

Wien, 2006
ISBN 3-7062-0089-9

Informationen zur Umweltpolitik
Nr 165

Anteil des LKW-Quell-Ziel-Verkehrs sowie dessen Emissionen am gesamten Straßengüterverkehr in Wien

Erstellt vom Österreichischen Institut für Raumplanung
im Auftrag der AK Wien



Bearbeitung: Österreichisches Institut für Raumplanung (ÖIR)
A-1010 Wien, Franz-Josefs-Kai 27
Reinhold Deussner
Gerald Kovacic
Tel.: +43 1 533 87 47
Fax: +43 1 533 87 47-66
e-mail: deussner@oir.at
www.oir.at

Zu beziehen bei: Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien
1040 Wien, Prinz-Eugen-Straße 20-22
Tel.: ++43 (0) 1 -501 65/ 2698
Fax: ++43 (0) 1 -501 65/ 2105
e-mail: christine.schwed@akwien.at
<http://wien.arbeiterkammer.at/www-3290.html>

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten.

© 2006, by Bundeskammer für Arbeiter und Angestellte, 1041 Wien, Prinz-Eugen-Straße 20-22

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Ein Titeldatensatz für diese Publikation ist bei Der Deutschen Bibliothek erhältlich

Medieninhaber, Herausgeber, Vervielfältiger: Bundeskammer für Arbeiter und Angestellte, Prinz-Eugen-Straße 20-22, 1041 Wien. Die in den "Informationen zur Umweltpolitik" veröffentlichten Artikel geben nicht notwendigerweise die Meinung der Bundeskammer für Arbeiter und Angestellte wieder.

Vorwort

Straßengüterverkehr ist seit langem als Umweltproblem bekannt. Für eine nachhaltige Entwicklung müssen daher stets Grundlagen erhoben, bevor Lösungen gefunden werden können, die auch die Umweltprobleme und legitimen Gesundheitsinteressen der Bevölkerung ausreichend berücksichtigen.

Anlass für vorliegende Untersuchung war die Diskussion um die Novellierung des Immissionsschutzgesetzes Luft (IG-L), die auf bundesgesetzlicher Ebene vorschreibt, was in Gebieten mit Grenzwertüberschreitungen bei Luftschadstoffen (zB Feinstaub, Stickstoffdioxid) von dafür verantwortlichen Landeshauptleuten an Sanierungsschritten vorzuschreiben erlaubt ist. Obwohl der Straßengüterverkehr in jeder Stuserhebung einen wesentlichen Emittenten darstellt und nach dem Verursacherprinzip auch belangt werden sollte, legt das derzeit gültige IG-L für Kraftfahrzeuge über 3,5 Tonnen fest, dass *„Kraftfahrzeuge zur Personenbeförderung im Kraftfahrlinien-, Gelegenheits- oder Werkverkehr“*, *„Kraftfahrzeuge, soweit sie zum Zweck einer Ladetätigkeit in Ausübung einer gewerblichen Tätigkeit benützt werden und sofern der Ausgangs- oder der Zielpunkt ihrer Fahrten in jenem Teil des Sanierungsgebietes liegt, für den Verkehrsbeschränkungen verhängt wurden“* sowie *„den Vor- und Nachlauf im Kombinierten Verkehr, wenn die Verladestelle für den Kombinierten Verkehr in einem Sanierungsgebiet liegt“* von Maßnahmen zur Reduktion von Grenzwertüberschreitungen ausgenommen sind.¹

Die vorliegende Kurzstudie ermittelt anhand von Zählstellennetzen die Verkehrsmengen und basierend auf einer Baualteranalyse die LKW-Emissionen der wesentlichen Luftschadstoffe in Wien. Hauptaugenmerk wird dabei auf den Durchgangsverkehr, Binnenverkehr und den das Bundesland Wien überschreitenden Quell- und Zielverkehr gelegt, da eben unter rein rechtlichen Gesichtspunkten nur der Durchgangsverkehr mit Maßnahmen zur Reduktion von Feinstaub und Stickoxiden belegt werden kann. Diese Studie schließt thematisch auch an die AK-Studie *„Verkehrsmengen und Verkehrsemissionen auf den wichtigsten Straßen in Österreich 1985 – 2003“* an.

Franz Greil

¹ Immissionsschutzgesetz-Luft, BGBl I 1997/115.§14 (2)

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung und Vorgangsweise	1
2. Straßengüterverkehrsmengen in Wien	3
3. Emissionsrechnung.....	7
3.1 Auswertung der Baualterstatistik	7
3.2 Berechnung der Emissionen.....	8

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Fahrleistungen im Straßengüterverkehr in Wien.	3
Tabelle 2: LKW und Sattelfahrzeuge (SKFZ) nach Baualter und Emissionsklasse	7
Tabelle 3: CO-Emissionen des Straßengüterverkehrs in Wien	9
Tabelle 4: CO ₂ -Emissionen des Straßengüterverkehrs in Wien	10
Tabelle 5: NMHC-Emissionen des Straßengüterverkehrs in Wien.....	10
Tabelle 6: NO _x -Emissionen des Straßengüterverkehrs in Wien	11
Tabelle 7: Partikel-Emissionen des Straßengüterverkehrs in Wien	11
Tabelle 8: Partikel-Emissionen des Straßengüterverkehrs in Wien nach Baujahren	12

1. Aufgabenstellung und Vorgangsweise

In den letzten Jahren hat der Straßengüterverkehr weiter zugenommen. Mehr denn je stellt der Schwerverkehr eine Quelle der Beeinträchtigung von Umwelt und Gesundheit dar, da er die Lebenssituation der an Straßen wohnenden Bevölkerung sowie der auf und neben Straßen verkehrenden Menschen beeinträchtigt.

Die Änderung des Immissionsschutzgesetzes sieht vor, umweltverschmutzende, alte LKWs aus dem Fernverkehr zu ziehen. Diese Änderung betrifft nur den Durchgangsverkehr, nicht aber den Quell-Ziel- und Binnenverkehr. Um die Auswirkungen der Gesetzesänderung abschätzen zu können, werden die Quell-Ziel-Relationen Wiens und ihr Anteil am gesamten LKW-Verkehr in Wien ausgewertet. Im Bericht wird, wie in der Verkehrswissenschaft üblich, als Quell-Zielverkehr nur der grenzüberschreitende Verkehr bezeichnet. Der Binnenverkehr wird aus methodischer Erfordernis eigens dargestellt.

Der Quell-Zielverkehr im Sinne des Immissionsschutzgesetzes ist die Summe aus grenzüberschreitendem Quell-Ziel-Verkehr und Binnenverkehr.

Im zweiten Schritt werden die Emissionen des Straßengüterverkehrs in Wien, getrennt nach Quell-Ziel-, Durchgangs- und Binnenverkehr, ermittelt. Einerseits wird eine Lkw-Baualteranalyse und eine Zuordnung zur gültigen EURO-Emissionsklassen-Einteilung durchgeführt. Andererseits werden die Verkehrsmengen und die im Handbuch der Emissionsfaktoren dargestellten Emissionsfaktoren bewertet und so die Emissionen des Straßengüterverkehrs in Wien quantifiziert.

Das ÖIR konnte für diese Arbeit auf Studien aufbauen, die es zum Thema Emissionen / Straßengüterverkehr durchgeführt hat:

- ALSO-Danube – Verkehrsprognose im Donaukorridor. Wien, 2002.
- Verkehrsentwicklung und Schadstoffemissionen im Straßennetz von Wien. AK-Wien, 2002.
- Auswirkungen des Lkw- und Busverkehrs aus Osteuropa. AK-Wien, 2004.

2. Straßengüterverkehrsmengen in Wien

Das ÖIR verfügt über einen detaillierten Güterverkehrsgraphen und entsprechende regionalisierte Nachfragematrizen für das Jahr 2000 sowie für den Prognosehorizont 2015. Die Werte für das Jahr 2005 wurden durch lineare Interpolation ermittelt.

Durch Detailauswertung der Quell-Zielbeziehungen in den Nachfragematrizen werden die Verkehrsmengen für Wien ermittelt.

Der Durchgangs- und der Quell-Ziel-Verkehr sind durch ein umfangreiches Zählstellennetz gut erfasst. Im Bereich des Binnenverkehrs – zu einem größeren Teil auf dem niederrangigen Verkehrsnetz unterwegs – ist die Erfassungsquote erheblich geringer und damit mit einer gewissen Unsicherheit behaftet.

Der Quell-Ziel-Verkehr und der Durchgangsverkehr werden mittels Verkehrsmodell berechnet. Die Summe der Netzbelastungen ist aus den Zählungen bekannt. Der Binnenverkehr wird als Differenz der Summe der Netzbelastungen abzüglich Quell-Ziel-Verkehr und Durchgangsverkehr berechnet.

Tabelle 1: Fahrleistungen im Straßengüterverkehr in Wien.

	2000		2005		2015	
	LKW km/Tag	%	LKW km/Tag	%	LKW km/Tag	%
Durchgangsverkehr Wien	101.000	18,6	120.000	20,0	160.000	22,3
Quell-Ziel-Verkehr Wien	315.000	57,9	346.000	57,6	407.000	56,8
Binnenverkehr Wien	128.000	23,5	135.000	22,5	149.000	20,8
Wien insgesamt	544.000	100,0	601.000	100,0	716.000	100,0

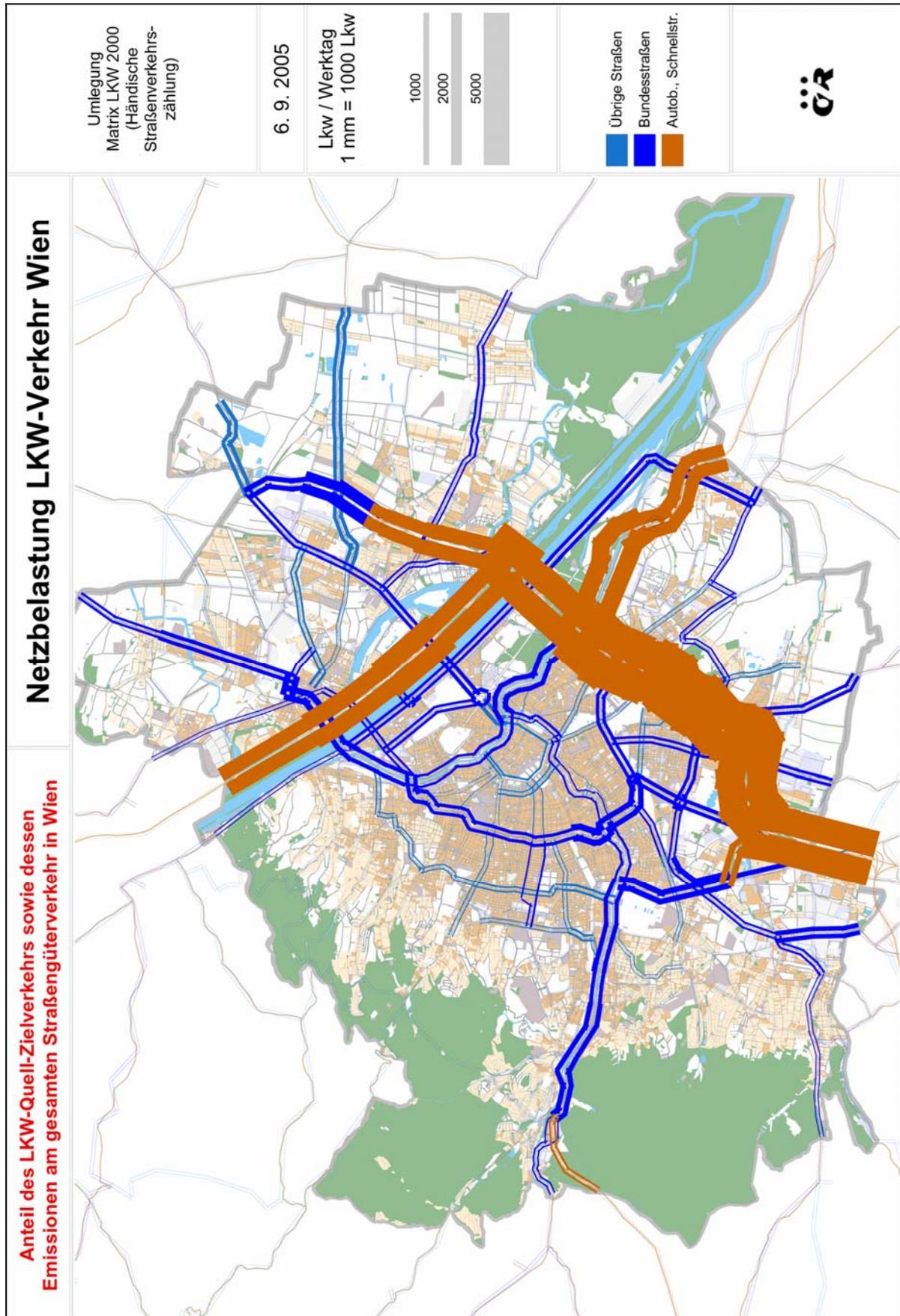
Quelle: ÖIR – Verkehrsmodell

Der Anteil des Quell-Ziel-Verkehrs in Wien liegt im Jahr 2000 bei rund 58%. Inklusive Binnenverkehr liegt der Anteil bei 81%.

Trotz der Zunahme bis zum Jahr 2015 von 315.000 LKW-km/Tag auf 407.000 LKW-km/Tag nimmt der Quell-Zielverkehr anteilmäßig ab (auf rund 57%). Dies liegt an der überdurchschnittlichen Zunahme des Durchgangsverkehrs von 101.000 LKW-km/Tag im Jahr 2000 auf 160.000 LKW-km/Tag im Jahr 2015. Der Binnenverkehr steigt bis zum Jahr 2015 verhältnismäßig schwach an (von 128.000 auf 149.000 Lkw-km/Tag).

Da der Durchgangsverkehr bis zum Jahr 2015 auf 22% ansteigt, sinken der Quell-Ziel-Verkehr und der Binnenverkehr insgesamt auf 78% im Jahr 2015.

Die Verkehrsströme im Raum Wien sind der folgenden Abbildung dargestellt.



3. Emissionsrechnung

Die Emissionsrechnung wurde um eine Auswertung der Baualterstatistik ergänzt, um eine qualitative Ergänzung zur Ermittlung der Emissionsbelastungen anhand des Emissionshandbuchs des UBA zu erhalten.

Eine Rückfrage beim Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik der TU Graz hat ergeben, dass keine weiteren Studien vorliegen, die zusätzlich auswertbar sind; das Handbuch der Emissionsfaktoren beinhaltet den letztgültigen Stand an Informationen in Bezug auf die Emissionsfaktoren des Straßengüterverkehrs.

3.1 Auswertung der Baualterstatistik

Die Baualter der im Straßengüterverkehr eingesetzten Fahrzeuge lassen Rückschlüsse auf die Emissionsklassen und damit den Schadstoffausstoß zu (unter der Annahme, dass kein Motorentausch durchgeführt wurde). Für diese Auswertung wurde die Statistik der Kraftfahrzeuge der Statistik Austria herangezogen und die Daten der schweren Nutzfahrzeuge (Lkw > 3,5 t und Sattelkraftfahrzeuge) ausgewertet. Die Ergebnisse finden sich in der folgenden Tabelle:

Tabelle 2: LKW und Sattelfahrzeuge (SKFZ) nach Baualter und Emissionsklasse

Baujahre	LKW	SKFZ	Insg.	% LKW	% SKFZ	% Insg.	Emissionsklasse
vor 1987	23.888	217	24.105	7	1,1	6,8	Pre-Euro 0
1988-1991	30.805	546	31.351	9	2,7	8,9	Euro 0
1992-1994	37.009	669	37.678	11,1	3,3	10,7	Euro 1
1995-1999	102.046	4.012	106.058	30,6	20,0	30,0	Euro 2
2000-2004	139.228	14.635	153.863	41,8	72,9	43,6	Euro 3
Insgesamt	332.976	20.079	353.055	100,0	100,0	100,0	.

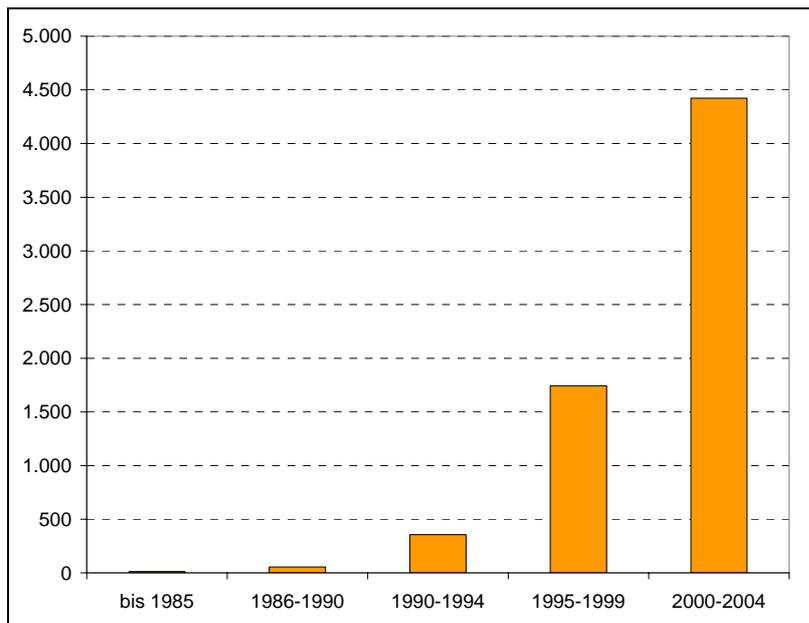
Quelle: ÖIR nach Statistik Austria

In der Tabelle ist ersichtlich, dass knapp die Hälfte aller in Österreich zugelassenen Fahrzeuge im Güterverkehr jünger als 4 Jahre sind, bei den Sattelfahrzeugen – die überwiegend im Fernverkehr eingesetzt werden – fallen sogar drei Viertel der Fahrzeuge in diese Klasse und damit in die Euro-Klasse 3. D.h. besonders im Fernverkehr (Durchgangsverkehr und größtenteils Quell-Ziel-Verkehr) werden die neuesten Fahrzeuge, die damit auch

dem letzten Stand der Technik entsprechen, eingesetzt. Dadurch liegt der Anteil der Emissionen unter dem Anteil der Fahrleistung.

Dieses Ergebnis deckt sich mit den Erfahrungen aus der Erhebung „Ostverkehr 04“, die im September/Oktober 2004 im Auftrag der AK durchgeführt wurde: Fast 70% der erhobenen LKWs im Fernverkehr konnten der neuesten Fahrzeugklasse zugerechnet werden. Nur ein verschwindender Teil der Fahrzeuge ist älter als 10 Jahre.

Abbildung 1: Ostverkehr 2004 – Anzahl der Lkw nach Altersklassen



Quelle: ÖIR, Auswirkungen des Lkw- und Busverkehrs aus Osteuropa 2004.

Diese Ergebnisse, sowohl der Auswertung der Baualterstatistik als auch der Studie Ostverkehr 04, lassen den Schluss zu, dass im Durchgangs- sowie im Quell-Ziel-Verkehr Wiens überwiegend neue Fahrzeuge zum Einsatz kommen. Ältere, sowie ganz alte Fahrzeuge (>20 Jahre) werden nur mehr im Nahverkehr bzw. Binnenverkehr eingesetzt (Wird in der Emissionsberechnung mangels Datengrundlage nicht berücksichtigt; daher ist der Anteil des Binnenverkehrs an den Emissionen etwas höher als in der Berechnung dargestellt).

3.2 Berechnung der Emissionen

Die gesamten Schadstoffemissionen sind im wesentlichen abhängig von drei Faktorengruppen:

- dem Fahrzeug (Gesamtgewicht, Motor)
- dem Fahrmodus / Reisegeschwindigkeit (Ausbaugrad der Straße, Neigungsverhältnisse, Straßenzustand, Verkehrslage)

- der Fahrlänge (Verkehrsleistung)

Alle für die Berechnung relevanten Daten sind aus dem Verkehrsmodell des ÖIR sowie aus dem Handbuch der Emissionsfaktoren (Umweltbundesamt, 2004) bekannt: Die ermittelten Fahrleistungen pro Verkehrsart werden mit den Emissionsfaktoren aus dem Emissionshandbuch verschnitten und so die Schadstoffbelastung durch den Straßengüterverkehr in Wien ermittelt. Berücksichtigt wird das Netz in dem die Fahrten stattfinden, nicht aber die durchschnittliche Flottenzusammensetzung des Quell-Ziel-Verkehrs (siehe oben).

Die Emissionen werden für die wichtigsten Schadstoffe berechnet und ausgewiesen:

- Kohlenmonoxid (CO)
- Kohlendioxid (CO₂)
- Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffe (NMHC)
- Stickoxide (NO_x)
- Partikel

Kohlenmonoxid (CO)

Das toxische Kohlenmonoxid wird vom Verkehr in vergleichsweise geringen Mengen emittiert. Zwar steigt der LKW-Anteil an den CO-Emissionen, doch dominieren die CO-Emissionen der PKW mit 79%. Rund 26% aller CO-Emissionen in Österreich stammen aus dem Verkehrsbereich. Die Angaben zum Anteil des Verkehrs an den Emissionen stammen jeweils vom Umweltbundesamt (UBA, 2003. Luftschadstoff-Trends).

Die Ergebnisse für den Straßengüterverkehr in Wien sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 3: CO-Emissionen des Straßengüterverkehrs in Wien

[t/Jahr]	2000		2005		2015	
	t CO	Anteil %	t CO	Anteil %	t CO	Anteil %
Durchgangsverkehr Wien	47,3	16,7	52,6	18,3	52,9	20,7
Quell-Ziel-Verkehr Wien	161,7	57,0	164,0	56,9	144,4	56,6
Binnenverkehr Wien	74,6	26,3	71,7	24,9	57,9	22,7
Wien insgesamt	283,6	100	288,4	100	255,2	100

Quelle: ÖIR

Kohlendioxid (CO₂)

Kohlendioxid ist zwar in den emittierten Mengen nicht toxisch, doch als Hauptverursacher des globalen Klimawandels von entscheidender Bedeutung. Eine Reduzierung des Kohlendioxidausstoßes ist derzeit nur mit geringen Fahrleistungen zu erzielen. 27% des in Österreich emittierten CO₂ stammen aus dem Verkehr.

Die Ergebnisse für den Straßengüterverkehr in Wien sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 4: CO₂-Emissionen des Straßengüterverkehrs in Wien

[t/Jahr]	2000		2005		2015	
	t CO ₂	Anteil %	t CO ₂	Anteil %	t CO ₂	Anteil %
Durchgangsverkehr Wien	21.103	17,7	24.775	19,2	33.865	21,6
Quell-Ziel-Verkehr Wien	68.608	57,6	73.787	57,3	89.156	56,8
Binnenverkehr Wien	29.416	24,7	30.236	23,5	33.894	21,6
Wien insgesamt	119.126	100,0	128.799	100,0	156.914	100,0

Quelle: ÖIR

Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffe (NMHC)

Mit der höheren Verkehrsentwicklung hat der LKW den Vorteil der geringeren spezifischen NMHC-Emissionen verspielt, bereits rund 39% der NMHC-Emissionen stammen von LKW, rund 54% von den PKW. Rund 13% aller NMHC-Emissionen stammen aus dem Verkehrsbereich.

Die Ergebnisse für den Straßengüterverkehr in Wien sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 5: NMHC-Emissionen des Straßengüterverkehrs in Wien

[t/Jahr]	2000		2005		2015	
	t NMHC	Anteil %	t NMHC	Anteil %	t NMHC	Anteil %
Durchgangsverkehr Wien	14,7	15,8	12,8	17,5	16,7	20,4
Quell-Ziel-Verkehr Wien	52,6	56,6	41,5	56,6	46,1	56,5
Binnenverkehr Wien	25,7	27,6	19,0	25,9	18,8	23,1
Wien insgesamt	92,9	100,0	73,3	100,0	81,6	100,0

Quelle: ÖIR

Stickoxide (NOx)

Die Emissionen der toxischen Stickoxide stellen nach wie vor beim LKW ein nicht gelöstes Problem dar. Von 1985 bis 2003 haben sich die NOx-Emissionen mehr als verdoppelt.

Knapp 60% aller NOx-Emissionen auf dem hochrangigen Straßennetz Österreichs stammen von LKW (Anteil der PKW 30,6%); rund 50% aller NOx-Emissionen stammen aus dem Verkehrsbereich.

Die Ergebnisse für den Straßengüterverkehr in Wien sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 6: NOx-Emissionen des Straßengüterverkehrs in Wien

[t/Jahr]	2000		2005		2015	
	t NOx	Anteil %	t NOx	Anteil %	t NOx	Anteil %
Durchgangsverkehr Wien	269,5	17,8	272,7	19,2	164,7	21,0
Quell-Ziel-Verkehr Wien	870,9	57,7	812,2	57,3	444,6	56,6
Binnenverkehr Wien	370,3	24,5	333,5	23,5	176,4	22,4
Wien insgesamt	1.510,6	100,0	1.418,3	100,0	785,6	100,0

Quelle: ÖIR

Partikel

Vor allem Dieselmotoren emittieren Partikel. Durch den steuerlich begünstigten Boom von Diesel-PKW hat sich der Partikel-Ausstoß der PKW in Summe drastisch erhöht (auf das knapp 3,5-fache; LKW 1,37-fache).

Die Ergebnisse für den Straßengüterverkehr in Wien sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 7: Partikel-Emissionen des Straßengüterverkehrs in Wien

[t/Jahr]	2000		2005		2015	
	t Partikel	Anteil %	t Partikel	Anteil %	t Partikel	Anteil %
Durchgangsverkehr Wien	7,0	16,9	6,3	18,4	2,9	20,3
Quell-Ziel-Verkehr Wien	23,9	57,1	19,6	56,9	8,0	56,4
Binnenverkehr Wien	10,9	26,0	8,5	24,7	3,3	23,3
Wien insgesamt	41,8	100,0	34,4	100,0	14,3	100,0

Quelle: ÖIR

Abschätzung der Partikelemissionen nach Baualterklassen

Um den Anteil der Lkw nach Baualterklassen an den Emissionen in Wien abzuschätzen, wird die Baualterstatistik (siehe Abschnitt 3.1) ausgewertet. Zusätzlich dazu können die detaillierten Ergebnisse aus der Befragung Ostverkehr 2004 herangezogen werden.

Die Gesamtmenge der Partikelemissionen (Tabelle 7) werden folgendermaßen auf die Baualterklassen aufgeteilt (Ermittlung der Aufteilungsfaktoren):

- Durchgangsverkehr Wien: Mittelwert aus der Verteilung gemäß Ostverkehr 2004 und Baualterstatistik SLZ (Statistik Austria)
- Binnenverkehr Wien: Baualterverteilung aus dem Handbuch der Emissionsfaktoren, Abgleich mit der Baualterstatistik
- Quell-Ziel-Verkehr Wien: Mittelwert aus Durchgangsverkehr und Binnenverkehr

Die Ergebnisse sind in Tabelle 8 dargestellt.

Tabelle 8: Partikel-Emissionen des Straßengüterverkehrs in Wien nach Baujahren

	Pre Euro 0	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	
[t/Jahr]	vor 1987	1988-1991	1992-1994	1995-1999	2000-2004	ab 2005	Insgesamt
Durchgangsverkehr Wien	0,04	0,12	0,31	1,37	4,42	0,07	6,33
Quell-Ziel-Verkehr Wien	0,34	0,89	1,52	5,12	11,61	0,11	19,59
Binnenverkehr Wien	0,24	0,61	0,90	2,59	4,14	0,00	8,48
Wien insgesamt	0,62	1,62	2,73	9,09	20,16	0,19	34,41

	vor 1987	1988-1991	1992-1994	1995-1999	2000-2004	ab 2005	Insgesamt
[%]							
Durchgangsverkehr Wien	0,1	0,4	0,9	4,0	12,8	0,2	18,4
Quell-Ziel-Verkehr Wien	1,0	2,6	4,4	14,9	33,7	0,3	56,9
Binnenverkehr Wien	0,7	1,8	2,6	7,5	12,0	0,0	24,6
Wien insgesamt	1,8	4,7	7,9	26,4	58,6	0,5	100,0

	vor 1987	1988-1991	1992-1994	1995-1999	2000-2004	ab 2005
[%, kum. pro Verkehrsart]						
Durchgangsverkehr Wien	0,6	2,5	7,4	29,1	98,9	100,0
Quell-Ziel-Verkehr Wien	1,7	6,3	14,0	40,2	99,4	100,0
Binnenverkehr Wien	2,8	10,0	20,6	51,2	100,0	100,0
Wien insgesamt	1,8	6,5	14,4	40,9	99,5	100,0

Quelle: ÖIR

Literatur

Österreichisches Institut für Raumplanung (ÖIR): Verkehrsmengen und der Emissionen im Schwerverkehr auf wichtigen Straßen in Österreich. Wien, 2004.

Österreichisches Institut für Raumplanung (ÖIR): Auswirkungen des Lkw- und Busverkehrs aus Osteuropa – Aktualisierung 2004. Wien, 2004.

Österreichisches Institut für Raumplanung (ÖIR): Verkehrsentwicklung und Schadstoffemissionen im Straßennetz von Wien. Wien, 2002.

Österreichisches Institut für Raumplanung (ÖIR): Grenzüberschreitender Güterverkehr in Österreich. Wien, 2000.

Statistik Austria. Bestandsstatistik der Kraftfahrzeuge in Österreich. Wien, 2005.

Umweltbundesamt: Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs. Wien, 2004.

Umweltbundesamt: Luftschadstoff-Trends. Wien, 2003.

Informationen zur Umweltpolitik

„Informationen zur Umweltpolitik“ werden in unregelmäßigem Abstand vom Institut für Wirtschaft und Umwelt der AK herausgegeben und behandeln aktuelle Fragen der Umweltpolitik. Sie sollen in erster Linie Informationsmaterial und Diskussionsgrundlage für an diesen Fragen Interessierte darstellen.

Bei Interesse an vergriffenen Bänden wenden Sie sich bitte an die Sozialwissenschaftliche Studienbibliothek der AK Wien.

- 1 Thomas Delapina
Umweltpolitik und Produktivität. 1983
(vergriffen)
- 2 Brigitte Unger
Die Bewertung des Nutzens von Umweltpolitik durch verhinderten Schaden. 1983 (vergriffen)
- 3 Harald Glatz/Werner Meißner
Verteilungswirkungen der Umweltpolitik. 1983
(vergriffen)
- 4 Jörn Kaniak
Small is beautiful. 1983 (vergriffen)
- 5 Werner Meißner
Auflagen und Abgaben als Instrumente der Altanlagenanierung. 1983 (vergriffen)
- 6 Werner Meißner
Subventionen als Instrument der Altanlagenanierung. 1983 (vergriffen)
- 7 Werner Meißner
Altanlagenanierung als Programm. 1983
(vergriffen)
- 8 Peter Schneidewind
Öffentliche Investitionserfordernisse im
Umweltschutz Das Beispiel
Straßenverkehrslärm. 1983 (vergriffen)
- 9 Peter Rosner
Wirtschaftswachstum und Umweltschutz.
1983 (vergriffen)
- 10 Kurt Bayer
Zur Finanzierung von Altanlagenanierung
aus Umweltschutzgründen. 1983 (vergriffen)
- 11 Thomas Heinze/Peter Schneidewind
Öffentliche Investitionserfordernisse im
Umweltschutz Das Beispiel
Abwasserbeseitigung. 1984 (vergriffen)
- 12 Harald Glatz/Wolfgang Hein
Luftreinhaltepolitik Analysen und
Maßnahmen. 1984 (vergriffen)
- 13 Harald Glatz/Rainer Juch/Renate Machat/
Wolfgang Veit
Wiener Grünraumpolitik. 1984 (vergriffen)
- 14 Robert Luckesch/Günther Scheer
Landwirtschaft und Umwelt. 1984 (vergriffen)
- 15 Energiesparpolitik durch
Energieversorgungsunternehmen? Die
Übertragbarkeit der US-Modelle auf
Österreich ("Tennessee Valley Authority").
1985 (vergriffen)
- 16 William Stamatiou
Ökonomische Instrumente der Schadstoff-
und Lärmbegrenzung im Verkehrssektor.
1985 (vergriffen)
- 17 Harald Glatz
Markt statt Paragraphen? Marktwirtschaftliche
Instrumente in der Umweltpolitik. 1985
(vergriffen)
- 18 Materialien zur kritischen Ökologie. 1985
(vergriffen)
- 19 Harald Glatz/Wolfgang Hein
Daten zur Umweltdiskussion. 1985 (vergriffen)
- 20 Sebastian Alber
Verpackungsverbrauch in Österreich. 1985
(vergriffen)
- 21 Günther Kittel
Pestizide und Umweltrecht Ein internationaler
Überblick. 1985 (vergriffen)
- 22 Wolfgang Hein
Klärschlamm - Verwertung oder Beseitigung.
1985 (vergriffen)
- 23 Materialien zu einem Sonderabfallkonzept
Sonderabfalldeponien. 1985 (vergriffen)
- 24 Sebastian Alber
Ökobilanzen von Verpackungssystemen
Theoretische Grundlagen. 1985 (vergriffen)

- 25 Sebastian Alber
Ökobilanzen von Verpackungssystemen
Fallbeispiele für Österreich, 1985 (vergriffen)
- 26 *Materialien zu einem Sonderabfallkonzept
Thermische und chemisch-physikalische
Behandlung von Sonderabfällen.* 1985
(vergriffen)
- 27 *Ökologische und ökonomische Aspekte der
Sammlung, des Transports und der
Entsorgung von Sonderabfällen.* 1986
(vergriffen)
- 28 Stadtentwicklung und Grünraumpolitik. 1986
(vergriffen)
- 29 Hans Glatz
Fremdenverkehr und Umweltbelastung. 1986
(vergriffen)
- 30 Privatrecht und Umweltschutz I. 1986
(vergriffen)
- 31 Strafrecht und Umweltschutz. 1986
(vergriffen)
- 32 Gerhard Hirczi
Emissionsabgaben für die Bereiche Luft und
Wasser - Theoretische Grundlagen. 1986
(vergriffen)
- 33 *Privatrecht und Umweltschutz II.* 1986
(vergriffen)
- 34 *Privatrecht und Umweltschutz III.* 1986
(vergriffen)
- 35 Harald Glatz/Edith Pohl
Innovation und Umweltpolitik. 1986
(vergriffen)
- 36 Sebastian Alber/Helmut Effenberger
Biologische Müllvergasung. 1987 (vergriffen)
- 37 *"Waldsterben" und staatliche Politik in
Österreich Analyse und praktische
Empfehlungen aus sozialwissenschaftlicher
Sicht.* 1987 (vergriffen)
- 38 *Umweltschutz und Arbeitsplätze.* 1987
(vergriffen)
- 39 *Luftreinhaltepolitik Analysen. Daten.
Maßnahmen.* 1987 (vergriffen)
- 40 *Donaubereich Wien.* 1987 (vergriffen)
- 41 *Privatrecht und Umweltschutz IV.* 1987
(vergriffen)
- 42 *Abfallrelevante Verpackungsdaten für
Österreich.* 1987 (vergriffen)
- 43 *Gewerkschaften und Umweltpolitik.* 1987
(vergriffen)
- 44 Gerhard Hirczi
Die Abwasserabgabe Internationale
Erfahrungen - Anwendbarkeit für Österreich.
1987 (vergriffen)
- 45 Ingeborg Pirke
Die Finanzierung der Altlastensanierung.
1987 (vergriffen)
- 46 *Der Reaktorunfall von Tschernobyl
Störfallfolgen und Strahlenbelastung -
Auswirkungen und Maßnahmen in Österreich.*
1987 (vergriffen)
- 47 Werner Robert Svoboda
*Vollzugsdefizite im Umweltschutz I Überblick
über die Implementationsforschung.* 1988
(vergriffen)
- 48 Werner Robert Svoboda
*Vollzugsdefizite im Umweltschutz II
Gewerberechtliche Genehmigung - Rolle der
Sachverständigen.* 1988 (vergriffen)
- 49 Werner Niederle
*Schadstoffbegrenzung bei Dieselmotoren -
Fahrzeugtechnische Möglichkeiten.* 1988
(vergriffen)
- 50 Jan C Bongaerts/R Andreas Kraemer *Haftung
für Umweltschäden und Anreize zur Vorsorge.*
1988 (vergriffen)
- 51 *Betriebsgeheimnis Schadstoffe?.* 1988
(vergriffen)
- 52 *Umweltpolitik und EG.* 1988 (vergriffen)
- 53 *Chemiepolitik.* 1988 (vergriffen)
- 54 Gerhard Hirczi
*Emissionsabgaben als Instrumente der
Luftreinhaltepolitik.* 1988 (vergriffen)
- 55 Thomas Wiederstein
Landwirtschaft und Wasserbelastung. 1989
(vergriffen)
- 56 *Umweltpolitik und EG II.* 1989 (vergriffen)
- 57 *Chlorierte Kohlenwasserstoffe als
Lösungsmittel.* 1990 (vergriffen)
- 58 Wolfgang Lauber
Umweltpolitik der EG zum Wasser I. 1989
(vergriffen)
- 59 Wolfgang Lauber
Umweltpolitik der EG zum Wasser II. 1989
(vergriffen)
- 60 Wolfgang Lauber
Umweltpolitik der EG zum Wasser III. 1989
(vergriffen)

- 61 *Transitgüterverkehr und Umweltbelastung*. 1989 (vergriffen)
- 62 Harald Glatz/Wolfgang Hein/Edith Pohl *Gedanken zum ökologischen Umbau des Steuersystems*. 1989 (vergriffen)
- 63 *Umwelt und Öffentlichkeit*. 1989 (vergriffen)
- 64 Wolfgang Lauber *Zellstoffindustrie und Gewässerschutz in Österreich*. 1989 (vergriffen)
- 65 *Haftung für Umweltschäden*. 1990 (vergriffen)
- 66 Walter Scharf/Sebastian Kux *Altpapier*. 1990 (vergriffen)
- 67 *Umweltschutz. Qualifikation und berufliche Bildung*. 1990 (vergriffen)
- 68 Harald Glatz/Cornelia Krajasits/Edith Pohl *Mehr Markt oder mehr Staat in der Umweltpolitik?* 1990 (vergriffen)
- 69 Wolfgang Lauber *Gedanken zur Einführung einer Abwasserabgabe in Österreich I*. 1990 (vergriffen)
- 70 Kurt Kratena *Sektoraler Strukturwandel, Umweltbelastung und Beschäftigung*. 1990 (vergriffen)
- 71 Wolfgang Hein/Wolfgang Lauber *Stromtarife und Energiesparen*. 1991
- 72 Erika Furgler *Öko-Schmäh oder Information*. 1991
- 73 *Der Zustand der Umwelt*. 1991 (vergriffen)
- 74 Wolfgang Hein *Energien der Zukunft - warum nicht schon heute?* 1991
- 75 Wolfgang Lauber *Gedanken zur Einführung einer Abwasserabgabe in Österreich II*. 1991
- 76 *Least-Cost-Planning Erfahrungen im Ausland - Möglichkeiten für Österreich*. 1991
- 77 *Wasser in der Großstadt*. 1992
- 78 *Vollzugsdefizite im Umweltrecht - Am Beispiel des gewerblichen Betriebsanlagenrechts*. 1992
- 79 Frieda Andorfer *Österreichisches Abfallrecht und europäischer Binnenmarkt*. 1992 (vergriffen)
- 80 *Bürgerbeteiligung und Umweltverträglichkeitsprüfung bei Abfallprojekten*. 1992 (vergriffen)
- 81 Harald Glatz (Hrsg.) *Umweltpolitik und EG III*. 1992
- 82 Cornelia Mittendorfer *Vollzugsdefizite im Umweltrecht II - Überlegungen zur Verbesserung der Vollzugssituation*. 1992
- 83 Günther Kittel/Helmut Bohacek *Vergleich von Grenzwerten im Umweltschutz und Arbeitnehmerschutz*. 1992
- 84 Wolfgang Lauber (Hg) *Hausmüllverbrennung - Zwischen Akzeptanz und Ablehnung*. 1993, (vergriffen)
- 85 Franz Leutgeb (Hg) *Perspektiven der Chemiepolitik I - Chemiepolitik und Arbeitnehmerpolitik*. 1993
- 86 Cornelia Mittendorfer *Umweltbeauftragte im Betrieb*. 1993
- 87 Harald Glatz/Ditmar Wenty (Hg) *Energie aus Biomasse - Ausweg oder Sackgasse*. 1993 (vergriffen)
- 88 Franz Leutgeb (Hg) *Perspektiven der Chemiepolitik II - Leitbilder und Instrumente*. 1993
- 89 Harald Glatz (Hg) *Perspektiven der Chemiepolitik III - Chlorchemie*. 1993
- 90 Franz Leutgeb (Hg) *Perspektiven der Chemiepolitik IV - Chemiepolitik national und international*. 1993
- 91 Cornelia Mittendorfer *Eine Lobby für den Umweltschutz - Thesen zu Umweltbeauftragten im Betrieb*. 1993 (vergriffen)
- 92 Ditmar Wenty/Alfred Schwinghammer (Hg) *Solarenergienutzung "Wunsch und Wirklichkeit"*. 1993
- 93 *Einschätzung der Hausmüllverbrennung als Abfallbehandlungsverfahren.*, 1993
- 94 Wolfgang Lauber *Cadmium in Österreich* 1993
- 95 Erich Pospischil *Bauchemie - Gefahrenstoffe in der Bauwirtschaft*. 1993 (vergriffen)
- 96 Anton Sapper/Georg Schadt *Möglichkeiten und Grenzen der Ökologisierung von Abwasser- und Abfallgebühren*, 1993 (vergriffen)
- 97 *Ökologische Perspektiven für Österreich - 20 Jahre Umweltpolitik der AK*. 1993

- 98 Werner Hochreiter
Abfallwirtschaft und EU. 1994 (vergriffen)
- 99 Thomas Ritt
Verteilungswirkungen von Energiesteuern. 1994
- 100 AK – *Umweltprogramm*. 1994
- 101 Andreas Käfer
Luftverkehr und Umweltauswirkungen. 1994
- 102 Franz Rauchenberger
Nitrat im Grundwasser. 1994
- 103 Cornelia Mittendorfer (Hrsg.) vergriffen
Umweltzeichen und Öko-Audit. 1994
- 104 Werner Hochreiter
Abfallwirtschaft privat oder öffentlich? 1994
- 105 Sepp Eisenriegler, Harald Glatz (Hrsg.)
Brav getrennt und dann ...? 1994
- 106 Angela Köppl, Claudia Pichl
Entsorgungswirtschaft in Österreich I – Branchenstudie. 1994 (vergriffen)
- 107 Susanne Kummerer, Günther Kittel
Entsorgungswirtschaft in Österreich II, Arbeitsbedingungen in der Entsorgungswirtschaft. 1994
- 108 Uwe Schubert, Martin Büchele, Alois Flatz
Stoffstrommanagement am Beispiel der Elektronikbranche. 1994
- 109 Sepp Eisenriegler, Harald Glatz (Hrsg.)
Von der Abfallwirtschaft zum Stoffstrommanagement. 1994
- 110 Wilfried Schönböck (Hrsg.)
Kosten und Finanzierung der öffentlichen Wasserversorgung und Abwasserentsorgung in Österreich. 1995 (vergriffen)
- 111 Harald Glatz
Österreichische Umweltpolitik, Eine kritische Einschätzung der Instrumente. 1995
- 112 Gabriele Hrauda
Checkpoint Umwelt – Brauereien. 1995
- 113 Ditmar Wenty, Alfred Schwinghammer
Vom Stromerzeuger zum Energiedienstleistungsunternehmen. 1995 (vergriffen)
- 114 Thomas Ritt
Standort, internationale Wettbewerbsfähigkeit und Umweltschutz. 1995
- 115 Renate Gabriel
Elektroaltgeräte in Österreich, Übernahme, Demontage und Aufarbeitung. 1996
- 116 Thomas Ritt
Ökologische Steuerreform. 1996
- 117 Herbert Laa, Claudia Palt
Umweltbeauftragte II – Vom Ingenieur zum Prozeßverantwortlichen. 1996
- 118 Christian Schrefel, Wolfgang Lauber (Hrsg.)
Agenda 21, Nachhaltigkeit – Die Herausforderung. 1997
- 118a (In englischer Sprache erschienen)
- 119 Mathias Grandosek, Cornelia Kühhas, Wolfgang Lauber
Angst vor der Öffentlichkeit? Der Umgang von Behörden und Betrieben mit der Störfallinformation. 1997
- 120 Goldschmid Helga, Hauer Walter
Kosten der Abfallwirtschaft für Konsumenten. 1997
- 121 Oliver M. Fritz, Edith Kranvogel, Helmut Mahringer
Die Beschäftigungssituation im Umweltbereich – Eine empirische Untersuchung für Österreich, Umwelt und Arbeit I. 1997
- 122 Angela Köppl, Claudia Pichl
Wettbewerbsvorteile durch umweltorientierte Innovation – Überprüfung der First-Mover-These, Umwelt und Arbeit II. 1997
- 123 Michael Kosz
Integrierter Umweltschutz und Arbeit – Erste Erfahrungen und langfristige Perspektiven, Umwelt und Arbeit III. 1997
- 124 Thomas Ritt (Hrsg.)
Umwelt und Arbeit – Bestandsaufnahme und Perspektiven, Umwelt und Arbeit IV. 1998
- 125 Franz Kok, Reinhard Steuerer
Klimaschutzpolitik in Österreich – Ziele, Maßnahmen, Umsetzungsstand, Hemmnisse und Empfehlungen. 1998
- 126 Wolfgang Lauber (Hrsg.)
Osterweiterung, Umwelt- und Verkehrsfragen
- 127 Christian Onz, Christoph Streissler
Altlastensanierung in Österreich – Regelungs- und Vollzugsprobleme. 1998
- 128 Werner Hochreiter
Das Projekt „nachsorgefreie Deponie“ vor dem Scheitern? 1998
- 129 Oskar Grün, Julia Michl, Herbert Haller, Anita Eder
Genehmigungsverfahren bei Betriebsanlagen, Dauer, Beschleunigungspotentiale, Effizienz – Maßnahmenhandbuch. 1998

- 130 Waltraud Winkler-Rieder, Dieter Pesendorfer
Landwirtschaft und Kulturlandschaft – Zur internationalen Diskussion. 1998
- 131 Christine Podlipnig, Wolfgang Stock
Wegefreiheit im Wald – Umwelt im Interessenkonflikt. 1998
- 132 Werner Hochreiter (Hrsg.)
Abfallpolitik und Konsumenteninteressen - Nationale Erfahrungen im europäischen Vergleich - Künftige Regelungen für Altautos und Elektroaltgeräte am Prüfstand. 1999
- 133 Renate Gabriel
Autoverwertung - Fallstudien zur Behandlung von Alt-Pkw in Autoverwertungsbetrieben. 1999
- 134 Österreichisches Institut für Raumplanung
Verkehrsentwicklung in Österreich Verkehrsmengen und Emissionen auf wichtigen Straßen. 1999
- 135 Manfred T. Kalivoda
Verkehrslärmschutz in Österreich Maßnahmen und Aufwände im Vergleich je Verkehrsträger Schienen-, Straßen- und Luftverkehr. 2000
- 136 Manfred T. Kalivoda
Verkehrslärmschutz in Österreich – Teil II Anteil des LKW-Verkehrs am Straßenverkehrslärmproblem. 2000
- 137 Ralf Aschemann
Umweltfolgen von Gesetzen Ausländische Erfahrungen mit a priori-Abschätzungen – Möglichkeiten für Österreich? 1999
- 138 Christian Onz
Deregulierung im Umweltrecht Ein Überblick. 1999
- 139 Eckart Hildebrandt, Eberhard Schmidt (Hg.)
Arbeitnehmerbeteiligung am Umweltschutz Die ökologische Erweiterung der industriellen Beziehungen in der Europäischen Union. 2000
- 140 Mario Offenhuber
Wegefreiheit im Wald II Historische Entwicklung in Österreich Mit einem Anhang über das Betretungsrecht in Schweden, Schweiz und Deutschland. 2000
- 141 Österreichisches Institut für Raumplanung
Verkehrsentwicklung und Schadstoffemissionen im Straßennetz von Wien. 2001
- 142 Klaus Federmair
Unternehmensverflechtungen in der österreichischen Entsorgungswirtschaft. 2001
- 143 Werner Hochreiter, Christoph Streissler, Walter Hauer
Lenkungswirkung und Verwendung des Altlastenbeitrags – Beiträge zur Umsetzung der Deponieverordnung und zur Reform der Altlastensanierung in Österreich. 2001
- 144 Oliver Fritz, Michael Getzner, Helmut Mahringer, Thomas Ritt
Umwelt und Beschäftigung Strategien für eine nachhaltige Entwicklung und deren Auswirkungen auf die Beschäftigung. 2001
- 145 Michael Hecht
Partizipation und Access to Justice im Umweltbereich – Umsetzung der Aarhus-Konvention in Österreich. 2001
- 146 Werner Hochreiter (Hrsg.)
Abfallpolitik zwischen Nachhaltigkeit und Liberalisierung – Das Projekt „Gesamtreform“ aus Arbeitnehmer- und Konsumentensicht. 2001
- 147 Beate Littig, Erich Grießler
Umwelt und Arbeit – Integrierter Umweltschutz; Innerbetriebliche Veränderung und Partizipation. 2001
- 148 David Hall, Klaus Lanz
Kritik der Studie von PricewaterhouseCoopers über Wasserver- und Abwasserentsorgung. 2001
- 148a (In englischer Sprache erschienen)
- 149 Thomas Ritt (Hrsg.)
Soziale Nachhaltigkeit Von der Umweltpolitik zur Nachhaltigkeit ? 2002
- 150 Wolfgang Lauber (Hrsg.)
Wasser zwischen öffentlichen und privaten Interessen – Internationale Erfahrungen. 2002
- 151 Werner Hochreiter (Hrsg.)
Umwelthaftung - bitte warten. Der Vorschlag der EU-Kommission zur Umwelthaftung – Wem nützt er wirklich ? 2002
- 152 Michael Hecht
Das rechtliche Umfeld des Berichts von PricewaterhouseCoopers zur österreichischen Siedlungswasserwirtschaft. 2003

- 153 Bände 1-5
Wilfried Schönböck et.al.
*Internationaler Vergleich der Siedlungswasserwirtschaft.*2003
- 153/Band 1: *Länderstudie Österreich.*2003
- 153/Band 2:*Länderstudie England und Wales.*2003
- 153/Band 3:*Länderstudie Frankreich.*2003
- 153/Band 4:*Überblicksdarstellungen Deutschland und Niederlande.*2003
- 153/Band 5:*Systemvergleich vor europäischem und ökonomischem Hintergrund.*2003
- 154 Wolfgang Lauber (Hrsg.)
*Was kostet die Umwelt ? GATS und die Umweltrelevanz der WTO-Abkommen Tagungsband.*2003
- 155 Wolfgang Lauber (Hrsg.)
Ausverkauf des Staates ? Zur Privatisierung der gesellschaftlichen Infrastruktur, Tagungsband. 2003
- 156 Thomas Gutwinski, Christoph Streissler (Hrsg.)
Umweltschutz- und ArbeitnehmerInnenenschutz- Managementsysteme. 2003
- 157 Werner Hochreiter (Hrsg.)
Bestrafung von Unternehmen – Anforderungen an die kommende gesetzliche Regelung aus ArbeitnehmerInnen- und KonsumentInnen-sicht, Tagungsband. 2003
- 158 *Was kostet die Umwelt? Wie umweltverträglich ist die EU? Tagungsband.* 2004
- 159 Walter Hauer
Schutz von Getränkemehrwegsystemen – Aufarbeitung fachlicher Grundlagen anlässlich der Aufhebung der Getränkeziele durch den Verfassungsgerichtshof. 2003
- 160 Beate Littig, Erich Grießler
Soziale Nachhaltigkeit. 2004
- 161 Hans Huber Abendroth
Der „Wasserkrieg“ von Cochabamba. Zur Auseinandersetzung um die Privatisierung einer Wasserversorgung in Bolivien. 2004
- 162 *Hauptsache Kinder! Umweltpolitik für Morgen Tagungsband.* 2004
- 163 Österreichisches Institut für Raumplanung
Verkehrsmengen und Verkehrsemissionen auf wichtigen Straßen in Österreich 1985 – 2003. 2004
- 164 *Einflußfaktoren auf die Höhe der Müllgebühren 2005*