0	46	2 343	2 721	0	0	5	2 725
55	66	Öl, der Versicherungen (ab. Sozialversicherung)	6 147	48	0	220	6 415	6 640	72	0	338	6 970
56	67	Öl, der Kredit- und Versicherungsinstitute	45	0	0	81	126	57	0	0	95	152
57	70	Öl, der Großhandel- und Wohnungswirtschaft	16 317	305	398	42	17 063	17 565	321	419	45	17 949
58	71	Öl, der Vermietungsbew. (ab. Pers.)	1 653	73	0	231	1 955	1 642	73	0	233	1 968
59	72	Öl, der Dienstleistungsbew. und von Datenbanken	42	0	5 283	730	6 055	48	0	5 621	755	6 424
60	73	Forschung- und Entwicklungsergebnisse	0	4 299	0	1 627	4 426	0	5 028	0	1 704	6 730
61	74	Unternehmensleistungen	2 785	347	4 594	2 936	12 342	2 878	264	6 874	3 036	12 993
62	75-1-2	Öl, der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	673	22 467	289	81	23 509	741	24 772	319	89	25 920
63	75-3	Öl, der Sozialversicherung	0	2 410	0	0	2 410	0	2 402	0	0	2 402
64	80	Erziehung u. Unterricht	5 556	44 909	0	0	50 465	5 950	45 668	0	0	51 518
65	85	Öl, der Gesundheits-, Verkehrs- und Sozialwesen	5 346	19 366	0	0	24 712	5 858	21 221	0	0	27 080
66	90	Kleinst-, Metallverf., u. sonst. Erzeugnisse	2 822	103	0	326	3 250	3 084	112	0	354	3 551
67	91	Öl, von Instrumenten, Kleben u.ä.	256	1 442	0	0	1 698	271	1 523	0	0	1 794
68	92	Kultur-, Sport- u. Unterhaltung	13 041	8 511	1 503	355	23 409	13 873	8 968	1 584	394	24 819
69	93	Sonstige	7 948	19	0	9	7 977	8 108	20	0	9	8 137
70	95	Öl, privater Haushalte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produktionsbereiche zusammen			278 263	115 407	117 427	113 896	624 994	378 212	123 047	141 427	153 644	736 120

Anhang 3 F6: N₂O-Emissionen nach den Kategorien der letzten Verwendung 1995 (in t)

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Ohne Einfuhr				Mit unterstellten Emissionen für die Einfuhr			
			Privater Verbrauch	Staatsverbrauch und Private Organisations	Anlage-Investit. u. Verurs.-verdr.	Exporte	Privater Verbrauch	Staatsverbrauch und Private Organisations	Anlage-Investit. u. Verurs.-verdr.	Exporte
1	01	Emissionen der Landwirtschaft und Jagd	21	0	8	9	38	0	9	13
2	02	Forstwirtschaftliche Erzeugnisse und DL	2	0	1	2	2	0	0	1
3	09	Fische und Fischereierzeugnisse	0	0	0	0	0	0	0	1
4	10	Kulturen und Tier	1	0	0	1	1	0	0	2
5	11	Erdb., Erzeugn. d. L. Erdb., Erdgasgewinnung	2	0	0	0	2	0	0	1
6	12	Uran- und Thoriumerze	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13-14	Stein, Steine und Erden, sonstige Bergbauerzeugnisse	0	0	0	1	1	0	0	2
8	15-18	Nahrungsmittel und Futtermittel	145	0	1	33	179	209	1	43
9	15-9	Getreide	34	0	0	4	39	43	0	5
10	16	Tabakerzeugnisse	7	0	0	2	9	0	1	3
11	17	Textilien	6	0	1	13	20	19	0	1
12	18	Bekleidung	13	0	1	3	17	48	0	1
13	19	Leder und Lederwaren	3	0	0	2	5	13	0	5
14	20	Holz, Holz, Kork, Flechtwaren (s. Holz)	2	0	8	5	15	3	10	6
15	21-19	Holzwerk, Zerklein., Papier, Karton und Papp	0	0	0	14	13	0	-1	22
16	21-2	Papier, Karton- und Pappwaren	4	0	0	7	10	6	0	9
17	22-1	Verfahrenserzeugnisse	42	0	0	15	76	71	0	16
18	22-2-3	Druckereierzeugnisse, bes. Ton-, Bild- u. Dokumenten	1	0	0	2	4	1	0	3
19	23	Metallwaren, Metallwaren, Spinn- und Textilwaren	4	0	1	2	9	21	0	2
20	24-8	Pharmazeutische Erzeugnisse	3	9	0	13	24	1	18	0
21	24	Chemische Erzeugn. (s. pharmaz., Erzeugn.)	9	0	1	43	73	16	0	86
22	25-1	Gummiwaren	1	0	0	5	6	3	0	7
23	25-2-3	Kunststoffwaren	2	0	1	12	14	4	0	18
24	26-1	Glas und Glaswaren	1	0	0	4	5	2	0	5
25	26-2-9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	5	0	1	7	13	7	0	1
26	27-1-3	Metallwaren, Stahl, Rohre u. Halbfabrikate daraus	0	0	1	25	26	0	0	35
27	27-4	Metalle u. Halbfabrikate daraus	0	0	0	13	14	0	0	1
28	27-5	Gießereierzeugnisse	0	0	0	3	3	0	0	4
29	28	Metallverarbeitung	5	0	21	21	47	7	0	29
30	29	Maschinen	0	0	58	98	144	14	0	89
31	30	Elektromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -	1	0	4	5	10	3	0	23
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -werkzeug, a.d. Nachschub-, Funk- und Fernantrieb, Elektro-	1	0	14	30	45	2	0	21
33	32	Raumfahrt	2	0	12	17	31	11	0	23
34	33	Medizin, -werkzeug, -werkzeug, opt., opt. u. opt.	3	2	9	17	31	3	1	25
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenantriebe	46	0	21	103	172	85	0	50
36	35	Sonst. Fahrzeuge	1	1	4	14	20	5	1	8
37	36	Wägen, Schienen, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielzeug u. d.	30	0	13	12	55	52	0	19
38	37	Sekundärenergie	0	0	0	0	0	0	0	0
39	40-1-3	Elektronik, Fernverkehr, DL der Elektronen- u. Fernverkehr	23	0	0	0	23	27	0	1
40	40-2	Gas, DL der Gasversorgung	1	0	0	0	4	5	0	0
41	41	Wasser und DL der Wasserversorgung	1	0	0	0	3	3	0	0
42	42-1-2	Verb., Bauarbeiten, Hoch- und Tiefbauarbeiten	0	0	324	0	305	0	1	332
43	42-3-5	Bauunterbau und sonstige Bauarbeiten	8	1	273	0	281	9	1	196
44	50	Handelsbetriebe, m. HZ, Rep. u. HZ, Tankstellen	47	0	4	2	54	52	0	4
45	51	Handelsvermittlung und Großhandelsbetriebe	85	7	19	58	148	89	7	20
46	52	Einzelhandelsbetriebe, Rep. u. Gebrauchsgüter	112	37	5	1	155	122	38	5
47	53	Beherbergungs- und Gaststätten DL	96	1	0	5	101	113	1	0
48	60-1	DL der Eisenbahnen	13	0	0	2	15	14	0	0
49	60-2-3	Sonst. Luftverkehrsfahrzeugen, Transportleistungen in Sonst. Luftverkehrsfahrzeugen	222	3	37	104	364	243	3	41
50	61	Straßenverkehrsleistungen	1	0	0	11	12	3	0	37
51	62	Luftverkehrsleistungen	21	0	0	10	31	38	0	9
52	63	DL des brennbaren und nichtbrennbaren Gases f. d. Verkehr	101	38	0	54	193	102	39	0
53	64	Nachrichtenübermittlungs DL	28	0	0	2	30	31	0	0
54	65	DL der Kreditinstitute	18	0	0	0	18	21	0	0
55	66	DL der Versicherungen (s. Sozialversicherung)	50	1	0	2	52	53	1	0
56	67	DL des Kredit- und Versicherungsgewerbes	0	0	0	1	1	0	0	1
57	70	DL der Gießerei- und Metallgewerbe	127	2	3	0	132	133	2	3
58	71	DL der Veredelungsbetriebe (s. d. Personal)	13	1	0	2	15	13	1	0
59	72	DL der Datenverarbeitung und von Datenbanken	0	0	44	6	50	0	0	47
60	73	Forschung und Entwicklungstätigkeiten	0	37	0	12	49	0	38	0
61	74	Unternehmensleistungen DL	24	2	54	25	107	25	3	58
62	75-1-2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	4	129	2	0	135	4	144	2
63	75-3	DL der Sozialversicherung	0	17	0	0	17	0	18	0
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts DL	45	363	0	0	408	46	369	0
65	81	DL des Gesundheits-, Wohlfahrts- und Sozialwesens	44	161	0	0	205	48	174	0
66	80	Abwasser-, Abfallbeseitigung- u. sonst. Entsorgungsbet.	23	1	0	3	27	25	1	0
67	91	DL von Interessenverbänden, -vereinen u. d.	2	10	0	0	12	2	10	0
68	92	Kultur, Sport- u. Unterhaltungs DL	120	78	14	3	216	127	82	15
69	93	Sonstige DL	73	0	0	0	74	75	0	0
70	95	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0	0	0
Produktionsbereiche zusammen			2 130	903	846	885	4 760	2 136	957	1 035
									1 190	1 719

Anhang 3 F7: NOx-Emissionen nach den Kategorien der letzten Verwendung 1995 (in t)

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Ohne Einfuhr					Mit unterstellten Emissionen für die Einfuhr				
			Privater Verbrauch	Staatsverbrauch und Private Organisations	Anlage-Investit. u. Vertriebsveränder.	Exporte	Zusammen	Privater Verbrauch	Staatsverbrauch und Private Organisations	Anlage-Investit. u. Vertriebsveränder.	Exporte	Zusammen
1	01	Erzeugnisse der Landwirtschaft und Jagd	2 625	5	991	1 120	4 743	5 098	8	1 144	1 536	7 674
2	02	Fischereierzeugnisse	249	0	-29	96	317	306	0	-32	127	402
3	03	Fisch- und Tiererzeugnisse	12	0	13	92	117	76	0	16	147	239
4	10	Kohle und Erdöl	95	0	43	61	201	134	0	56	79	269
5	11	Erdf. Erdgas, D. Erdöl, Erdgasgewinnung	329	3	58	42	433	1 355	21	61	119	1 556
6	12	Uren- und Thalliumerz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13-14	Eisen, Stahle und Erden, sonstige Bergbauerzeugnisse	17	0	-12	296	241	24	0	-14	309	319
8	15-18	Nahrungsmittel und Futtermittel	20 465	69	146	4 653	25 313	30 450	127	52	6 247	36 876
9	19-20	Getränke	5 179	34	-13	611	5 811	6 408	52	-58	800	7 422
10	21	Tabakerzeugnisse	832	0	57	223	1 113	1 245	0	95	332	1 672
11	17	Textilien	736	22	46	1 554	2 337	2 485	48	190	3 004	5 727
12	18	Bekleidung	1 266	13	52	314	1 645	5 233	22	81	1 257	6 593
13	19	Leder und Lederwaren	297	3	31	217	548	1 539	5	47	553	2 143
14	20	Holz, Holz, Kork, Flechtwaren (ohne Möbel)	270	30	1 134	646	2 100	434	35	1 473	876	2 819
15	21-24	Maschinen, Transportmittel, Papier, Kautschuk und Kunststoffe	5	0	-44	1 870	1 822	13	0	-101	3 244	3 156
16	25-27	Papier, Karton und Pappewaren	452	2	0	825	1 279	814	2	0	1 190	2 005
17	22-23	Verdichtungsanlagen	5 682	0	-4	863	4 541	4 582	0	-23	1 023	5 582
18	22-23	Pharmazeutika, Seife, Ton, Glas, u. Glaswaren	93	0	32	278	403	1 27	0	43	430	569
19	23	Kunststoffe, Mineralstoffe, Gestein und Gesteine	1 087	15	234	369	1 425	4 070	44	447	1 129	5 731
20	24-26	Chemische Erzeugnisse, Glas, Porzellan, Keramik	274	914	-17	1 299	2 470	424	2 030	-37	2 333	4 960
21	24-26	Chemische Erzeugnisse (ohne Glas, Porzellan, Keramik)	1 143	7	148	8 079	9 377	2 273	10	112	12 354	14 731
22	25-27	Gummiwaren	130	0	15	570	714	379	0	31	886	1 296
23	25-29	Kunststoffe	279	0	174	1 567	2 040	570	0	205	2 442	3 257
24	24-27	Glas und Glaswaren	195	0	13	577	785	331	0	13	757	1 106
25	24-29	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	921	0	181	1 313	2 415	1 348	0	193	1 703	3 244
26	27-29	Bekleidung, Schuh, Leder u. Lederwaren	0	0	111	3 874	3 985	0	0	420	5 911	6 332
27	27-29	Holz, Holz, Kork, Flechtwaren (ohne Möbel)	0	0	45	1 123	1 168	0	0	347	3 395	3 742
28	27-29	Gummiwaren	0	0	3	377	374	0	0	-55	527	448
29	28	Maschinen	524	1	2 480	2 484	5 509	883	1	1 750	3 637	8 272
30	29	Maschinen	942	6	7 044	11 933	19 924	1 038	8	11 456	16 974	30 474
31	30	Büro- und Schreibmaschinen, elektronische Rechenanlagen und elektronische Datenverarbeitungsanlagen	87	0	434	636	1 156	435	0	2 897	2 386	3 718
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -elektronik, -elektronik	87	4	3 306	2 754	4 151	212	5	2 156	4 344	6 714
33	32	Bauwerke, Bau- und Bauelemente, Bau- und Bauelemente	267	0	1 251	1 836	3 354	1 314	0	2 462	3 913	7 691
34	33	Medizin, med., pharmazeutisch, opt., elektr. u. elektron. Geräte	354	191	1 017	1 904	3 464	711	305	1 952	2 925	5 899
35	34	Kraftwerke und Kraftwerksanlagen	5 692	0	2 893	12 681	21 267	11 220	0	4 607	18 467	34 294
36	35	Straßenfahrzeuge, Motorfahrzeuge, Motorfahrzeuge, Motorfahrzeuge	125	76	426	1 191	2 020	529	163	920	3 277	4 879
37	36	Werkzeuge, Maschinen, Maschinen, Maschinen, Maschinen	3 590	28	1 524	1 493	6 635	4 563	37	2 452	2 273	11 325
38	37	Straßenfahrzeuge	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	40-41	Elektronik, Fernspreche, Glas, der Elektrotechnik u. elektron. Geräte	3 229	42	0	89	3 391	4 124	52	0	86	4 262
40	40-42	Gas, Öl, der Gasversorgung	437	0	0	0	437	507	0	-10	0	497
41	41	Wasser und Öl, der Wasserversorgung	329	3	0	0	332	383	3	0	0	384
42	42-43	Verb., Bau- und Bauelemente, Bau- und Bauelemente	0	48	42 377	54	42 401	0	76	47 448	62	47 584
43	43-45	Bauwerke und sonstige Bauwerke	771	325	17 441	0	18 546	942	552	21 332	0	22 436
44	46	Hausgeräte, m. elektr. Netz, m. elektr. Netz	7 039	0	834	229	8 102	7 788	0	922	254	8 965
45	47	Elektromotoren und Kraftmaschinen	12 234	955	2 780	8 139	24 308	13 069	1 020	2 970	8 900	25 948
46	48	Elektromotoren und Kraftmaschinen	26 954	1 944	273	36	29 208	28 195	2 963	289	41	30 887
47	49	Befehls- und Steuerungsanlagen	9 444	73	0	488	10 005	12 336	94	0	607	13 037
48	49-51	Öl, der Elektrizität	23 316	0	332	3 670	27 318	34 204	0	336	3 715	38 255
49	49-51	Sanit., Landverkehrsmittel, Transportmittel, Transportmittel	60 344	827	10 101	28 234	99 486	65 980	857	11 206	38 450	106 473
50	51	Straßenfahrzeuge	1 085	0	0	15 267	16 352	1 406	0	0	31 576	21 983
51	52	Luftverkehrsmittel	46 172	208	0	23 097	69 478	57 534	220	0	24 472	82 227
52	53	Öl, der Elektrizität und Heizelemente (ohne Öl, Verb.)	25 498	9 739	0	13 895	49 332	26 037	9 844	0	14 074	49 951
53	54	Nachrichtentechnik und elektronische Geräte	4 062	41	0	309	4 412	4 506	44	0	334	4 884
54	55	Öl, der Elektrizität	1 674	0	0	34	1 707	2 064	0	0	40	2 105
55	56	Öl, der Elektrizität (ohne Elektrizität)	4 086	44	0	144	4 274	4 674	50	0	167	4 892
56	57	Öl, der Elektrizität und Heizelemente (ohne Öl, Verb.)	17	0	0	31	48	24	0	0	43	69
57	58	Öl, der Elektrizität und Heizelemente (ohne Öl, Verb.)	11 470	215	280	30	11 994	12 602	236	307	33	13 176
58	59	Öl, der Elektrizität und Heizelemente (ohne Öl, Verb.)	1 716	75	0	240	2 031	1 733	76	0	243	2 052
59	60	Öl, der Elektrizität und Heizelemente (ohne Öl, Verb.)	29	0	3 610	499	4 138	33	0	3 926	127	4 487
60	61	Forschung und Entwicklung	0	5 904	0	1 324	5 230	4 196	0	11 423	5 619	21 237
61	62	Unternehmensberatung	1 890	168	4 475	1 993	8 526	2 004	178	4 751	2 137	9 052
62	73-74	Öl, der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	573	19 090	244	69	19 974	678	22 665	292	81	23 716
63	75-76	Öl, der Sozialversicherung	0	1 805	0	0	1 805	0	2 074	0	0	2 074
64	80	Erziehung u. Unterricht	1 833	14 814	0	0	16 647	1 942	15 695	0	0	17 637
65	85	Öl, der Gesundheit, Verkehr und Sozialwesen	3 756	13 607	0	0	17 363	4 329	15 680	0	0	20 009
66	90	Abwasser, Abfallwirtschaft, u. sonst. Entsorgungsbereich	2 903	106	0	335	3 344	3 711	117	0	371	3 699
67	91	Öl, der Umweltschutz, Elektrizität	173	973	0	0	1 146	196	1 099	0	0	1 295
68	92	Kultur, Sport u. Unterhaltung	17 235	11 247	1 986	469	30 936	18 406	11 899	2 101	521	32 930
69	93	Sonstige	8 094	20	0	9	8 123	8 335	20	0	9	8 364
70	95	Öl, der privaten Haushalte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produktionsbereiche zusammen			329 213	81 521	106 433	168 233	686 388	401 561	93 355	135 662	219 029	847 607

Anhang 3 FB: NMHC-Emissionen nach den Kategorien der letzten Verwendung 1995 (in t)

		Ohne Einfuhr				Mit unterstützten Emissionen für die Einfuhr						
NR	NAZZ	Produktionsbereiche und private Haushalte	Staatsverbrauch und Private Organe		Anlage-Invest. u. Vorst.-verbr.	Exporte	Zusammen	Staatsverbrauch und Private Organe		Anlage-Invest. u. Vorst.-verbr.	Exporte	Zusammen
			Privater Verbrauch	Staatsverbrauch	Privater Verbrauch			Staatsverbrauch				
1	01	Energie für die Landwirtschaft und Jagd	1 149	3	434	490	2 075	2 038	2	445	617	3 105
2	02	Industrielle Energie und Öl	70	0	8	27	80	8	0	9	34	109
3	03	Fische und Fischereierzeugnisse	3	0	3	19	24	15	0	3	29	47
4	04	Kohle und Torf	230	0	9	13	42	37	0	11	16	54
5	11	Edel-, Edelmet., Ed. Erzl., Edelmetallgewinnung	53	1	9	7	70	204	3	9	18	234
6	12	Uran- und Thoriumerze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13 + 14	Erze, Steine und Erden, sonstige Bergbauerzeugnisse	3	0	-3	43	44	4	0	-2	55	57
8	15 + 16	Abfallung und Füllmaterial	1 201	17	37	1 172	6 438	7 733	32	13	1 586	9 349
9	15.8	Gedürnte	1 061	7	-3	1 035	1 193	1 349	11	-12	1 65	1 657
10	16	Tabelleerzeugnisse	171	0	12	44	228	278	0	21	74	374
11	17	Textilien	159	5	14	327	504	525	10	40	635	1 313
12	18	Beleuchtung	328	3	13	81	432	1 242	5	19	288	1 645
13	19	Leder und Lederwaren	71	1	7	52	131	346	1	10	124	462
14	20	Holz, Holz, Kork, Flechtwaren (b. Mittel)	58	6	244	143	430	91	7	308	183	900
15	21 + 22	Holzwerk, Zellulose, Papier, Karton und Papp	1	0	-13	374	363	2	0	-20	627	610
16	21.2	Papier, Karton und Pappwaren	94	0	0	173	264	161	0	0	236	996
17	22.1	Verpackungsmittel	1 025	0	-1	240	1 264	1 215	0	-4	271	1 486
18	22.2 + 3	Buchdruck, Druck, Text., Bild u. Datenverarb.	21	0	7	62	89	27	0	9	84	120
19	23	Klebstoffe, Klebstoffe, Lacke und Beschläge	179	3	40	63	232	640	7	77	178	801
20	24.4	Pharmazeutische Erzeugnisse	58	192	4	273	520	128	417	4	479	1 019
21	24.8	Chemische Erzeugnisse (b. pharmaz., Erzeugn.)	221	1	29	1 544	1 815	424	2	21	2 304	2 751
22	25.1	Gummiwaren	26	0	3	132	141	77	0	6	180	246
23	25.2 + 3	Kunststoffe	52	0	32	296	381	104	0	37	448	590
24	26.1	Metall- und Metallwaren	38	0	2	112	152	62	0	2	143	207
25	26.2 + 3	Keramik, keramische Steine und Erden	150	0	29	214	394	217	0	31	274	522
26	27.1	Rohstoffe, Stahl, Rohre u. Halbfabrikate daraus	0	0	21	748	748	0	0	75	1 079	1 114
27	27.2	Metall- u. Metallwaren daraus	0	0	11	355	364	0	0	12	717	780
28	27.3	Gedürnte	0	0	0	1	85	0	0	-12	111	99
29	28	Metallverarbeitung	117	0	556	557	1 230	185	0	785	741	1 731
30	29	Maschinen	191	1	1 429	2 422	4 044	358	2	2 371	3 307	5 937
31	30	Elektromaschinen, Datenverarbeitungsmittel und -einrichtungen	18	0	91	134	244	89	0	593	488	1 170
32	31	Geräte der Elektrotechnik, elektr. u. elektron. Ausrüst., Kund- und Fernseher, Radios, Kameras	22	1	327	689	1 038	50	1	106	1 021	1 578
33	32	Metall- u. Metallwaren	60	0	280	411	750	282	0	170	838	1 089
34	33	Metall-, mech., optisch-mech., opt. Uhr	75	41	217	606	718	145	62	399	594	1 033
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenanhänger	1 100	0	559	2 450	4 308	2 117	0	1 246	3 484	6 867
36	35	Sonst. Fahrzeuge	32	20	110	359	521	124	38	213	767	1 147
37	36	Motoren, Schiffe, Flugzeugtriebwerke, Sportgeräte	842	7	357	350	1 554	1 482	8	354	513	2 547
38	37	Sekundärenergie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	40.1 + 2	Elektrizität, Fernwärme, DL der Elektrizitäts- u. Fernwärmeversorgung	790	9	0	15	724	835	11	0	17	863
40	40.2	Gas, DL der Gasversorgung	119	0	-3	0	114	129	0	-3	0	126
41	41	Wasser und DL der Wasserversorgung	88	1	0	0	89	97	1	0	0	98
42	45.1 + 2	Verb., Bauarbeiten, Hoch- und Tiefbauarbeiten	0	15	9 482	12	9 509	0	17	10 362	13	10 392
43	45.1 + 2	Bauarbeiten und sonstige Bauarbeiten	214	35	4 841	0	5 089	244	39	1 530	0	5 814
44	50	Handelsgüter, m. Kfz, Rep. an Kfz, Tankstellen	1 579	0	187	51	1 817	1 711	0	203	56	1 970
45	51	Handelsgüter und Großhandelswaren	2 372	185	539	1 417	4 713	2 508	196	570	1 710	4 984
46	52	Einzelhandelswaren, Rep. an Gebrauchsgütern	8 815	638	89	12	9 574	9 113	657	92	13	9 876
47	53	Beherbergungs- und Gaststätten DL	2 312	18	0	118	2 447	2 390	22	0	144	3 077
48	60.1	DL der Eisenbahnen	2 278	0	32	339	2 649	2 375	0	33	364	2 777
49	60.2 + 3	Sonst. Landverkehrsmittel, Transportleistungen in	8 051	110	1 348	3 744	13 277	8 813	214	1 497	9 801	24 223
50	61	Schiffahrtleistungen	98	0	0	1 401	1 400	169	0	0	2 267	2 436
51	62	Luftfahrtleistungen	3 515	16	0	1 158	5 289	4 582	18	0	1 949	6 548
52	63	DL bezüglich Wfz. und Fernverkehrsmittel L. d. Verkehr	1 400	1 289	0	1 839	6 527	5 445	1 308	0	1 863	6 613
53	64	Nachrichtenübermittlung DL	1 192	12	0	91	1 294	1 298	13	0	96	1 407
54	65	DL der Kreditinstitute	393	0	0	8	401	468	0	0	47	9
55	66	DL der Versicherungen (b. Sozialvers.)	1 040	11	0	37	1 088	1 140	12	0	41	1 195
56	67	DL des Kredit- und Versicherungsgewerbes	6	0	0	31	17	8	0	0	13	22
57	70	DL d. Gesundheits- und Wohlfühlens	2 995	56	73	8	3 132	3 188	60	78	8	3 234
58	71	DL d. Dienstleistungsbew. (b. Sonst. Pers.)	406	18	0	57	480	480	18	0	57	57
59	72	DL der Dienstleistungsbew. von den Banken	8	0	966	123	1 107	9	0	1 631	138	1 176
60	73	Forschung- und Entwicklungleistungen	0	971	0	329	1 309	0	1 019	0	346	1 365
61	74	Unternehmensleistungen DL	496	44	1 176	523	2 237	516	46	1 221	544	2 526
62	75.1 + 2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	132	4 411	57	16	4 614	148	4 966	64	18	5 370
63	75.3	DL der Sozialversicherung	0	439	0	0	439	0	483	0	0	0
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts DL	727	5 878	0	0	6 605	748	6 043	0	0	6 791
65	85	DL des Gesundheits-, Verkehrs- und Sozialwesens	1 019	3 691	0	0	4 710	1 131	4 098	0	0	5 229
66	90	Abwasser, Abfallbeseitig. u. sonst. Entsorgungswirtsch.	715	26	0	83	824	775	28	0	89	892
67	91	DL von Informations-, Kultur u. DL	45	256	0	0	301	49	275	0	0	321
68	92	Kultur, Sport u. Unterhaltungs DL	2 827	1 845	326	77	5 074	3 009	1 945	343	86	5 381
69	93	Sonstige DL	1 537	4	0	2	1 542	1 574	4	0	2	1 580
70	95	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produktionsbereiche zusammen			59 781	20 285	23 964	27 314	131 344	73 242	21 993	39 284	34 407	140 930

Anhang 3 F10: SO₂-Emissionen nach den Kategorien der letzten Verwendung 1995 (in t)

FR	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Ohne Einfuhr				Mit einführenden Leistungen				Für die Einfuhr			
			Privater Verbrauch	Staatsverbrauch und Private Organi	Anlage-Investiz. d. Vekt.	Veränder	Export	Zusammen	Privater Verbrauch	Staatsverbrauch und Private Organi	Anlage-Investiz. d. Vekt.	Veränder	Export	Zusammen
1	01	Erzeugung der Landwirtschaft und Jagd	209	0	0	83	9	277	336	0	0	31	120	427
2	02	Forstwirtschaftliche Erzeugnisse und DL	23	0	-3	9	8	29	27	0	-3	0	11	36
3	03	Fische und Fischereierzeugnisse	1	0	1	7	9	18	6	0	-3	1	11	18
4	10	Kohle und Torf	8	0	0	5	17	11	11	0	5	7	7	27
5	11	Erdöl, Erdgas, St. Erdöl, Erdgasgewinnung	26	0	0	7	7	34	103	2	5	9	9	118
6	12	Uran- und Thoriumerze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13	Erze, Steine und Erden, sonstige Bergbauernzeugnisse	1	0	-1	19	19	33	0	0	-1	25	25	33
8	15	Erzeugung und Fortbearbeitung	1 685	4	12	886	2 062	2 446	10	4	500	2 457	2 457	2 467
9	17	Gesteine	425	3	0	150	477	541	4	5	65	65	5	65
10	18	Tabakwaren	68	0	5	18	91	101	0	0	8	27	135	159
11	17	Textilien	60	2	5	123	180	199	4	15	241	459	459	459
12	18	Bekleidung	109	14	4	17	141	435	2	7	105	146	146	146
13	19	Leder und Lederwaren	25	0	0	18	40	128	0	4	178	46	178	46
14	20	Holz, Holz, Holz, Flechtwaren (s. Holz)	23	2	95	56	173	306	3	122	72	233	233	233
15	21.1	Metall, Metall, Metall, Papier, Karton und Papier	0	0	-5	122	147	147	1	0	-8	261	261	261
16	21.2	Papier, Karton und Papiere	37	0	0	105	66	0	0	0	96	143	143	143
17	22.1	Verfahrensmittel	327	0	0	76	399	908	2	2	451	98	451	98
18	22.2	Druckereierzeugnisse, bes. Ton, Bild u. Fotodruck	8	0	3	23	34	111	0	4	33	47	47	47
19	23	Küchengeräte, Mineralöl, Spalt- und Bräuterei	78	1	18	29	126	31	3	37	86	437	437	437
20	24	Pharmazeutische Erzeugnisse	23	76	-1	108	206	32	169	-2	194	417	417	417
21	24.1	Chemische Erzeugnisse (s. pharmat. Erzeugnisse)	93	3	12	656	762	1 882	9	8	1 988	1 988	1 988	1 988
22	25.1	Gewürze	11	0	1	47	58	31	1	3	72	105	105	105
23	25.2-8	Kunststoffe	23	0	14	128	164	45	0	16	196	258	258	258
24	26.1	Gas und Gaswaren	16	0	1	47	64	27	0	1	61	89	89	89
25	26.2-9	Keramik, keramische Erzeugnisse und Tonwaren	72	0	0	14	108	108	0	15	112	215	215	215
26	27.1-3	Metalle, Stahl, Nichtmetallische Erzeugnisse	0	0	9	31	123	132	0	12	466	466	466	466
27	27.4	Metall, Stahl u. Metallwaren	0	0	4	129	133	0	0	12	282	295	295	295
28	27.5	Gießereierzeugnisse	0	0	0	31	31	0	0	0	-5	43	38	38
29	28	Metallwaren	45	0	0	215	475	74	0	315	305	684	684	684
30	29	Maschinen	79	1	593	1 665	1 678	152	1	962	1 402	2 317	2 317	2 317
31	30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	7	0	37	54	99	37	0	244	201	483	483	483
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -verf. u. d. Nachrichtentechnik, -verf. u. d. Fernsprechtechnik, -verf. u. d. Fernsprechtechnik	8	0	119	253	378	19	0	191	385	595	595	595
33	32	Metallwaren, -verf. u. d. Fernsprechtechnik, -verf. u. d. Fernsprechtechnik	23	0	109	159	291	112	0	227	335	672	672	672
34	33	Medizin-, mediz.,												

Anhang 3 F11: Kraftstoffverbrauch nach den Kategorien der letzten Verwendung 1999 (in t)

[illegible]

Anhang 3 F14: N₂O-Emissionen nach den Kategorien der letzten Verwendung 1999 (in t)[illegible]

Anhang 3 F15: NOx-Emissionen nach den Kategorien der letzten Verwendung 1999 (in t)

PK	NAZ	Produktionsbereiche und private Haushalte	Ohne Einfuhr				Mit unentgelteten Einfuhren für die Einfuhr					
			Privater Verbrauch	Staatsverbrauch und Private Organismen	Anlage-Investiz. u. Vorratveränder.	Exporte	Zusammen	Privater Verbrauch	Staatsverbrauch und Private Organismen	Anlage-Investiz. u. Vorratveränder.	Exporte	Zusammen
1	01	Energieerzeugung der Landwirtschaft und Jagd	2.359	4	596	851	3.789	4.033	0	701	1.232	5.942
2	02	Fornwirtschaftliche Energieerzeugung	216	0	2	109	327	261	0	2	141	405
3	05	Fische und Fischereierzeugnisse	18	0	0	83	101	18	0	0	166	274
4	10	Kohle und Torf	75	0	-1	133	107	126	0	-1	47	142
5	11	Erde, Erdgas, Öl i. Erdöl-Erdgasgemisch	140	0	-78	11	73	997	9	46	32	1.084
6	12	Uran und Thoriumerze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13 + 14	Eisen, Stähle und Erden, sonstige Bergbauerzeugnisse	16	0	7	200	223	20	0	8	260	389
8	15-14	Nahrungs- und Futtermittel	18.596	53	-44	4.933	23.539	28.086	114	-55	6.787	34.933
9	15-9	Getreide	4.656	29	-202	605	4.888	5.976	47	-234	834	6
10	16	Tabelleterzeugnisse	662	0	21	286	969	979	0	27	422	1.429
11	17	Textilien	575	17	-142	1.384	1.934	2.232	42	-172	3.021	1.131
12	18	Bekleidung	1.241	9	-267	331	1.294	5.100	19	-525	1.459	6.653
13	19	Leder und Lederwaren	300	2	-98	193	397	1.464	3	-166	563	1.864
14	20	Holz, Holz-, Kork-, Flechtwaren (ohne Mittel)	215	23	764	887	1.890	359	28	1.054	1.202	2.648
15	21-1-9	Holzwerkstoff, Zellulose, Papier, Karton und Papp	5	0	-17	1.556	1.544	11	0	-39	2.835	1.079
16	21-2	Papier, Karton und Pappwaren	395	1	28	759	1.123	704	2	38	1.113	1.866
17	22-1	Verlegetruckerei	4.718	0	421	1.100	5.739	5.488	0	498	1.346	7.332
18	22-3	Druckerei, Buchdruck, Druck, Ton-, Bild u. Datenträger	89	0	-99	299	289	118	0	-131	403	393
19	23	Klebstoffe, Mineralwolle, Spinn- und Textilstoffe	620	12	-133	339	838	2.468	32	-344	999	1.073
20	24-4	Pharmazeutische Erzeugnisse	701	662	361	2.312	2.435	571	1.867	1.650	3.200	6.489
21	24-8	Chemische Erzeugnisse (ohne pharmazeut. Erzeugnisse)	892	5	-524	8.305	8.878	2.005	7	-793	13.612	14.831
22	25-1	Gummiwaren	121	0	9	659	789	396	0	15	1.093	1.055
23	25-2-9	Kunststoffe	228	0	30	1.735	1.993	529	0	15	2.845	3.427
24	26-1	Glas und Glaswaren	127	0	-3	518	643	204	0	-3	878	899
25	26-2-9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	460	0	316	1.279	2.255	1.013	0	388	1.722	2.968
26	27-1-3	Metalle, Stahl, Eisen u. Halbfabrikate daraus	0	0	-229	3.993	3.764	0	0	-162	5.818	5.655
27	27-4	Metalle, Halbfabrikate, Spinn- und Textilstoffe	0	0	-12	149	138	0	0	-26	3.257	3.231
28	27-5	Metallwaren	0	0	-5	395	390	0	0	-7	548	541
29	28	Metallwaren	454	1	2.153	2.702	5.110	801	1	3.479	4.011	8.181
30	29	Maschinen	934	6	7.034	11.796	21.770	1.999	9	12.752	20.747	34.706
31	30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	86	0	798	426	1.310	643	0	4.203	4.291	11.137
32	31	Getriebe der Elektrotechnik, -vermittlung, -elektronik, -elektronik, -elektronik, -elektronik	80	4	1.486	1.020	4.591	229	5	2.490	5.159	7.884
33	32	Elektrotechnik, -elektronik, -elektronik, -elektronik, -elektronik, -elektronik	59	0	1.419	2.947	4.126	1.451	0	1.130	5.414	1.049
34	33	Medizin, med., -vermittlung, -elektronik, -elektronik, -elektronik, -elektronik	373	212	1.154	2.788	4.488	781	348	2.464	4.476	8.089
35	34	Kraftwagen und Kraftwagen	7.410	0	4.068	20.056	31.733	15.870	0	9.274	30.581	51.728
36	35	Sonst. Fahrzeuge	76	43	312	1.464	1.894	470	117	1.199	4.219	6.060
37	36	Mittel, Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielzeug u.ä.	3.090	24	1.141	1.505	5.760	6.019	32	2.052	2.529	10.632
38	37	Sonstige Erzeugnisse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	40-1-9	Elektronik, Fernverkehr, DL der Elektrizität u. Fernverkehr	2.394	36	0	95	2.525	3.071	45	0	119	3.235
40	40-2	Gas, DL der Gasversorgung	484	0	0	0	484	576	0	0	0	576
41	41	Wasser und DL der Wasserversorgung	331	2	0	0	333	393	2	0	0	395
42	42-1-2	Verb., Baustoffen, Holz- und Holzwaren	0	50	32.224	27	32.301	0	57	24.766	30	26.837
43	42-3-5	Baumaterialien und sonstige Baustoffe	706	119	15.703	0	16.528	871	147	19.363	0	30.803
44	44	Handelsgüter, m. HZ, Rep. an HZ, Handelsgüter	8.970	0	1.306	386	10.662	9.839	0	1.433	423	11.694
45	45	Handelsgüter, m. HZ, Rep. an HZ, Handelsgüter	10.444	743	2.830	7.792	24.209	11.824	810	1.086	10.678	26.399
46	46	Handelsgüter, Rep. an HZ, Handelsgüter	22.323	1.639	380	17	24.359	23.890	1.753	299	20	25.962
47	47	Betriebsmittel und -einrichtungen	8.145	52	0	524	8.741	10.447	68	0	850	11.364
48	48-1	DL der Eisenbahnen	18.208	0	312	1.684	22.204	19.760	0	327	3.864	23.952
49	48-2-3	Straßenverkehrsleistungen, Transportleistungen in Straßenverkehr	64.803	674	9.484	26.624	81.585	49.850	707	10.433	27.017	88.008
50	49	Straßenverkehrsleistungen	493	0	0	10.190	10.683	958	0	18.075	19.033	30.013
51	49	Luftverkehrsleistungen	47.223	158	0	26.203	73.584	59.154	167	0	27.641	88.983
52	43	DL bezüglich HZs und Nebenleistungen d. d. Verkehr	24.018	9.120	0	17.794	50.842	27.156	9.234	0	17.907	34.287
53	44	Nachrichtendienste	4.125	34	0	351	4.510	4.611	36	0	372	5.015
54	45	DL der Kreditinstitute	2.264	0	0	30	2.294	2.954	0	0	38	2.992
55	46	DL der Versicherungen (ohne Sozialversicherung)	3.906	37	0	321	4.264	4.440	44	0	381	5.065
56	47	DL des Handels- und Dienstleistungsgewerbes	0	12	0	38	49	35	0	0	61	95
57	50	DL d. Gesundheits- und Wohlfühlens	10.710	177	229	57	11.153	11.823	195	253	41	12.313
58	70	DL d. Vermittlungswirtschaft (ohne Pers. u. Pers. u. Pers.)	1.682	49	0	219	1.950	1.699	49	0	262	2.010
59	72	DL der Datenverarbeitung und von Datenbanken	0	0	0	7.777	7.713	4.498	26	0	4.311	8.905
60	73	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	0	3.807	0	1.680	5.486	4.158	0	1.835	5.993	1.147
61	74	Unternehmensleistungen	1.788	151	4.046	1.994	7.984	1.906	163	4.356	2.332	8.746
62	75-1-2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	541	58.523	262	55	19.362	656	23.538	294	66	23.554
63	75-3	DL der Sozialversicherung	0	1.751	0	0	1.751	0	1.995	0	0	1.995
64	80	Erhaltung u. Unterhaltsleistungen	1.452	11.900	0	0	13.351	1.569	12.858	0	0	14.426
65	85	DL des Gesundheits-, Verkehrs- und Sozialwesens	3.070	13.410	0	0	16.480	3.582	15.648	0	0	19.229
66	90	Abwasser-, Abfallbewirtschaftung u. sonst. Entsorgungsdienstleistungen	2.953	88	0	318	3.339	3.297	99	0	338	3.734
67	91	DL von Informationsvermittlung, -elektronik, -elektronik, -elektronik	1.888	1.107	0	0	2.995	2.144	1.259	0	0	4.473
68	92	Kultur-, Sport- u. Unterhaltungsleistungen	17.583	12.007	2.154	437	32.160	19.445	17.071	2.344	488	51.548
69	93	Sonstige DL	8.893	19	0	13	8.926	9.192	20	0	13	9.225
70	95	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produktionsbereiche zusammen			297.061	76.760	92.794	183.431	650.045	374.936	87.798	127.177	250.232	840.000

Anhang 3 F16: NMHC-Emissionen nach den Kategorien der letzten Verwendung 1999 (in t)

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Ohne Einkäufe			Mit unternehmensinternen Leistungen			Für die Einfuhr		
			Privater Verbrauch	Staatsverbrauch und Private Organe	Anlage-Invest. u. Verordnungsverbr.	Privater Verbrauch	Staatsverbrauch und Private Organe	Anlage-Invest. u. Verordnungsverbr.	Exports	Zusammen	
1	02	Ermöglicht die Landwirtschaft und Jagd	55	0	114	230	977	169	364	1.434	
2	03	Fischwirtschaftliche Erzeugnisse und Öl	51	0	0	26	77	19	0	32	
3	05	Fische und Fischereierzeugnisse	0	0	0	16	19	0	0	29	
4	10	Körner und Getreide	12	0	0	5	18	20	0	7	
5	11	Obst, Früchte, DL-Erdöl, Erdgas, Erdgasumwandlung	18	0	0	1	9	119	0	4	
6	12	Urn- und Thonwaren	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	13-14	Erde, Steine und Erze, sonstige Bergbauerzeugnisse	5	0	1	31	35	3	0	40	
8	15-16	Leinwand- und Textilindustrie	1.180	9	884	884	4.015	4.813	20	9.900	
9	15-16	Textilien	718	5	-33	97	798	954	8	1.531	
10	16	Textilindustrie	94	0	3	45	152	156	0	47	
11	17	Textilien	102	0	23	221	294	348	7	672	
12	18	Metallindustrie	226	0	-52	461	236	7	-29	477	
13	19	Leider und Lederwaren	54	0	-17	34	71	248	0	38	
14	20	Metzgereien, Fleisch, Fischwaren (z.B. Mädel)	37	4	331	152	325	60	5	176	
15	21-14	Holzstoff, Zellulose, Papier, Karton und Papp	1	0	-3	244	242	2	0	-429	
16	22	Papier, Karton- und Pappwaren	53	0	4	121	179	0	6	170	
17	23	Verarbeitende Industrie	744	12	0	1.907	1.007	88	227	1.288	
18	23-23	Druckereierzeugnisse, Druck- und Bild- u. Datenverarbeitung	15	0	-16	50	48	39	0	-21	
19	23	Kohlenereien, Mineralöle, Spalt- und Braunkohle	86	2	-19	47	117	718	4	-44	
20	24	Pharmazeutische Erzeugnisse	16	162	56	203	377	89	290	143	
21	24	Chemische Erzeugnisse (z.B. pharmazeutische Erzeugnisse)	1	332	1	1.259	1.264	11	-114	1.957	
22	25-1	Gewinnereien	18	0	1	98	118	61	0	2	
23	25-19	Kunststoffe	33	0	4	250	267	75	0	8	
24	26	Metall- und Glaswaren	20	0	0	82	102	31	0	-1	
25	26-29	Keramik, keramische Steine und Erze	90	4	178	178	43	178	43	236	
26	27-13	Schmelzeisen, Stahl, Roheisen und Eisenwaren	0	0	-35	607	572	0	0	-34	
27	17	Metall- u. Holzwaren	0	0	-2	237	235	0	0	-4	
28	27	Gießereierzeugnisse	0	0	-1	45	64	0	0	-1	
29	28	Metallindustrie	74	0	353	445	871	126	0	545	
30	29	Metallwaren	135	1	1.030	2.030	3.164	88	1	1.751	
31	30	Elektrotechnik	12	0	107	57	176	86	0	832	
32	31	Elektrotechnik und sonstige Elektroindustrie	14	1	257	522	796	38	1	409	
33	32	Metall-, Holz- und Kunststoffwaren	9	0	211	393	613	211	0	456	
34	33	Metall-, Holz- und Kunststoffwaren	52	10	156	390	627	48	21	834	
35	34	Metall-, Holz- und Kunststoffwaren	1.016	6	575	4.480	6.071	8	1.292	7.379	
36	35	Metall-, Holz- und Kunststoffwaren	15	9	63	294	381	84	25	758	
37	36	Metall-, Holz- und Kunststoffwaren	350	4	203	268	1.025	1.013	6	352	
38	37	Metall-, Holz- und Kunststoffwaren	0	0	0	0	0	0	0	0	
39	40-1-3	Fernseherzeugung	402	6	0	16	424	491	0	19	
40	40-2	Gas, Öl, der Gasverwertung	91	0	0	0	91	101	0	0	
41	41	Wasser und Öl, der Wasserverwertung	64	0	0	0	65	72	0	0	
42	41-1-2	Vorb. Baustoffe, Baustoffe, Holz- und Stoffbaustoffe	0	9	5.861	5	5.873	0	10	6.482	
43	41-3	Bauindustrie und sonstige Baustoffe	129	23	3.065	0	3.247	162	37	3.592	
44	42	Metall-, Holz- und Kunststoffwaren	0	1.566	66	1.490	1.646	262	77	1.979	
45	51	Handelvermittlung und Großhandelsdienstleistungen	1.672	135	436	1.520	3.732	1.804	124	4.627	
46	52	Einzelhandelsdienstleistungen	1.155	376	64	4	5.538	5.312	390	47	
47	53	Handelvermittlung und Großhandelsdienstleistungen	1.437	9	0	92	1.530	1.798	12	0	
48	60-1	DL der Eisenbahn	1.631	0	28	330	1.989	1.775	0	29	
49	60-2	Bahnleistungen	5.470	82	1.158	3.251	9.961	6.118	87	1.280	
50	61	Straßenverkehrsleistungen	46	0	0	910	996	99	0	1.081	
51	62	Luftverkehrsleistungen	3.364	11	0	1.866	5.241	4.352	12	0	
52	63	DL bezüglich Hilfs- und Nebenleistungen f. d. Verkehr	2.701	1.026	0	1.991	5.718	3.055	1.038	0	
53	64	Nachrichtendienstleistungen	540	4	0	46	591	596	5	0	
54	65	DL der Kreditwirtschaft	856	7	0	5	394	449	0	64	
55	66	DL der Versicherung (inkl. Sozialversicherung)	382	7	0	56	748	774	0	64	
56	67	DL der Kredit- und Versicherungsdienstleistungen	2	0	0	8	12	7	0	12	
57	70	DL der Gesundheit- und Wohlfahrtsleistungen	2.085	36	45	7	2.127	2.229	37	48	
58	71	DL der Informations- und Kommunikationsleistungen	10	328	10	50	388	329	10	300	
59	72	DL der Datenverarbeitung und von Datenbanken	1	0	759	143	963	0	844	159	
60	73	Forschung- und Entwicklungsleistungen	0	735	0	324	1.059	0	780	0	
61	74	Unternehmensberatung	349	29	789	387	1.354	366	31	828	
62	75-1-2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	84	3.201	42	9	3.444	106	3.641	481	
63	75-3	DL der Sozialversicherung	0	293	0	0	293	0	322	0	
64	80	Erziehungs- u. Unterrichts DL	446	2.455	0	0	4.101	463	3.797	0	
65	85	DL der Gesundheit-, Veterinär- und Sozialleistungen	635	2.774	0	0	3.410	708	3.091	0	
66	90	Alten-, Behinderten- u. sonst. Unterstützungsdienstleistungen	600	18	0	65	683	655	20	0	
67	91	DL des Informations- und Kommunikationsdienstleistungen	32	190	0	0	222	11	207	0	
68	92	Kultur, Sport- u. Unterhaltungs DL	1.514	2.718	272	53	4.056	2.445	3.672	4	
69	93	Nutzungs DL	1.259	3	0	2	1.264	1.295	3	0	
70	95	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0	0	0	
Produktionsbereiche zusammen			43.534	15.747	15.885	23.812	95.348	52.127	15.720	20.693	
										33.180	
										121.111	

Anhang 3 F18: SO₂-Emissionen nach den Kategorien der letzten Verwendung 1999 (in t)

PK	NACE	Produktionsbereiche und private Haushalte	Ohne Einfuhr					Mit Einfuhr				
			Privater Verbrauch	Staatsverbrauch und Private Organe	Invest. u. Veränd.	Exporte	Zusammen	Privater Verbrauch	Staatsverbrauch und Private Organe	Invest. u. Veränd.	Exporte	Zusammen
1	01	Erzeugnisse der Landwirtschaft und Jagd	68	0	18	27	113	222	0	21	37	180
2	02	Forstwirtschaftliche Erzeugnisse und DL	6	0	0	3	10	8	0	0	4	12
3	04	Fische und Fischereierzeugnisse	1	0	0	1	3	2	0	0	1	3
4	10	Kohle und Torf	3	0	0	1	4	4	0	0	1	4
5	11	Erdb. Erzeug. DL f. Erdöl-, Erdgasgewinnung	6	0	4	1	3	46	0	2	1	50
6	12	Uran- und Thoriumerze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	13+14	Erze, Steine und Erden, sonstige Bergbauerzeugnisse	1	0	0	8	7	1	0	0	8	9
8	15+18	Nahrungsmittel und Futtermittel	557	2	-1	142	680	827	3	-2	200	1.029
9	15+19	Getreide	127	1	-6	17	140	175	1	-7	24	184
10	16	Textilerzeugnisse	23	0	1	10	33	34	0	1	15	49
11	17	Textilien	19	1	-5	47	62	75	1	-6	102	173
12	18	Bekleidung	43	0	-10	11	45	173	1	-18	50	207
13	19	Leder und Lederwaren	10	0	-3	6	13	48	0	-5	19	61
14	20	Holz Holz, Kork, Flechtwaren (z.B. Möbel)	7	1	23	27	57	11	1	32	37	81
15	21.1+2	Metallzoll, Zellulose, Papier, Karton und Papp	0	0	-1	48	48	0	9	-1	90	89
16	21.2	Papier, Karton- und Pappwaren	11	0	1	25	36	23	0	1	36	61
17	22.1	Verlegerzeugnisse	156	0	16	41	212	209	0	19	50	274
18	22.2+3	Druckerzeugnisse, besp. Ton-, Bild u. Datenträger	3	0	-3	10	9	4	0	-4	13	13
19	23	Kunststoffe, Mineralöl-, Spinn- und Glasstoffe	0	23	0	-5	17	103	1	-14	37	127
20	24.4	Pharmazeutische Erzeugnisse	4	24	13	48	89	21	67	38	115	241
21	24.9	Chemische Erzeugn. (z.B. pharmaz., Erzeugn.)	30	0	-18	282	295	69	0	-27	467	509
22	25.1	Metallwaren	4	0	0	21	25	13	0	1	36	49
23	25.2+9	Kunststoffwaren	8	1	1	58	67	18	2	97	157	197
24	26.1	Glas und Glaswaren	4	0	0	14	20	6	0	0	21	28
25	26.2+9	Keramik, bearbeitete Steine und Erden	20	0	9	38	67	30	0	17	51	99
26	27.1+3	Bekleben, Stahl, Rohre u. Halbfabrikate daraus	0	0	-8	140	132	0	0	-6	204	198
27	27.4	Metalle u. Halbfabrikate daraus	0	0	0	44	44	0	0	-1	106	105
28	27.5	Gießereierzeugnisse	0	0	0	24	13	0	0	0	19	18
29	28	Metallenerzeugnisse	16	0	76	95	188	28	0	122	141	291
30	29	Maschinen	34	0	255	499	788	72	0	466	735	1.251
31	30	Kornmaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	4	0	37	20	60	28	0	266	184	477
32	31	Geräte der Elektrotechnik, -werkst. u. -bau	3	0	57	115	175	9	0	94	194	297
33	32	Bauern.	2	0	57	107	167	38	0	134	223	405
34	33	Metall-, mech., elektr. u. opt. Erz. Utens.	15	9	46	115	184	31	14	200	180	324
35	34	Kraftwagen und Kraftwagenz.	242	0	129	637	1.007	516	0	302	995	1.814
36	35	Sonst. Fahrzeuge	3	2	12	58	74	18	5	46	163	232
37	36	Wägen, Schienen, Musikinstrumente, Sportgeräte	97	1	36	47	181	192	1	65	81	339
38	37	Spezialwaren u. d.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	40.1+3	Elektrisch., Fernwärme, DL der Elektrotech. u. -einrichtungen	86	1	0	5	91	110	2	0	4	116
40	40.2	Gas, DL der Fernwärme	19	0	0	0	19	23	0	0	0	23
41	41	Wasser und DL der Wasserversorgung	12	0	0	0	12	14	0	0	0	14
42	42.1+2	Verk., Bauelemente, Hoch- und Tiefbauarbeiten	0	2	976	1	978	0	2	1.120	1	1.123
43	42.3+4	Baumaterialien und sonstige Bauelemente	25	4	550	0	579	30	5	673	0	708
44	50	Handelskett. m. Vkt. Rep. an Vkt. Tankkett.	281	0	41	12	334	312	0	45	13	371
45	51	Handelsvermittlungs- und Großhandelskett.	303	21	79	276	677	736	23	888	303	1.750
46	52	Einzelhandelskett., Rep. an Großhandelskett.	896	66	11	1	974	954	70	12	1	1.038
47	53	Beherbergungs- und Versteigerungs-DL	260	2	9	17	278	332	2	0	21	354
48	60.1	DL der Eisenbahnen	1.017	0	17	206	1.241	1.101	0	18	255	1.373
49	60.2+3	Sonst. Landverkehrsmittel, Transportleistungen in Verkehrsmitteln	1.019	15	214	606	1.854	1.149	16	241	623	2.029
50	61	Straßenverkehrsleistungen	21	0	0	427	447	33	0	0	620	653
51	62	Luftverkehrsleistungen	2.754	9	0	1.528	4.291	3.348	9	0	1.565	4.923
52	63	DL bezüglich Wkt. und Nebenleistungen f. d. Verkehr	578	219	0	426	1.222	656	223	0	432	1.311
53	64	Nachrichtensmittlung DL	159	1	0	14	174	172	1	0	14	187
54	65	DL der Kreditinstitute	96	0	0	1	97	127	0	0	2	129
55	66	DL der Versicherungen (z.B. Sozialversich.)	155	1	0	13	169	188	2	0	15	205
56	67	DL des Kredit- und Versicherungsgewerbes	1	0	0	2	2	1	0	0	3	4
57	70	DL der Land- und Wohnungswirtschaft	370	4	8	1	383	431	7	9	1	438
58	71	DL d. Vermietung (bewegt. Sachen (z.B. Personal))	52	2	0	8	62	53	2	0	8	63
59	72	DL der Datenverarbeitung und von Datenbanken	0	0	136	26	162	1	0	157	30	188
60	73	Forschung und Entwicklungstätigkeiten	0	132	0	58	191	0	147	0	45	212
61	74	Unternehmensleistungen DL	63	5	143	70	261	69	6	154	82	313
62	75.1+2	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung	22	741	10	2	775	27	921	12	3	962
63	75.3	DL der Sozialversicherung	0	63	0	0	63	0	73	0	0	73
64	80	Erziehung u. Unterricht DL	69	569	0	0	638	74	604	0	0	678
65	85	DL des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens	105	458	0	0	563	124	540	0	0	664
66	90	Klassiker-, Arbeitsleistung u. sonst. Leistungserst.	90	3	0	10	102	103	9	0	11	117
67	91	DL von Informations-, Kultur- u. d. d.	7	41	0	0	48	8	47	0	0	56
68	92	Kultur, Sport u. Unterhaltung DL	459	314	56	11	840	516	347	62	13	939
69	93	Sonstige DL	259	1	0	0	260	270	1	0	0	271
70	95	DL privater Haushalte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produktionsbereiche zusammen			10.706	2.716	2.966	6.506	22.895	15.516	3.150	4.196	8.791	29.653