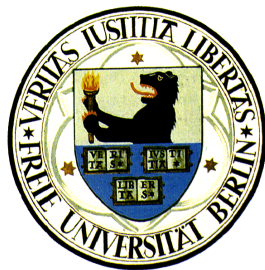


Abschlußbericht zum Forschungs- und
Entwicklungsvorhaben 298 41 252 auf dem Gebiet des
Umweltschutzes „Modellierung und Prüfung von
Strategien zur Verminderung der Belastung durch Ozon“

Erstellung einer europaweiten Emissionsdatenbasis mit Bezugsjahr 1995 und die Erarbeitung von Emissionsszenarien für die großräumigen Ausbreitungsrechnungen mit REM/CALGRID

Rainer Stern



**Freie Universität Berlin
Institut für Meteorologie
Troposphärische Umweltforschung**

Carl-Heinrich-Becker-Weg 6-10
12165 Berlin

Februar 2003

Berichts-Kennblatt

BerichtsnummerUBA-FB	2.	3.
4. Titel des Berichts Erstellung einer europaweiten Emissionsdatenbasis mit Bezugsjahr 1995 und die Erarbeitung von Emissionsszenarien für die großräumigen Ausbreitungsrechnungen mit REM/CALGRID		
5. Autor(en), Name(n), Vorname(n) Stern, Rainer	8. Abschlußdatum Februar 2003	
	9. Veröffentlichungsdatum	
6. Durchführende Institution (Name, Anschrift) Freie Universität Berlin Institut für Meteorologie Troposphärische Umweltforschung Carl-Heinrich-Becker-Weg 6-10 12165 Berlin	10. UFOPLAN-Nr. 298 41 252	
	11. Seitenzahl 84	
	12. Literaturangaben 7	
	13. Tabellen und Diagramme 17	
7. Fördernde Institution (Name, Anschrift) Umweltbundesamt, Postfach 33 00 22, D-14191 Berlin	14. Abbildungen 8	
	15. Zusätzliche Angaben	
16. Kurzfassung Der Bericht beschreibt die von der TNO, Niederlande, für das Vorhaben erstellte Emissionsdatenbasis, die für die europaweiten Ausbreitungsrechnungen mit dem chemischen Transportmodell REM/CALGRID verwendet wird. Das Erfassungsgebiet ist Gesamteuropa. Grundlage sind die CORINAIR-Daten in der Version 2.2 und die in dieser Datenbasis verwendete Verursachergruppensystematik. Basisjahr ist 1995. Die Gitterauflösung beträgt 0,5° Länge und 0,25° Breite. Die Datenbasis enthält die Jahresemissionen von NO _x , NMVOC, CO, CH ₄ , SO _x , NH ₃ , PM10 und PM 2.5. Die PM10 und PM2.5-Emissionen stammen nicht von CORINAIR, sondern aus der von EMEP initiierten CEPMEIP-Datenbasis. Für die Szenarienberechnungen mit REM/CALGRID wurden europaweite Emissionsabschätzungen für 2005 und 2010 zusammengestellt. Die Grunddaten dafür wurden von IIASA für das Vorhaben zur Verfügung gestellt. Es wurden drei Emissionsszenarien ausgearbeitet: Emissionen 2005, Emissionen 2010 CLE-Szenario, Emissionen 2010 MFR-Szenario. Das CLE-Szenario basiert auf der sog. „Current Legislation“ und den NEC-Werten („National Emission Ceilings“) der EU. Das MFR-Szenario („Maximum feasible reduction“) geht über das CLE-Szenario noch hinaus.		
17. Schlagwörter CORINAIR-Emissionsdatenbasis, CEPMEIP-Emissionsdatenbasis, Ausbreitungsrechnung, CLE-Emissionsszenario, MFR-Emissionsszenario		
18. Preis	19.	20.

Report Cover Sheet

Report No.UBA-FB	2.	3.
4. Report Title Erstellung einer europaweiten Emissionsdatenbasis mit Bezugsjahr 1995 und die Erarbeitung von Emissionsszenarien für die großräumigen Ausbreitungsrechnungen mit REM/CALGRID. Compilation of an emissions data base for Europe, base year 1995, and development of large scale emissions reduction scenarios for the chemical transport model REM/CALGRID		
5. Autor(s), Family Name(s), First Name(s) Stern, Rainer		8. Report Date February 2003
6. Performing Organisation (Name, Address) Freie Universität Berlin Institut für Meteorologie Troposphärische Umweltforschung Carl-Heinrich-Becker-Weg 6-10 12165 Berlin		10. UFOPLAN-Ref. No. 298 41 252
		11. No. of Pages 84
		12. No. of Reference 7
		13. No. of Tables, Diagrams 17
7. Sponsoring Agency (Name, Address) Umweltbundesamt, Postfach 33 00 22, D-14191 Berlin		14. No. of Figures 8
15. Supplementary Notes		
16. Abstract The report describes the emissions data base created by TNO, Netherlands, which is used for the chemical transport model REM/CALGRID. Base year is 1995. The data base covers Europe with grids of 0.5 x 0.25 lat long and contains the anthropogenic emissions of SO ₂ , NO _x , NMVOC, CO, CH ₄ , NH ₃ , PM ₁₀ , PM _{2.5} . The data base uses CORINAIR and CEPMEIP information and the SNAP source group classification of CORINAIR. For emissions scenario calculations, 3 scenarios were developed based on information provided by IIASA: situation 2005, CLE-scenario 2010 and MFR-scenario 2010. The CLE-scenario is based on the current legislation and the national emissions ceilings, NEC. The MFR-scenario describes the maximum feasible reduction measures.		
17. Keywords Emissions scenarios, CORINAIR-emissions data base, CEPMEIP-emissions data base, dispersion models, CLE-emissions scenario, MFR-emissions scenario		
18. Price	19.	20.

Forschungs- und Entwicklungsvorhaben 298 41 252

auf dem Gebiet des Umweltschutzes

**„Modellierung und Prüfung von Strategien zur
Verminderung der Belastung durch Ozon“**

Abschlussbericht:

**Erstellung einer europaweiten Emissionsdatenbasis mit
Bezugsjahr 1995 und die
Erarbeitung von Emissionsszenarien für die großräumigen
Ausbreitungsrechnungen mit REM/CALGRID**

für:

Umweltbundesamt

II 6.1

Postfach 33 00 22

14191 Berlin

Rainer Stern

Institut für Meteorologie

Freie Universität Berlin

Februar 2003

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
2. Die CORINAIR-Verursachergruppen.....	6
3. Die Jahresemissionen	7
4. Die Emissionen in Deutschland	16
5. Vergleich der Emissionsabschätzungen 1995: TNO/CORINAIR und IIASA.....	24
6. Vergleich der Emissionsabschätzungen 1995: TNO/CORINAIR und SENCO	30
7. Emissionsszenarien 2005 und 2010	31
7.1. Emissionsszenarien 2010	31
7.2. Emissionsszenario 2005	35
8. Zusammenfassung.....	37
9. Literatur.....	39
10. ANHANG A. AUTO Oil 2-Emissionsangaben für Deutschland für die Jahre 1990 bis 2020	40
11. ANHANG B. IIASA-Daten: NO _x -, SO ₂ -, NMVOC-, NH ₃ -, PM10-Emissionsangaben 1995 und 2010 für Europäische Länder	43
12. ANHANG C. Umweltbundesamt-Emissionsangaben für Deutschland für die Jahre 2000 und 2010	63
13. ANHANG D: Emissionsänderungen 1995 bis 2005 und 2010 aufgeschlüsselt nach Ländern und CORINAIR-Verursachergruppen	65

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Verursachergruppen in REM/CALGRID.....	6
Tabelle 2:	Jahresemissionen 1995 in kt/a basieren auf CORINAIR und CEPMEIP II. k.A.= keine Angaben.....	7
Tabelle 3:	Jahresemissionen 1995 in Deutschland aufgeschlüsselt nach den CORINAIR- Verursachergruppen getrennt nach Punkt- und Flächenquellen. Abgeleitet aus den CORINAIR-Informationen.	18
Tabelle 4:	Jahresemissionen 1995 in Deutschland aufgeschlüsselt nach den CORINAIR- Verursachergruppen. Abgeleitet aus den CORINAIR-Informationen.	19
Tabelle 5:	Jahresemissionen 1995 von CO, NO _x und SO ₂ in Deutschland nach den tabellarischen Angaben des Umweltbundesamts (Stand Juli 2002).....	20
Tabelle 6:	Jahresemissionen 1995 von NMVOC und NH ₃ in Deutschland nach den tabellarischen Angaben des Umweltbundesamts (Stand Juli 2002).....	21
Tabelle 7:	Jahresemissionen 1995 von Staub bzw. PM10 nach den tabellarischen Angaben des Umweltbundesamts (Stand Juli 2002).....	22
Tabelle 8:	Vergleich von PM10-Emissionen in Deutschland. CEPMEIP-Emissionen unterteilt in die CORINAIR-Verursachergruppen und Emissionen nach Lenschow et al. (2001) und UBA (Juli 2002). Der Beitrag des Reifenabriebs von 8000 t/a bei UBA (2002) stammt nicht aus den tabellarischen Aufschlüsselungen des Umweltbundesamts, Stand Juli 2002, sondern aus einer persönlichen Mitteilung von Dr. Keiter, Umweltbundesamt. Weitere Erläuterungen im Text.....	23
Tabelle 9:	Vergleich der NO _x -Jahresemissionen 1995: TNO/CORINAIR gegen IIASA	25
Tabelle 10:	Vergleich der SO ₂ -Jahresemissionen 1995: TNO/CORINAIR gegen IIASA	26
Tabelle 11:	Vergleich der NMVOC-Jahresemissionen 1995: TNO/CORINAIR gegen IIASA	27
Tabelle 12:	Vergleich der NH ₃ -Jahresemissionen 1995: TNO/CORINAIR gegen IIASA	28
Tabelle 13:	Vergleich der PM10-Jahresemissionen 1995: TNO/CEPMEIP gegen IIASA	29
Tabelle 14:	CLE-Szenario. Emissionsentwicklung 2010 in Anteilen der Emissionen von 1995 im Mittel über alle Verursachergruppen. Abgeleitet aus Informationen von IIASA. 33	
Tabelle 15:	MFR-Szenario. Emissionsentwicklung 2010 in Anteilen der Emissionen von 1995 im Mittel über alle Verursachergruppen. Abgeleitet aus Informationen von IIASA. 34	
Tabelle 16:	PM10-Emissionen in Deutschland, 1995 und 2005. Quelle: Umweltbundesamt 35	
Tabelle 17:	Emissionsentwicklung 2005 in Anteilen der Emissionen von 1995 im Mittel über alle Verursachergruppen. Abgeleitet durch lineare Interpolation zwischen den Emissionen 1995 und 2010, CLE-Szenario. Informationen von IIASA.....	36

1. Einleitung

Im Rahmen des FE-Vorhabens 298 41 252 wurde von der TNO (Bultjes et al., 2002) eine europaweite Emissionsdatenbasis erstellt, die den Stand der Emissionen von 1995 repräsentiert und für die europaweiten Ausbreitungsrechnungen mit dem chemischen Transportmodell REM/CALGRID verwendet werden soll. Die neue Emissionsdatenbasis basiert auf folgenden Prämissen:

- a) Die CORINAIR-Daten von 1995 sind die Grundlage.
- b) Das Erfassungsgebiet entspricht dem LOTOS-Gebiet (Gesamteuropa).
- c) Die Gitterauflösung beträgt $0,5^\circ$ Länge und $0,25^\circ$ Breite.
- d) Die Verursachergruppensystematik wird von CORINAIR übernommen.
- e) Länder, die nicht in der CORINAIR-Datenbasis enthalten sind, werden entsprechend der LOTOS-Systematik aufgefüllt, wobei die CORINAIR-Verursachergruppen beibehalten werden.
- f) Die Datenbasis enthält die Jahresemissionen von NO_x , NMVOC, CO, CH_4 , SO_x , NH_3 , PM10 und PM 2.5.
- g) Für jede Verursachergruppe werden Kohlenwasserstoffprofile bereitgestellt.
- h) Für jede Verursachergruppe werden Monats-, Tages- und Stundenfaktoren zur Berechnung zeitspezifischer stündlicher Emissionen bereitgestellt.

Der Stand 1995 bezieht sich dabei weitgehend auf die summarischen Emissionen pro Land und nicht auf die räumliche Verteilung der Emissionen innerhalb eines Landes, da innerhalb von CORINAIR seit 1990 keine Fortschreibung der räumlichen Emissionsstruktur stattgefunden hat. Die PM10 und PM2.5-Emissionen stammen nicht von CORINAIR sondern aus dem CEPMEIP-Projekt, das von EMEP initiiert wurde. CEPMEIP steht für **C**o-ordinated **E**uro-pean **P**rogramme on **P**articulate **M**atter **E**mission **I**nventories, **P**rojections and **G**uidance. Das Programm soll den nationalen Experten als Rahmen dienen, innerhalb dessen Partikelemissionen für das EMEP-Programm bereit gestellt werden.

Im Rahmen des CEPMEIP-Projekts wurden von einzelnen Ländern für die Partikelemissionen auch über 1990 fortgeschriebene räumliche Emissionsverteilungen geliefert. Diese Information wurde bei der Erstellung der Emissionsdatenbasis auch für die anderen Schadstoffe verwendet.

Die grundsätzliche Vorgehensweise bei der Erstellung der CEPMEIP-Emissionen ist in der Vorstudie von Berdowski et.al.(1997) und in dem Abschlußbericht der TNO zu diesem Vorhaben (Bultjes, 2002) beschrieben. Details zur CEPMEIP-Datenbasis können unter www.mep.tno.nl/emissions gefunden werden.

Die originale CEPMEIP-Emissionsdatenbasis liegt im EMEP- $50 \times 50 \text{ km}^2$ –Gitter vor. Für dieses Projekt wurden die CEPMEIP-PM-Emissionen in das hier verwendete $0,25^\circ \times 0,5^\circ$ Breiten-Längen-Gitter umgesetzt. Die CEPMEIP-Emissionsdatenbasis wurde kurz nach Auslieferung der Version I bereits auf Version II fortgeschrieben. Die Fortschreibung erfolgte nach einer Revision der von der TNO erstellten Daten durch die nationalen Experten.

Die Emissionsdatenbasis ist unterteilt in Flächen- und Punktquellen. Für Punktquellen liegen keine spezifischen Informationen vor, so dass die Schornsteinhöhe pauschal auf 150 m Höhe für die Verursachergruppe SNAP 1 und auf 50 m Höhe für die Verursachergruppe SNAP 3 gesetzt wurde. Zur Definition der Verursachergruppen siehe unten.

2. Die CORINAIR-Verursachergruppen

Für die Emissionsdatenbasis wurden die sogenannten SNAP-Codes, level 1 verwendet. Diese werden im Folgenden zur Erhaltung der Eindeutigkeit mit ihren englischen Benennungen aufgeführt:

- (1) Combustion in energy and transformation industries (Public ELE, CHP, DH, transf. of solid fuels to gases, petroleum refineries, autoproducers)
- (2) Non-industrial combustion
- (3) Combustion in manufacturing industries
- (4) Production processes (non-combustion)
- (5) Extraction and distribution of fossil fuels (non-combustion)
- (6) Solvents use
- (7a) Road transport petrol
- (7b) Road transport diesel
- (7c) Road transport evaporation
- (8) Off-road transport
- (8a) Air transport (only LTO cycles); this category is already included in (8)
- (9) Waste treatment and disposal
- (10) Agriculture (non-energy)

Die Tabelle 1 zeigt die SNAP-Codes und ihre Zuordnung zu den REM/CALGRID-Verursachergruppen.

Tabelle 1: Verursachergruppen in REM/CALGRID

CORINAIR-SNAP Code	REM/CALGRID-CODE	DESCRIPTION
01	01	Public power, cogeneration and district heating plants
02	02	Commercial, institutional and residential combustion
03	03	Industrial combustion and processes with combustion
04	04	Non-combustion production processes
05	05	Extraction and distribution of fossil fuels
06	06	Solvent use
07a	07	Road transport gasoline
07b	08	Road transport diesel
07c	09	Road transport evaporation
08	10	Other mobile sources and machinery
09	11	Waste treatment and disposal
10	12	Agriculture

3. Die Jahresemissionen

Tabelle 2 zeigt die Jahresemissionen pro Land im Emissionsgebiet, die Abbildung 1 bis Abbildung 8 zeigen die räumliche Verteilung der Emissionen.

Tabelle 2: Jahresemissionen 1995 in kt/a basieren auf CORINAIR und CEPMEIP II.
k.A.= keine Angaben

		COUNTRY	CH4 (kt/a)	CO (kt/a)	NH3 (kt/a)	NMVOC (kt/a)	NOX (kt/a)	SO2 (kt/a)	PM10 (kt/a)	PM2.5 (kt/a)
1	AUT	AUSTRIA	580.2	1146.7	78.8	282.9	176.3	60.1	46.2	33.5
2	ALB	ALBANIA	66.5	160.98	31.1	62.3	51.6	23.6	8.2	6.1
3	BEL	BELGIUM	602.3	1515.2	95.9	315.5	349.9	252.2	84.2	57.1
4	BGR	BULGARIA	506.0	844.47	99.9	140.9	266.2	1496.7	93.1	37.6
5	CHE	SWITZERLAND	313.3	509.68	60.3	210.8	135.6	34.4	20.5	15.5
6	CZE	CZECH REP.	733.3	874.01	137.3	286.1	412.5	1091.1	125.4	57.4
7	DEU	GERMANY	4848.4	6797.3	622.6	2145.3	2266.4	2998.3	335.5	217.4
8	DNK	DANMARK	428.1	587.58	99.3	131.4	250.2	148.7	33.0	23.4
9	ESP	SPAIN	2259.2	4645	345.3	1079.5	1184.6	2007.5	219.4	153.7
10	FIN	FINLAND	246.0	435.84	35.3	185.9	260.2	96.3	30.0	22.0
11	FRA	FRANCE	2642.5	8420.7	794.6	2174.0	1725.8	947.2	449.9	350.8
12	GBR	GREAT BRITAIN	3817.8	5478.4	323.7	2257.2	2294.8	2364.9	259.8	164.6
13	GRC	GREECE	465.2	1418.2	110.9	450.4	356.5	609.3	62.4	41.9
14	HUN	HUNGARIA	603.2	767.8	61.7	148.1	189.8	883.2	62.2	35.9
15	IRL	IRELAND	813.1	303.63	124.1	149.3	114.5	160.9	22.6	12.8
16	ISL	ICELAND	k.A.	k.A.	k.A.	0.0	0	k.A.	k.A.	k.A.
17	ITA	ITALY	2555.4	7754.5	462.3	2216.3	1848.8	1321.5	319.4	232.4
18	LUX	LUXEMBURG	22.1	104.54	7.1	16.8	20.1	8.6	5.2	2.8
19	NLD	NETHERLANDS	1171.0	892.02	146.6	364.9	497.9	146.7	64.5	41.5
20	NOR	NORWAY	492.3	748.57	29.6	365.8	216.6	37.2	48.4	42.6
21	POL	POLAND	1803.2	4548.1	378.6	770.4	1121.9	2276.3	313.8	126.9
22	PRT	PORTUGAL	816.0	1290.1	96.5	247.1	366	357.6	50.1	36.2
23	ROM	ROMANIA	809.1	2924.4	204.2	477.2	342.4	1063.9	185.7	93.0
24	SWE	SWEDEN	276.2	876.78	62.6	302.8	342.1	84.4	42.0	29.7
25	YUG	YUGOSLAWIA	487.0	1021.3	104.2	281.5	3293.3	155.2	144.4	48.9
26	ARM	ARMENIA	k.A.	k.A.	k.A.	0.0	k.A.	k.A.	6.6	4.8
27	AZE	AZERBAIJAN	k.A.	k.A.	k.A.	0.0	k.A.	k.A.	26.9	18.2
28	BIH	BOSNIA	118.9	249.17	25.5	68.7	363.6	54.3	9.8	5.7
29	BLR	BELORUSSIA	1738.1	2090.6	73.0	901.1	466.9	245.9	62.3	38.5
30	CYP	CYPRUS	k.A.	k.A.	k.A.	0.0	k.A.	k.A.	1.7	1.0
31	EST	ESTONIA	42.6	343.42	12.3	59.5	47.6	123.2	33.3	13.7
32	GEO	GEORGIA	k.A.	k.A.	k.A.	0.0	k.A.	k.A.	10.0	7.0
33	HRV	CROATIA	103.0	479.02	25.1	72.0	55.3	63.2	21.1	13.8
34	LTU	LITHUANIA	625.1	751.92	26.2	324.1	115	108.0	19.9	12.7
35	LVA	LATVIA	423.4	509.24	17.9	219.5	92.8	88.4	13.2	8.6
36	MDA	MOLDOVA	730.1	878.22	30.6	378.5	108.3	59.7	16.4	9.8
37	MKD	MACEDONIA	90.8	190.28	19.4	52.5	94.6	29.5	27.4	9.6
38	MLT	MALTA	6.1	23.708	0.0	5.5	16.3	15.8	0.8	0.6
39	RUS	RUSSIA	21393.0	23585	1067.3	9497.9	2391.1	67.9	1412.1	721.6
40	SVK	SLOWAKIA	313.0	400.07	30.0	41.0	181	238.0	40.6	23.0
41	SVN	SLOVENIA	166.3	91.426	21.6	42.3	66.6	119.3	13.2	6.7
42	TUR	TURKEY	k.A.	k.A.	k.A.	0.0	k.A.	k.A.	390.9	204.6
43	UKR	UKRAINE	8671.2	10430	362.7	4495.4	1893.7	1287.2	608.9	282.2

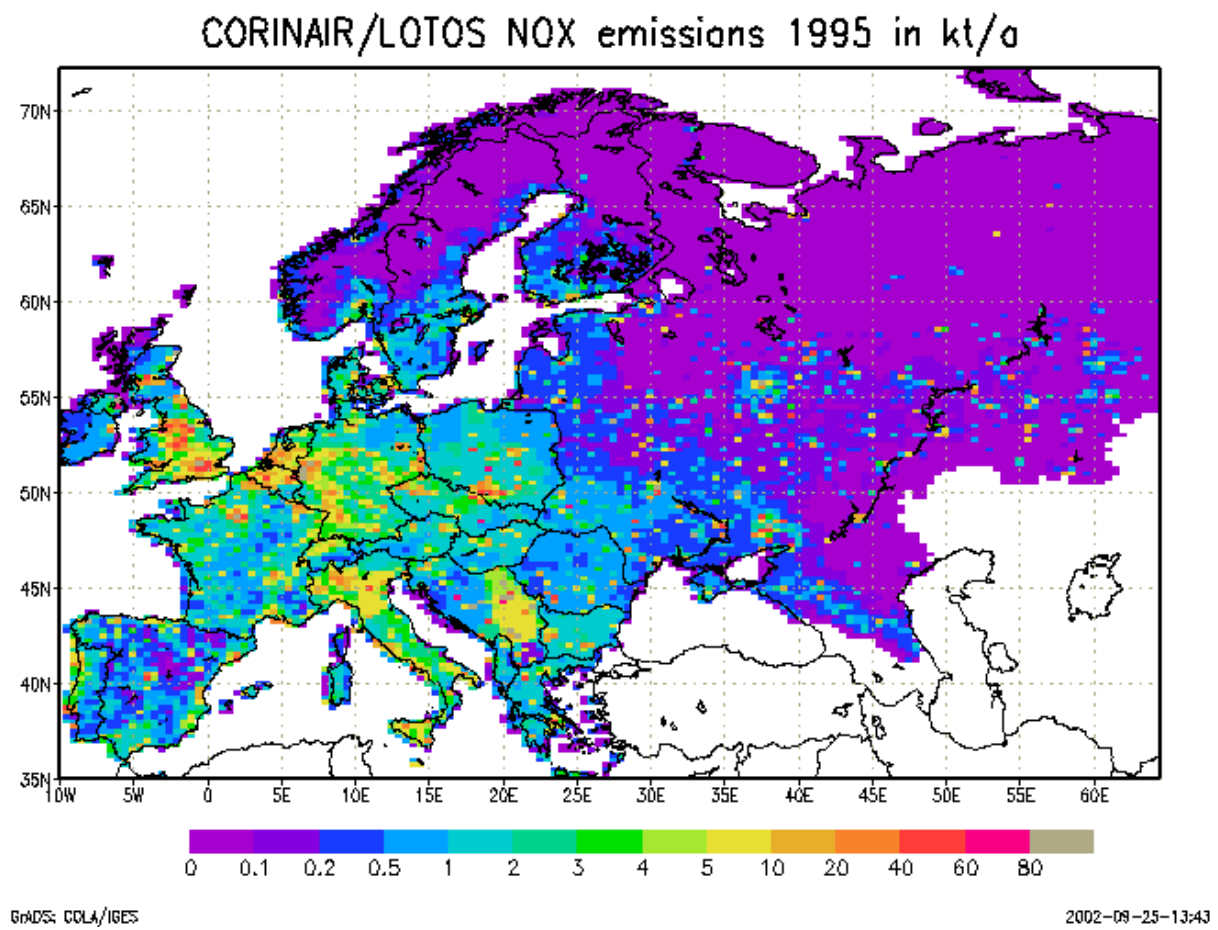


Abbildung 1: Jahresemissionen 1995 für NO_x in kt/a

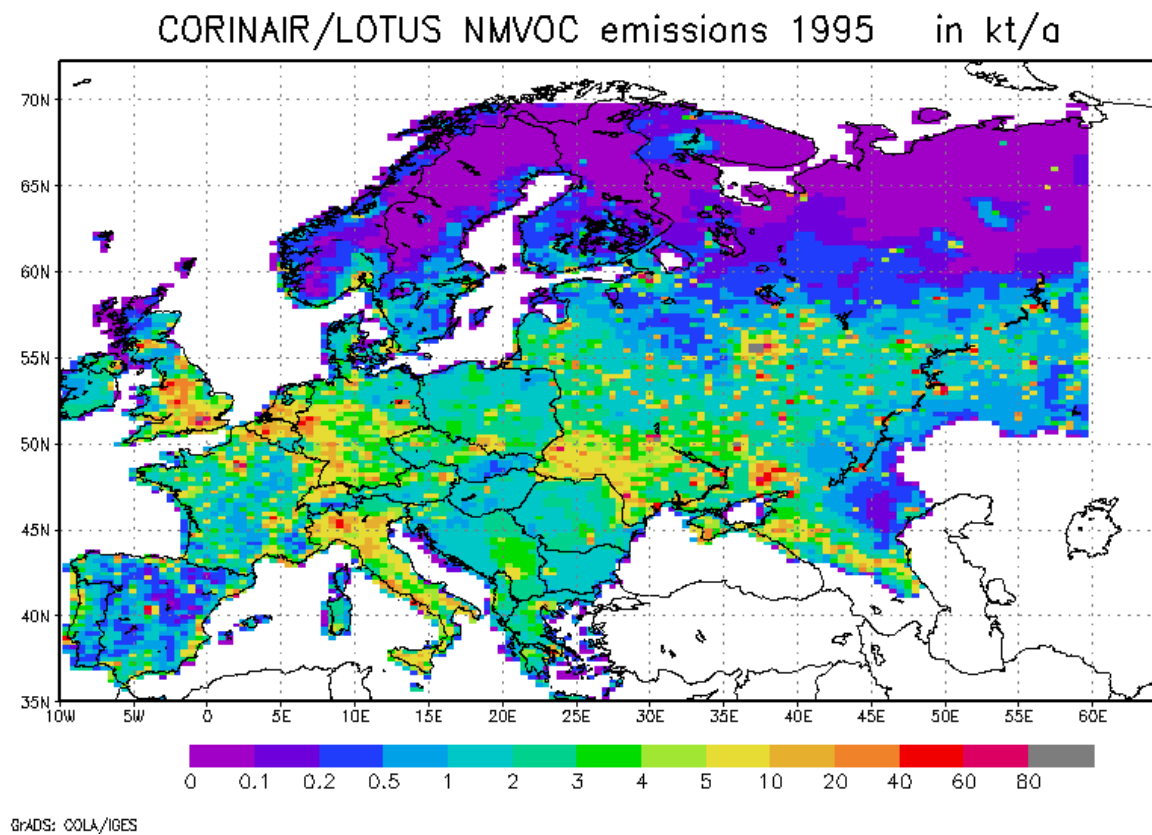


Abbildung 2: Jahresemissionen 1995 für NMVOC in kt/a

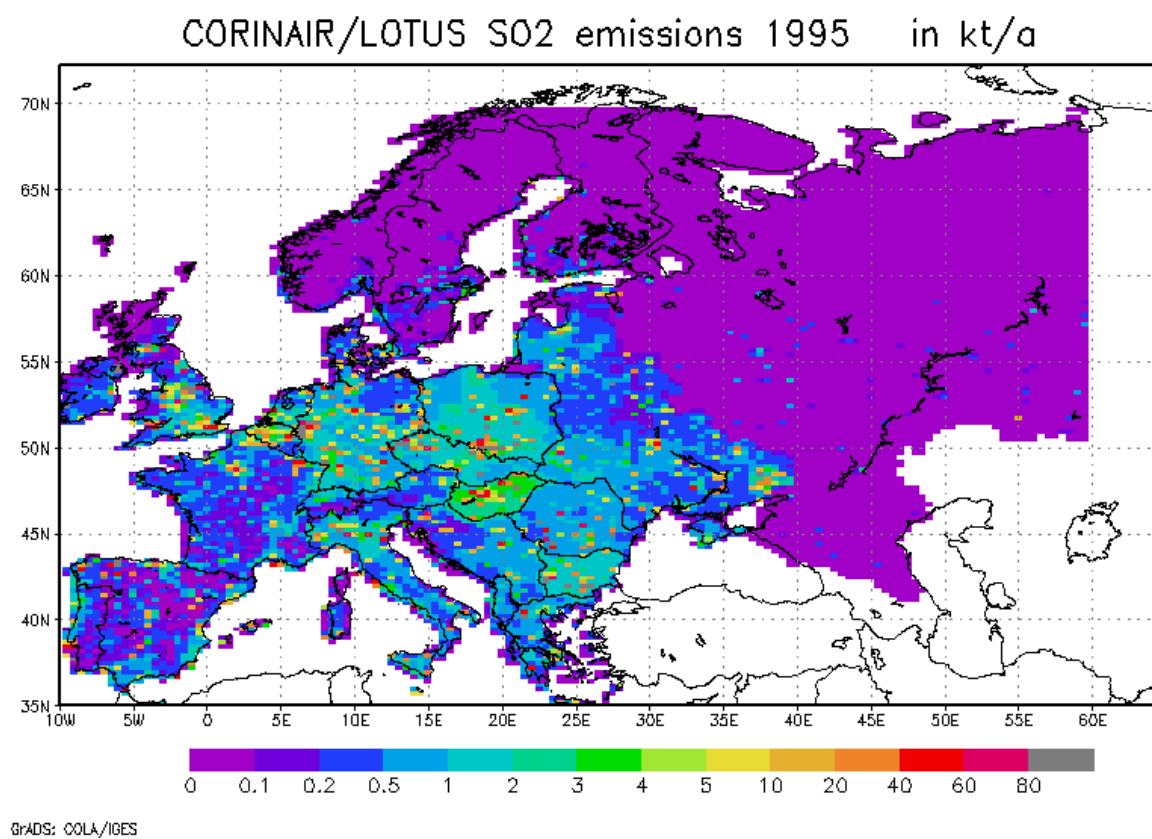


Abbildung 3: Jahresemissionen 1995 für SO₂ in kt/a

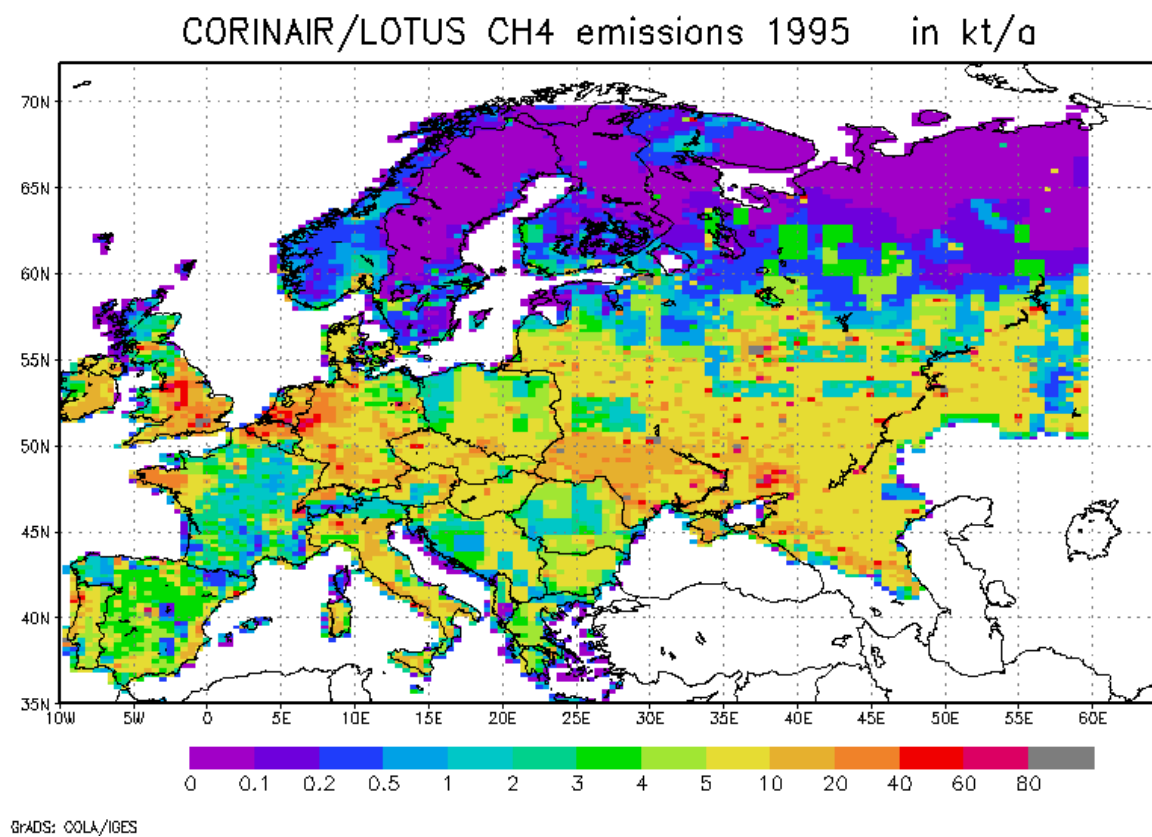


Abbildung 4: Jahresemissionen 1995 für CH₄ in kt/a

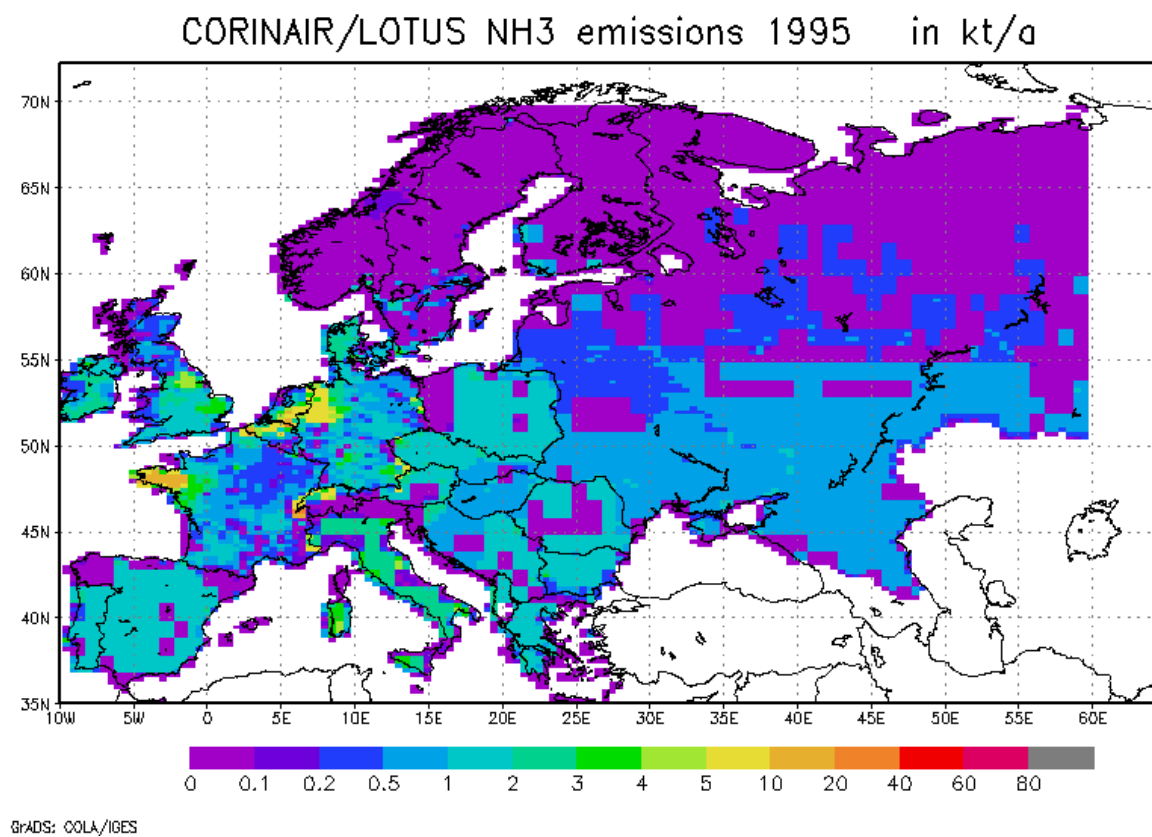


Abbildung 5: Jahresemissionen 1995 für NH₃ in kt/a

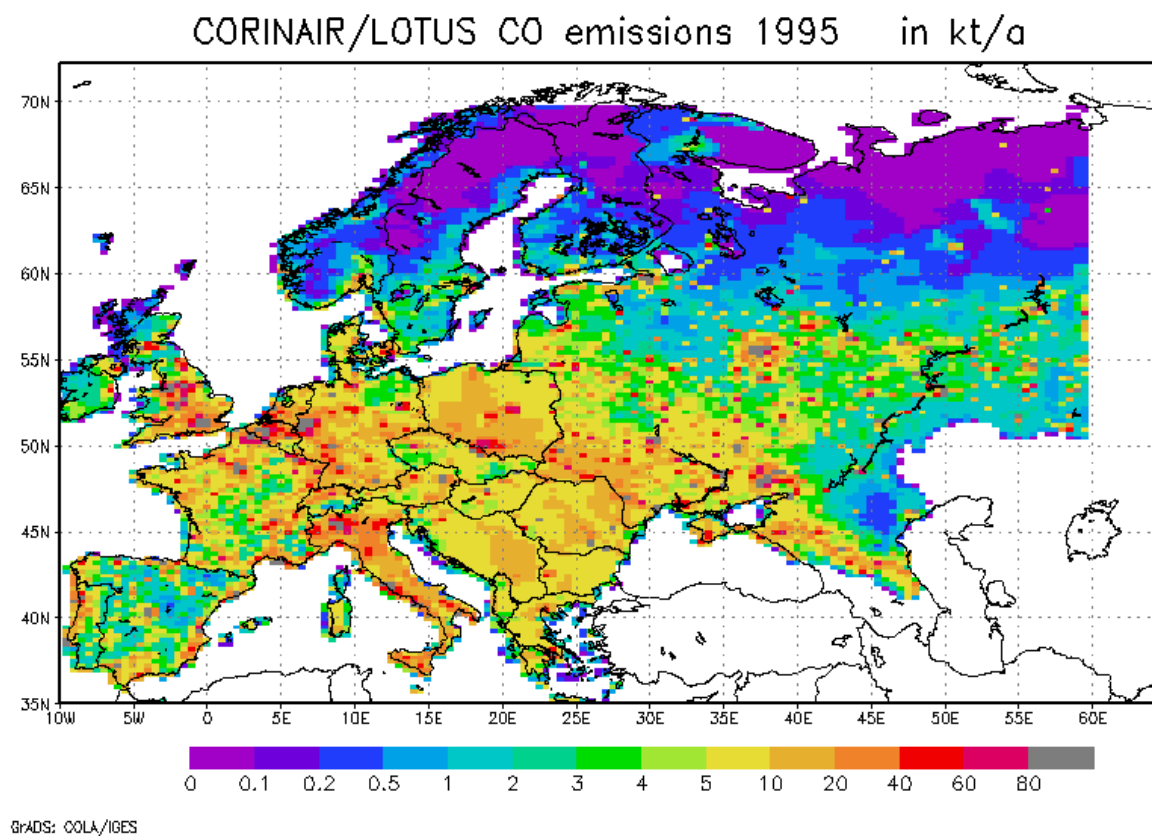


Abbildung 6: Jahresemissionen 1995 für CO in kt/a

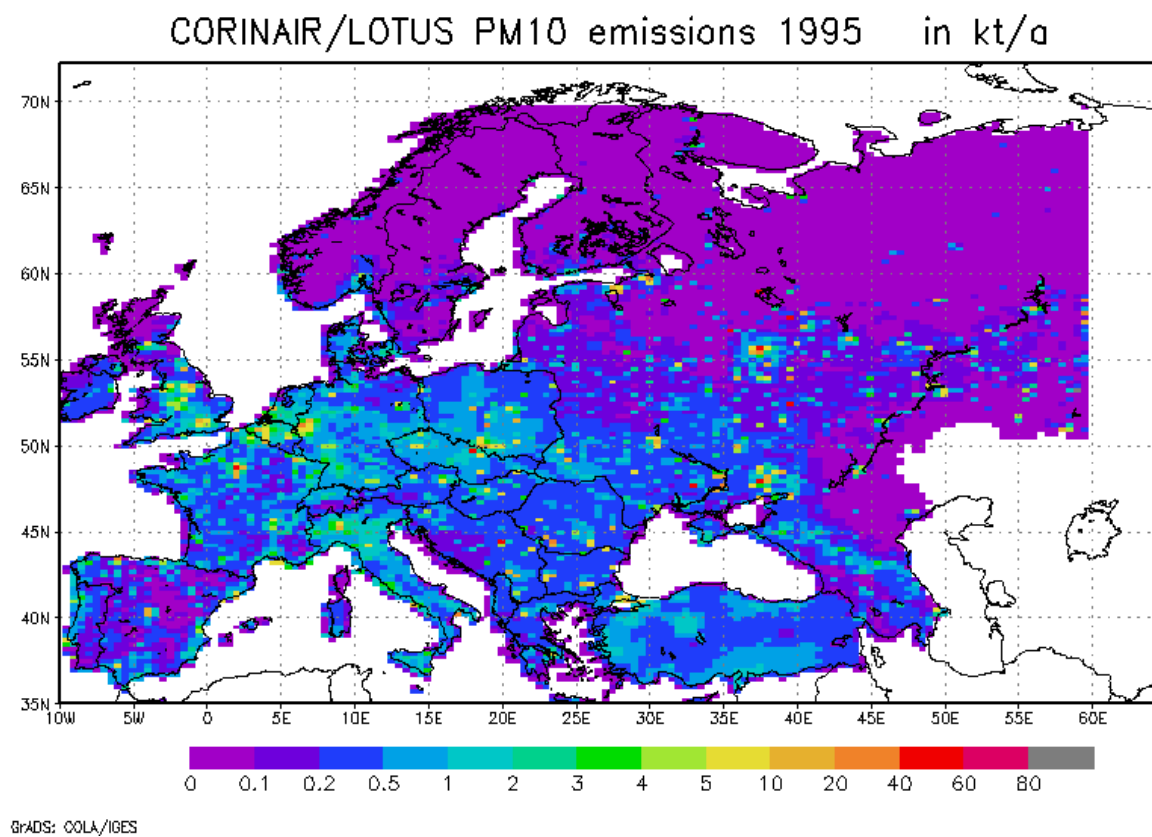


Abbildung 7: Jahresemissionen 1995 für PM10 in kt/a

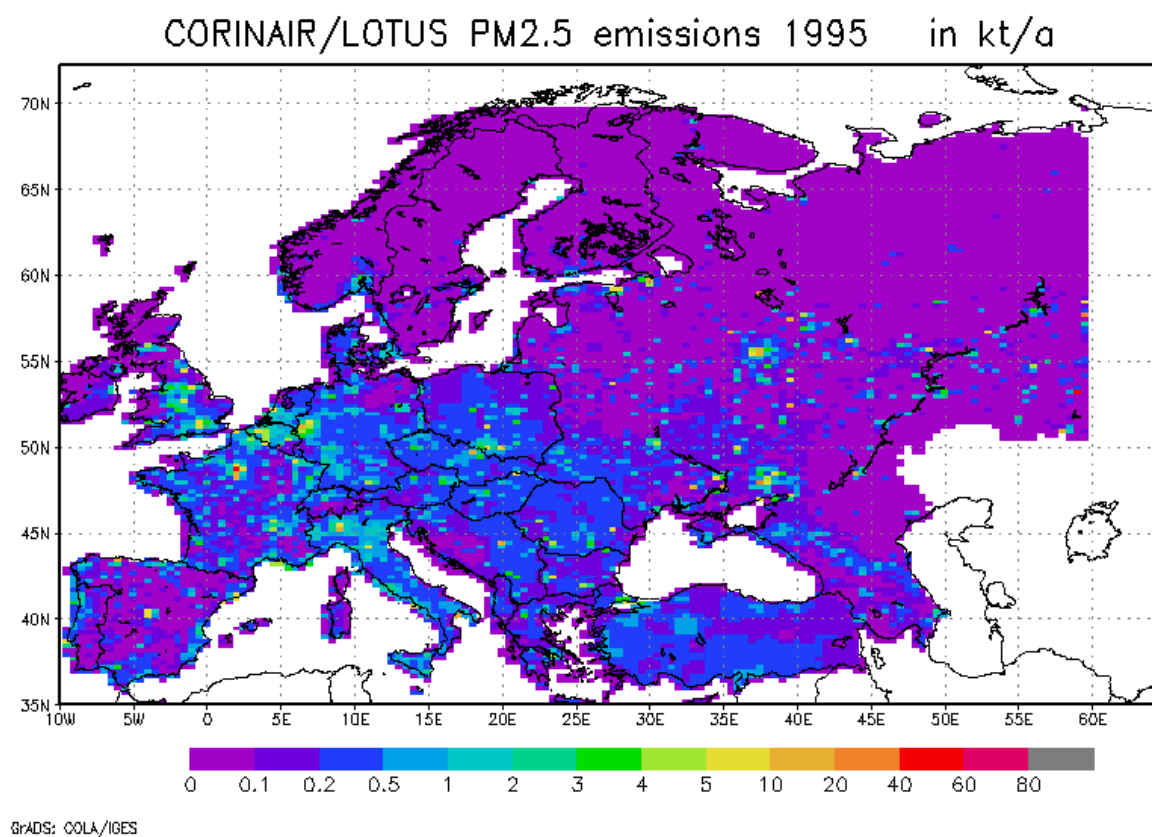


Abbildung 8: Jahresemissionen 1995 für PM2.5 in kt/a

4. Die Emissionen in Deutschland

Die Tabelle 3 und die Tabelle 4 zeigen die für Deutschland aus den CORINAIR-Informationen ermittelten Jahresemissionen 1995 für die Schadstoffe CO, NO_x, NMVOC, SO₂ und NH₃ aufgeteilt nach Punkt- und Flächenquellen. In der Tabelle 5 und der Tabelle 6 sind die entsprechenden vom Umweltbundesamt im Juli 2002 tabellarisch veröffentlichten Jahresemissionen 1995 zusammengestellt.

Insgesamt sind die auf der Basis von CORINAIR 1995 ermittelten Emissionen für Deutschland bei allen Schadstoffen höher als die vom Umweltbundesamt veröffentlichten Emissionsangaben. Bei CO, NH₃ und den Kohlenwasserstoffen sind die Unterschiede nur geringfügig, bei den anderen Schadstoffen dagegen beträchtlich. Die CORINAIR NO_x-Emissionen für Deutschland sind circa 15%, die CORINAIR SO₂-Emissionen sogar 54% höher als die entsprechenden UBA-Angaben. Bei diesen beiden Schadstoffen ist die Diskrepanz hauptsächlich eine Folge der deutlich höheren CORINAIR-Emissionen der Verursacherggruppe „Power generation“. Da davon auszugehen ist, dass die Emissionsangaben des Umweltbundesamts sowohl neueren Datums als auch besser abgesichert sind, werden die CORINAIR-Emissionen für Deutschland für die Ausbreitungsrechnungen verursacherggruppenspezifisch auf die Emissionsangaben des Umweltbundesamts skaliert.

Für PM10-Emissionen werden vom Umweltbundesamt keine direkten Angaben gemacht, sondern nur für Gesamtstaub. Die Tabelle 7 zeigt diese Emissionsangaben mit einer Umrechnung in PM10. In Lenschow et al. (2001) sind für Deutschland ebenfalls PM10-Emissionsangaben veröffentlicht worden, die aus UBA-Quellen stammen. Diese Emissionsangaben sind in Tabelle 8 den CEPMEIP-Emissionen gegenübergestellt. Die CEPMEIP-Emissionen sind in 2 Spalten angegeben, wobei die zweite Spalte die Emissionen angibt, die sich aus einer Revision der ersten PM10-Emissionsdatenbasis (CEPMEIP I) ergeben haben. Es wird gegenwärtig diskutiert, ob die von der TNO für Partikelemissionen aus Dieselmotoren verwendeten Emissionsfaktoren zu hoch sind (Bultjes, pers. Mitteilung 2002), da von der Automobilindustrie im Rahmen des Auto-Oil-Programms veröffentlichte Emissionsfaktoren deutlich niedriger sind als die TNO-Emissionsfaktoren. Diese niedrigen Emissionsfaktoren werden in der revidierten CEPMEIP-Datenbasis (CEPMEIP II) verwendet. Insgesamt sind die neuen CEPMEIP II-Emissionen für Deutschland nur etwas niedriger als die ersten Emissionen, da die niedrigeren Verkehrsemissionen durch höhere Industrieemissionen ausgeglichen werden. Die Diskrepanzen zwischen den verschiedenen Emissionsangaben sind deutlich. Insgesamt sind die CEPMEIP-Emissionen höher als die in Lenschow et al. (2001) oder UBA (Juli 2002) angegebenen Emissionen. Unterschiede ergeben sich bei allen Verursacherggruppen, soweit diese vergleichbar sind. Insbesondere die Partikelemissionen aus Dieselmotoren sind in den CEPMEIP-Emissionen höher. Die auspuffbedingten Partikelemissionen betragen bei Lenschow et al. (2001) 43000 t/a, beim Umweltbundesamt 45000 t/a, während bei CEPMEIP I circa 120000 t/a, bei CEPMEIP II über 54000 t/a geschätzt werden. Lenschow et al. (2001) setzen für die Staubaufwirbelung durch den Straßenverkehr einen Emissionsbetrag an, der den direkten Auspuffemissionen entspricht. Das Umweltbundesamt macht zu den Nicht-Auspuff-Emissionen in seinen tabellarischen Aufschlüsselungen keine Angaben. In CEPMEIP sind Emissionen infolge der Aufwirbelung von Straßenstaub ebenfalls nicht enthalten. Der Beitrag von Brems-, Reifen- und Straßenabrieb wird bei CEPMEIP I für Deutschland auf circa 11%, bei CEPMEIP II auf circa 27% (circa 15 kt/a) der gesamten verkehrsbedingten Emissionen abgeschätzt. Das Umweltbundesamt schätzt den Beitrag des Reifenabriebs auf circa 8 kt/a ab (Keiter, Umweltbundesamt 2002, pers. Mitteilung, siehe Tabelle 8).

Es lässt sich festhalten, dass die PM10-Emissionsfaktoren insgesamt noch mit sehr großen Unsicherheiten behaftet sind. Auch über den Beitrag von Reifen- und Bremsabrieb sowie der

Staubaufwirbelung herrscht große Unsicherheit. Die Angaben differieren bei den verschiedenen Quellen von 0% bis zu 80% Anteil an den gesamten verkehrsbedingten PM10-Emissionen (Hüglin, 2000; Lenschow et al., 2001; Rauterberg-Wulff, 2000). Die von Lenschow et al. (2001) angesetzte Verdoppelung der Auspuffemissionen beruht auf der Auswertung von Messungen im Berliner Stadtgebiet. Diese Messungen zeigen, dass Partikel nicht nur von Dieselmotoren emittiert werden, sondern auch durch den Reifenabrieb und den Abrieb von Bremsbelägen sowie durch Aufwirbelung von Staub freigesetzt werden (Rauterberg-Wulff, 2000). Nach Rauterberg-Wulff (2000) lassen sich an Hauptstrassen nur circa 40% der gemessenen PM10-Konzentrationen auf die Auspuffemissionen zurückführen. In der CEPMEIP-Emissionsdatenbasis wird zwar Reifen- und Bremsabrieb berücksichtigt, aber nicht die Staubaufwirbelung. Wegen all dieser Unsicherheiten werden in den Ausbreitungsrechnungen die CEPMEIP II-Emissionen direkt verwendet.

	DEUTSCHLAND FLÄCHENQUELLEN kt/a	CO	NH3	NMVOC	NOX	SO2
1	Power generation	0	0	0.00	0	0
2	Residential, commercial and other combustion	1176.4	0.4	59.75	139.4	364.9
3	Industrial combustion	0	0	0.00	0	0
4	Industrial processes	595.1	8.4	136.47	22.6	67.1
5	Extraction distribution of fossil fuels	13.0	0.0	88.33	0.0	17.3
6	Solvent use	0	1.1	1090.00	0	0
7a	Road transport gasoline	3742.1	17.7	309.61	747.9	9.3
7b	Road transport diesel	211.1	0.4	64.70	297.6	41.8
7c	Road Transport evaporation	0.0	0.0	302.34	0.0	0.0
8	Other mobile sources	241.7	0.0	74.28	293.8	16.4
9	Waste treatment and disposal	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0
10	Agriculture	0.0	590.9	0.00	0.0	0.0
	TOTAL	5979.5	618.8	2125.50	1501.5	516.8
	DEUTSCHLAND PUNKTQUELLEN kt/a	CO	NH3	NMVOC	NOX	SO2
1	Power generation	142.0	2.6	9.0	507.5	2066.3
2	Residential, commercial and other combustion	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	Industrial combustion	675.8	1.2	10.8	257.5	415.2
4	Industrial processes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	Extraction distribution of fossil fuels	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	Solvent use	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7a	Road transport gasoline	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7b	Road transport diesel	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7c	Road transport evaporation	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	Other mobile sources	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	Waste treatment and disposal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	Agriculture	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	TOTAL	817.8	3.8	19.8	765.0	2481.5

Tabelle 3: Jahresemissionen 1995 in Deutschland aufgeschlüsselt nach den CORINAIR-Verursachergruppen getrennt nach Punkt- und Flächenquellen. Abgeleitet aus den CORINAIR-Informationen.

	TNO-DATA FILE: BEZUGSJAHR 1995					
	DEUTSCHLAND FLÄCHEN + PUNKTQUELLEN kt/a					
SNAP		CO	NH3	NMVOC	NOX	SO2
1	Power generation	142.0	2.6	9.0	507.5	2066.3
2	Residential, commercial and other combustion	1176.4	0.4	59.7	139.4	364.9
3	Industrial combustion	675.8	1.2	10.8	257.5	415.2
4	Industrial processes	595.1	8.4	136.5	22.6	67.1
5	Extraction distribution of fossil fuels	13.0	0.0	88.3	0.0	17.3
6	Solvent use	0.0	1.1	1090.0	0.0	0.0
7a	Road transport gasoline	3742.1	17.7	309.6	747.9	9.3
7b	Road transport diesel	211.1	0.4	64.7	297.6	41.8
7c	Road transport evaporation	0.0	0.0	302.3	0.0	0.0
8	Other mobile sources	241.7	0.0	74.3	293.8	16.4
9	Waste treatment and disposal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	Agriculture	0.0	590.9	0.0	0.0	0.0
	TOTAL	6797.3	622.6	2145.3	2266.4	2998.3

Tabelle 4: Jahresemissionen 1995 in Deutschland aufgeschlüsselt nach den CORINAIR-Verursachergruppen. Abgeleitet aus den CORINAIR-Informationen.

DEUTSCHLAND , BEZUGSJAHR 1995		
Stickstoffoxide (NO_x, berechnet als NO₂)		kt/a
Übriger Verkehr	4)	235
Straßenverkehr		1015
Haushalte		90
Kleinverbraucher	5)	41
Industriefeuerungen	6)	244
Kraft- und Fernheizwerke	7)	326
SUMME		1984
Schwefeldioxid (SO₂)		
Industrieprozesse	3)	85
Übriger Verkehr	4)	10
Straßenverkehr		70
Haushalte		113
Kleinverbraucher	5)	53
Industriefeuerungen	6)	342
Kraft- und Fernheizwerke	7)	1267
SUMME		1939
Kohlenmonoxid (CO)		
Industrieprozesse	3)	606
Gew. u. Vert. v. Brennst.		0
Übriger Verkehr	4)	154
Straßenverkehr		3869
Haushalte		849
Kleinverbraucher	5)	227
Industriefeuerungen	6)	708
Kraft- und Fernheizwerke	7)	119
SUMME		6532

- 1) Ohne natürliche Quellen
- 2) Aus Energieverbrauch und Industrieprozessen mit Klimarelevanz
- 3) Ohne energiebedingte Emissionen
- 4) Land-, Forst- und Bauwirtschaft, Militär-, Schienen-, Küsten- und Binnenschiffsverkehr, nationaler Luftverkehr
- 5) Einschließlich Militärische Dienststellen
- 6) Übriger Umwandlungsbereich, Verarbeitendes Gewerbe und übriger Bergbau; Erdgasverdichterstationen;
bei Industriekraftwerken nur Wärmeerzeugung
- 7) Bei Industriekraftwerken nur Stromerzeugung
- 8) Mineraldünger- und Wirtschaftsdüngereinsatz; Anlagen zur Abwasserstickstoffeliminierung noch nicht erfaßt
- 9) Verwendung von Lachgas als Narkosemittel
- 10) Straßenverkehr; Land-, Forst- und Bauwirtschaft, Militär-, Schienen-, Küsten- und Binnenschiffsverkehr, nationaler Luftverkehr

Tabelle 5: Jahresemissionen 1995 von CO, NO_x und SO₂ in Deutschland nach den tabellarischen Angaben des Umweltbundesamts (Stand Juli 2002)

DEUTSCHLAND, BEZUGSJAHR 1995		
Ammoniak (NH₃)	1)	kt/a
Tierhaltung	2)	482
Düngeranwendung	3)	90
Industrieprozesse	4)	10
Sonstige Quellen	5)	21
SUMME		603
Flüchtige organische Verbindungen ohne Methan (NMVOC)		
Lösemittelverwendung	11)	1050
Industrieprozesse	4)	129
Gew. u. Vert. v. Brennst.	12)	92
Übriger Verkehr	10)	50
Straßenverkehr		622
Haushalte		48
Kleinverbraucher	6)	15
Industriefeuerungen	7)	8
Kraft- und Fernheizwerke	8)	7
SUMME		2020

- 1) Ohne natürliche Quellen
- 2) Stallemissionen, Lagerung und Ausbringung von Wirtschaftsdünger
- 3) Anwendung stickstoffhaltiger Mineraldünger
- 4) Ohne energiebedingte Emissionen
- 5) Straßenverkehr, Feuerungsanlagen, DENOX-Anlagen in Kraftwerken
- 6) Einschließlich Militärische Dienststellen
- 7) Übriger Umwandlungsbereich, Verarb. Gewerbe und übriger Bergbau, Erdgasverdichterstationen;
bei Industriekraftwerken nur Wärmeerzeugung
- 8) Bei Industriekraftwerken nur Stromerzeugung
- 9) Umschlag staubender Güter mit Berücksichtigung von Minderungsmaßnahmen
- 10) Land-, Forst- und Bauwirtschaft, Militär-, Schienen-, Küsten- und Binnenschiffsverkehr, nationaler Luftverkehr
- 11) In Industrie, Gewerbe und Haushalten
- 12) Verteilung von Ottokraftstoff
- 13) Deponien, Abwasserbehandlung, Klärschlammverwertung (außer landwirtschaftliche Verwendung)
- 14) Fermentation, tierische Abfälle und Klärschlammausbringung
- 15) Bergbau, lokale Gasverteilungsnetze, Erdöl- und Erdgasförderung

Tabelle 6: Jahresemissionen 1995 von NMVOC und NH₃ in Deutschland nach den tabellarischen Angaben des Umweltbundesamts (Stand Juli 2002)

DEUTSCHLAND, BEZUGSJAHR 1995				
Staub/PM10	1)	Staub kt/a	Davon PM10 in %	PM10 kt/a
Schüttgutumschlag	9)	49	20	10
Industrieprozesse	4)	110	60	66
Übriger Verkehr	10)	20	100	20
Straßenverkehr		45	100	45
Haushalte		49	90	44
Kleinverbraucher	6)	13	90	12
Industriefeuerungen	7)	9	95	9
Kraft- und Fernheizwerke	8)	34	95	32
SUMME		329		238

- 1) Ohne natürliche Quellen
- 2) Stallemissionen, Lagerung und Ausbringung von Wirtschaftsdünger
- 3) Anwendung stickstoffhaltiger Mineraldünger
- 4) Ohne energiebedingte Emissionen
- 5) Straßenverkehr, Feuerungsanlagen, DENOX- Anlagen in Kraftwerken
- 6) Einschließlich Militärische Dienststellen
- 7) Übriger Umwandlungsbereich, Verarb. Gewerbe und übriger Bergbau, Erdgasverdichterstationen; bei Industriekraftwerken nur Wärmeerzeugung
- 8) Bei Industriekraftwerken nur Stromerzeugung
- 9) Umschlag staubender Güter mit Berücksichtigung von Minderungsmaßnahmen
- 10) Land-, Forst- und Bauwirtschaft, Militär-, Schienen-, Küsten- und Binnenschiffsverkehr, nationaler Luftverkehr
- 11) In Industrie, Gewerbe und Haushalten
- 12) Verteilung von Ottokraftstoff
- 13) Deponien, Abwasserbehandlung, Klärschlammverwertung (außer landwirtschaftliche Verwendung)
- 14) Fermentation, tierische Abfälle und Klärschlammausbringung
- 15) Bergbau, lokale Gasverteilungsnetze, Erdöl- und Erdgasförderung

Tabelle 7: Jahresemissionen 1995 von Staub bzw. PM10 nach den tabellarischen Angaben des Umweltbundesamts (Stand Juli 2002)

PM10 Emissions Germany in t/a, 1995					
CORINAIR SOURCE GROUPS	CEPMEIP I	CEPMEIP II	UBA (2002)	Lenschow et al. (2001)	SOURCE GROUPS
(1) Power generation	22593	27779	98000	95000	Plants subject to licensing
(2) Residential, commercial and other combustion	38447	45839	56000	29000	Domestic heating, solvent use
(3) Industrial combustion	17358	17358	9000	5000	small industries
(4) Industrial processes	82418	82418	10000	11000	Other sources (construction etc)
(5) Extraction distribution of fossil fuels	7007	7007			
(6) Solvent use	19403	19403			
(7a) road transport gasoline	6347	4267	45000	43000	Road transport
(7b) road transport diesel	113552	50038		43000	Resuspension
(7c) road transport tyre+brake wear, road abrasion	14714	14714	8000		Tyre wear
(8) Other mobile sources	16137	16137	20000	20000	Traffic (other)
(9) Waste treatment and disposal	29402	29402			
(10) Agriculture	18267	21176			
TOTAL	385644	335538	246000	246000	

Tabelle 8: Vergleich von PM10-Emissionen in Deutschland. CEPMEIP-Emissionen unterteilt in die CORINAIR-Verursachergruppen und Emissionen nach Lenschow et al. (2001) und UBA (Juli 2002). Der Beitrag des Reifenabriebs von 8000 t/a bei UBA (2002) stammt nicht aus den tabellarischen Aufschlüsselungen des Umweltbundesamts, Stand Juli 2002, sondern aus einer persönlichen Mitteilung von Dr. Keiter, Umweltbundesamt. Weitere Erläuterungen im Text.

5. Vergleich der Emissionsabschätzungen 1995: TNO/CORINAIR und IIASA

Zur Ableitung der Emissionszenarien wurden von IIASA die mit RAINS berechneten Emissionen für 1995 und 2010 zur Verfügung gestellt (Anhang B). Die von der TNO erstellten Basisemissionen 1995 werden in diesem Kapitel denjenigen von IIASA gegenübergestellt.

Die Tabelle 9, Tabelle 10, Tabelle 11, Tabelle 12 und Tabelle 13 zeigen den Vergleich der NO_x -, SO_2 -, NMVOC-, NH_3 - und PM_{10} -Emissionen. Zum Teil gibt es beträchtliche Unterschiede zwischen den beiden Emissionsabschätzungen. Die größten Unterschiede treten aber nicht in direkten Nachbarländern zu Deutschland auf, sondern vor allem in den aus der früheren Sowjetunion und dem früheren Jugoslawien hervorgegangenen neuen Ländern. Für die mitteleuropäischen EU-Staaten ist die Übereinstimmung recht gut. Für Deutschland liegen die IIASA-Abschätzungen näher an den Zahlen des Umweltbundesamts (Tabelle 5, Tabelle 6) als die TNO/CORINAIR-Angaben. Es wurde bereits in Kapitel 4 ausgeführt, dass die deutschen Emissionen des TNO/CORINAIR-Datensatzes bis auf PM_{10} für die Ausbreitungsrechnungen an die Angaben des Umweltbundesamts angepasst werden. Über die Ursache der Unterschiede zwischen den TNO/CORINAIR- und dem IIASA-Emissionsdatensatz kann keine Aussage gemacht werden.

1995		COUNTRY	NO _x TNO	NO _x IIASA	TNO/IIASA
			(kt/a)	kt/a	
1	AUT	AUSTRIA	176.3	170.64	1.03
2	ALB	ALBANIA	51.6	23.66	2.18
3	BEL	BELGIUM	349.9	340.85	1.03
4	BGR	BULGARIA	266.2	249.05	1.07
5	CHE	SWITZERLAND	135.6	123.36	1.10
6	CZE	CZECH REP.	412.5	424.44	0.97
7	DEU	GERMANY	2266.4	1973.9	1.15
8	DNK	DANMARK	250.2	259.93	0.96
9	ESP	SPAIN	1184.6	1243.96	0.95
10	FIN	FINLAND	260.2	224.30	1.16
11	FRA	FRANCE	1725.8	1973.87	0.87
12	GBR	GREAT BRITAIN	2294.8	2178.24	1.05
13	GRC	GREECE	356.5	336.31	1.06
14	HUN	HUNGARIA	189.8	194.66	0.98
15	IRL	IRELAND	114.5	124.13	0.92
16	ISL	ICELAND	k.A.	k.A.	
17	ITA	ITALY	1848.8	1751.39	1.06
18	LUX	LUXEMBURG	20.1	20.73	0.97
19	NLD	NETHERLANDS	497.9	494.96	1.01
20	NOR	NORWAY	216.6	210.74	1.03
21	POL	POLAND	1121.9	1144.80	0.98
22	PRT	PORTUGAL	366	360.61	1.01
23	ROM	ROMANIA	342.4	435.47	0.79
24	SWE	SWEDEN	342.1	312.78	1.09
25	YUG	YUGOSLAWIA	3293.3	155.20	21.22
26	ARM	ARMENIA	k.A.	k.A.	
27	AZE	AZERBAIJAN	k.A.	k.A.	
28	BIH	BOSNIA	363.6	54.33	6.69
29	BLR	BELOUSSIA	466.9	218.50	2.14
30	CYP	CYPRUS	k.A.	k.A.	
31	EST	ESTONIA	47.6	41.59	1.14
32	GEO	GEORGIA	k.A.	k.A.	
33	HRV	CROATIA	55.3	69.29	0.80
34	LTU	LITHUANIA	115	83.66	1.37
35	LVA	LATVIA	92.8	48.09	1.93
36	MDA	MOLDOVA	108.3	40.50	2.67
37	MKD	MACEDONIA	94.6	29.50	3.21
38	MLT	MALTA	16.3	k.A.	
39	RUS	RUSSIA	2391.1	2411.3	0.99
40	SVK	SLOWAKIA	181	175.37	1.03
41	SVN	SLOVENIA	66.6	69.84	0.95
42	TUR	TURKEY	k.A.	k.A.	
43	UKR	UKRAINE	1893.7	1214.58	1.56

Tabelle 9: Vergleich der NO_x-Jahresemissionen 1995: TNO/CORINAIR gegen IIASA

1995		COUNTRY	SO2 TNO	SO2 IIASA	TNO/IIASA
			(kt/a)	kt/a	
1	AUT	AUSTRIA	60.1	56.23	1.07
2	ALB	ALBANIA	23.6	51.36	0.46
3	BEL	BELGIUM	252.2	246.03	1.03
4	BGR	BULGARIA	1496.7	1483.17	1.01
5	CHE	SWITZERLAND	34.4	34.02	1.01
6	CZE	CZECH REP.	1091.1	1111.98	0.98
7	DEU	GERMANY	2998.3	2005.1	1.50
8	DNK	DANMARK	148.7	148.99	1.00
9	ESP	SPAIN	2007.5	1733.64	1.16
10	FIN	FINLAND	96.3	97.97	0.98
11	FRA	FRANCE	947.2	931.84	1.02
12	GBR	GREAT BRITAIN	2364.9	2298.02	1.03
13	GRC	GREECE	609.3	548.23	1.11
14	HUN	HUNGARIA	883.2	705.05	1.25
15	IRL	IRELAND	160.9	165.24	0.97
16	ISL	ICELAND	k.A.	k.A.	
17	ITA	ITALY	1321.5	1362.76	0.97
18	LUX	LUXEMBURG	8.6	8.12	1.06
19	NLD	NETHERLANDS	146.7	143.67	1.02
20	NOR	NORWAY	37.2	34.16	1.09
21	POL	POLAND	2276.3	2363.41	0.96
22	PRT	PORTUGAL	357.6	365.17	0.98
23	ROM	ROMANIA	1063.9	1104.12	0.96
24	SWE	SWEDEN	84.4	80.92	1.04
25	YUG	YUGOSLAWIA	155.2	422.55	0.37
26	ARM	ARMENIA	k.A.	k.A.	
27	AZE	AZERBAIJAN	k.A.	k.A.	
28	BIH	BOSNIA	54.3	363.72	0.15
29	BLR	BELORUSSIA	245.9	278.87	0.88
30	CYP	CYPRUS	k.A.	k.A.	
31	EST	ESTONIA	123.2	117.79	1.05
32	GEO	GEORGIA	k.A.	k.A.	
33	HRV	CROATIA	63.2	69.15	0.91
34	LTU	LITHUANIA	108	95.30	1.13
35	LVA	LATVIA	88.4	58.64	1.51
36	MDA	MOLDOVA	59.7	42.53	1.40
37	MKD	MACEDONIA	29.5	94.47	0.31
38	MLT	MALTA	15.8	k.A.	
39	RUS	RUSSIA	67.9	2607.1	0.03
40	SVK	SLOWAKIA	238	233.78	1.02
41	SVN	SLOVENIA	119.3	129.31	0.92
42	TUR	TURKEY	k.A.	k.A.	
43	UKR	UKRAINE	1287.2	1822.24	0.71

Tabelle 10: Vergleich der SO₂-Jahresemissionen 1995: TNO/CORINAIR gegen IIASA

1995		COUNTRY	NMVOC TNO	NMVOC IIASA	TNO/IIASA
			(kt/a)	kt/a	
1	AUT	AUSTRIA	282.9	271.2	1.04
2	ALB	ALBANIA	62.3	27.9	2.23
3	BEL	BELGIUM	315.5	298.2	1.06
4	BGR	BULGARIA	140.9	158.7	0.89
5	CHE	SWITZERLAND	210.8	224.3	0.94
6	CZE	CZECH REP.	286.1	310.1	0.92
7	DEU	GERMANY	2145.3	2204.5	0.97
8	DNK	DANMARK	131.4	154.4	0.85
9	ESP	SPAIN	1079.5	972.2	1.11
10	FIN	FINLAND	185.9	187.8	0.99
11	FRA	FRANCE	2174	1967.7	1.1
12	GBR	GREAT BRITAIN	2257.2	2048.2	1.1
13	GRC	GREECE	450.4	311.7	1.44
14	HUN	HUNGARIA	148.1	169.7	0.87
15	IRL	IRELAND	149.3	102.1	1.46
16	ISL	ICELAND	0	k.A.	
17	ITA	ITALY	2216.3	2103.2	1.05
18	LUX	LUXEMBURG	16.8	18.1	0.93
19	NLD	NETHERLANDS	364.9	373.9	0.98
20	NOR	NORWAY	365.8	365.1	1
21	POL	POLAND	770.4	723.5	1.06
22	PRT	PORTUGAL	247.1	310.3	0.8
23	ROM	ROMANIA	477.2	479.3	1
24	SWE	SWEDEN	302.8	419.7	0.72
25	YUG	YUGOSLAWIA	281.5	118.2	2.38
26	ARM	ARMENIA	0	k.A.	
27	AZE	AZERBAIJAN	0	k.A.	
28	BIH	BOSNIA	68.7	38.8	1.77
29	BLR	BELORUSSIA	901.1	256.4	3.51
30	CYP	CYPRUS	0	k.A.	
31	EST	ESTONIA	59.5	35.7	1.67
32	GEO	GEORGIA	0	k.A.	
33	HRV	CROATIA	72	87.1	0.83
34	LTU	LITHUANIA	324.1	100.1	3.24
35	LVA	LATVIA	219.5	42.9	5.12
36	MDA	MOLDOVA	378.5	34.2	11.07
37	MKD	MACEDONIA	52.5	14.4	3.65
38	MLT	MALTA	5.5	k.A.	
39	RUS	RUSSIA	9497.9	2726.6	3.48
40	SVK	SLOWAKIA	41	115.9	0.35
41	SVN	SLOVENIA	42.3	72.2	0.59
42	TUR	TURKEY	0	k.A.	
43	UKR	UKRAINE	4495.4	823.0	5.46

Tabelle 11: Vergleich der NMVOC-Jahresemissionen 1995: TNO/CORINAIR gegen IIASA

1995		COUNTRY	NH3 TNO	NH3 IIASA	TNO/IIASA
			(kt/a)	kt/a	
1	AUT	AUSTRIA	78.8	70.7	1.12
2	ALB	ALBANIA	31.1	27.7	1.12
3	BEL	BELGIUM	95.9	100.1	0.96
4	BGR	BULGARIA	99.9	81.4	1.23
5	CHE	SWITZERLAND	60.3	69.6	0.87
6	CZE	CZECH REP.	137.3	75.6	1.82
7	DEU	GERMANY	622.6	654.7	0.95
8	DNK	DANMARK	99.3	76.1	1.31
9	ESP	SPAIN	345.3	365.7	0.94
10	FIN	FINLAND	35.3	35.9	0.98
11	FRA	FRANCE	794.6	782.1	1.02
12	GBR	GREAT BRITAIN	323.7	514.6	0.63
13	GRC	GREECE	110.9	75.0	1.48
14	HUN	HUNGARIA	61.7	65.4	0.94
15	IRL	IRELAND	124.1	121.2	1.02
16	ISL	ICELAND	k.A.	k.A.	
17	ITA	ITALY	462.3	435.3	1.06
18	LUX	LUXEMBURG	7.1	6.8	1.05
19	NLD	NETHERLANDS	146.6	164.3	0.89
20	NOR	NORWAY	29.6	21.9	1.35
21	POL	POLAND	378.6	423.7	0.89
22	PRT	PORTUGAL	96.5	73.1	1.32
23	ROM	ROMANIA	204.2	191.9	1.06
24	SWE	SWEDEN	62.6	60.3	1.04
25	YUG	YUGOSLAWIA	104.2	77.4	1.35
26	ARM	ARMENIA	k.A.	k.A.	
27	AZE	AZERBAIJAN	k.A.	k.A.	
28	BIH	BOSNIA	25.5	23.0	1.11
29	BLR	BELOUSSIA	73	150.4	0.49
30	CYP	CYPRUS	k.A.	k.A.	
31	EST	ESTONIA	12.3	13.6	0.91
32	GEO	GEORGIA	k.A.	k.A.	
33	HRV	CROATIA	25.1	33.0	0.76
34	LTU	LITHUANIA	26.2	40.6	0.65
35	LVA	LATVIA	17.9	15.9	1.12
36	MDA	MOLDOVA	30.6	33.6	0.91
37	MKD	MACEDONIA	19.4	15.7	1.24
38	MLT	MALTA	k.A.	k.A.	
39	RUS	RUSSIA	1067.3	831.0	1.28
40	SVK	SLOWAKIA	30	35.2	0.85
41	SVN	SLOVENIA	21.6	18.0	1.20
42	TUR	TURKEY	k.A.	k.A.	
43	UKR	UKRAINE	362.7	514.6	0.70

Tabelle 12: Vergleich der NH₃-Jahresemissionen 1995: TNO/CORINAIR gegen IIASA

1995		COUNTRY	PM10 TNO/CEPMEIP	PM10 IIASA	TNO/IIASA
			(kt/a)	kt/a	
1	AUT	AUSTRIA	46.2	43.53	1.06
2	ALB	ALBANIA	8.2	8.08	1.01
3	BEL	BELGIUM	84.2	78.38	1.07
4	BGR	BULGARIA	93.1	107.33	0.87
5	CHE	SWITZERLAND	20.5	18.04	1.14
6	CZE	CZECH REP.	125.4	142.00	0.88
7	DEU	GERMANY	335.5	281.4	1.19
8	DNK	DANMARK	33	30.72	1.07
9	ESP	SPAIN	219.4	216.10	1.02
10	FIN	FINLAND	30	30.87	0.97
11	FRA	FRANCE	449.9	289.01	1.56
12	GBR	GREAT BRITAIN	259.8	261.05	1.00
13	GRC	GREECE	62.4	57.37	1.09
14	HUN	HUNGARIA	62.2	63.16	0.98
15	IRL	IRELAND	22.6	20.74	1.09
16	ISL	ICELAND	k.A.	k.A.	
17	ITA	ITALY	319.4	243.97	1.31
18	LUX	LUXEMBURG	5.2	4.57	1.14
19	NLD	NETHERLANDS	64.5	61.96	1.04
20	NOR	NORWAY	48.4	50.45	0.96
21	POL	POLAND	313.8	339.66	0.92
22	PRT	PORTUGAL	50.1	43.26	1.16
23	ROM	ROMANIA	185.7	192.41	0.97
24	SWE	SWEDEN	42	38.26	1.10
25	YUG	YUGOSLAWIA	144.4	93.54	1.54
26	ARM	ARMENIA	6.6	k.A.	
27	AZE	AZERBAIJAN	26.9	k.A.	
28	BIH	BOSNIA	9.8	44.72	0.22
29	BLR	BELORUSSIA	62.3	61.41	1.01
30	CYP	CYPRUS	1.7	k.A.	
31	EST	ESTONIA	33.3	31.61	1.05
32	GEO	GEORGIA	10	k.A.	
33	HRV	CROATIA	21.1	18.17	1.16
34	LTU	LITHUANIA	19.9	14.69	1.35
35	LVA	LATVIA	13.2	12.52	1.05
36	MDA	MOLDOVA	16.4	14.52	1.13
37	MKD	MACEDONIA	27.4	25.26	1.08
38	MLT	MALTA	0.8	k.A.	
39	RUS	RUSSIA	1412.1	1267.4	1.11
40	SVK	SLOWAKIA	40.6	45.39	0.89
41	SVN	SLOVENIA	13.2	15.10	0.87
42	TUR	TURKEY	390.9	k.A.	
43	UKR	UKRAINE	608.9	823.0	0.74

Tabelle 13: Vergleich der PM10-Jahresemissionen 1995: TNO/CEPMEIP gegen IIASA

6. Vergleich der Emissionsabschätzungen 1995: TNO/CORINAIR und SENCO

Im Rahmen des Auto Oil 2-Projekts wurden von SENCO (1999) die gegenwärtigen und zukünftigen Emissionen erhoben. In SENCO (1999) sind die Emissionsentwicklungen bis 2005 für die 15 EU-Länder sowie die Länder Estland, Polen und Schweiz aufgeschlüsselt in die CORINAIR-SNAP-Codes zusammengestellt. Betrachtet werden die Schadstoffe NO_x, SO₂, NMVOC, PM10, Benzol und CO. Im Anhang A sind diese Werte für Deutschland zusammengestellt. Es ist offensichtlich, dass zwischen den Emissionsangaben des Umweltbundesamts (Tabelle 5, Tabelle 6, Tabelle 7), von IIASA und CORINAIR/TNO (Tabelle 9 bis Tabelle 13) und denen von SENCO (1999) zum Teil beträchtliche Unterschiede auftreten. So sind die Auto Oil-Emissionen in Deutschland für SO₂ sehr viel niedriger, für CO dagegen sehr viel höher als vom Umweltbundesamt angegeben. Insbesondere bei PM10 sind die SENCO-Emissionsangaben nahezu 4x so hoch wie diejenigen des Umweltbundesamts, wobei bei SENCO vor allem für die Verbrennungsprozesse sehr hohe PM10-Emissionen angesetzt werden. Der Ursache dieser Diskrepanzen ist nicht bekannt. Wegen der sehr großen Unterschiede zwischen den SENCO-Angaben einerseits und den Umweltbundesamtangaben bzw. IIASA-Angaben andererseits werden die Auto-Oil 2-Emissionsangaben hier nicht weiter verwendet.

7. Emissionsszenarien 2005 und 2010

Die in den Richtlinien 1999/30/EG, 2000/69/EG und 2002/3/EG des Rates über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickoxide, Partikel, Blei, Benzol, Kohlenmonoxid und Ozon in der Luft definierten Zielwerte müssen bis 2005 (PM₁₀, Stufe1) bzw. 2010 eingehalten werden. Es ist daher vorgesehen, mit dem Ausbreitungsmodell REM/CALGRID je ein Emissionsszenario für 2005 und 2010 zu berechnen, um die in Deutschland auf Grund der prognostizierten Emissionsentwicklung zu erwartende Luftqualität abschätzen zu können. In diesem Kapitel werden die dazu notwendigen Emissionsabschätzungen für 2005 und 2010 zusammengestellt.

7.1. Emissionsszenarien 2010

Die Grundlagen der Emissionsszenarien 2010 sind die von IIASA für die europäischen Länder bereitgestellten Informationen.

IIASA lieferte für dieses Vorhaben freundlicherweise die Emissionen von 1995 und 2010 für die Stoffe NO_x, NMVOC, SO₂, NH₃, PM_{2.5} und PM₁₀-PM_{2.5}. Für CO liegen keine Angaben vor. Berechnet wurden diese Änderungen mit dem Modell RAINS unter Zugrundelegung der gegenwärtigen Gesetzgebung in jedem Land („Current Legislation“, CLE). Werden mit dieser Gesetzgebung die im Göteborger Protokoll der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa vom 1. Dezember 1999 festgelegten nationalen Emissionshöchstmengen für SO₂, NO_x, NMVOC und NH₃ nicht erreicht, werden weitere Maßnahmen betrachtet. Die im Gemeinsamen Standpunkt Nr. 51/2000 des Rates vom 7.1. 2000 festgeschriebenen Emissionshöchstmengen („NEC“-Werte) konnten in den IIASA-Abschätzungen nur bei SO₂ und NO_x berücksichtigt werden, nicht jedoch bei den NMVOC. Dies ist jedoch von untergeordneter Bedeutung, da sich die Emissionshöchstmengen des Göteborger Protokolls für die meisten Länder nur geringfügig von den NEC-Werten unterscheiden. Für PM₁₀ wird lediglich die gegenwärtige Gesetzgebung betrachtet, da es für die Partikel keine nationalen Emissionshöchstmengen festgeschrieben sind. Zusätzlich zu dem CLE-Szenario wurden von IIASA noch Emissionsabschätzungen für ein sogenanntes MFR-Szenario („Maximum feasible reductions“) geliefert. Dieses Szenario geht zum Teil über das CLE-Szenario hinaus, führt also zu stärkeren Emissionsabnahmen.

Tabelle 14 zeigt die aus den Informationen von IIASA abgeleiteten Emissionen für 2010 als Prozentangaben der Emissionen 1995 im Mittel über alle Verursachergruppen. Die absoluten Emissionen aufgeschlüsselt nach den von IIASA verwendeten Verursachergruppen können für SO₂, NO_x und NMVOC im Anhang B gefunden werden. Dort sind in den Tabellen für 2010 auch die NEC-Werte eingetragen. Wie schon angemerkt berücksichtigen die IIASA-Berechnungen für NMVOC und NH₃ nur das CLE-Szenario und die Göteborger Emissionsbegrenzungen. Bei allen Stoffen beziehen sich die in Tabelle 14 angegebenen Änderungen vollständig auf IIASA-Angaben, d.h. auf die von IIASA von 1995 nach 2010 berechneten Emissionsänderungen. Diese Änderungen werden in den Ausbreitungsrechnungen auf die von der TNO für 1995 ermittelten Emissionen (Tabelle 2) aufgesetzt, wobei für Deutschland die auf die Angaben des Umweltbundesamts für 1995 angepassten Emissionen verwendet werden.

In Anhang C sind die vom Umweltbundesamt für die Emissionsentwicklung 2010 zur Verfügung gestellten Informationen zu finden. Diese beziehen sich aber lediglich auf SO₂, NO_x, NMVOC und NH₃. Beim Ammoniak ist die Emissionsabschätzung des wichtigsten Verbrauchers, der Landwirtschaft, für 2010 nicht ausgewiesen. Vergleicht man die IIASA-Emissionsberechnungen 2010 für Deutschland (Anhang B) mit den Berechnungen des Umweltbundes-

amts (Anhang C) so findet man eine gute Übereinstimmung für Schwefeldioxid und die Stickoxide. Abweichungen ergeben sich für die NMVOC. IIASA geht für 2010 von einer Emission von circa 995 kt/a aus (NEC-Wert für Deutschland), das Umweltbundesamt berechnet eine Emission von 1192 kt/a, was noch deutlich über dem NEC-Wert liegt.

Die Ausbreitungsrechnungen für das CLE-Szenario werden für Deutschland also mit folgenden Emissionsänderungen (bezogen auf die Emissionen 1995) durchgeführt:

Stickoxide	-45%
Kohlenwasserstoffe	-59%
Schwefeldioxid	-72%
Ammoniak	-17%
PM2.5	-44%
PM10-PM2.5	-47%

Eine Aufschlüsselung der Emissionsänderungen des CLE-Szenarios nach Ländern und Verursachergruppen ist im Anhang D zu finden.

Die für das MFR-Szenario berechneten Emissionsänderungen sind in der Tabelle 15 zusammengestellt. Die Ausbreitungsrechnungen für das MFR-Szenario werden für Deutschland also mit folgenden Emissionsänderungen (bezogen auf die Emissionen 1995) durchgeführt:

Stickoxide	-53%
Kohlenwasserstoffe	-59%
Schwefeldioxid	-78%
Ammoniak	-17%
PM2.5	-60%
PM10-PM2.5	-53%

Ein Vergleich mit dem CLE-Szenario zeigt, dass das MFR-Szenario in Deutschland nur bei den Stickoxiden, beim Schwefeldioxid und den Partikeln zu einer Verstärkung der erreichbaren Emissionsminderungen führt. Eine Aufschlüsselung der Emissionsänderungen des MFR-Szenarios nach Ländern und Verursachergruppen ist im Anhang D zu finden. Die tabellari-schen Aufschlüsselungen in diesem Anhang werden direkt für die Ausbreitungsrechnungen für das Jahr 2010 benutzt.

		2010 CLE / 1995	NO_x	PM_{2.5}	PM₁₀ - PM_{2.5}	SO₂	NM_{VOC}	NH₃
1	AUT	AUSTRIA	0.6	0.82	0.59	0.69	0.42	0.93
2	ALB	ALBANIA	1.52	1.15	0.65	1.07	0.49	1.26
3	BEL	BELGIUM	0.53	0.52	0.46	0.43	0.34	0.74
4	BGR	BULGARIA	1.07	0.99	0.79	0.57	0.37	1.33
5	CHE	SWITZERLAND	0.64	0.86	0.87	0.75	0.37	0.91
6	CZE	CZECH REP.	0.67	0.61	0.4	0.25	0.39	1.34
7	DEU	GERMANY	0.55	0.56	0.53	0.28	0.41	0.83
8	DNK	DENMARK	0.49	0.69	0.7	0.37	0.39	0.91
9	ESP	SPAIN	0.68	0.72	0.78	0.45	0.47	0.97
10	FIN	FINLAND	0.68	0.58	0.56	1.18	0.32	0.87
11	FRA	FRANCE	0.51	0.5	0.51	0.43	0.39	1
12	GBR	GREAT BRITAIN	0.54	0.54	0.42	0.27	0.46	0.93
13	GRC	GREECE	0.99	0.99	0.93	1	0.49	0.97
14	HUN	HUNGARIA	1.01	0.54	0.21	0.77	0.46	1.38
15	IRL	IRELAND	0.52	0.55	0.3	0.25	0.36	0.96
16	ISL	ICELAND	0.49	0.69	0.7	0.37	0.39	0.91
17	ITA	ITALY	0.57	0.55	0.76	0.37	0.36	0.96
18	LUX	LUXEMBURG	0.47	0.58	0.42	0.49	0.28	1.03
19	NLD	NETHERLANDS	0.54	0.61	0.7	0.35	0.4	0.78
20	NOR	NORWAY	0.74	0.67	0.61	0.64	0.37	0.98
21	POL	POLAND	0.77	0.82	0.56	0.59	0.52	1.1
22	PRT	PORTUGAL	0.71	0.82	0.85	0.47	0.44	0.99
23	ROM	ROMANIA	1	0.78	0.62	0.54	0.34	1.09
24	SWE	SWEDEN	0.47	0.43	0.65	0.82	0.41	0.95
25	YUG	YUGOSLAWIA	0.98	0.9	0.7	0.64	0.34	1.06
26	ARM	ARMENIA	1.1	0.97	0.85	0.86	0.33	1.07
27	AZE	AZERBAIJAN	1.1	0.97	0.85	0.86	0.33	1.07
28	BIH	BOSNIA	0.53	0.52	0.46	0.43	0.34	0.74
29	BLR	BELORUSSIA	1.17	1.1	0.71	1.72	0.38	1.05
30	CYP	CYPRUS	0.99	0.99	0.93	1	0.49	0.97
31	EST	ESTONIA	1.76	0.61	0.26	1.48	0.45	2.12
32	GEO	GEORGIA	0.98	0.9	0.7	0.64	0.34	1.06
33	HRV	CROATIA	1.26	1.18	1.27	1.01	0.42	0.91
34	LTU	LITHUANIA	1.75	1.02	0.5	1.77	0.48	2.19
35	LVA	LATVIA	0.57	0.55	0.76	0.37	0.36	0.96
36	MDA	MOLDOVA	1.62	2.09	2.9	2.74	0.44	1.25
37	MKD	MACEDONIA	0.97	0.74	0.57	0.86	0.47	1
38	MLT	MALTA	1	1	1	1	1	1
39	RUS	RUSSIA	1.1	0.97	0.85	0.86	0.33	1.07
40	SVK	SLOWAKIA	0.74	0.69	0.75	0.47	0.59	1.11
41	SVN	SLOVENIA	0.64	0.87	0.41	0.21	0.33	1.14
42	TUR	TURKEY	1	1	1	1	1	1
43	UKR	UKRAINE	1.01	0.85	0.79	0.81	0.32	1.15

Tabelle 14: CLE-Szenario. Emissionsentwicklung 2010 in Anteilen der Emissionen von 1995 im Mittel über alle Verursachergruppen. Abgeleitet aus Informationen von IIASA.

		2010 MFR / 1995	NO_x	PM_{2.5}	PM₁₀ - PM_{2.5}	SO₂	NM_{VOC}	NH₃
1	AUT	AUSTRIA	0.48	0.5	0.49	0.55	0.42	0.93
2	ALB	ALBANIA	0.66	0.41	0.22	0.13	0.49	1.26
3	BEL	BELGIUM	0.36	0.28	0.34	0.31	0.34	0.74
4	BGR	BULGARIA	0.48	0.23	0.11	0.1	0.37	1.33
5	CHE	SWITZERLAND	0.52	0.53	0.72	0.35	0.37	0.91
6	CZE	CZECH REP.	0.32	0.18	0.09	0.24	0.39	1.34
7	DEU	GERMANY	0.47	0.4	0.47	0.22	0.41	0.83
8	DNK	DENMARK	0.35	0.38	0.46	0.14	0.39	0.91
9	ESP	SPAIN	0.43	0.37	0.47	0.1	0.47	0.97
10	FIN	FINLAND	0.4	0.39	0.47	0.72	0.32	0.87
11	FRA	FRANCE	0.38	0.28	0.4	0.17	0.39	1
12	GBR	GREAT BRITAIN	0.37	0.31	0.3	0.18	0.46	0.93
13	GRC	GREECE	0.71	0.47	0.35	0.17	0.49	0.97
14	HUN	HUNGARIA	0.56	0.19	0.08	0.42	0.46	1.38
15	IRL	IRELAND	0.34	0.32	0.21	0.13	0.36	0.96
16	ISL	ICELAND	0.35	0.38	0.46	0.14	0.39	0.91
17	ITA	ITALY	0.42	0.3	0.58	0.15	0.36	0.96
18	LUX	LUXEMBURG	0.27	0.27	0.29	0.28	0.28	1.03
19	NLD	NETHERLANDS	0.4	0.43	0.62	0.35	0.4	0.78
20	NOR	NORWAY	0.59	0.39	0.49	0.54	0.37	0.98
21	POL	POLAND	0.4	0.32	0.23	0.18	0.52	1.1
22	PRT	PORTUGAL	0.42	0.37	0.56	0.1	0.44	0.99
23	ROM	ROMANIA	0.42	0.18	0.08	0.09	0.34	1.09
24	SWE	SWEDEN	0.43	0.3	0.55	0.66	0.41	0.95
25	YUG	YUGOSLAWIA	0.36	0.18	0.05	0.08	0.34	1.06
26	ARM	ARMENIA	0.46	0.32	0.35	0.22	0.33	1.07
27	AZE	AZERBAIJAN	0.46	0.32	0.35	0.22	0.33	1.07
28	BIH	BOSNIA	0.36	0.28	0.34	0.31	0.34	0.74
29	BLR	BELORUSSIA	0.53	0.36	0.23	0.18	0.38	1.05
30	CYP	CYPRUS	0.71	0.47	0.35	0.17	0.49	0.97
31	EST	ESTONIA	0.65	0.18	0.04	0.12	0.45	2.12
32	GEO	GEORGIA	0.36	0.18	0.05	0.08	0.34	1.06
33	HRV	CROATIA	0.54	0.4	0.3	0.26	0.42	0.91
34	LTU	LITHUANIA	1.22	0.4	0.18	0.31	0.48	2.19
35	LVA	LATVIA	0.42	0.3	0.58	0.15	0.36	0.96
36	MDA	MOLDOVA	0.63	0.76	1.12	0.45	0.44	1.25
37	MKD	MACEDONIA	0.38	0.15	0.05	0.06	0.47	1
38	MLT	MALTA	1	1	1	1	1	1
39	RUS	RUSSIA	0.46	0.32	0.35	0.22	0.33	1.07
40	SVK	SLOWAKIA	0.48	0.27	0.33	0.39	0.59	1.11
41	SVN	SLOVENIA	0.43	0.32	0.14	0.09	0.33	1.14
42	TUR	TURKEY	1	1	1	1	1	1
43	UKR	UKRAINE	0.48	0.21	0.25	0.22	0.32	1.15

Tabelle 15: MFR-Szenario. Emissionsentwicklung 2010 in Anteilen der Emissionen von 1995 im Mittel über alle Verursachergruppen. Abgeleitet aus Informationen von IIASA.

7.2. Emissionsszenario 2005

Für das Jahr 2005 liegen außer den Auto-Oil-Emissionsabschätzungen keine umfassenden Informationen vor. Das Umweltbundesamt gibt lediglich die PM10-Emissionsentwicklung bis 2005 an. Diese Angaben sind in Tabelle 16 zusammengestellt. Im Mittel über alle Verursachergruppen prognostiziert das Umweltbundesamt eine Abnahme der PM10-Emissionen von 1995 bis 2005 um circa 45%. Diese Abnahme ist deutlich höher als bei SENCO (1999), wo nur eine Abnahme um circa 27% angegeben wird (siehe Anhang A). Bei IIASA wurden für 2005 keine Emissionsentwicklungen berechnet. Nach Aussagen von IIASA (Cofala, pers. Mitteilung, 2002) kann aber in guter Näherung von einer linearen Emissionsabnahme zwischen 1995 und 2010 ausgegangen werden. Um die Konsistenz zwischen den Emissionsszenarien 2005 und 2010 zu gewährleisten, werden für das Emissionsszenario 2005 daher die zwischen 1995 und 2010 linear interpolierten Emissionsänderungen von IIASA benutzt.

Die für das Jahr 2005 aus den IIASA-Angaben berechneten Emissionsänderungen sind in der Tabelle 17 zusammengestellt. Die Ausbreitungsrechnungen für 2005 werden für Deutschland also mit folgenden Emissionsänderungen (bezogen auf die Emissionen 1995) durchgeführt:

Stickoxide	-23%
Kohlenwasserstoffe	-27%
Schwefeldioxid	-36%
Ammoniak	-8%
PM2.5	-22%
PM10-PM2.5	-23%

Die von IIASA angenommene PM-Emissionsminderung bis 2005 ist also deutlich geringer als die entsprechenden Angaben des Umweltbundesamts. Eine Aufschlüsselung der Emissionsänderungen des Szenarios 2005 nach Ländern und Verursachergruppen ist im Anhang D zu finden. Die tabellarischen Aufschlüsselungen in diesem Anhang werden direkt für die Ausbreitungsrechnungen für das Jahr 2005 benutzt.

DEUTSCHLAND	1995	2005	Emission 2005 in % der Emission 1995
	PM10 kt/a	PM10 kt/a	
Schüttgutumschlag	10	8	80
Industrieprozesse	66	48	73
Übriger Verkehr	20	10	50
Straßenverkehr	45	17	38
Reifenabrieb	8	8	100
Haushalte u. Kleinverbraucher	56	18	32
Industriefeuerungen	9	7	78
Kraft- und Fernheizwerke	32	19	59
SUMME	246	135	55

Tabelle 16: PM10-Emissionen in Deutschland, 1995 und 2005. Quelle: Umweltbundesamt

		2005 / 1995	NO _x	PM _{2.5}	PM ₁₀ - PM _{2.5}	SO ₂	NM _{VOC}	NH ₃
1	AUT	AUSTRIA	0.8	0.91	0.8	0.85	0.79	0.97
2	ALB	ALBANIA	1.26	1.08	0.82	1.04	1.23	1.13
3	BEL	BELGIUM	0.77	0.76	0.73	0.72	0.74	0.87
4	BGR	BULGARIA	1.03	0.99	0.9	0.79	1.08	1.16
5	CHE	SWITZERLAND	0.82	0.93	0.94	0.88	0.82	0.95
6	CZE	CZECH REP.	0.84	0.81	0.7	0.63	0.85	1.17
7	DEU	GERMANY	0.77	0.78	0.77	0.64	0.73	0.92
8	DNK	DENMARK	0.74	0.84	0.85	0.68	0.78	0.95
9	ESP	SPAIN	0.84	0.86	0.89	0.72	0.84	0.98
10	FIN	FINLAND	0.84	0.79	0.78	1.09	0.79	0.93
11	FRA	FRANCE	0.76	0.75	0.76	0.71	0.78	1
12	GBR	GREAT BRITAIN	0.77	0.77	0.71	0.64	0.79	0.97
13	GRC	GREECE	1	0.99	0.96	1	0.92	0.99
14	HUN	HUNGARIA	1.01	0.77	0.6	0.89	0.9	1.19
15	IRL	IRELAND	0.76	0.78	0.65	0.63	0.77	0.98
16	ISL	ICELAND	0.74	0.84	0.85	0.68	0.78	0.95
17	ITA	ITALY	0.79	0.78	0.88	0.68	0.78	0.98
18	LUX	LUXEMBURG	0.74	0.79	0.71	0.75	0.69	1.02
19	NLD	NETHERLANDS	0.77	0.81	0.85	0.67	0.76	0.89
20	NOR	NORWAY	0.87	0.83	0.81	0.82	0.77	0.99
21	POL	POLAND	0.88	0.91	0.78	0.8	1.05	1.05
22	PRT	PORTUGAL	0.85	0.91	0.92	0.73	0.83	1
23	ROM	ROMANIA	1	0.89	0.81	0.77	1.03	1.05
24	SWE	SWEDEN	0.74	0.71	0.83	0.91	0.79	0.97
25	YUG	YUGOSLAWIA	0.99	0.95	0.85	0.82	1.09	1.03
26	ARM	ARMENIA	1.05	0.98	0.93	0.93	1.01	1.04
27	AZE	AZERBAIJAN	1.05	0.98	0.93	0.93	1.01	1.04
28	BIH	BOSNIA	0.77	0.76	0.73	0.72	0.74	0.87
29	BLR	BELOUSSIA	1.08	1.05	0.85	1.36	1.1	1.03
30	CYP	CYPRUS	1	0.99	0.96	1	0.92	0.99
31	EST	ESTONIA	1.38	0.81	0.63	1.24	1.19	1.56
32	GEO	GEORGIA	0.99	0.95	0.85	0.82	1.09	1.03
33	HRV	CROATIA	1.13	1.09	1.13	1.01	1.02	0.95
34	LTU	LITHUANIA	1.37	1.01	0.75	1.39	1.12	1.6
35	LVA	LATVIA	0.79	0.78	0.88	0.68	0.78	0.98
36	MDA	MOLDOVA	1.31	1.55	1.95	1.87	1.12	1.12
37	MKD	MACEDONIA	0.98	0.87	0.78	0.93	1.16	1
38	MLT	MALTA	1	1	1	1	1	1
39	RUS	RUSSIA	1.05	0.98	0.93	0.93	1.01	1.04
40	SVK	SLOWAKIA	0.87	0.85	0.87	0.74	1.11	1.05
41	SVN	SLOVENIA	0.82	0.93	0.71	0.6	0.78	1.07
42	TUR	TURKEY	1	1	1	1	1	1
43	UKR	UKRAINE	1	0.93	0.9	0.9	0.98	1.08

Tabelle 17: Emissionsentwicklung 2005 in Anteilen der Emissionen von 1995 im Mittel über alle Verursacherguppen. Abgeleitet durch lineare Interpolation zwischen den Emissionen 1995 und 2010, CLE-Szenario. Informationen von IIASA.

8. Zusammenfassung

Dieser Bericht beschreibt die für die großräumigen Ausbreitungsrechnungen mit REM/CALGRID benutzte Emissionsdatenbasis, die von der TNO für dieses Vorhaben erstellt wurde. Diese Emissionsdatenbasis basiert auf den folgenden Prämissen:

- Das Erfassungsgebiet entspricht Gesamteuropa.
- Grundlage sind die CORINAIR-Daten in der Version 2.2, verfügbar seit Oktober 1999, und die in dieser Datenbasis verwendete Verursachergruppensystematik.
- Emissionen für Länder, die nicht in der CORINAIR-Datenbasis enthalten sind, wurden aus der bei der TNO für das Ausbreitungsmodell LOTOS verwendeten Datenbasis entnommen.
- Die Gitterauflösung beträgt $0,5^\circ$ Länge und $0,25^\circ$ Breite.
- Die Datenbasis enthält die Jahresemissionen von NO_x , NMVOC, CO, CH_4 , SO_x , NH_3 , PM10 und PM 2.5.
- Die PM10 und PM2.5-Emissionen stammen nicht von CORINAIR, sondern aus der von EMEP initiierten CEPMEIP-Datenbasis.
- Die summarischen Emissionen pro Land der CORINAIR-Datenbasis beschreiben den Zustand 1995.
- Die räumliche Verteilung der CORINAIR-Emissionen innerhalb eines Landes spiegelt nur den Stand von 1990 wieder, da seit 1990 keine Fortschreibung der räumlichen Emissionsstruktur stattgefunden hat. Im Rahmen des CEPMEIP-Projekts wurden von einzelnen Ländern für die Partikelemissionen auch über 1990 fortgeschriebene räumliche Emissionsverteilungen geliefert. Diese Information wurde bei der Erstellung der Emissionsdatenbasis auch für die anderen Schadstoffe verwendet.
- Die originale CEPMEIP-Emissionsdatenbasis liegt im EMEP- $50 \times 50 \text{ km}^2$ -Gitter vor. Für dieses Projekt wurden die CEPMEIP-PM-Emissionen in das hier verwendete $0,25^\circ \times 0,5^\circ$ Breiten-Längen-Gitter umgesetzt.
- Die Emissionsdatenbasis ist unterteilt in Flächen- und Punktquellen. Für Punktquellen liegen keine spezifischen Informationen vor, so dass die Schornsteinhöhe pauschal auf 150 m Höhe für die Verursachergruppe SNAP 1 und auf 50 m Höhe für die Verursachergruppe SNAP 3 gesetzt wurde.
- Für jede Verursachergruppe wurden Kohlenwasserstoffprofile bereitgestellt.
- Für jede Verursachergruppe wurden Monats-, Tages- und Stundenfaktoren zur Berechnung zeitspezifischer stündlicher Emissionen bereitgestellt.

Die Angaben von TNO/CORINAIR/CEPMEIP wurden mit den Angaben des Umweltbundesamts für Deutschland sowie den Angaben der IIASA für die anderen europäischen Ländern im Sinne eines qualitätssichernden Schrittes nach Ländersummen und verursachergruppenweise verglichen. IIASA- und Umweltbundesamtangaben stimmen für Deutschland recht gut überein während die TNO/CORINAIR/CEPMEIP-Emissionen für NO_x , PM10 und vor allem SO_2 höher sind als die Umweltbundesamtwerte. Aus diesem Grunde werden die TNO/CORINAIR-Emissionen in Deutschland pro Verursachergruppe an die vom Umweltbundesamt angegebenen Emissionen angepasst. Lediglich beim PM10 werden die Original-emissionen (CEPMEIP) wegen der großen Unsicherheiten beibehalten. Diese Emissionen liegen circa 20% über den Angaben des Umweltbundesamts.

Für die Szenarienberechnungen wurden Emissionsabschätzungen für 2005 und 2010 zusammengestellt. Diese von IIASA für das Vorhaben zur Verfügung gestellten Daten sind im Anhang B zu finden.

Es wurden drei Emissionsszenarien ausgearbeitet:

Emissionen 2005

Emissionen 2010 CLE-Szenario

Emissionen 2010 MFR-Szenario

Das CLE-Szenario basiert auf der sog. „Current Legislation“ und den NEC-Werten („National Emission Ceilings“) der EU. Das MFR-Szenario („Maximum feasible reduction“) geht über das CLE-Szenario noch hinaus. Für diese beiden Szenarien liegen von IIASA berechnete Emissionsmengen vor. Für das Jahr 2005 liegen keine konkreten Emissionsabschätzungen von IIASA vor. Nach Aussage von IIASA kann aber zwischen 1995 und 2010 von einer linearen Emissionsentwicklung ausgegangen werden.

Da nur die von IIASA erstellten Emissionsentwicklungen für alle relevanten Schadstoffe nach Verursachergruppen unterteilt zur Verfügung stehen, wurden im Sinne einer konsistenten Ableitung der Emissionsänderungen auch nur diese Informationen zur Berechnung der Emissionsänderungsfaktoren verwendet. IIASA- und Umweltbundesamtabschätzungen für 2010 stimmen aber gut überein, so dass sich aus der alleinigen Verwendung von IIASA-Informationen kein Widerspruch zu Abschätzungen des Umweltbundesamts ergibt. Lediglich für 2005 ist die vom Umweltbundesamt erwartende PM10-Emissionsabnahme größer als diejenige, die sich aus der von IIASA vorgeschlagenen Linearitätsannahme zwischen 1995 und 2010 ergibt.

Für Deutschland wurden basierend auf der IIASA-Information bezogen auf die Emissionen von 1995 für die drei Szenarien folgende Emissionsverminderungen berechnet:

Änderung bezogen auf 1995	2005	2010, CLE	2010, MFR
Stickoxide	-23%	-45%	-53%
Kohlenwasserstoffe	-27%	-59%	-59%
Schwefeldioxid	-36%	-72%	-78%
Ammoniak	-8%	-17%	-17%
PM2.5	-22%	-44%	-60%
PM10 - PM2.5	-23%	-47%	-53%

Die Änderungen pro Verursachergruppe und Land sind im Anhang D zusammengestellt.

9. Literatur

- Builtjes, P., van Loon, M., Schaap, M., Teeuwisse, S., Visschedijk, A., Bloos, J. (2002);
“Modellierung und Prüfung von Strategien zur Verminderung der Belastung durch Ozon“.
Contributions of TNO-MEP. TNO-MEP- R 2002/322
- Berdowski, J.J.M. et al.(1997); " Particulate matter emissions (PM10-PM 2.5-PM 0.1) in Europe in
1990 and 1993." TNO-MEP-R 96/472, February 1997
- Hüglin, C. (2000); „Anteil des Strassenverkehrs an den PM10- und PM2.5-Immissionen“, *Bericht C4*
(2000). Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern, Schweiz.
- Lenschow, P., H.-J. Abraham, K. Kutzner, M. Lutz, J.-D. Preuß, and W. Reichenbacher (2001);
“Some ideas about the sources of PM10” , *Atmos. Environ.* **35** (2001) S23-S33.
- Meeuwssen, H.J.A. et al. " Emissions- and Landnutzungsdatenbasis 1990 für das PHOXA-
Untersuchungsgebiet (Stand Aug.1994) UBA-project 10402812/01. TNO-MW -R94/278, nov 1994
- Rauterberg-Wulff, A. (2000): Untersuchung über die Bedeutung der Staubaufwirbelung für
die PM10-Immission an einer Hauptverkehrsstraße. Im Auftrag der Senatsverwaltung
für Stadtentwicklung, Umweltschutz und Technologie, TU Berlin, Fachgebiet
Luftreinhaltung, Januar 2000.
- SENCO (1999); „The AOPII Emissions Base Case”. SENCO Sustainable Environment Consultants
Ltd, Bristol. <http://autooil.jrc.cec.eu.int>

**10. ANHANG A. AUTO Oil 2-Emissionsangaben für Deutschland für die
Jahre 1990 bis 2020**

Quelle: SENCO (1999)

Germany	Nitrogen oxides							
	kt	Emission index (% of 1995 emission)						
Sector	1995	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
Agriculture	40	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Combustion: energy	575	119%	100%	81%	62%	44%	44%	44%
Combustion: industry	195	111%	100%	89%	79%	68%	68%	68%
Combustion: non-industry	173	104%	100%	96%	92%	88%	88%	88%
Fuel extraction	0	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Other mobile	222	112%	100%	88%	77%	65%	65%	65%
Process	56	105%	100%	95%	90%	85%	85%	85%
Road transport	1047	122%	100%	76%	52%	32%	21%	17%
Solvent	0	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Waste	0	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Total	2307	117%	100%	82%	64%	48%	43%	41%

Germany	Particulate matter < 10 microns							
	kt	Emission index (% of 1995 emission)						
Sector	1995	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
Agriculture	4	104%	100%	96%	91%	87%	87%	87%
Combustion: energy	326	106%	100%	94%	87%	81%	81%	81%
Combustion: industry	215	116%	100%	84%	68%	51%	51%	51%
Combustion: non-industry	224	119%	100%	81%	62%	42%	42%	42%
Fuel extraction	0	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Other mobile	3	108%	100%	92%	83%	75%	75%	75%
Process	182	111%	100%	89%	78%	67%	67%	67%
Road transport	76	102%	100%	68%	52%	39%	35%	34%
Solvent	0	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Waste	1	79%	100%	121%	143%	164%	164%	164%
Total	1030	112%	100%	86%	73%	61%	61%	61%

Germany	Sulphur dioxide							
	kt	Emission index (% of 1995 emission)						
Sector	1995	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
Agriculture	23	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Combustion: energy	350	934%	100%	92%	84%	71%	71%	71%
Combustion: industry	71	1299%	100%	101%	104%	117%	117%	117%
Combustion: non-industry	209	335%	100%	90%	79%	37%	37%	37%
Fuel extraction	76	159%	100%	110%	120%	68%	68%	68%
Other mobile	4	754%	100%	94%	87%	8%	8%	8%
Process	91	154%	100%	99%	99%	100%	100%	100%
Road transport	37	89%	100%	57%	12%	11%	11%	10%
Solvent	0	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Waste	0	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Total	860	609%	100%	93%	87%	67%	67%	67%

Germany	Non methane volatile organic compounds							
	kt	Emission index (% of 1995 emission)						
Sector	1995	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
Agriculture	0	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Combustion: energy	18	81%	100%	119%	137%	156%	156%	156%
Combustion: industry	8	90%	100%	110%	119%	129%	129%	129%
Combustion: non-industry	114	120%	100%	80%	60%	40%	40%	40%
Fuel extraction	160	127%	100%	73%	47%	20%	20%	20%
Other mobile	100	110%	100%	90%	79%	69%	69%	69%
Process	96	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Road transport	696	154%	100%	61%	32%	20%	14%	12%
Solvent	1019	110%	100%	90%	80%	70%	70%	70%
Waste	18	96%	100%	104%	108%	113%	113%	113%
Total	2230	125%	100%	80%	63%	52%	50%	49%

11. ANHANG B. IIASA-Daten: NO_x-, SO₂-, NMVOC-, NH₃-, PM10-Emissionsangaben 1995 und 2010 für Europäische Länder

Quelle: IIASA

Dr. Janusz Cofala

Dr. Markus Amann

International Institute for Applied Systems Analysis

A-2361 Laxenburg

Persönliche Mitteilung

Bei IIASA verwendete Länderkürzel

Regions in RAINS:					
COU_ABB	REG_ABB	LNAME			
ALBA	WHOL	ALBANIA, WHOLE COUNTRY			
AUST	WHOL	AUSTRIA, WHOLE COUNTRY			
BELA	WHOL	BELARUS, WHOLE COUNTRY			
BELG	WHOL	BELGIUM, WHOLE COUNTRY			
BOHE	WHOL	BOSNIA, HERZEG. WHOLE COUNTRY			
BULG	WHOL	BULGARIA, WHOLE COUNTRY			
CROA	WHOL	CROATIA, WHOLE COUNTRY			
CZRE	WHOL	CZECH, REP. WHOLE COUNTRY			
DENM	WHOL	DENMARK, WHOLE COUNTRY			
ESTO	WHOL	ESTONIA, WHOLE COUNTRY			
FINL	WHOL	FINNLAND, WHOLE COUNTRY			
FRAN	WHOL	FRANCE, WHOLE COUNTRY			
GERM	NEWL	GERMANY, NEW COUNTRIES			
GERM	OLDL	GERMANY, OLD COUNTRIES			
GREE	WHOL	GREECE, WHOLE COUNTRY			
HUNG	WHOL	HUNGARY, WHOLE COUNTRY			
IREL	WHOL	IRELAND, WHOLE COUNTRY			
ITAL	WHOL	ITALY, WHOLE COUNTRY			
LATV	WHOL	LATVIA, WHOLE COUNTRY			
LITH	WHOL	LITHUANIA, WHOLE COUNTRY			
LUXE	WHOL	LUXEMBOURG, WHOLE COUNTRY			
NETH	WHOL	NETHERLANDS, WHOLE COUNTRY			
NORW	WHOL	NORWAY, WHOLE COUNTRY			
POLA	WHOL	POLAND, WHOLE COUNTRY			
PORT	WHOL	PORTUGAL, WHOLE COUNTRY			
MOLD	WHOL	REP., OF MOLDOVA WHOLE COUNTRY			
ROMA	WHOL	ROMANIA, WHOLE COUNTRY			
RUSS	KALI	RUSSIAN, FEDER. KALININGRAD RE			
RUSS	KOLK	RUSSIAN, FEDER. KOLA, KARELIA			
RUSS	REMR	RUSSIAN, FEDER. REMAINING RUSS			
RUSS	SPET	RUSSIAN, FEDER. ST PETERSBURG			
SKRE	WHOL	SLOVAK, REP. WHOLE COUNTRY			
SLOV	WHOL	SLOVENIA, WHOLE COUNTRY			
SPAI	WHOL	SPAIN, WHOLE COUNTRY			
SWED	WHOL	SWEDEN, WHOLE COUNTRY			
SWIT	WHOL	SWITZERLAND, WHOLE COUNTRY			
MACE	WHOL	F.YU.R., OF MACEDONIA WHOLE CO			
UKRA	WHOL	UKRAINE, WHOLE COUNTRY			
UNKI	WHOL	UNITED, KINGDOM WHOLE COUNTRY			
YUGO	WHOL	YUGOSLAVIA, WHOLE COUNTRY			
ATLO	WHOL	ATLANTIC, OCEAN WHOLE SEA REGI			
BALS	WHOL	BALTIC, SEA WHOLE SEA REGION			
BLAS	WHOL	BLACK, SEA WHOLE SEA REGION			
MEDS	WHOL	MEDITERENIAN, SEA WHOLE SEA RE			
NORS	WHOL	NORTH, SEA WHOLE SEA REGION			

CORINAIR-Verursachergruppen wie sie in RAINS verwendet werden

Verursachergruppen für die Emissionen 1995 und 2010 CLE-Szenario:

- (1) Combustion in energy and transformation industries (Public ELE, CHP, DH, transf. of solid fuels to gases, petroleum refineries, autoproducers)
- (2) Non-industrial combustion
- (3) Combustion in manufacturing industries
- (4) Production processes (non-combustion)
- (5) Extraction and distribution of fossil fuels (non-combustion)
- (6) Solvents use
- (7) Road transport
- (8) Off-road transport
- (8a) Air transport (only LTO cycles); this category is already included in (8)
- (9) Waste treatment and disposal
- (10) Agriculture (non-energy)
- (11) Other sources and sinks

Verursachergruppen für 2010 MFR-Szenario:

- (s1) Stationary low sources (All SNAP levels except 07, 08 and 11)
- (s2) Stationary high sources (above 50 m) (All SNAP levels except 07, 08 and 11)
- (s3) Road diesel transport (SNAP 07)
- (s4) Road transport - petrol, LPG, CNG, 4-stroke engines (SNAP 07)
- (s5) Road transport - two-strokes engines (SNAP 07)
- (s6) Off-road transport incl. national sea traffic, inland navigation, rail, other off-road machinery and air transport (LTO only) (SNAP 08)
- (s6a) Air transport (only LTO cycles); this category is already included in s6

NO_x-Emissionen 1995 in kt/a wie von IIASA zur Verfügung gestellt

NOX	1995								
Kt/a					CORINAIR sectors				
		1	2	3	5	7	8	9+10	
	REG ABB	PP+CON	DOM	IND	IN_PR	TRA_RD	TRA_OTH	OTHER	TOTAL
ALBA	WHOL	2.58	0.65	4.14	1.28	12.85	2.16	0.00	23.66
AUST	WHOL	13.87	17.44	13.22	11.27	94.84	12.42	7.58	170.64
BELA	WHOL	94.62	13.34	12.64	14.66	55.73	27.51	0.00	218.50
BELG	WHOL	65.48	27.83	28.96	28.90	151.52	37.2	0.96	340.85
BOHE	WHOL	29.62	0.75	1.42	4.20	13.70	4.64	0.00	54.33
BULG	WHOL	94.81	2.44	11.17	31.82	78.39	28.12	2.30	249.05
CROA	WHOL	12.64	2.67	5.74	4.39	38.90	4.95	0.00	69.29
CZRE	WHOL	161.08	13.97	59.59	26.57	117.56	45.49	0.18	424.44
DENM	WHOL	84.97	7.53	8.76	7.85	79.40	65.85	5.57	259.93
ESTO	WHOL	17.86	1.13	3.68	0.76	13.76	4.3	0.10	41.59
FINL	WHOL	45.50	8.87	29.49	5.93	96.53	35.98	2.00	224.30
FRAN	WHOL	107.60	102.61	105.73	91.98	966.05	260.54	39.70	1674.21
GERM	NEWL	66.29	21.13	13.86	9.88	198.97	43.03	0.70	353.86
GERM	OLDL	260.43	141.52	77.45	39.75	948.29	113.57	39.00	1620.01
GREE	WHOL	85.85	6.58	10.98	31.80	112.98	79.07	9.05	336.31
HUNG	WHOL	59.15	14.59	10.56	10.42	79.71	20.23	0.00	194.66
IREL	WHOL	49.38	7.57	6.11	3.79	41.81	13.7	1.77	124.13
ITAL	WHOL	281.48	67.77	98.89	155.16	923.79	188.34	35.96	1751.39
LATV	WHOL	11.72	2.31	1.48	0.38	18.32	13.77	0.11	48.09
LITH	WHOL	20.43	1.88	2.58	5.39	34.08	18.96	0.34	83.66
LUXE	WHOL	0.35	1.20	2.84	4.35	11.78	0.09	0.12	20.73
NETH	WHOL	93.90	37.05	19.89	29.54	240.67	71.77	2.14	494.96
NORW	WHOL	3.12	2.52	31.44	6.02	65.56	94.33	7.75	210.74
POLA	WHOL	540.80	53.76	105.08	41.63	318.11	78.92	6.50	1144.80
PORT	WHOL	89.76	9.54	20.57	9.20	174.59	55.2	1.75	360.61
MOLD	WHOL	15.70	2.87	1.22	0.00	10.27	10.44	0.00	40.50
ROMA	WHOL	171.38	11.88	29.34	30.26	129.95	56.66	6.00	435.47
RUSS	KALI	8.51	1.11	1.33	0.00	6.72	1.74	0.00	19.41
RUSS	KOLK	22.13	2.01	8.29	0.00	29.32	6.96	0.00	68.71
RUSS	REMR	795.55	105.85	161.68	76.22	791.45	238.96	0.00	2169.71
RUSS	SPET	76.63	8.04	11.84	0.00	45.35	11.6	0.00	153.46
SKRE	WHOL	33.71	6.35	22.16	8.88	80.65	17.39	6.23	175.37
SLOV	WHOL	10.86	1.67	2.5	1.43	49.99	3.39	0.00	69.84
SPAI	WHOL	202.57	24.18	60.56	97.14	538.42	310.31	10.78	1243.96
SWED	WHOL	18.85	9.85	33.2	12.09	158.81	78.32	1.66	312.78
SWIT	WHOL	3.19	16.09	6.8	5.79	76.48	8.4	6.61	123.36
MACE	WHOL	16.56	0.50	2.55	0.22	7.93	1.74	0.00	29.50
UKRA	WHOL	469.50	73.36	141.32	51.81	374.19	104.4	0.00	1214.58
UNKI	WHOL	470.55	103.17	108.4	99.19	1016.94	312.29	67.70	2178.24
YUGO	WHOL	84.02	1.99	4.62	6.33	47.80	10.44	0.00	155.20
ATLO	WHOL	0.00	0.00	0	0.00	0.00	910.92	0.00	910.92
BALS	WHOL	0.00	0.00	0	0.00	0.00	79.53	0.00	79.53
BLAS	WHOL	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
MEDS	WHOL	0.00	0.00	0	0.00	0.00	13.3	0.00	13.30
NORS	WHOL	0.00	0.00	0	0.00	0.00	638.8	0.00	638.80

NOX-Emissionen 2010 in kt/a , CLE-Szenario wie von IIASA zur Verfügung gestellt

NOx emissions, kilotons/a										
CLE					Corinair sector					
	Y2010									
COU ABB	REG ABB	1	2	3	5	7	8	9+10	TOTAL	NEC
ALBA	WHOL	1.92	1.38	3.77	1.59	24.33	3.02	0.00	36.00	
AUST	WHOL	12.85	19.42	11.71	7.01	37.03	14.11	0.70	102.82	103
BELA	WHOL	50.53	11.16	7.10	18.06	129.85	38.28	0.00	255.00	
BELG	WHOL	23.84	28.80	23.68	29.49	58.29	11.91	0.00	176.00	176
BOHE	WHOL	19.26	1.16	1.71	5.39	27.45	4.64	0.00	59.61	
BULG	WHOL	45.19	4.86	13.14	38.05	132.85	29.90	2.00	266.00	
CROA	WHOL	9.17	7.05	3.05	5.64	56.17	5.92	0.00	87.00	
CZRE	WHOL	130.77	12.07	16.99	25.06	76.46	24.59	0.00	285.95	
DENM	WHOL	35.10	4.88	6.44	5.71	19.85	51.24	3.80	127.00	127
ESTO	WHOL	21.96	2.54	4.05	2.98	36.96	4.92	0.00	73.39	
FINL	WHOL	34.89	6.29	44.58	6.21	29.49	31.56	0.00	153.03	170
FRAN	WHOL	31.18	103.49	61.54	89.79	281.87	234.83	7.30	810.00	810
GERM	NEWL	31.62	18.14	13.36	9.47	81.30	29.02	0.30	183.20	
GERM	OLDL	174.64	117.99	73.91	38.17	336.65	124.45	2.00	867.80	1051
GREE	WHOL	52.03	17.74	19.03	19.46	90.52	129.24	6.25	334.27	344
HUNG	WHOL	50.87	18.79	7.65	13.05	89.23	17.97	0.00	197.56	
IREL	WHOL	14.93	9.37	8.24	3.68	20.26	7.86	0.66	65.00	65
ITAL	WHOL	136.61	77.00	62.98	138.44	309.18	233.89	31.90	990.00	990
LATV	WHOL	5.86	4.13	1.77	1.58	42.32	28.35	0.00	84.00	
LITH	WHOL	8.70	5.05	1.88	7.94	55.79	30.36	0.27	110.00	
LUXE	WHOL	0.04	1.26	3.00	2.73	1.76	0.95	0.00	9.75	
NETH	WHOL	30.86	44.45	35.76	17.16	76.26	53.80	1.70	260.00	260
NORW	WHOL	18.02	3.12	9.36	7.31	23.37	88.33	6.50	156.00	
POLA	WHOL	402.06	70.34	32.83	30.69	249.00	89.08	5.00	879.00	
PORT	WHOL	53.11	13.08	19.89	8.96	109.85	44.51	0.60	250.00	250
MOLD	WHOL	24.94	4.43	4.35	0.00	17.46	14.50	0.00	65.69	
ROMA	WHOL	108.92	13.78	43.23	36.44	156.95	72.69	5.00	437.00	
RUSS	KALI	6.09	1.09	1.68	0.00	12.63	2.09	0.00	23.58	
RUSS	KOLK	20.16	2.40	10.80	0.00	39.64	8.78	0.00	81.77	
RUSS	REMR	561.50	118.10	159.66	101.96	1115.78	329.44	0.00	2386.45	
RUSS	SPET	54.53	8.82	13.96	0.00	68.80	15.23	0.00	161.34	
SKRE	WHOL	20.64	8.02	13.93	8.59	57.38	15.31	6.10	129.96	
SLOV	WHOL	5.81	1.33	1.34	1.16	31.20	3.76	0.00	44.59	
SPAI	WHOL	198.98	27.36	63.12	97.07	234.58	219.60	6.04	846.75	847
SWED	WHOL	11.43	15.04	13.35	11.04	30.70	66.39	0.06	148.00	148
SWIT	WHOL	2.31	14.92	8.14	5.34	30.23	13.28	4.78	79.00	
MACE	WHOL	8.59	0.47	2.88	0.29	14.04	2.32	0.00	28.59	
UKRA	WHOL	253.85	91.87	127.07	69.19	530.96	149.06	0.00	1222.00	
UNKI	WHOL	216.44	101.87	104.44	108.87	327.01	296.47	11.90	1167.00	1167
YUGO	WHOL	52.00	1.84	5.70	8.13	70.51	13.92	0.00	152.11	
ATLO	WHOL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	910.89	0.00	910.89	
BALS	WHOL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	79.53	0.00	79.53	
BLAS	WHOL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
MEDS	WHOL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.30	0.00	13.30	
NORS	WHOL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	638.79	0.00	638.79	

NOX-Emissionen 2010 in kt/a , MFR-Szenario wie von IIASA zur Verfügung gestellt

NOx		MFR							
COU_ABB	REG_ABB	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s6a	tot
ALBA	WHOL	1.15	1.74	8.647	2.48	0.02	1.64	0.00	15.68
AUST	WHOL	15.13	17.45	30.13	6.36	0.32	11.70	0.85	81.10
BELA	WHOL	8.16	28.58	38.7	18.57	0.50	20.78	0.00	115.29
BELG	WHOL	18.40	38.74	48.13	8.38	0.50	9.93	0.96	124.08
BOHE	WHOL	0.77	6.85	8.7	3.54	0.12	2.52	0.00	22.50
BULG	WHOL	6.28	31.18	47.08	13.58	0.40	22.07	0.30	120.60
CROA	WHOL	4.25	5.58	13.91	10.09	0.21	3.21	0.00	37.26
CZRE	WHOL	7.77	46.95	52.52	9.73	0.32	18.50	0.18	135.79
DENM	WHOL	7.08	20.29	14.15	5.69	0.00	42.48	1.77	89.69
ESTO	WHOL	1.68	6.39	10.61	5.59	0.10	2.71	0.10	27.08
FINL	WHOL	4.71	29.09	23.15	6.26	0.08	25.73	2.00	89.01
FRAN	WHOL	76.21	65.52	216.5	63.97	1.40	209.54	30.00	633.13
GERM	NEWL	13.98	45.88	65.63	14.77	0.90	29.02	0.40	170.18
GERM	OLDL	83.50	215.22	265.8	69.00	1.86	123.87	37.00	759.24
GREE	WHOL	18.95	39.09	37.32	25.73	2.48	114.21	4.60	237.78
HUNG	WHOL	13.38	16.93	45.9	19.73	0.50	13.52	0.00	109.96
IREL	WHOL	6.59	8.47	15.01	5.21	0.03	6.65	1.11	41.96
ITAL	WHOL	77.29	140.04	226.9	77.83	4.45	201.64	4.06	728.15
LATV	WHOL	3.64	5.09	17.58	5.99	0.20	26.28	0.11	58.79
LITH	WHOL	4.31	7.55	21.71	7.67	0.26	19.05	0.07	60.56
LUXE	WHOL	0.76	2.26	1.261	0.49	0.00	0.80	0.12	5.57
NETH	WHOL	23.93	46.37	65.58	9.90	0.78	50.93	0.44	197.49
NORW	WHOL	8.98	17.50	17.52	5.59	0.08	75.38	1.25	125.05
POLA	WHOL	62.91	127.15	159.6	42.89	0.50	67.82	2.50	460.89
PORT	WHOL	11.25	22.62	68.75	11.85	0.13	37.04	1.30	151.63
MOLD	WHOL	3.43	6.20	4.978	2.58	0.30	7.87	0.00	25.36
ROMA	WHOL	14.03	50.07	53.03	18.02	0.24	49.31	1.00	184.70
RUSS	KALI	0.76	1.87	4.767	1.07	0.06	1.13	0.00	9.66
RUSS	KOLK	1.73	7.80	11.02	9.72	0.30	4.77	0.00	35.35
RUSS	REMR	84.69	210.42	361.7	146.05	8.00	178.83	0.00	989.68
RUSS	SPET	6.43	16.36	21.68	9.65	0.34	8.27	0.00	62.73
SKRE	WHOL	11.73	13.76	41.98	4.79	0.20	11.55	0.13	84.01
SLOV	WHOL	0.86	3.18	12.64	10.10	0.20	2.90	0.00	29.88
SPAI	WHOL	25.05	94.65	161.5	70.76	2.29	181.45	4.74	535.74
SWED	WHOL	13.00	24.40	20.29	10.30	0.11	66.21	1.60	134.31
SWIT	WHOL	15.04	8.00	23.02	6.69	0.52	10.90	1.83	64.17
MACE	WHOL	0.29	3.39	3.956	2.20	0.00	1.26	0.00	11.09
UKRA	WHOL	65.46	149.18	174.9	64.29	1.00	129.08	0.00	583.90
UNKI	WHOL	68.03	155.63	282.5	43.77	0.72	258.19	74.00	808.86
YUGO	WHOL	1.18	17.25	17.16	12.80	0.50	7.56	0.00	56.45
ATLO	WHOL	0.00	0.00	0	0.00	0.00	705.97	0.00	705.97
BALS	WHOL	0.00	0.00	0	0.00	0.00	61.64	0.00	61.64
BLAS	WHOL	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MEDS	WHOL	0.00	0.00	0	0.00	0.00	10.31	0.00	10.31
NORS	WHOL	0.00	0.00	0	0.00	0.00	495.07	0.00	495.07

SO2-Emissionen 1995 in kt/a wie von IIASA zur Verfügung gestellt

SO2 emissions, kilotons/a									
					Corinair sector				
	Y1995								
COU ABB	REG ABB	1	2	3	5	7	8	9+10	TOTAL
ALBA	WHOL	21.52	4.39	19.87	1.50	3.20	0.88	0.00	51.36
AUST	WHOL	16.49	16.35	9.86	10.07	2.77	0.59	0.10	56.23
BELA	WHOL	177.40	46.01	13.42	27.38	7.50	7.16	0.00	278.87
BELG	WHOL	99.89	59.53	47.15	28.69	4.13	6.39	0.25	246.03
BOHE	WHOL	332.84	5.65	7.03	14.51	2.37	1.32	0.00	363.72
BULG	WHOL	1401.94	18.08	10.33	30.52	12.31	9.97	0.02	1483.17
CROA	WHOL	42.39	3.19	14.87	7.86	0.42	0.42	0.00	69.15
CZRE	WHOL	773.96	141.87	152.81	35.33	5.04	2.95	0.02	1111.98
DENM	WHOL	109.20	10.12	14.32	7.48	1.72	5.21	0.94	148.99
ESTO	WHOL	97.23	2.17	15.04	0.41	2.01	0.93	0.00	117.79
FINL	WHOL	24.86	13.09	31.05	23.51	2.11	3.31	0.04	97.97
FRAN	WHOL	301.79	101.58	185.91	175.66	125.93	37.07	3.90	931.84
GERM	NEWL	1145.79	21.43	41.03	17.16	4.71	1.03	0.00	1231.15
GERM	OLDL	297.73	190.35	163.15	71.75	21.06	4.76	20.10	768.90
GREE	WHOL	431.56	11.05	58.37	18.35	4.12	24.78	0.00	548.23
HUNG	WHOL	597.42	67.29	12.08	14.91	8.42	4.93	0.00	705.05
IREL	WHOL	113.02	19.14	27.61	2.78	0.76	1.93	0.00	165.24
ITAL	WHOL	1060.79	33.09	61.34	124.36	60.03	21.79	1.36	1362.76
LATV	WHOL	37.88	7.81	6.00	0.02	1.67	5.26	0.00	58.64
LITH	WHOL	66.56	6.69	3.98	10.09	2.74	4.42	0.82	95.30
LUXE	WHOL	0.09	1.29	3.69	2.82	0.22	0.01	0.00	8.12
NETH	WHOL	56.93	5.63	9.59	41.04	16.08	12.93	1.47	143.67
NORW	WHOL	1.44	1.86	13.44	12.16	1.08	4.18	0.00	34.16
POLA	WHOL	1628.87	306.22	286.01	83.01	38.86	20.15	0.29	2363.41
PORT	WHOL	231.46	4.78	64.19	43.76	8.70	11.42	0.86	365.17
MOLD	WHOL	33.57	4.59	0.80	0.00	0.99	2.58	0.00	42.53
ROMA	WHOL	882.42	61.75	69.00	54.26	21.43	15.26	0.00	1104.12
RUSS	KALI	11.22	5.83	2.30	0.00	0.91	0.42	0.00	20.68
RUSS	KOLK	136.50	10.41	44.44	249.20	2.94	1.69	0.00	445.18
RUSS	REMR	916.36	406.90	342.36	173.09	98.80	58.17	0.00	1995.68
RUSS	SPET	99.84	20.75	16.01	0.00	6.15	2.82	0.00	145.57
SKRE	WHOL	124.38	44.05	46.27	12.91	4.28	1.67	0.22	233.78
SLOV	WHOL	101.17	8.92	9.65	6.46	2.84	0.27	0.00	129.31
SPAI	WHOL	1236.69	52.30	163.63	155.67	46.61	49.90	28.84	1733.64
SWED	WHOL	15.52	9.64	30.18	19.26	2.54	3.71	0.07	80.92
SWIT	WHOL	3.68	16.89	7.37	3.93	1.54	0.52	0.09	34.02
MACE	WHOL	80.97	1.54	9.69	0.56	1.22	0.49	0.00	94.47
UKRA	WHOL	978.94	246.55	403.08	122.94	45.31	25.42	0.00	1822.24
UNKI	WHOL	1605.45	149.28	229.63	197.98	16.01	99.67	0.00	2298.02
YUGO	WHOL	361.09	12.85	20.93	18.52	6.20	2.96	0.00	422.55
ATLO	WHOL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	641.01	0.00	641.01
BALS	WHOL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	72.05	0.00	72.05
BLAS	WHOL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MEDS	WHOL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.05	0.00	12.05
NORS	WHOL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	439.28	0.00	439.28

SO₂-Emissionen 2010 in kt/a, CLE-Szenario wie von IIASA zur Verfügung gestellt

SO2 emissions, kilotons										
					Corinair sector					
	Y2010									
COU ABB	REG ABB	1	2	3	5	7	8	9+10	TOTAL	NEC
ALBA	WHOL	22.04	5.90	17.00	1.97	6.86	1.22	0.00	54.99	
AUST	WHOL	7.51	13.94	6.41	10.10	0.70	0.23	0.10	38.99	39
BELA	WHOL	359.15	38.01	18.92	36.70	17.92	9.32	0.00	480.02	
BELG	WHOL	29.50	15.07	33.19	19.92	0.88	0.19	0.25	99.00	99
BOHE	WHOL	377.43	5.75	7.26	18.65	4.79	1.32	0.00	415.20	
BULG	WHOL	665.88	67.18	66.14	37.74	1.99	7.17	0.02	846.12	
CROA	WHOL	33.05	22.91	2.80	10.10	0.63	0.51	0.00	70.00	
CZRE	WHOL	214.14	33.80	18.89	12.39	2.02	1.73	0.02	282.99	
DENM	WHOL	38.50	2.80	5.52	3.29	0.36	3.58	0.94	54.99	55
ESTO	WHOL	146.70	8.89	11.60	1.62	4.80	0.99	0.00	174.60	
FINL	WHOL	24.23	4.63	50.55	28.80	1.04	0.70	0.04	109.99	110
FRAN	WHOL	76.19	60.55	101.25	103.27	5.77	24.07	3.90	375.00	375
GERM	NEWL	102.55	12.24	10.30	12.49	1.26	0.16	0.00	139.01	
GERM	OLDL	159.35	61.76	69.51	61.42	5.90	2.95	20.10	380.99	520
GREE	WHOL	365.53	14.09	75.71	19.52	5.54	42.63	0.00	523.02	523
HUNG	WHOL	250.92	267.79	4.31	19.58	2.08	1.66	0.00	546.34	
IREL	WHOL	17.25	12.98	7.55	1.28	0.48	2.46	0.00	42.00	42
ITAL	WHOL	303.05	19.76	39.24	91.60	4.93	15.06	1.36	475.00	475
LATV	WHOL	48.87	23.76	12.61	0.15	8.00	10.53	0.00	103.92	
LITH	WHOL	43.16	28.42	7.32	9.86	9.83	7.52	0.82	106.93	
LUXE	WHOL	0.01	0.45	0.94	2.54	0.05	0.01	0.00	4.00	4
NETH	WHOL	18.83	0.00	5.23	19.45	1.26	4.00	1.47	50.25	50
NORW	WHOL	0.49	1.75	4.12	11.10	0.46	4.08	0.00	22.00	
POLA	WHOL	933.01	274.67	49.64	122.10	7.89	9.40	0.29	1397.00	
PORT	WHOL	88.43	5.41	29.21	27.96	0.76	7.38	0.86	160.01	160
MOLD	WHOL	70.21	24.70	15.88	0.00	2.24	3.53	0.00	116.56	
ROMA	WHOL	451.13	34.46	30.88	65.24	2.13	9.73	0.00	593.57	
RUSS	KALI	11.46	4.36	1.46	0.00	0.18	0.17	0.00	17.63	
RUSS	KOLK	109.60	13.27	28.54	320.40	0.46	0.71	0.00	472.98	
RUSS	REMR	842.10	395.47	206.73	231.77	14.03	26.71	0.00	1716.81	
RUSS	SPET	102.86	21.12	9.80	0.00	0.90	1.23	0.00	135.91	
SKRE	WHOL	30.53	47.73	20.99	7.95	1.49	1.09	0.22	110.00	
SLOV	WHOL	15.43	3.35	2.24	4.56	1.06	0.36	0.00	27.00	
SPAI	WHOL	423.63	25.09	59.84	159.49	3.56	45.55	28.84	746.00	746
SWED	WHOL	10.88	11.16	21.00	19.18	1.11	3.19	0.07	66.59	67
SWIT	WHOL	3.35	9.43	7.37	4.16	0.72	0.43	0.09	25.55	
MACE	WHOL	66.04	1.16	10.29	0.72	2.21	0.66	0.00	81.08	
UKRA	WHOL	795.96	402.30	76.45	164.27	6.74	29.85	0.00	1475.57	
UNKI	WHOL	264.28	43.42	135.41	61.36	5.78	74.74	0.00	585.00	585
YUGO	WHOL	208.06	7.94	15.40	23.81	9.43	3.95	0.00	268.59	
ATLO	WHOL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	641.00	0.00	641.00	
BALS	WHOL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	72.05	0.00	72.05	
BLAS	WHOL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
MEDS	WHOL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.05	0.00	12.05	
NORS	WHOL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	439.28	0.00	439.28	

SO₂-Emissionen 2010 in kt/a, MFR-Szenario wie von IIASA zur Verfügung gestellt

SO2		MFR							
COU ABB	REG ABB	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s6a	tot
ALBA	WHOL	2.19	4.23	0.3134	0.03	0.00	0.05	0.00	6.82
AUST	WHOL	13.15	16.76	0.17	0.52	0.01	0.23	0.20	30.84
BELA	WHOL	16.14	31.65	1.3237	0.26	0.01	0.70	0.00	50.08
BELG	WHOL	15.32	58.77	0.36	0.51	0.01	0.19	0.08	75.16
BOHE	WHOL	2.12	19.73	1.3579	0.05	0.00	0.38	0.00	23.63
BULG	WHOL	50.32	90.84	1.78	0.20	0.01	2.00	0.06	145.14
CROA	WHOL	7.71	9.28	0.49	0.14	0.00	0.12	0.00	17.73
CZRE	WHOL	32.51	231.74	1.66	0.35	0.01	0.42	0.03	266.69
DENM	WHOL	2.89	15.16	0.07	0.29	0.00	2.19	0.04	20.59
ESTO	WHOL	3.64	9.45	0.3576	0.08	0.00	0.09	0.02	13.61
FINL	WHOL	3.30	65.62	0.13	0.91	0.00	0.70	0.05	70.65
FRAN	WHOL	42.83	98.04	1.46	4.28	0.03	16.23	11.70	162.87
GERM	NEWL	12.24	117.15	0.35	0.89	0.02	0.16	0.08	130.81
GERM	OLDL	53.17	253.55	1.45	4.41	0.04	2.95	2.70	315.57
GREE	WHOL	7.14	68.22	0.18	5.08	0.28	10.48	0.80	91.39
HUNG	WHOL	253.30	40.26	1.68	0.39	0.01	0.37	0.00	296.01
IREL	WHOL	9.33	11.47	0.1	0.38	0.00	0.57	0.12	21.85
ITAL	WHOL	20.18	170.86	1.15	3.68	0.10	5.96	0.46	201.94
LATV	WHOL	10.92	4.21	0.5932	0.09	0.00	2.39	0.02	18.20
LITH	WHOL	14.17	6.87	0.7314	0.10	0.01	0.98	0.01	22.86
LUXE	WHOL	0.20	2.02	0.01	0.04	0.00	0.01	0.01	2.28
NETH	WHOL	1.47	43.52	0.32	0.92	0.02	4.00	0.05	50.25
NORW	WHOL	1.75	12.26	0.07	0.39	0.00	4.08	0.04	18.55
POLA	WHOL	226.43	176.35	6.32	1.56	0.01	2.95	0.15	413.62
PORT	WHOL	4.79	29.20	0.18	0.57	0.01	1.78	0.15	36.53
MOLD	WHOL	13.12	5.76	0.1625	0.03	0.01	0.26	0.00	19.34
ROMA	WHOL	29.77	65.43	1.88	0.24	0.01	2.96	0.10	100.29
RUSS	KALI	2.42	1.10	0.16	0.02	0.00	0.04	0.00	3.73
RUSS	KOLK	4.76	82.28	0.37	0.08	0.01	0.16	0.00	87.66
RUSS	REMR	248.31	172.50	11.96	1.90	0.17	6.02	0.00	440.86
RUSS	SPET	14.85	9.55	0.77	0.12	0.01	0.27	0.00	25.57
SKRE	WHOL	47.52	41.45	1.32	0.17	0.00	0.25	0.00	90.70
SLOV	WHOL	2.41	8.15	0.48	0.57	0.01	0.08	0.00	11.70
SPAI	WHOL	44.05	111.24	0.78	2.73	0.05	12.02	0.55	170.88
SWED	WHOL	8.44	40.97	0.1	1.01	0.00	3.19	0.13	53.71
SWIT	WHOL	4.80	5.88	0.1	0.61	0.01	0.43	0.39	11.83
MACE	WHOL	0.51	4.75	0.1406	0.09	0.00	0.04	0.00	5.54
UKRA	WHOL	242.05	138.08	5.83	0.89	0.02	9.72	0.00	396.59
UNKI	WHOL	43.42	334.71	1.3	4.46	0.02	38.25	27.30	422.16
YUGO	WHOL	2.11	30.05	0.5917	0.18	0.01	0.38	0.00	33.32
ATLO	WHOL	0.00	0.00	0	0.00	0.00	153.84	0.00	153.84
BALS	WHOL	0.00	0.00	0	0.00	0.00	17.29	0.00	17.29
BLAS	WHOL	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MEDS	WHOL	0.00	0.00	0	0.00	0.00	2.89	0.00	2.89
NORS	WHOL	0.00	0.00	0	0.00	0.00	105.43	0.00	105.43

NMVOC-Emissionen

NMVOC- Emissionen konnten von IIASA nicht direkt in den SNAP-Codes zur Verfügung gestellt werden, sondern nur in den von EMEP verwendeten Kategorien. Es wurde aber eine Zuordnungstabelle mitgeliefert, die allerdings bei einigen Kategorien keine eindeutige Zuordnung erlaubt. Insbesondere die Gruppe S2 kann nicht eindeutig zugeordnet werden und wird hier daher komplett dem SNAP-Code 1 zugeordnet.

SECTOR DESCRIPTION

s1a	Residential combustion (part of SNAP 02)
s1b	Chemical industry (SNAP sectors 0404, 0405)
s1c	Refineries – processing (SNAP 0401, excluding storage 040104)
s1d	Oil and gas exploration (SNAP 05, excluding 0505)
s1e	Liquid fuel distribution (SNAP 0505, 040104)
s1f	Other industries (SNAP 0401, 0402, 0403, 0406)
s1g	Solvent use (SNAP 06)
s1h	On-field burning (SNAP 1003)
s1i	Waste disposal (SNAP 09)
S1	Stationary low sources (All SNAP levels except 07, 08 and 11)
S2	Stationary high sources (above 50 m) (All SNAP levels except 07, 08 and 11)
S3	Road diesel transport (SNAP 07)
S4	Road transport - petrol, LPG, CNG, 4-stroke engines (SNAP 07)
S5	Road transport - two-strokes engines (SNAP 07)
S6	Off-road transport incl. national sea traffic, inland navigation, rail, other off-road machinery and air transport (LTO only) (SNAP 08)
S6a	Air transport (only LTO cycles); this category is already included in s6

NMVOC-Emissionen 1995 zugeordnet den SNAP-Codes:

VOC emissions in 1995 [kt]													
SNAP code													
Country	region	SN1	SN2	SN3	SN4	SN5	SN6	SN7a	SN7b	SN8	SN9	SN10	SNTOT
ALBA	WHOL	0.3	4.1	0.0	3.7	0.7	11.5	5.4	1.3	0.4	0.0	0.5	27.9
AUST	WHOL	1.9	27.9	0.0	19.5	3.4	148.7	53.3	12.3	3.7	0.1	0.5	271.2
BELA	WHOL	4.0	16.3	0.0	57.1	27.7	59.4	57.3	4.8	4.8	5.0	20.0	256.4
BELG	WHOL	3.6	9.9	0.0	52.2	20.9	81.0	95.9	21.9	10.6	0.2	2.0	298.2
BOHE	WHOL	2.4	0.5	0.0	6.5	0.8	16.6	8.4	1.3	0.8	0.5	1.0	38.8
BULG	WHOL	1.8	8.1	0.0	36.5	4.7	40.4	47.7	7.9	3.2	0.3	8.1	158.7
CROA	WHOL	0.6	6.7	0.0	10.1	6.9	30.7	27.6	2.7	1.2	0.5	0.0	87.1
CZRE	WHOL	6.2	31.1	0.0	40.2	8.9	124.7	81.4	8.5	8.8	0.3	0.0	310.1
DENM	WHOL	2.9	9.6	0.0	4.3	6.9	40.2	63.8	8.3	16.6	0.5	1.3	154.4
ESTO	WHOL	0.4	5.2	0.0	9.9	0.6	6.9	10.3	1.2	0.9	0.2	0.0	35.7
FINL	WHOL	2.6	34.5	0.0	19.9	7.3	43.8	54.5	8.9	14.9	1.5	0.0	187.8
FRAN	WHOL	11.0	194.9	0.0	90.5	110.2	602.5	672.5	86.6	166.6	25.2	7.8	1967.7
GERM	NEWL	11.0	8.2	0.0	16.0	29.6	172.1	128.8	12.7	28.1	2.0	0.0	408.4
GERM	OLDL	21.7	58.9	0.0	99.7	61.7	856.7	582.6	56.2	43.6	15.0	0.0	1796.1
GREE	WHOL	1.2	18.3	0.0	16.4	17.1	80.4	114.1	10.6	34.2	0.1	19.4	311.7
HUNG	WHOL	2.9	9.7	0.0	14.4	22.4	34.0	78.7	4.7	3.0	0.0	0.0	169.7
IREL	WHOL	0.7	7.0	0.0	3.4	3.9	22.6	53.2	3.4	3.3	0.5	4.3	102.1
ITAL	WHOL	12.8	56.0	0.0	95.0	127.2	618.9	916.2	77.5	173.7	15.6	10.4	2103.2
LATV	WHOL	0.5	5.2	0.0	0.6	1.3	9.3	22.6	1.1	2.3	0.0	0.0	42.9
LITH	WHOL	20.5	5.6	0.0	8.9	8.5	17.1	34.6	1.8	2.9	0.3	0.0	100.1
LUXE	WHOL	0.3	0.4	0.0	1.2	1.1	3.2	10.5	1.1	0.2	0.0	0.0	18.1
NETH	WHOL	4.0	8.6	0.0	71.9	36.1	83.0	138.5	20.4	9.0	2.4	0.0	373.9
NORW	WHOL	2.4	9.5	0.0	13.9	215.2	44.1	55.5	5.9	17.8	0.8	0.1	365.1
POLA	WHOL	37.4	158.4	0.0	61.4	36.7	135.3	239.2	36.7	16.7	0.7	1.0	723.5
PORT	WHOL	4.2	27.4	0.0	28.3	31.3	85.5	95.2	21.3	9.4	7.7	0.0	310.3
MOLD	WHOL	0.6	1.7	0.0	1.9	1.1	9.4	15.7	0.6	1.7	0.5	1.0	34.2
ROMA	WHOL	15.9	22.3	0.0	80.4	21.9	187.3	56.5	13.8	6.6	0.0	74.7	479.3
RUSS	KALI	0.3	1.3	0.0	0.7	0.5	3.8	6.3	0.6	0.3	0.1	0.0	13.9
RUSS	KOLK	1.6	6.0	0.0	6.1	2.1	14.3	23.3	1.9	1.1	0.5	0.0	57.0
RUSS	REMR	38.1	264.1	0.0	445.6	193.0	789.8	643.8	65.0	59.1	20.0	50.0	2568.5
RUSS	SPET	3.0	16.6	0.0	4.6	2.8	13.8	40.0	3.9	1.9	0.5	0.0	87.2
SKRE	WHOL	4.3	5.9	0.0	8.5	7.0	41.1	37.8	8.0	2.3	0.6	0.4	115.9
SLOV	WHOL	2.3	5.2	0.0	2.0	4.0	15.6	38.5	3.9	0.6	0.0	0.0	72.2
SPAI	WHOL	18.3	47.1	0.0	72.8	66.7	297.9	340.0	59.5	38.2	9.7	21.9	972.2
SWED	WHOL	4.4	124.9	0.0	46.9	5.1	69.1	136.4	12.2	20.6	0.1	0.0	419.7
SWIT	WHOL	0.7	3.3	0.0	13.1	13.4	124.2	57.9	5.7	1.3	4.5	0.3	224.3
MACE	WHOL	1.0	0.1	0.0	2.1	0.6	5.0	4.4	0.7	0.3	0.2	0.0	14.4
UKRA	WHOL	31.6	64.1	0.0	99.6	28.4	199.5	298.0	29.8	17.1	5.0	50.0	823.0
UNKI	WHOL	11.3	33.5	0.0	309.1	310.1	560.4	618.2	79.0	87.2	37.3	2.0	2048.2
YUGO	WHOL	4.7	1.3	0.0	15.9	4.1	42.6	43.0	3.4	1.7	0.5	1.0	118.2

NMVOC-Emissionen 2010 CLE-Szenario in den SNAP-Codes

VOC emissions in 2010 [kt]														
SNAP code														
Country	region	SN1	SN2	SN3	SN4	SN5	SN6	SN7a	SN7b	SN8	SN9	SN10	SNTOT	NEC
ALBA	WHOL	0.2	6.8	0.0	4.6	0.9	15.5	9.4	2.6	0.5	0.0	0.5	41.1	
AUST	WHOL	1.1	23.0	0.0	7.4	4.3	98.9	15.9	4.9	3.3	0.1	0.0	159.0	159
BELA	WHOL	4.0	13.6	0.0	72.5	33.3	60.1	82.8	11.5	6.3	5.0	20.0	309.1	
BELG	WHOL	7.1	7.2	0.0	26.5	10.2	57.1	18.2	10.8	6.5	0.1	0.2	143.9	139
BOHE	WHOL	1.8	0.3	0.0	7.4	1.6	15.7	16.1	2.6	0.8	0.5	1.0	47.8	
BULG	WHOL	2.8	16.4	0.0	46.9	5.2	34.9	55.2	15.3	3.6	0.3	4.3	185.0	
CROA	WHOL	2.3	4.0	0.0	10.4	7.3	24.7	34.9	4.2	1.3	1.0	0.0	90.1	
CZRE	WHOL	4.8	5.7	0.0	48.1	4.8	125.2	18.3	7.8	5.1	0.3	0.0	220.0	
DENM	WHOL	2.1	5.3	0.0	2.5	5.0	36.2	10.7	2.4	20.9	0.0	0.0	85.1	85
ESTO	WHOL	0.6	4.5	0.0	9.9	1.7	6.9	21.3	3.0	1.0	0.2	0.0	49.1	
FINL	WHOL	3.5	8.6	0.0	22.9	9.4	37.0	10.3	3.8	12.6	1.5	0.0	109.5	
FRAN	WHOL	9.4	92.4	0.0	70.5	116.2	452.5	172.7	32.2	135.6	17.8	0.8	1100.1	1050
GERM	NEWL	8.0	7.2	0.0	8.1	5.3	97.6	23.2	9.2	13.7	4.8	0.0	177.0	
GERM	OLDL	24.3	31.5	0.0	47.7	26.8	498.6	89.3	39.6	45.8	14.4	0.0	818.0	995
GREE	WHOL	1.9	6.2	0.0	8.4	30.1	68.3	76.1	12.1	56.0	0.1	1.9	261.1	261
HUNG	WHOL	2.1	15.7	0.0	5.8	21.1	32.1	48.8	8.8	2.6	0.0	0.0	137.0	
IREL	WHOL	1.2	2.1	0.0	1.6	8.2	20.0	16.0	2.8	1.8	0.5	0.4	54.6	55
ITAL	WHOL	16.4	34.9	0.0	73.5	115.2	497.1	243.8	34.5	132.2	10.5	1.0	1159.2	1159
LATV	WHOL	0.9	4.5	0.0	0.6	2.0	9.2	28.2	3.6	4.3	0.0	0.0	53.2	
LITH	WHOL	15.6	7.5	0.0	8.5	6.1	14.4	30.2	5.5	4.0	0.3	0.0	92.1	
LUXE	WHOL	0.6	0.1	0.0	0.9	0.6	3.0	1.3	0.2	0.3	0.0	0.0	7.1	9
NETH	WHOL	6.6	4.4	0.0	30.0	33.7	66.1	30.1	8.3	9.2	3.2	0.0	191.7	185
NORW	WHOL	4.2	4.4	0.0	5.6	77.3	68.9	13.7	2.4	18.0	0.0	0.0	194.5	
POLA	WHOL	47.9	147.4	0.0	159.8	50.2	170.3	144.3	41.9	35.8	1.4	1.0	800.1	
PORT	WHOL	4.2	16.5	0.0	26.8	30.0	67.3	26.3	15.8	7.4	7.7	0.0	201.9	180
MOLD	WHOL	0.9	5.8	0.0	1.8	1.4	8.8	18.4	1.5	2.4	0.5	1.0	42.4	
ROMA	WHOL	16.3	21.3	0.0	113.1	20.6	178.5	73.6	15.9	12.4	0.0	52.5	504.2	
RUSS	KALI	0.3	1.0	0.0	0.6	0.5	3.6	5.6	1.4	0.3	0.5	0.0	13.8	
RUSS	KOLK	1.7	5.9	0.0	5.7	2.3	12.7	27.9	3.3	1.4	0.5	0.0	61.5	
RUSS	REMR	36.1	298.1	0.0	488.0	169.9	667.5	712.0	106.6	74.0	20.0	50.0	2622.2	
RUSS	SPET	2.6	16.4	0.0	4.3	3.5	12.8	39.7	6.5	2.5	0.5	0.0	88.9	
SKRE	WHOL	9.3	8.3	0.0	11.7	9.0	70.1	16.6	6.2	1.9	6.5	0.9	140.4	
SLOV	WHOL	0.5	0.2	0.0	0.9	2.9	15.5	17.1	2.7	0.6	0.0	0.0	40.5	
SPAI	WHOL	20.8	25.2	0.0	56.0	82.2	267.1	152.5	27.4	25.8	9.3	2.2	668.5	662
SWED	WHOL	6.1	63.2	0.0	17.3	10.9	88.1	21.7	2.6	31.0	0.1	0.0	241.0	241
SWIT	WHOL	0.9	4.5	0.0	9.0	9.0	91.0	17.6	3.2	4.7	4.0	0.2	144.0	
MACE	WHOL	0.7	0.1	0.0	2.4	1.0	5.3	7.7	1.2	0.4	0.2	0.0	19.0	
UKRA	WHOL	32.5	122.6	0.0	110.4	22.5	139.4	254.7	51.7	10.0	5.0	48.3	797.0	
UNKI	WHOL	11.1	14.2	0.0	199.0	151.0	632.9	80.6	37.1	50.3	20.4	3.5	1200.0	1200
YUGO	WHOL	3.1	0.5	0.0	19.1	5.9	41.4	60.2	5.1	2.3	0.5	1.0	139.1	

NMVOC-Emissionen 2010 MFR-Szenario

Country	region	s1a	s1b	s1c	s1d	s1e	s1f	s1g	s1h	s1i	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S6a	TOT
ALBA	WHOL	2.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.8	5.8	0.4	0.0	9.4	0.2	1.1	2.7	0.1	0.3	0.0	14
AUST	WHOL	16.9	0.9	0.2	0.1	1.8	5.2	68.1	0.0	0.1	93.3	1.1	4.9	12.5	1.5	1.9	0.0	115
BELA	WHOL	6.2	1.4	0.7	24.8	1.2	3.1	15.7	4.0	4.5	61.6	4.0	4.8	19.5	3.5	3.5	0.0	97
BELG	WHOL	6.5	6.0	0.8	3.3	3.3	3.7	35.4	0.2	0.1	59.4	7.1	10.8	13.2	3.8	5.9	3.2	100
BOHE	WHOL	0.2	0.0	0.1	0.0	0.2	1.4	5.0	0.2	0.5	7.4	1.8	1.1	3.7	0.7	0.4	0.0	15
BULG	WHOL	5.3	0.8	0.3	0.5	0.9	5.0	17.0	1.6	0.3	31.7	2.8	6.6	14.0	2.0	2.4	0.2	60
CROA	WHOL	2.9	0.2	0.1	3.8	0.6	1.1	10.5	0.0	0.9	20.2	2.3	1.8	10.5	1.3	0.8	0.3	37
CZRE	WHOL	4.3	4.7	0.2	0.3	1.5	30.9	46.6	0.0	0.3	88.9	4.8	6.1	13.8	2.2	4.3	0.4	120
DENM	WHOL	3.8	0.0	0.2	2.0	1.3	0.3	21.2	0.0	0.0	28.9	2.1	2.4	10.7	0.0	16.2	7.4	60
ESTO	WHOL	1.5	1.0	0.0	0.0	0.3	0.9	3.1	0.0	0.2	6.9	0.6	1.3	5.5	0.8	0.7	0.3	16
FINL	WHOL	6.1	1.1	0.3	0.0	1.9	3.3	22.3	0.0	1.5	36.5	3.5	3.8	7.9	0.8	7.5	0.0	60
FRAN	WHOL	68.4	26.1	1.9	44.9	23.6	23.9	278.9	0.8	17.8	486.3	9.4	32.2	141.6	10.4	90.1	23.9	770
GERM	NEWL	7.1	1.8	0.5	0.0	4.9	2.4	88.5	0.0	4.8	110.0	8.0	9.2	18.9	4.3	11.0	0.2	161
GERM	OLDL	30.8	17.7	2.3	0.1	25.0	14.8	443.2	0.0	14.4	548.1	24.3	39.6	78.9	10.4	35.2	6.7	737
GREE	WHOL	4.8	0.0	0.5	0.9	5.7	2.7	38.1	1.9	0.1	54.8	1.9	5.5	41.7	11.4	37.9	0.6	153
HUNG	WHOL	8.1	0.2	0.3	12.4	1.6	1.9	16.8	0.0	0.0	41.3	2.1	6.0	21.6	4.4	2.0	0.0	78
IREL	WHOL	1.8	0.0	0.1	0.0	1.7	1.0	10.1	0.4	0.5	15.4	1.2	2.8	15.4	0.2	1.4	0.5	36
ITAL	WHOL	27.2	12.8	2.6	78.3	13.2	14.0	297.9	1.0	10.5	457.5	16.4	34.5	143.8	33.2	79.4	2.1	765
LATV	WHOL	1.5	0.0	0.0	0.0	0.4	0.2	3.7	0.0	0.0	5.9	0.9	2.1	6.2	1.6	3.8	1.1	21
LITH	WHOL	3.2	0.0	0.1	3.3	0.5	0.7	6.1	0.0	0.3	14.3	15.6	2.6	8.0	2.1	2.8	0.3	45
LUXE	WHOL	0.1	0.0	0.0	0.2	0.2	0.6	1.6	0.0	0.0	2.8	0.6	0.2	1.2	0.0	0.3	0.2	5
NETH	WHOL	4.4	5.5	1.5	23.8	4.1	16.8	46.9	0.0	3.2	106.3	6.6	8.3	17.1	4.9	5.1	0.3	148
NORW	WHOL	3.3	0.1	0.5	69.4	1.6	1.3	31.3	0.0	0.0	107.4	4.2	2.4	9.4	0.8	10.4	1.7	135
POLA	WHOL	48.4	16.3	0.6	15.5	6.1	43.4	80.1	0.7	1.4	212.6	47.9	32.2	60.3	3.7	21.7	0.6	378
PORT	WHOL	12.1	1.4	0.3	16.2	2.5	8.2	39.0	0.0	7.1	86.8	4.2	15.8	22.9	1.1	6.1	2.5	137
MOLD	WHOL	2.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.9	3.6	0.2	0.5	7.5	0.9	0.5	2.9	1.8	1.4	0.0	15
ROMA	WHOL	7.4	7.1	0.7	8.9	1.3	12.3	59.9	14.9	0.0	112.6	16.3	6.8	19.9	1.4	6.8	0.3	164
RUSS	KALI	0.4	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	1.1	0.0	0.5	2.3	0.3	0.6	1.2	0.4	0.2	0.0	5
RUSS	KOLK	2.0	0.0	0.0	0.0	0.3	2.9	4.4	0.0	0.5	10.1	1.7	1.4	8.6	1.8	0.8	0.0	24
RUSS	REMR	102.2	31.1	3.4	104.2	9.3	44.0	185.5	10.0	18.0	507.7	36.1	44.4	151.8	48.0	49.8	20.0	838
RUSS	SPET	5.6	0.3	0.0	0.0	0.5	0.8	4.4	0.0	0.5	12.1	2.6	2.8	10.1	2.0	1.4	0.0	31
SKRE	WHOL	3.4	0.0	0.1	4.9	0.7	1.6	27.3	0.9	5.7	44.7	9.3	4.9	7.3	1.2	1.6	0.1	69
SLOV	WHOL	0.1	0.1	0.1	0.0	0.7	0.4	7.4	0.0	0.0	8.9	0.5	1.8	11.3	1.2	0.5	0.0	24
SPAI	WHOL	18.7	6.2	1.6	37.1	11.8	32.0	153.2	2.2	9.3	272.0	20.8	27.4	97.4	18.4	23.2	8.8	459
SWED	WHOL	46.1	0.7	0.5	0.0	4.4	13.6	55.1	0.0	0.1	120.5	6.1	2.6	19.0	0.9	22.7	0.4	172
SWIT	WHOL	3.5	0.1	0.1	1.6	2.2	3.9	47.6	0.2	4.0	63.3	0.9	3.2	9.2	2.8	3.1	0.2	82
MACE	WHOL	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	2.1	0.0	0.2	3.0	0.7	0.5	2.3	0.0	0.2	0.0	7
UKRA	WHOL	42.7	0.0	1.2	0.0	4.2	9.4	53.0	10.0	4.5	125.0	32.5	22.9	68.6	6.0	8.1	0.0	263
UNKI	WHOL	11.9	33.7	2.1	83.3	22.5	139.1	462.3	3.5	20.4	778.9	11.1	37.1	72.4	8.2	40.1	3.8	948
YUGO	WHOL	0.2	0.0	0.2	0.0	0.8	2.1	13.6	0.2	0.5	17.6	3.1	2.2	13.3	3.0	1.3	0.0	41

NH₃-Emissionen 1995 und CLE-Szenario 2010 in kt/a wie von IIASA geliefert

COU ABB	REG ABB	1995	2010	Emissions 2010 in % of Emissions 1995
ALBA	WHOL	27.71	34.93	126
AUST	WHOL	70.66	66.00	93
BELA	WHOL	150.38	158.00	105
BELG	WHOL	100.14	74.00	74
BOHE	WHOL	23.03	23.03	100
BULG	WHOL	81.44	108.00	133
CROA	WHOL	33.02	30.00	91
CZRE	WHOL	75.62	101.00	134
DENM	WHOL	76.08	69.00	91
ESTO	WHOL	13.56	28.69	212
FINL	WHOL	35.85	31.09	87
FRAN	WHOL	782.11	780.00	100
GERM	NEWL	169.92	141.37	83
GERM	OLDL	484.78	408.63	84
GREE	WHOL	75.03	73.00	97
HUNG	WHOL	65.36	90.00	138
IREL	WHOL	121.18	116.00	96
ITAL	WHOL	435.33	419.00	96
LATV	WHOL	15.92	34.94	219
LITH	WHOL	40.58	81.33	200
LUXE	WHOL	6.77	7.00	103
NETH	WHOL	164.34	128.00	78
NORW	WHOL	21.91	21.38	98
POLA	WHOL	423.71	468.00	110
PORT	WHOL	73.07	72.59	99
MOLD	WHOL	33.62	42.00	125
ROMA	WHOL	191.93	210.00	109
RUSS	KALI	8.28	11.27	136
RUSS	KOLK	3.97	4.24	107
RUSS	REMR	787.11	845.25	107
RUSS	SPET	31.73	33.15	104
SKRE	WHOL	35.23	39.00	111
SLOV	WHOL	17.98	20.52	114
SPAI	WHOL	365.73	353.00	97
SWED	WHOL	60.30	57.00	95
SWIT	WHOL	69.56	63.00	91
MACE	WHOL	15.67	15.67	100
UKRA	WHOL	514.56	592.00	115
UNKI	WHOL	319.74	297.49	93
YUGO	WHOL	77.41	82.38	106

PM2.5-Emissionen 1995 in kt/a wie von IIASA geliefert

Fine particulates [PM2.5] emissions in 1995 [kt]									
Country	region	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S6a	TOTAL
ALBA	WHOL	4.13	2.06	0.41	0.14	0.00	0.08	0.0	7
AUST	WHOL	18.41	2.15	5.01	0.86	0.03	0.63	0.0	27
BELA	WHOL	15.72	4.63	1.58	0.90	0.29	1.10	0.0	24
BELG	WHOL	17.48	5.16	10.28	1.06	0.07	1.85	0.0	36
BOHE	WHOL	4.23	19.02	0.43	0.11	0.04	0.17	0.0	24
BULG	WHOL	18.65	75.65	2.91	0.78	0.26	1.02	0.0	99
CROA	WHOL	7.15	1.52	0.91	0.49	0.00	0.20	0.0	10
CZRE	WHOL	59.63	67.36	3.22	1.21	0.52	1.38	0.0	133
DENM	WHOL	4.71	4.78	3.80	0.69	0.02	2.13	0.0	16
ESTO	WHOL	4.61	21.92	0.48	0.11	0.06	0.14	0.0	27
FINL	WHOL	19.91	17.58	4.44	0.79	0.06	1.30	0.0	44
FRAN	WHOL	84.99	23.16	66.34	7.19	0.32	7.33	0.0	189
GERM	NEWL	14.09	19.62	10.32	2.23	0.23	2.14	0.0	49
GERM	OLDL	59.47	23.18	43.45	8.51	0.59	4.37	0.0	140
GREE	WHOL	13.48	28.41	4.05	1.35	0.44	3.79	0.0	52
HUNG	WHOL	16.23	18.54	1.86	1.15	0.25	0.76	0.0	39
IREL	WHOL	5.88	2.62	1.71	0.60	0.02	0.64	0.0	11
ITAL	WHOL	49.96	19.89	35.53	9.29	1.96	6.66	0.0	123
LATV	WHOL	4.65	1.22	0.36	0.24	0.12	0.84	0.0	7
LITH	WHOL	5.61	1.23	0.58	0.59	0.12	0.60	0.0	9
LUXE	WHOL	3.22	0.20	0.44	0.08	0.00	0.00	0.0	4
NETH	WHOL	8.81	3.64	9.55	1.69	0.15	2.68	0.0	27
NORW	WHOL	6.64	1.26	2.23	0.66	0.06	2.37	0.0	13
POLA	WHOL	164.12	135.03	9.20	3.64	0.44	3.32	0.0	316
PORT	WHOL	10.69	4.48	4.66	1.07	0.22	1.57	0.0	23
MOLD	WHOL	1.20	1.55	0.22	0.17	0.13	0.40	0.0	4
ROMA	WHOL	56.83	72.95	4.64	0.79	0.12	1.91	0.0	137
RUSS	KALI	1.30	0.49	0.20	0.08	0.05	0.07	0.0	2
RUSS	KOLK	9.36	3.30	0.62	0.58	0.10	0.26	0.0	14
RUSS	REMR	362.84	50.86	22.42	9.85	3.84	8.98	0.0	459
RUSS	SPET	24.58	4.51	1.38	0.54	0.31	0.44	0.0	32
SKRE	WHOL	17.19	12.96	2.83	0.40	0.21	0.57	0.0	34
SLOV	WHOL	5.76	5.34	1.43	0.64	0.10	0.13	0.0	13
SPAI	WHOL	38.90	25.72	30.90	4.89	0.65	9.45	0.0	111
SWED	WHOL	30.54	12.61	4.99	1.53	0.03	2.35	0.0	52
SWIT	WHOL	4.64	0.40	1.95	1.13	0.14	0.26	0.0	9
MACE	WHOL	0.34	9.06	0.22	0.08	0.00	0.07	0.0	10
UKRA	WHOL	204.79	112.41	10.27	4.98	1.44	3.92	0.0	338
UNKI	WHOL	39.85	34.17	33.20	12.28	0.19	9.61	0.0	129
YUGO	WHOL	6.09	31.87	1.12	0.57	0.19	0.39	0.0	40

PM2.5-Emissionen 2010 CLE-Szenario in kt/a wie von IIASA geliefert

Fine particulates [PM2.5] emissions in 2010, CLE scenario [kt]									
Country	region	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S6a	TOTAL
ALBA	WHOL	5.66	1.09	0.91	0.09	0.01	0.11	0.00	8
AUST	WHOL	17.01	2.28	1.16	0.85	0.13	0.68	0.00	22
BELA	WHOL	13.84	6.58	3.84	0.66	0.24	1.44	0.00	27
BELG	WHOL	11.41	2.74	2.72	1.11	0.17	0.48	0.00	19
BOHE	WHOL	3.70	18.32	0.90	0.13	0.06	0.17	0.00	23
BULG	WHOL	26.20	64.26	5.73	0.52	0.19	1.06	0.00	98
CROA	WHOL	7.89	2.07	1.46	0.36	0.10	0.23	0.00	12
CZRE	WHOL	20.34	57.83	1.69	0.59	0.15	0.77	0.00	81
DENM	WHOL	2.60	5.66	0.93	0.63	0.02	1.22	0.00	11
ESTO	WHOL	4.84	11.01	0.51	0.19	0.05	0.08	0.00	17
FINL	WHOL	16.15	6.50	1.02	0.70	0.01	1.10	0.00	25
FRAN	WHOL	51.79	14.65	17.13	5.29	0.58	5.20	0.00	95
GERM	NEWL	6.73	8.90	2.72	1.77	0.34	1.90	0.00	22
GERM	OLDL	38.39	19.88	11.22	8.74	0.88	3.86	0.00	83
GREE	WHOL	10.24	31.57	2.12	1.26	0.71	4.91	0.00	51
HUNG	WHOL	11.04	6.13	2.46	0.52	0.18	0.71	0.00	21
IREL	WHOL	1.99	2.91	0.70	0.41	0.01	0.33	0.00	6
ITAL	WHOL	29.80	12.43	8.61	6.79	2.07	8.38	0.00	68
LATV	WHOL	4.33	0.98	0.81	0.20	0.09	1.16	0.00	8
LITH	WHOL	7.11	0.87	0.99	0.25	0.12	0.63	0.00	10
LUXE	WHOL	2.09	0.03	0.07	0.07	0.00	0.03	0.00	2
NETH	WHOL	6.38	2.36	2.17	1.87	0.18	3.34	0.00	16
NORW	WHOL	4.77	0.60	0.63	0.60	0.04	2.20	0.00	9
POLA	WHOL	165.94	82.63	4.77	1.53	0.14	3.88	0.00	259
PORT	WHOL	9.39	4.31	2.85	0.75	0.12	1.08	0.00	19
MOLD	WHOL	3.39	3.00	0.51	0.09	0.14	0.55	0.00	8
ROMA	WHOL	44.53	53.62	5.55	0.64	0.12	2.18	0.00	107
RUSS	KALI	0.97	0.46	0.48	0.04	0.03	0.08	0.00	2
RUSS	KOLK	7.66	3.68	1.07	0.39	0.14	0.33	0.00	13
RUSS	REMR	341.96	43.27	37.10	5.29	3.85	12.38	0.00	444
RUSS	SPET	22.19	4.54	2.44	0.35	0.16	0.57	0.00	30
SKRE	WHOL	14.15	7.23	1.35	0.28	0.10	0.47	0.00	24
SLOV	WHOL	6.58	3.47	0.95	0.36	0.11	0.15	0.00	12
SPAI	WHOL	27.11	30.49	9.62	3.45	0.92	7.66	0.00	79
SWED	WHOL	10.16	7.05	1.11	1.52	0.06	2.26	0.00	22
SWIT	WHOL	4.40	0.48	0.74	0.98	0.25	0.46	0.00	7
MACE	WHOL	0.33	6.29	0.40	0.08	0.00	0.09	0.00	7
UKRA	WHOL	204.19	59.58	18.17	2.27	0.48	3.66	0.00	288
UNKI	WHOL	27.76	20.15	7.05	7.94	0.35	6.56	0.00	70
YUGO	WHOL	4.65	28.65	1.74	0.45	0.24	0.52	0.00	36

PM2.5-Emissionen 2010 MFR-Szenario in kt/a wie von IIASA geliefert

Fine particulates [PM2.5] emissions in 2010, MFR scenario [kt]									
Country	region	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S6a	TOTAL
ALBA	WHOL	2.39	0.19	0.07	0.06	0.00	0.06	0.0	3
AUST	WHOL	9.68	1.91	0.60	0.85	0.04	0.45	0.0	14
BELA	WHOL	5.84	1.28	0.31	0.42	0.08	0.72	0.0	9
BELG	WHOL	6.02	0.97	1.52	1.11	0.05	0.31	0.0	10
BOHE	WHOL	0.90	3.37	0.07	0.08	0.02	0.09	0.0	5
BULG	WHOL	9.53	11.52	0.44	0.33	0.06	0.68	0.0	23
CROA	WHOL	3.20	0.44	0.12	0.23	0.03	0.12	0.0	4
CZRE	WHOL	7.78	14.27	0.41	0.58	0.05	0.41	0.0	23
DENM	WHOL	1.67	2.43	0.45	0.63	0.01	0.86	0.0	6
ESTO	WHOL	2.04	2.66	0.04	0.12	0.01	0.04	0.0	5
FINL	WHOL	9.15	5.93	0.51	0.70	0.00	0.71	0.0	17
FRAN	WHOL	29.93	5.65	8.18	5.24	0.18	3.61	0.0	53
GERM	NEWL	4.18	8.03	1.39	1.77	0.11	1.16	0.0	17
GERM	OLDL	25.16	16.47	5.79	8.74	0.27	2.41	0.0	59
GREE	WHOL	5.64	13.58	0.48	1.22	0.22	3.20	0.0	24
HUNG	WHOL	4.60	1.46	0.32	0.47	0.06	0.39	0.0	7
IREL	WHOL	1.55	1.11	0.36	0.41	0.00	0.21	0.0	4
ITAL	WHOL	16.65	3.86	3.97	6.64	0.65	5.28	0.0	37
LATV	WHOL	1.89	0.15	0.06	0.12	0.03	0.70	0.0	3
LITH	WHOL	2.91	0.26	0.08	0.16	0.04	0.36	0.0	4
LUXE	WHOL	0.93	0.01	0.04	0.07	0.00	0.02	0.0	1
NETH	WHOL	3.95	2.19	1.27	1.87	0.06	2.18	0.0	12
NORW	WHOL	2.48	0.16	0.30	0.60	0.01	1.58	0.0	5
POLA	WHOL	74.40	20.81	1.19	1.50	0.04	2.07	0.0	100
PORT	WHOL	4.63	1.60	0.66	0.74	0.04	0.78	0.0	8
MOLD	WHOL	1.87	0.49	0.04	0.06	0.05	0.27	0.0	3
ROMA	WHOL	12.34	9.73	0.45	0.40	0.04	1.27	0.0	24
RUSS	KALI	0.54	0.07	0.04	0.02	0.01	0.04	0.0	1
RUSS	KOLK	2.41	0.51	0.08	0.23	0.05	0.17	0.0	3
RUSS	REMR	124.23	7.65	2.77	3.29	1.20	6.19	0.0	145
RUSS	SPET	10.00	0.71	0.19	0.22	0.05	0.29	0.0	11
SKRE	WHOL	6.57	1.69	0.33	0.27	0.03	0.25	0.0	9
SLOV	WHOL	2.81	0.84	0.15	0.33	0.03	0.08	0.0	4
SPAI	WHOL	14.65	13.29	4.19	3.33	0.29	5.21	0.0	41
SWED	WHOL	5.87	5.99	0.55	1.52	0.02	1.49	0.0	15
SWIT	WHOL	2.58	0.21	0.39	0.98	0.08	0.30	0.0	5
MACE	WHOL	0.24	1.15	0.03	0.05	0.00	0.04	0.0	2
UKRA	WHOL	53.04	11.09	1.36	1.44	0.15	2.65	0.0	70
UNKI	WHOL	16.07	8.36	3.73	7.93	0.11	4.45	0.0	41
YUGO	WHOL	1.26	5.30	0.14	0.29	0.08	0.26	0.0	7

PM10- PM2.5-Emissionen 1995 in kt/a wie von IIASA geliefert

Coarse particulates [2.5<PM<10] emissions in 1995 [kt]									
Country	region	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S6a	TOTAL
ALBA	WHOL	2.08	4.14	0.09	0.05	0.00	0.01	0.0	6
AUST	WHOL	5.44	0.49	1.12	0.51	0.01	0.08	0.0	8
BELA	WHOL	12.54	3.26	0.34	0.34	0.06	0.11	0.0	17
BELG	WHOL	11.46	3.93	1.90	0.61	0.02	0.10	0.0	18
BOHE	WHOL	4.18	38.66	0.09	0.04	0.01	0.01	0.0	43
BULG	WHOL	13.46	153.75	0.59	0.30	0.05	0.25	0.0	168
CROA	WHOL	1.77	1.81	0.19	0.19	0.00	0.01	0.0	4
CZRE	WHOL	76.51	84.00	0.66	0.48	0.11	0.15	0.0	162
DENM	WHOL	3.00	2.78	0.74	0.40	0.00	0.12	0.0	7
ESTO	WHOL	0.94	35.88	0.09	0.04	0.01	0.02	0.0	37
FINL	WHOL	3.53	2.60	0.82	0.43	0.01	0.08	0.0	7
FRAN	WHOL	34.56	17.20	11.30	3.47	0.07	0.54	0.0	67
GERM	NEWL	12.87	13.25	2.01	1.17	0.05	0.19	0.0	30
GERM	OLDL	38.21	6.51	8.69	5.14	0.12	0.40	0.0	59
GREE	WHOL	7.66	18.74	0.82	0.65	0.09	0.20	0.0	28
HUNG	WHOL	16.24	28.72	0.39	0.45	0.05	0.05	0.0	46
IREL	WHOL	14.39	1.26	0.32	0.27	0.00	0.04	0.0	16
ITAL	WHOL	22.40	5.11	7.08	4.33	0.41	0.55	0.0	40
LATV	WHOL	2.25	1.36	0.08	0.09	0.02	0.02	0.0	4
LITH	WHOL	3.16	0.36	0.12	0.23	0.02	0.07	0.0	4
LUXE	WHOL	1.34	0.29	0.09	0.05	0.00	0.00	0.0	2
NETH	WHOL	4.06	1.33	1.85	1.01	0.03	0.13	0.0	8
NORW	WHOL	1.90	1.05	0.46	0.39	0.01	0.10	0.0	4
POLA	WHOL	178.73	230.97	1.84	1.42	0.09	0.24	0.0	413
PORT	WHOL	2.21	1.78	1.06	0.48	0.05	0.09	0.0	6
MOLD	WHOL	1.77	2.81	0.05	0.06	0.03	0.05	0.0	5
ROMA	WHOL	32.81	142.55	0.97	0.31	0.02	0.79	0.0	177
RUSS	KALI	6.95	0.74	0.04	0.03	0.01	0.00	0.0	8
RUSS	KOLK	10.17	3.64	0.13	0.22	0.02	0.02	0.0	14
RUSS	REMR	318.33	84.78	4.67	3.72	0.81	0.62	0.0	413
RUSS	SPET	19.47	6.29	0.28	0.20	0.06	0.03	0.0	26
SKRE	WHOL	27.05	21.68	0.59	0.15	0.05	0.19	0.0	50
SLOV	WHOL	3.24	8.56	0.30	0.25	0.02	0.01	0.0	12
SPAI	WHOL	21.13	13.84	5.67	2.19	0.14	0.46	0.0	43
SWED	WHOL	3.97	1.50	0.99	0.89	0.01	0.14	0.0	7
SWIT	WHOL	2.02	0.07	0.46	0.67	0.03	0.02	0.0	3
MACE	WHOL	0.71	18.13	0.05	0.03	0.00	0.00	0.0	19
UKRA	WHOL	156.63	227.40	2.14	1.89	0.30	0.27	0.0	389
UNKI	WHOL	49.03	24.39	6.71	5.66	0.04	0.48	0.0	86
YUGO	WHOL	7.57	64.79	0.24	0.21	0.04	0.03	0.0	73

PM10- PM2.5-Emissionen 2010 CLE-Szenario in kt/a wie von IIASA geliefert

Coarse particulates [2.5<PM<10] emissions in 2010, CLE scenario [kt]									
Country	region	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S6a	TOTAL
ALBA	WHOL	2.45	1.43	0.19	0.05	0.00	0.01	0.00	4
AUST	WHOL	2.91	0.25	0.66	0.62	0.03	0.05	0.00	5
BELA	WHOL	6.87	3.61	0.83	0.35	0.05	0.10	0.00	12
BELG	WHOL	5.04	0.90	1.43	0.81	0.04	0.03	0.00	8
BOHE	WHOL	3.46	29.56	0.19	0.07	0.01	0.01	0.00	33
BULG	WHOL	30.52	101.54	1.18	0.27	0.04	0.05	0.00	134
CROA	WHOL	2.16	2.34	0.31	0.19	0.02	0.02	0.00	5
CZRE	WHOL	20.46	42.37	0.69	0.42	0.03	0.06	0.00	64
DENM	WHOL	2.14	1.79	0.48	0.46	0.00	0.07	0.00	5
ESTO	WHOL	0.97	8.45	0.11	0.10	0.01	0.01	0.00	10
FINL	WHOL	2.31	0.69	0.57	0.52	0.00	0.08	0.00	4
FRAN	WHOL	19.01	3.65	7.56	3.91	0.13	0.31	0.00	35
GERM	NEWL	5.41	2.33	1.36	1.29	0.07	0.16	0.00	11
GERM	OLDL	18.92	4.92	5.94	6.37	0.19	0.31	0.00	37
GREE	WHOL	5.06	18.90	0.85	0.91	0.15	0.22	0.00	26
HUNG	WHOL	4.16	4.16	0.69	0.35	0.04	0.05	0.00	9
IREL	WHOL	3.25	0.92	0.37	0.30	0.00	0.01	0.00	5
ITAL	WHOL	16.10	2.88	5.18	4.87	0.45	0.66	0.00	30
LATV	WHOL	0.89	0.69	0.17	0.10	0.02	0.04	0.00	2
LITH	WHOL	2.62	0.37	0.21	0.13	0.03	0.04	0.00	3
LUXE	WHOL	0.66	0.00	0.04	0.05	0.00	0.00	0.00	1
NETH	WHOL	2.48	0.48	1.39	1.36	0.04	0.16	0.00	6
NORW	WHOL	1.37	0.08	0.38	0.45	0.01	0.10	0.00	2
POLA	WHOL	166.70	62.22	1.78	1.10	0.03	0.27	0.00	232
PORT	WHOL	1.83	1.25	1.11	0.54	0.03	0.05	0.00	5
MOLD	WHOL	9.53	4.09	0.11	0.05	0.03	0.04	0.00	14
ROMA	WHOL	25.21	82.40	1.18	0.34	0.02	0.13	0.00	109
RUSS	KALI	5.93	0.49	0.10	0.02	0.01	0.01	0.00	7
RUSS	KOLK	9.74	2.86	0.23	0.18	0.03	0.02	0.00	13
RUSS	REMR	288.58	50.75	7.93	2.72	0.83	0.85	0.00	352
RUSS	SPET	19.95	4.75	0.50	0.18	0.04	0.04	0.00	25
SKRE	WHOL	29.19	7.25	0.55	0.20	0.02	0.03	0.00	37
SLOV	WHOL	2.00	2.55	0.28	0.25	0.02	0.01	0.00	5
SPAI	WHOL	13.27	12.96	4.45	2.45	0.20	0.33	0.00	34
SWED	WHOL	2.50	0.46	0.65	1.11	0.01	0.15	0.00	5
SWIT	WHOL	1.47	0.08	0.50	0.72	0.05	0.04	0.00	3
MACE	WHOL	0.70	9.91	0.09	0.04	0.00	0.01	0.00	11
UKRA	WHOL	214.50	89.10	3.86	1.20	0.10	0.12	0.00	309
UNKI	WHOL	16.89	8.86	4.40	5.85	0.08	0.31	0.00	36
YUGO	WHOL	4.74	45.88	0.37	0.24	0.05	0.04	0.00	51

PM10- PM2.5-Emissionen 2010 MFR-Szenario in kt/a wie von IIASA geliefert

Coarse particulates [2.5<PM<10] emissions in 2010, MFR scenario [kt]									
Country	region	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S6a	TOTAL
ALBA	WHOL	1.21	0.05	0.10	0.04	0.00	0.00	0.0	1
AUST	WHOL	2.24	0.24	0.60	0.62	0.01	0.03	0.0	4
BELA	WHOL	2.97	0.13	0.44	0.30	0.02	0.05	0.0	4
BELG	WHOL	3.76	0.17	1.29	0.81	0.02	0.02	0.0	6
BOHE	WHOL	0.90	0.99	0.10	0.06	0.01	0.01	0.0	2
BULG	WHOL	13.97	3.39	0.59	0.24	0.02	0.03	0.0	18
CROA	WHOL	0.77	0.08	0.16	0.16	0.01	0.01	0.0	1
CZRE	WHOL	9.89	4.23	0.54	0.42	0.01	0.03	0.0	15
DENM	WHOL	1.91	0.39	0.43	0.46	0.00	0.04	0.0	3
ESTO	WHOL	0.46	0.79	0.05	0.09	0.00	0.00	0.0	1
FINL	WHOL	1.79	0.63	0.52	0.52	0.00	0.05	0.0	4
FRAN	WHOL	15.33	0.79	6.63	3.90	0.06	0.21	0.0	27
GERM	NEWL	4.64	2.25	1.22	1.29	0.03	0.09	0.0	10
GERM	OLDL	15.90	4.24	5.34	6.37	0.08	0.18	0.0	32
GREE	WHOL	3.99	3.98	0.67	0.90	0.07	0.14	0.0	10
HUNG	WHOL	2.55	0.41	0.45	0.35	0.02	0.03	0.0	4
IREL	WHOL	2.51	0.20	0.33	0.30	0.00	0.01	0.0	3
ITAL	WHOL	12.64	0.61	4.66	4.84	0.20	0.37	0.0	23
LATV	WHOL	0.43	0.03	0.09	0.09	0.01	0.02	0.0	1
LITH	WHOL	1.22	0.02	0.11	0.12	0.01	0.02	0.0	1
LUXE	WHOL	0.42	0.00	0.04	0.05	0.00	0.00	0.0	1
NETH	WHOL	2.06	0.35	1.29	1.36	0.02	0.10	0.0	5
NORW	WHOL	1.06	0.01	0.34	0.44	0.00	0.06	0.0	2
POLA	WHOL	86.75	6.83	1.38	1.09	0.01	0.14	0.0	96
PORT	WHOL	1.46	0.26	0.86	0.54	0.01	0.04	0.0	3
MOLD	WHOL	5.07	0.14	0.06	0.04	0.01	0.02	0.0	5
ROMA	WHOL	9.60	2.75	0.62	0.29	0.01	0.07	0.0	13
RUSS	KALI	4.69	0.02	0.05	0.02	0.00	0.00	0.0	5
RUSS	KOLK	5.74	0.10	0.12	0.15	0.01	0.01	0.0	6
RUSS	REMR	135.18	1.70	4.07	2.37	0.36	0.43	0.0	144
RUSS	SPET	12.37	0.16	0.25	0.16	0.02	0.02	0.0	13
SKRE	WHOL	15.18	0.46	0.44	0.19	0.01	0.02	0.0	16
SLOV	WHOL	1.08	0.25	0.19	0.24	0.01	0.01	0.0	2
SPAI	WHOL	10.42	3.39	3.85	2.43	0.09	0.23	0.0	20
SWED	WHOL	1.95	0.38	0.59	1.11	0.01	0.09	0.0	4
SWIT	WHOL	1.14	0.01	0.46	0.72	0.02	0.02	0.0	2
MACE	WHOL	0.54	0.33	0.05	0.04	0.00	0.00	0.0	1
UKRA	WHOL	91.86	2.98	1.98	1.05	0.05	0.08	0.0	98
UNKI	WHOL	12.99	2.58	4.03	5.85	0.03	0.19	0.0	26
YUGO	WHOL	1.67	1.53	0.20	0.21	0.02	0.02	0.0	4

**12. ANHANG C. Umweltbundesamt-Emissionsangaben für Deutschland
für die Jahre 2000 und 2010**

Quelle: Umweltbundesamt

IPCC Code	CORINAIR SNAP Code	Emittentengruppe	Emissionen Deutschland in kt							
			SO2		NOx		NMVOC		NH3	
			2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
1		Energieeinsatz	607	491	1.531	1.100	464	257	17	14
1A		Verbrennung von Brennstoffen	607	491	1.531	1.100	423	236	17	14
1A1	01	Energieindustrie	321	259	245	209	22	16	3	4
1A1a	0101+0102	Öffentliche Strom- und Wärmeproduktion	273	198	228	188	20	14	3	3
	0101	Öffentliche Stromerzeugung	258	182	210	167	18	13	3	2
	0102	Fernheizwerke	15	16	18	21	2	2	0	1
1A1b	0103	Raffinerien	45	59	14	17	2	2	1	1
1A1c	0104+0105	anderer Umwandlungsbereich	3	3	4	4	0	0	0	0
1A2	03	Übrige Industrie, Bergbau, und verarb. Gewerbe	171	163	176	165	10	10	2	2
1A3	07 + 08	Verkehr	25	5	1.000	621	334	157	9	5
1A3b	07	Straßenverkehr	20	1	788	419	283	113	9	5
1A3a,c,d,e	08	anderer Verkehr	5	4	212	202	51	44	0	0
1A4	02	Haushalte und Kleinverbrauch	90	64	110	105	57	53	3	3
1A4a	0201	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	27	17	33	30	2	2	1	1
1A4b	0202	Haushalte	63	47	77	75	55	51	2	2
1A4c	0203	Landwirtschaft und Gärtnereien	0	0	0	0	0	0	0	0
1A5		andere (Militär)	0	0	0	0	0	0	0	0
1B		Flüchtige Brennstoffemissionen					41	21		
1B2a5	0505	Verteilung von Ottokraftstoff					41	21		
2	04	Industrieprozesse	46	31	23	13	139	135	15	15
3	06	Gebrauch von Lösemitteln					1.000	800		
3A	0601	Anwendung von Farben und Lacken					420	300		
3B	0602	Entfettung, Chemische Reinigung und Elektronik					40	30		
3C	0603	Herstellung und Verarbeitung von chemischen Produkten					80	70		
3D	0604	Andere Anwendungen von Lösemitteln					460	400		
4	10	Landwirtschaft							568	*
Summe			653	523	1.555	1.113	1.603	1.192	600	29

13. ANHANG D: Emissionsänderungen 1995 bis 2005 und 2010 aufgeschlüsselt nach Ländern und CORINAIR-Verursachergruppen

Die in den folgenden Tabellen zusammengestellten Angaben geben die Anteile der Emissionen 2005, 2010 CLE-Szenario und 2010 MFR-Szenario an der Emission 1995 an. Alle Angaben beruhen auf IIASA-Informationen. Die Anteile werden direkt für die Ausbreitungsrechnungen mit REM/CALGRID benutzt.

Die Angaben sind aufgeschlüsselt nach Ländern und Verursachergruppen wie sie in REM/CALGRID verwendet werden:.

CORINAIR- SNAP Code	DESCRIPTION
01	Public power, cogeneration and district heating plants
02	Commercial, institutional and residential combustion
03	Industrial combustion and processes with combustion
04	Non-combustion production processes
05	Extraction and distribution of fossil fuels
06	Solvent use
07a	Road transport gasoline
07b	Road transport diesel
07c	Road transport evaporation
08	Other mobile sources and machinery
09	Waste treatment and disposal
10	Agriculture

	LÄNDERKÜRZEL	COUNTRY
1	AUT	AUSTRIA
2	ALB	ALBANIA
3	BEL	BELGIUM
4	BGR	BULGARIA
5	CHE	SWITZERLAND
6	CZE	CZECH REP.
7	DEU	GERMANY
8	DNK	DANMARK
9	ESP	SPAIN
10	FIN	FINLAND
11	FRA	FRANCE
12	GBR	GREAT BRITAIN
13	GRC	GREECE
14	HUN	HUNGARIA
15	IRL	IRELAND
16	ISL	ICELAND
17	ITA	ITALY
18	LUX	LUXEMBURG
19	NLD	NETHERLANDS
20	NOR	NORWAY
21	POL	POLAND
22	PRT	PORTUGAL
23	ROM	ROMANIA
24	SWE	SWEDEN
25	YUG	YUGOSLAWIA
26	ARM	ARMENIA
27	AZE	AZERBAIJAN
28	BIH	BOSNIA
29	BLR	BELORUSSIA
30	CYP	CYPRUS
31	EST	ESTONIA
32	GEO	GEORGIA
33	HRV	CROATIA
34	LTU	LITHUANIA
35	LVA	LATVIA
36	MDA	MOLDOVA
37	MKD	MACEDONIA
38	MLT	MALTA
39	RUS	RUSSIA
40	SVK	SLOWAKIA
41	SVN	SLOVENIA
42	TUR	TURKEY
43	UKR	UKRAINE

Emissionsszenario 2005: NMVOC –Anteile der Emission 1995

	1	2	3	4	5	6	7a	7b	7c	8	9	10	TOT
AUT	0.79	0.91	1	0.69	1.13	0.83	0.65	0.7	0.65	0.95	1	0.5	0.79
ALB	0.83	1.33	1	1.12	1.14	1.17	1.37	1.5	1.37	1.13	1	1	1.23
BEL	1.49	0.86	1	0.75	0.74	0.85	0.59	0.75	0.59	0.81	0.75	0.55	0.74
BGR	1.28	1.51	1	1.14	1.05	0.93	1.08	1.47	1.08	1.06	1	0.77	1.08
CHE	1.14	1.18	1	0.84	0.83	0.87	0.65	0.78	0.65	2.31	0.94	0.83	0.82
CZE	0.89	0.59	1	1.1	0.77	1	0.61	0.96	0.61	0.79	1	1	0.85
DEU	0.99	0.79	1	0.74	0.68	0.79	0.58	0.85	0.58	0.91	1.06	1	0.73
DNK	0.86	0.78	1	0.8	0.87	0.95	0.58	0.64	0.58	1.13	0.5	0.5	0.78
ESP	1.07	0.77	1	0.88	1.12	0.95	0.72	0.73	0.72	0.84	0.98	0.55	0.84
FIN	1.17	0.62	1	1.08	1.14	0.92	0.59	0.71	0.59	0.92	1	1	0.79
FRA	0.93	0.74	1	0.89	1.03	0.88	0.63	0.69	0.63	0.91	0.85	0.55	0.78
GBR	0.99	0.71	1	0.82	0.74	1.06	0.57	0.73	0.57	0.79	0.77	1.38	0.79
GRC	1.29	0.67	1	0.75	1.38	0.92	0.83	1.07	0.83	1.32	1	0.55	0.92
HUN	0.86	1.31	1	0.7	0.97	0.97	0.81	1.44	0.81	0.93	1	1	0.9
IRL	1.36	0.65	1	0.74	1.55	0.94	0.65	0.91	0.65	0.77	1	0.55	0.77
ISL	0.86	0.78	1	0.8	0.87	0.95	0.58	0.64	0.58	1.13	0.5	0.5	0.78
ITA	1.14	0.81	1	0.89	0.95	0.9	0.63	0.72	0.63	0.88	0.84	0.55	0.78
LUX	1.5	0.63	1	0.87	0.77	0.97	0.56	0.59	0.56	1.25	1	1	0.69
NLD	1.33	0.76	1	0.71	0.97	0.9	0.61	0.7	0.61	1.01	1.17	1	0.76
NOR	1.37	0.73	1	0.7	0.68	1.28	0.62	0.7	0.62	1.01	0.5	0.5	0.77
POL	1.14	0.97	1	1.8	1.18	1.13	0.8	1.07	0.8	1.57	1.5	1	1.05
PRT	1	0.8	1	0.98	0.98	0.89	0.64	0.87	0.64	0.89	1	1	0.83
ROM	1.01	0.98	1	1.2	0.97	0.98	1.15	1.08	1.15	1.44	1	0.85	1.03
SUN	0.97	1.06	1	1.05	0.94	0.92	1.05	1.32	1.05	1.13	1	1	1.01
SWE	1.19	0.75	1	0.68	1.57	1.14	0.58	0.61	0.58	1.25	1	1	0.79
YUG	0.83	0.69	1	1.1	1.22	0.99	1.2	1.25	1.2	1.18	1	1	1.09
ARM	0.97	1.06	1	1.05	0.94	0.92	1.05	1.32	1.05	1.13	1	1	1.01
AZE	0.97	1.06	1	1.05	0.94	0.92	1.05	1.32	1.05	1.13	1	1	1.01
BIH	1.49	0.86	1	0.75	0.74	0.85	0.59	0.75	0.59	0.81	0.75	0.55	0.74
BLR	1	0.92	1	1.13	1.1	1.01	1.22	1.7	1.22	1.16	1	1	1.1
CYP	1.29	0.67	1	0.75	1.38	0.92	0.83	1.07	0.83	1.32	1	0.55	0.92
EST	1.25	0.93	1	1	1.92	1	1.53	1.75	1.53	1.06	1	1	1.19
GEO	0.83	0.69	1	1.1	1.22	0.99	1.2	1.25	1.2	1.18	1	1	1.09
HRV	2.42	0.8	1	1.01	1.03	0.9	1.13	1.28	1.13	1.04	1.5	1	1.02
LTU	1.4	0.93	1	1	1.23	0.99	1.12	2.14	1.12	1.43	1	1	1.12
LVA	1.14	0.81	1	0.89	0.95	0.9	0.63	0.72	0.63	0.88	0.84	0.55	0.78
MDA	1.25	2.21	1	0.97	1.14	0.97	1.09	1.75	1.09	1.21	1	1	1.12
MKD	0.85	1	1	1.07	1.33	1.03	1.38	1.36	1.38	1.17	1	1	1.16
MLT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
RUS	0.97	1.06	1	1.05	0.94	0.92	1.05	1.32	1.05	1.13	1	1	1.01
SVK	1.58	1.2	1	1.19	1.15	1.35	0.72	0.89	0.72	0.91	5.92	1.62	1.11
SVN	0.61	0.52	1	0.73	0.86	1	0.72	0.85	0.72	1	1	1	0.78
TUR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
UKR	1.01	1.46	1	1.05	0.9	0.85	0.93	1.37	0.93	0.79	1	0.98	0.98

Emissionsszenario 2005: NOX –Anteile der Emission 1995

	1	2	3	4	5	6	7a	7b	7c	8	9	10	TOT
AUT	0.96	1.06	0.94	1	0.81	1	0.58	0.79	1	1.04	0.55	1	0.8
ALB	0.87	1.56	0.96	1	1.12	1	1.3	1.52	1	1.2	1	1	1.26
BEL	0.69	1.04	0.93	1	1.03	1	0.59	0.75	1	0.66	1	1	0.77
BGR	0.74	1.5	1.09	1	1.1	1	1.15	1.47	1	1.03	1	1	1.03
CHE	0.86	0.96	1.1	1	0.96	1	0.57	0.93	1	1.15	1	1	0.82
CZE	0.91	0.93	0.64	1	0.97	1	0.68	0.88	1	0.77	1	1	0.84
DEU	0.83	0.94	1	1	1.01	1	0.59	0.75	1	0.9	1.03	1	0.77
DNK	0.71	0.82	0.87	1	0.86	1	0.59	0.64	1	0.88	1	1	0.74
ESP	0.99	1.07	1.02	1	1	1	0.65	0.78	1	0.85	1	1	0.84
FIN	0.88	0.85	1.26	1	1.02	1	0.57	0.74	1	0.92	1	1	0.84
FRA	0.66	1.06	0.83	1	1.05	1	0.58	0.69	1	0.94	0.74	1	0.76
GBR	0.74	1.01	0.99	1	1.06	1	0.54	0.81	1	0.91	0.83	1	0.77
GRC	0.8	1.85	1.37	1	0.81	1	0.73	1.12	1	1.29	1	1	1
HUN	0.93	1.14	0.86	1	1.13	1	0.79	1.43	1	0.94	1	1	1.01
IRL	0.65	1.12	1.17	1	0.99	1	0.6	1.01	1	0.77	1	1	0.76
ISL	0.71	0.82	0.87	1	0.86	1	0.59	0.64	1	0.88	1	1	0.74
ITA	0.75	1.08	0.83	1	0.96	1	0.59	0.76	1	1.11	1.01	1	0.79
LUX	0.56	1.02	1.03	1	0.81	1	0.59	0.57	1	2.76	1	1	0.74
NLD	0.67	1.13	1.44	1	0.8	1	0.58	0.69	1	0.87	1.02	1	0.77
NOR	3.39	1.12	0.65	1	1.11	1	0.6	0.75	1	0.96	1	1	0.87
POL	0.87	1.15	0.66	1	0.87	1	0.68	1.07	1	1.05	1	1	0.88
PRT	0.81	1.22	1.01	1	1.01	1	0.62	0.89	1	0.89	1.02	1	0.85
ROM	0.82	1.08	1.24	1	1.1	1	1.17	1.08	1	1.13	1	1	1
SUN	0.85	1.06	0.99	1	1.17	1	1.06	1.32	1	1.19	1	1	1.05
SWE	0.8	1.26	0.7	1	0.96	1	0.58	0.61	1	0.92	1	1	0.74
YUG	0.81	0.96	1.12	1	1.14	1	1.23	1.25	1	1.17	1	1	0.99
ARM	0.85	1.06	0.99	1	1.17	1	1.06	1.32	1	1.19	1	1	1.05
AZE	0.85	1.06	0.99	1	1.17	1	1.06	1.32	1	1.19	1	1	1.05
BIH	0.69	1.04	0.93	1	1.03	1	0.59	0.75	1	0.66	1	1	0.77
BLR	0.77	0.92	0.78	1	1.12	1	1.37	2.01	1	1.2	1	1	1.08
CYP	0.8	1.85	1.37	1	0.81	1	0.73	1.12	1	1.29	1	1	1
EST	1.11	1.61	1.04	1	2.43	1	1.31	3.1	1	1.06	1	1	1.38
GEO	0.81	0.96	1.12	1	1.14	1	1.23	1.25	1	1.17	1	1	0.99
HRV	0.86	1.82	0.77	1	1.14	1	1.15	1.32	1	1.1	1	1	1.13
LTU	0.75	1.39	1.1	1	2.57	1	1.03	5.65	1	1.52	1	1	1.37
LVA	0.75	1.08	0.83	1	0.96	1	0.59	0.76	1	1.11	1.01	1	0.79
MDA	1.29	1.27	2.28	1	1	1	1.13	1.64	1	1.19	1	1	1.31
MKD	0.76	0.97	1.06	1	1.15	1	1.37	1.39	1	1.17	1	1	0.98
MLT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
RUS	0.85	1.06	0.99	1	1.17	1	1.06	1.32	1	1.19	1	1	1.05
SVK	0.81	1.13	0.81	1	0.98	1	0.69	0.9	1	0.94	1	1	0.87
SVN	0.77	0.9	0.77	1	0.91	1	0.73	0.92	1	1.05	1	1	0.82
TUR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
UKR	0.77	1.13	0.95	1	1.17	1	1.02	1.36	1	1.21	1	1	1

Emissionsszenario 2005: SO₂ –Anteile der Emission 1995

		1	2	3	4	5	6	7a	7b	7c	8	9	10	TOT
1	AUT	0.73	0.93	0.82	1	1	1	1.08	0.54	1	0.69	1	1	0.85
2	ALB	1.01	1.17	0.93	1	1.16	1	1.25	1.57	1	1.19	1	1	1.04
3	BEL	0.66	0.64	0.88	1	0.87	1	0.97	0.55	1	0.51	1.04	1	0.72
4	BGR	0.74	2.36	3.7	1	1.12	1	1.12	0.57	1	0.86	1	1	0.79
5	CHE	0.96	0.78	1	1	1.03	1	1.01	0.55	1	0.91	1	1	0.88
6	CZE	0.64	0.62	0.56	1	0.68	1	1.08	0.68	1	0.79	1	1	0.63
7	DEU	0.6	0.69	0.71	1	0.94	1	0.98	0.54	1	0.77	1.03	1	0.64
8	DNK	0.68	0.64	0.69	1	0.72	1	0.9	0.53	1	0.84	1	1	0.68
9	ESP	0.68	0.75	0.69	1	1.03	1	1.35	0.51	1	0.96	1.02	1	0.72
10	FIN	1.01	0.69	1.36	1	1.15	1	1.1	0.55	1	0.61	1.03	1	1.09
11	FRA	0.64	0.82	0.79	1	0.82	1	1.28	0.51	1	0.82	1.04	1	0.71
12	GBR	0.59	0.66	0.82	1	0.67	1	1.03	0.56	1	0.87	1	1	0.64
13	GRC	0.94	1.17	1.18	1	1.06	1	1.51	0.56	1	1.36	1	1	1
14	HUN	0.71	2.49	0.68	1	1.16	1	1.24	0.6	1	0.67	1	1	0.89
15	IRL	0.58	0.84	0.64	1	0.73	1	1.45	0.59	1	1.14	1	1	0.63
16	ISL	0.68	0.64	0.69	1	0.72	1	0.9	0.53	1	0.84	1	1	0.68
17	ITA	0.65	0.81	0.84	1	0.89	1	1.05	0.51	1	0.85	1.03	1	0.68
18	LUX	0.56	0.67	0.63	1	0.95	1	0.9	0.53	1	1	1	1	0.75
19	NLD	0.67	0.5	0.77	1	0.74	1	1.01	0.51	1	0.65	1	1	0.67
20	NOR	0.67	0.97	0.65	1	0.96	1	1	0.55	1	0.99	1	1	0.82
21	POL	0.79	0.95	0.59	1	1.24	1	1.41	0.58	1	0.73	1	1	0.8
22	PRT	0.7	1.1	0.74	1	0.84	1	1.31	0.51	1	0.82	1.03	1	0.73
23	ROM	0.76	0.78	0.72	1	1.1	1	1.16	0.54	1	0.82	1	1	0.77
24	SUN	0.96	0.99	0.8	1	1.17	1	1.05	0.56	1	0.73	1	1	0.93
25	SWE	0.85	1.08	0.85	1	1	1	1.13	0.53	1	0.93	1	1	0.91
26	YUG	0.79	0.81	0.87	1	1.14	1	1.23	1.26	1	1.17	1	1	0.82
27	ARM	0.96	0.99	0.8	1	1.17	1	1.05	0.56	1	0.73	1	1	0.93
28	AZE	0.96	0.99	0.8	1	1.17	1	1.05	0.56	1	0.73	1	1	0.93
29	BIH	0.66	0.64	0.88	1	0.87	1	0.97	0.55	1	0.51	1.04	1	0.72
30	BLR	1.51	0.91	1.2	1	1.17	1	1.34	1.7	1	1.15	1	1	1.36
31	CYP	0.94	1.17	1.18	1	1.06	1	1.51	0.56	1	1.36	1	1	1
32	EST	1.25	2.55	0.89	1	2.48	1	1.83	1.69	1	1.03	1	1	1.24
33	GEO	0.79	0.81	0.87	1	1.14	1	1.23	1.26	1	1.17	1	1	0.82
34	HRV	0.89	4.09	0.59	1	1.14	1	1.14	1.29	1	1.11	1	1	1.01
35	LTU	1.15	2.02	1.55	1	4.25	1	1.25	2.96	1	1.5	1	1	1.39
36	LVA	0.65	0.81	0.84	1	0.89	1	1.05	0.51	1	0.85	1.03	1	0.68
37	MDA	1.55	3.19	10.43	1	1	1	1.17	1.65	1	1.18	1	1	1.87
38	MKD	0.91	0.88	1.03	1	1.14	1	1.4	1.41	1	1.17	1	1	0.93
39	MLT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	RUS	0.96	0.99	0.8	1	1.17	1	1.05	0.56	1	0.73	1	1	0.93
41	SVK	0.62	1.04	0.73	1	0.81	1	1.35	0.66	1	0.83	1	1	0.74
42	SVN	0.58	0.69	0.62	1	0.85	1	1.1	0.6	1	1.17	1	1	0.6
43	TUR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
44	UKR	0.91	1.32	0.59	1	1.17	1	1.01	0.57	1	1.09	1	1	0.9

Emissionsszenario 2005: NH₃ –Anteile der Emission 1995

		1	2	3	4	5	6	7a	7b	7c	8	9	10	TOT
1	AUT	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
2	ALB	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13
3	BEL	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87
4	BGR	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16
5	CHE	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
6	CZE	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17
7	DEU	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
8	DNK	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
9	ESP	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
10	FIN	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93
11	FRA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	GBR	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
13	GRC	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
14	HUN	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19
15	IRL	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
16	ISL	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
17	ITA	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
18	LUX	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
19	NLD	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89
20	NOR	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
21	POL	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
22	PRT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	ROM	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
24	SUN	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04
25	SWE	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
26	YUG	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
27	ARM	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04
28	AZE	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04
29	BIH	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87
30	BLR	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
31	CYP	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
32	EST	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56
33	GEO	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
34	HRV	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
35	LTU	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
36	LVA	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
37	MDA	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12
38	MKD	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
39	MLT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	RUS	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04
41	SVK	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
42	SVN	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07
43	TUR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
44	UKR	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08

Emissionsszenario 2005: PM2.5 –Anteile der Emission 1995

		1	2	3	4	5	6	7a	7b	7c	8	9	10	TOT
1	AUT	1.03	1.13	1	1	0.85	1	1.05	0.62	1	1.04	0.56	1	0.91
2	ALB	0.91	1.65	1	1	1.18	1	0.86	1.61	1	1.19	1	1	1.08
3	BEL	0.66	0.96	0.87	1	0.96	1	1.07	0.63	1	0.63	1	1	0.76
4	BGR	0.81	1.82	1.28	1	1.29	1	0.84	1.48	1	1.02	1.16	1	0.99
5	CHE	0.86	0.96	1.1	1	0.96	1	0.98	0.69	1	1.38	1	1	0.93
6	CZE	0.85	0.88	0.62	1	0.91	1	0.71	0.76	1	0.78	1	1	0.81
7	DEU	0.76	0.86	0.91	1	0.9	1	1.01	0.63	1	0.94	0.93	1	0.78
8	DNK	0.86	1.07	1.15	1	1.14	1	0.96	0.62	1	0.79	1.38	1	0.84
9	ESP	0.94	1	0.96	1	0.94	1	0.89	0.66	1	0.91	0.94	1	0.86
10	FIN	0.73	0.71	0.95	1	0.81	1	0.92	0.61	1	0.92	1	1	0.79
11	FRA	0.63	0.95	0.76	1	0.93	1	0.89	0.63	1	0.85	0.69	1	0.75
12	GBR	0.72	0.97	0.96	1	1.02	1	0.83	0.61	1	0.84	0.8	1	0.77
13	GRC	0.87	2.16	1.57	1	0.88	1	1.05	0.76	1	1.15	1.12	1	0.99
14	HUN	0.72	0.83	0.69	1	0.82	1	0.75	1.16	1	0.97	1	1	0.77
15	IRL	0.66	1.15	1.21	1	1.01	1	0.84	0.7	1	0.76	1.03	1	0.78
16	ISL	0.86	1.07	1.15	1	1.14	1	0.96	0.62	1	0.79	1.38	1	0.84
17	ITA	0.71	0.99	0.77	1	0.88	1	0.89	0.62	1	1.13	0.93	1	0.78
18	LUX	0.54	0.9	0.91	1	0.74	1	0.94	0.58	1	1	1	1	0.79
19	NLD	0.66	1.09	1.38	1	0.79	1	1.06	0.61	1	1.12	0.99	1	0.81
20	NOR	2.7	0.97	0.61	1	0.96	1	0.94	0.64	1	0.96	0.88	1	0.83
21	POL	0.93	1.25	0.68	1	0.92	1	0.7	0.76	1	1.08	1.07	1	0.91
22	PRT	0.86	1.34	1.09	1	1.1	1	0.84	0.81	1	0.84	1.11	1	0.91
23	ROM	0.79	1.02	1.17	1	1.04	1	0.92	1.1	1	1.07	0.95	1	0.89
24	SUN	0.9	1.13	1.06	1	1.25	1	0.83	1.33	1	1.19	1	1	0.98
25	SWE	0.68	0.94	0.62	1	0.76	1	1.01	0.61	1	0.98	0.79	1	0.71
26	YUG	0.89	1.08	1.28	1	1.31	1	0.95	1.28	1	1.17	1	1	0.95
27	ARM	0.9	1.13	1.06	1	1.25	1	0.83	1.33	1	1.19	1	1	0.98
28	AZE	0.9	1.13	1.06	1	1.25	1	0.83	1.33	1	1.19	1	1	0.98
29	BIH	0.66	0.96	0.87	1	0.96	1	1.07	0.63	1	0.63	1	1	0.76
30	BLR	0.92	1.15	0.94	1	1.46	1	0.88	1.72	1	1.15	1	1	1.05
31	CYP	0.87	2.16	1.57	1	0.88	1	1.05	0.76	1	1.15	1.12	1	0.99
32	EST	0.77	1	0.74	1	1.37	1	1.21	1.03	1	0.79	1	1	0.81
33	GEO	0.89	1.08	1.28	1	1.31	1	0.95	1.28	1	1.17	1	1	0.95
34	HRV	0.93	2.05	0.81	1	1.25	1	0.97	1.3	1	1.08	1	1	1.09
35	LTU	0.77	1.46	1.14	1	2.73	1	0.9	1.63	1	1.19	1	1	1.01
36	LVA	0.71	0.99	0.77	1	0.88	1	0.89	0.62	1	1.13	0.93	1	0.78
37	MDA	1.58	1.55	2.93	1	1	1	0.88	1.66	1	1.19	1	1	1.55
38	MKD	0.8	1.03	1.14	1	1.25	1	1	1.41	1	1.14	1	1	0.87
39	MLT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	RUS	0.9	1.13	1.06	1	1.25	1	0.83	1.33	1	1.19	1	1	0.98
41	SVK	0.79	1.1	0.8	1	0.96	1	0.81	0.74	1	0.91	0.98	1	0.85
42	SVN	0.91	1.11	0.92	1	1.13	1	0.82	0.83	1	1.08	1	1	0.93
43	TUR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
44	UKR	0.81	1.21	1.01	1	1.25	1	0.71	1.38	1	0.97	1	1	0.93

Emissionsszenario 2005: PM10-PM2.5–Anteile der Emission 1995

		1	2	3	4	5	6	7a	7b	7c	8	9	10	TOT
1	AUT	0.8	0.86	0.79	1	0.7	1	1.13	0.79	1	0.81	0.53	1	0.8
2	ALB	0.73	1.16	0.78	1	0.89	1	1	1.56	1	1	1	1	0.82
3	BEL	0.6	0.79	0.73	1	0.78	1	1.17	0.88	1	0.65	1	1	0.73
4	BGR	0.76	1.58	1.14	1	1.15	1	0.94	1.5	1	0.6	1.04	1	0.9
5	CHE	0.78	0.86	0.96	1	0.85	1	1.05	1.04	1	1.5	0.88	1	0.94
6	CZE	0.72	0.74	0.58	1	0.76	1	0.88	1.02	1	0.7	1	1	0.7
7	DEU	0.68	0.76	0.79	1	0.78	1	1.11	0.84	1	0.9	0.81	1	0.77
8	DNK	0.78	0.94	1	1	1	1	1.08	0.82	1	0.79	1.19	1	0.85
9	ESP	0.87	0.92	0.89	1	0.87	1	1.07	0.89	1	0.86	0.87	1	0.89
10	FIN	0.68	0.67	0.86	1	0.75	1	1.09	0.85	1	1	1	1	0.78
11	FRA	0.59	0.82	0.68	1	0.81	1	1.07	0.83	1	0.79	0.64	1	0.76
12	GBR	0.62	0.75	0.75	1	0.78	1	1.02	0.83	1	0.82	0.66	1	0.71
13	GRC	0.84	2.01	1.47	1	0.84	1	1.22	1.02	1	1.05	1.06	1	0.96
14	HUN	0.58	0.62	0.57	1	0.62	1	0.89	1.38	1	1	1	1	0.6
15	IRL	0.57	0.8	0.83	1	0.74	1	1.06	1.08	1	0.63	0.74	1	0.65
16	ISL	0.78	0.94	1	1	1	1	1.08	0.82	1	0.79	1.19	1	0.85
17	ITA	0.74	1.06	0.81	1	0.94	1	1.06	0.87	1	1.1	0.99	1	0.88
18	LUX	0.53	0.76	0.77	1	0.66	1	1	0.72	1	1	1	1	0.71
19	NLD	0.63	0.96	1.19	1	0.72	1	1.17	0.88	1	1.12	0.88	1	0.85
20	NOR	2.09	0.84	0.58	1	0.83	1	1.08	0.91	1	1	0.78	1	0.81
21	POL	0.79	1	0.62	1	0.78	1	0.87	0.98	1	1.06	0.89	1	0.78
22	PRT	0.81	1.22	1.01	1	1.01	1	1.04	1.02	1	0.78	1.02	1	0.92
23	ROM	0.73	0.93	1.04	1	0.94	1	1.05	1.11	1	0.58	0.87	1	0.81
24	SUN	0.86	1.07	1	1	1.18	1	0.89	1.35	1	1.19	1	1	0.93
25	SWE	0.74	1.1	0.66	1	0.86	1	1.12	0.83	1	1.04	0.89	1	0.83
26	YUG	0.81	0.96	1.12	1	1.14	1	1.08	1.27	1	1.17	1	1	0.85
27	ARM	0.86	1.07	1	1	1.18	1	0.89	1.35	1	1.19	1	1	0.93
28	AZE	0.86	1.07	1	1	1.18	1	0.89	1.35	1	1.19	1	1	0.93
29	BIH	0.6	0.79	0.73	1	0.78	1	1.17	0.88	1	0.65	1	1	0.73
30	BLR	0.78	0.93	0.79	1	1.14	1	1	1.72	1	0.95	1	1	0.85
31	CYP	0.84	2.01	1.47	1	0.84	1	1.22	1.02	1	1.05	1.06	1	0.96
32	EST	0.62	0.71	0.6	1	0.87	1	1.6	1.11	1	0.75	1	1	0.63
33	GEO	0.81	0.96	1.12	1	1.14	1	1.08	1.27	1	1.17	1	1	0.85
34	HRV	0.97	2.19	0.84	1	1.32	1	1.05	1.32	1	1.5	1	1	1.13
35	LTU	0.63	0.97	0.81	1	1.58	1	1.05	1.56	1	1.5	1	1	0.75
36	LVA	0.74	1.06	0.81	1	0.94	1	1.06	0.87	1	1.1	0.99	1	0.88
37	MDA	1.89	1.85	3.61	1	1	1	0.94	1.6	1	0.9	1	1	1.95
38	MKD	0.74	0.93	1.02	1	1.1	1	1.17	1.4	1	1	1	1	0.78
39	MLT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	RUS	0.86	1.07	1	1	1.18	1	0.89	1.35	1	1.19	1	1	0.93
41	SVK	0.81	1.14	0.82	1	0.99	1	1.05	0.97	1	0.58	1	1	0.87
42	SVN	0.68	0.76	0.68	1	0.77	1	1	0.97	1	1	1	1	0.71
43	TUR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
44	UKR	0.79	1.17	0.98	1	1.22	1	0.8	1.4	1	0.72	1	1	0.9

CLE- Emissionsszenario 2010: NMVOC –Anteile der Emission 1995

		1	2	3	4	5	6	7a	7b	7c	8	9	10	TOT
1	AUT	0.58	0.82	1	0.38	1.26	0.67	0.3	0.4	0.3	0.89	1	0	0.59
2	ALB	0.67	1.66	1	1.24	1.29	1.35	1.74	2	1.74	1.25	1	1	1.47
3	BEL	1.97	0.73	1	0.51	0.49	0.7	0.19	0.49	0.19	0.61	0.5	0.1	0.48
4	BGR	1.56	2.02	1	1.29	1.11	0.86	1.16	1.94	1.16	1.13	1	0.53	1.17
5	CHE	1.29	1.36	1	0.67	0.66	0.73	0.3	0.56	0.3	3.62	0.89	0.67	0.64
6	CZE	0.77	0.18	1	1.2	0.53	1	0.22	0.92	0.22	0.58	1	1	0.71
7	DEU	0.99	0.58	1	0.48	0.35	0.58	0.16	0.71	0.16	0.83	1.13	1	0.45
8	DNK	0.72	0.55	1	0.6	0.74	0.9	0.17	0.29	0.17	1.26	0	0	0.55
9	ESP	1.14	0.54	1	0.77	1.23	0.9	0.45	0.46	0.45	0.68	0.96	0.1	0.69
10	FIN	1.35	0.25	1	1.15	1.29	0.84	0.19	0.43	0.19	0.85	1	1	0.58
11	FRA	0.85	0.47	1	0.78	1.05	0.75	0.26	0.37	0.26	0.81	0.71	0.1	0.56
12	GBR	0.98	0.42	1	0.64	0.49	1.13	0.13	0.47	0.13	0.58	0.55	1.75	0.59
13	GRC	1.58	0.34	1	0.5	1.76	0.85	0.67	1.14	0.67	1.64	1	0.1	0.84
14	HUN	0.72	1.62	1	0.4	0.94	0.94	0.62	1.87	0.62	0.87	1	1	0.81
15	IRL	1.71	0.3	1	0.47	2.1	0.88	0.3	0.82	0.3	0.55	1	0.09	0.53
16	ISL	0.72	0.55	1	0.6	0.74	0.9	0.17	0.29	0.17	1.26	0	0	0.55
17	ITA	1.28	0.62	1	0.77	0.91	0.8	0.27	0.45	0.27	0.76	0.67	0.1	0.55
18	LUX	2	0.25	1	0.75	0.55	0.94	0.12	0.18	0.12	1.5	1	1	0.39
19	NLD	1.65	0.51	1	0.42	0.94	0.8	0.22	0.41	0.22	1.02	1.33	1	0.51
20	NOR	1.75	0.46	1	0.41	0.36	1.56	0.25	0.41	0.25	1.01	0	0	0.53
21	POL	1.28	0.93	1	2.6	1.37	1.26	0.6	1.14	0.6	2.14	2	1	1.11
22	PRT	1	0.6	1	0.95	0.96	0.79	0.28	0.74	0.28	0.79	1	1	0.65
23	ROM	1.03	0.96	1	1.4	0.94	0.95	1.3	1.15	1.3	1.88	1	0.7	1.05
24	SUN	0.95	1.13	1	1.09	0.88	0.85	1.11	1.64	1.11	1.25	1	1	1.02
25	SWE	1.39	0.51	1	0.37	2.14	1.27	0.16	0.21	0.16	1.5	1	1	0.57
26	YUG	0.66	0.38	1	1.2	1.44	0.97	1.4	1.5	1.4	1.35	1	1	1.18
27	ARM	0.95	1.13	1	1.09	0.88	0.85	1.11	1.64	1.11	1.25	1	1	1.02
28	AZE	0.95	1.13	1	1.09	0.88	0.85	1.11	1.64	1.11	1.25	1	1	1.02
29	BIH	1.97	0.73	1	0.51	0.49	0.7	0.19	0.49	0.19	0.61	0.5	0.1	0.48
30	BLR	1	0.83	1	1.27	1.21	1.01	1.45	2.4	1.45	1.31	1	1	1.21
31	CYP	1.58	0.34	1	0.5	1.76	0.85	0.67	1.14	0.67	1.64	1	0.1	0.84
32	EST	1.5	0.87	1	1	2.83	1	2.07	2.5	2.07	1.11	1	1	1.38
33	GEO	0.66	0.38	1	1.2	1.44	0.97	1.4	1.5	1.4	1.35	1	1	1.18
34	HRV	3.83	0.6	1	1.03	1.06	0.8	1.26	1.56	1.26	1.08	2	1	1.04
35	LTU	1.8	0.87	1	1	1.46	0.99	1.25	3.27	1.25	1.87	1	1	1.24
36	LVA	1.28	0.62	1	0.77	0.91	0.8	0.27	0.45	0.27	0.76	0.67	0.1	0.55
37	MDA	1.5	3.41	1	0.95	1.27	0.94	1.17	2.5	1.17	1.41	1	1	1.24
38	MKD	0.7	1	1	1.14	1.67	1.06	1.75	1.71	1.75	1.33	1	1	1.32
39	MLT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	RUS	0.95	1.13	1	1.09	0.88	0.85	1.11	1.64	1.11	1.25	1	1	1.02
41	SVK	2.16	1.41	1	1.38	1.3	1.71	0.44	0.77	0.44	0.83	10.83	2.25	1.21
42	SVN	0.22	0.04	1	0.45	0.73	0.99	0.44	0.69	0.44	1	1	1	0.56
43	TUR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
44	UKR	1.03	1.91	1	1.11	0.79	0.7	0.85	1.73	0.85	0.58	1	0.97	0.97

CLE-Emissionsszenario 2010: NOX –Anteile der Emission 1995

	1	2	3	4	5	6	7a	7b	7c	8	9	10	TOT
AUT	0.93	1.11	0.89	1	0.62	1	0.16	0.58	1	1.09	0.1	1	0.6
ALB	0.74	2.12	0.91	1	1.24	1	1.6	2.04	1	1.4	1	1	1.52
BEL	0.38	1.08	0.86	1	1.07	1	0.18	0.51	1	0.31	1	1	0.53
BGR	0.48	1.99	1.18	1	1.2	1	1.3	1.93	1	1.05	1	1	1.07
CHE	0.72	0.93	1.2	1	0.92	1	0.15	0.86	1	1.3	1	1	0.64
CZE	0.81	0.86	0.29	1	0.94	1	0.36	0.77	1	0.54	1	1	0.67
DEU	0.67	0.88	1.01	1	1.01	1	0.18	0.49	1	0.81	1.06	1	0.55
DNK	0.41	0.65	0.73	1	0.73	1	0.19	0.29	1	0.76	1	1	0.49
ESP	0.98	1.13	1.04	1	1	1	0.3	0.55	1	0.7	1	1	0.68
FIN	0.77	0.71	1.51	1	1.05	1	0.13	0.47	1	0.83	1	1	0.68
FRA	0.32	1.13	0.65	1	1.09	1	0.17	0.38	1	0.88	0.49	1	0.51
GBR	0.47	1.01	0.99	1	1.13	1	0.08	0.62	1	0.82	0.65	1	0.54
GRC	0.61	2.7	1.73	1	0.61	1	0.45	1.23	1	1.58	1	1	0.99
HUN	0.86	1.29	0.72	1	1.25	1	0.57	1.87	1	0.89	1	1	1.01
IRL	0.3	1.24	1.35	1	0.97	1	0.19	1.02	1	0.53	1	1	0.52
ISL	0.41	0.65	0.73	1	0.73	1	0.19	0.29	1	0.76	1	1	0.49
ITA	0.5	1.16	0.65	1	0.91	1	0.17	0.52	1	1.22	1.02	1	0.57
LUX	0.12	1.05	1.06	1	0.63	1	0.18	0.14	1	4.52	1	1	0.47
NLD	0.34	1.26	1.88	1	0.61	1	0.16	0.38	1	0.75	1.05	1	0.54
NOR	5.77	1.24	0.3	1	1.21	1	0.19	0.5	1	0.92	1	1	0.74
POL	0.74	1.31	0.31	1	0.74	1	0.37	1.15	1	1.11	1	1	0.77
PRT	0.62	1.44	1.01	1	1.02	1	0.24	0.79	1	0.79	1.05	1	0.71
ROM	0.64	1.16	1.47	1	1.2	1	1.35	1.15	1	1.26	1	1	1
SUN	0.71	1.12	0.99	1	1.34	1	1.12	1.64	1	1.38	1	1	1.1
SWE	0.61	1.53	0.4	1	0.91	1	0.16	0.22	1	0.83	1	1	0.47
YUG	0.62	0.93	1.23	1	1.28	1	1.46	1.49	1	1.33	1	1	0.98
ARM	0.71	1.12	0.99	1	1.34	1	1.12	1.64	1	1.38	1	1	1.1
AZE	0.71	1.12	0.99	1	1.34	1	1.12	1.64	1	1.38	1	1	1.1
BIH	0.38	1.08	0.86	1	1.07	1	0.18	0.51	1	0.31	1	1	0.53
BLR	0.53	0.84	0.56	1	1.23	1	1.74	3.02	1	1.39	1	1	1.17
CYP	0.61	2.7	1.73	1	0.61	1	0.45	1.23	1	1.58	1	1	0.99
EST	1.21	2.22	1.09	1	3.87	1	1.61	5.2	1	1.12	1	1	1.76
GEO	0.62	0.93	1.23	1	1.28	1	1.46	1.49	1	1.33	1	1	0.98
HRV	0.73	2.64	0.53	1	1.29	1	1.29	1.63	1	1.2	1	1	1.26
LTU	0.5	1.79	1.19	1	4.14	1	1.06	10.29	1	2.04	1	1	1.75
LVA	0.5	1.16	0.65	1	0.91	1	0.17	0.52	1	1.22	1.02	1	0.57
MDA	1.59	1.54	3.57	1	1	1	1.26	2.29	1	1.39	1	1	1.62
MKD	0.52	0.93	1.13	1	1.31	1	1.75	1.79	1	1.33	1	1	0.97
MLT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
RUS	0.71	1.12	0.99	1	1.34	1	1.12	1.64	1	1.38	1	1	1.1
SVK	0.61	1.26	0.63	1	0.97	1	0.38	0.8	1	0.87	1	1	0.74
SVN	0.53	0.79	0.54	1	0.81	1	0.47	0.83	1	1.11	1	1	0.64
TUR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
UKR	0.54	1.25	0.9	1	1.34	1	1.05	1.73	1	1.43	1	1	1.01

CLE-Emissionsszenario 2010: SO₂ –Anteile der Emission 1995

		1	2	3	4	5	6	7a	7b	7c	8	9	10	TOT
1	AUT	0.46	0.85	0.65	1	1	1	1.15	0.07	1	0.39	1	1	0.69
2	ALB	1.02	1.34	0.86	1	1.31	1	1.5	2.15	1	1.39	1	1	1.07
3	BEL	0.32	0.27	0.75	1	0.74	1	0.95	0.1	1	0.03	1.07	1	0.43
4	BGR	0.47	3.72	6.4	1	1.24	1	1.24	0.15	1	0.72	1	1	0.57
5	CHE	0.91	0.56	1	1	1.06	1	1.02	0.11	1	0.83	1	1	0.75
6	CZE	0.28	0.24	0.12	1	0.35	1	1.16	0.35	1	0.59	1	1	0.25
7	DEU	0.19	0.37	0.41	1	0.88	1	0.95	0.09	1	0.54	1.06	1	0.28
8	DNK	0.35	0.28	0.39	1	0.44	1	0.81	0.05	1	0.69	1	1	0.37
9	ESP	0.36	0.5	0.38	1	1.07	1	1.71	0.02	1	0.91	1.04	1	0.45
10	FIN	1.03	0.37	1.72	1	1.29	1	1.2	0.1	1	0.21	1.06	1	1.18
11	FRA	0.27	0.64	0.58	1	0.63	1	1.57	0.01	1	0.65	1.07	1	0.43
12	GBR	0.18	0.31	0.64	1	0.33	1	1.06	0.11	1	0.75	1	1	0.27
13	GRC	0.89	1.34	1.36	1	1.12	1	2.02	0.12	1	1.72	1	1	1
14	HUN	0.42	3.98	0.36	1	1.31	1	1.48	0.21	1	0.34	1	1	0.77
15	IRL	0.15	0.68	0.27	1	0.46	1	1.9	0.18	1	1.27	1	1	0.25
16	ISL	0.35	0.28	0.39	1	0.44	1	0.81	0.05	1	0.69	1	1	0.37
17	ITA	0.3	0.63	0.67	1	0.78	1	1.1	0.02	1	0.69	1.05	1	0.37
18	LUX	0.11	0.35	0.26	1	0.9	1	0.8	0.06	1	1	1	1	0.49
19	NLD	0.33	0	0.55	1	0.47	1	1.02	0.02	1	0.31	1	1	0.35
20	NOR	0.34	0.94	0.31	1	0.91	1	1	0.1	1	0.98	1	1	0.64
21	POL	0.57	0.9	0.17	1	1.47	1	1.83	0.17	1	0.47	1	1	0.59
22	PRT	0.41	1.21	0.49	1	0.68	1	1.61	0.02	1	0.65	1.07	1	0.47
23	ROM	0.51	0.56	0.45	1	1.2	1	1.32	0.09	1	0.64	1	1	0.54
24	SUN	0.92	0.97	0.6	1	1.34	1	1.11	0.12	1	0.46	1	1	0.86
25	SWE	0.7	1.16	0.7	1	1	1	1.26	0.06	1	0.86	1	1	0.82
26	YUG	0.58	0.62	0.74	1	1.29	1	1.46	1.52	1	1.33	1	1	0.64
27	ARM	0.92	0.97	0.6	1	1.34	1	1.11	0.12	1	0.46	1	1	0.86
28	AZE	0.92	0.97	0.6	1	1.34	1	1.11	0.12	1	0.46	1	1	0.86
29	BIH	0.32	0.27	0.75	1	0.74	1	0.95	0.1	1	0.03	1.07	1	0.43
30	BLR	2.02	0.83	1.41	1	1.34	1	1.69	2.4	1	1.3	1	1	1.72
31	CYP	0.89	1.34	1.36	1	1.12	1	2.02	0.12	1	1.72	1	1	1
32	EST	1.51	4.1	0.77	1	3.95	1	2.67	2.38	1	1.06	1	1	1.48
33	GEO	0.58	0.62	0.74	1	1.29	1	1.46	1.52	1	1.33	1	1	0.64
34	HRV	0.78	7.18	0.19	1	1.28	1	1.27	1.58	1	1.21	1	1	1.01
35	LTU	1.29	3.04	2.1	1	7.5	1	1.5	4.91	1	2	1	1	1.77
36	LVA	0.3	0.63	0.67	1	0.78	1	1.1	0.02	1	0.69	1.05	1	0.37
37	MDA	2.09	5.38	19.85	1	1	1	1.33	2.29	1	1.37	1	1	2.74
38	MKD	0.82	0.75	1.06	1	1.29	1	1.8	1.81	1	1.35	1	1	0.86
39	MLT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	RUS	0.92	0.97	0.6	1	1.34	1	1.11	0.12	1	0.46	1	1	0.86
41	SVK	0.25	1.08	0.45	1	0.62	1	1.7	0.32	1	0.65	1	1	0.47
42	SVN	0.15	0.38	0.23	1	0.71	1	1.21	0.2	1	1.33	1	1	0.21
43	TUR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
44	UKR	0.81	1.63	0.19	1	1.34	1	1.01	0.13	1	1.17	1	1	0.81

CLE-Emissionsszenario 2010: NH3 –Anteile der Emission 1995

		1	2	3	4	5	6	7a	7b	7c	8	9	10	TOT
1	AUT	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93
2	ALB	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26
3	BEL	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74
4	BGR	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33
5	CHE	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
6	CZE	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34
7	DEU	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83
8	DNK	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
9	ESP	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
10	FIN	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87
11	FRA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	GBR	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93
13	GRC	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
14	HUN	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
15	IRL	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
16	ISL	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
17	ITA	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
18	LUX	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
19	NLD	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78
20	NOR	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
21	POL	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
22	PRT	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
23	ROM	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09
24	SUN	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07
25	SWE	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
26	YUG	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06
27	ARM	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07
28	AZE	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07
29	BIH	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74
30	BLR	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
31	CYP	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
32	EST	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12
33	GEO	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06
34	HRV	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
35	LTU	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19
36	LVA	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
37	MDA	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
38	MKD	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
39	MLT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	RUS	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07
41	SVK	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
42	SVN	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14
43	TUR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
44	UKR	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15

CLE-Emissionsszenario 2010: PM2.5 –Anteile der Emission 1995

		1	2	3	4	5	6	7a	7b	7c	8	9	10	TOT
1	AUT	1.06	1.27	1.01	1	0.71	1	1.1	0.23	1	1.08	0.11	1	0.82
2	ALB	0.81	2.31	0.99	1	1.35	1	0.71	2.22	1	1.38	1	1	1.15
3	BEL	0.33	0.92	0.73	1	0.91	1	1.13	0.26	1	0.26	1	1	0.52
4	BGR	0.63	2.63	1.55	1	1.58	1	0.68	1.97	1	1.04	1.32	1	0.99
5	CHE	0.72	0.93	1.2	1	0.92	1	0.97	0.38	1	1.77	1	1	0.86
6	CZE	0.71	0.75	0.25	1	0.82	1	0.43	0.52	1	0.56	1	1	0.61
7	DEU	0.52	0.72	0.82	1	0.81	1	1.01	0.26	1	0.88	0.86	1	0.56
8	DNK	0.73	1.14	1.29	1	1.28	1	0.92	0.24	1	0.57	1.76	1	0.69
9	ESP	0.87	1	0.92	1	0.89	1	0.79	0.31	1	0.81	0.89	1	0.72
10	FIN	0.45	0.42	0.89	1	0.62	1	0.84	0.23	1	0.85	1	1	0.58
11	FRA	0.26	0.9	0.52	1	0.87	1	0.78	0.26	1	0.71	0.39	1	0.5
12	GBR	0.44	0.94	0.92	1	1.05	1	0.66	0.21	1	0.68	0.61	1	0.54
13	GRC	0.75	3.32	2.14	1	0.75	1	1.1	0.52	1	1.3	1.23	1	0.99
14	HUN	0.45	0.67	0.38	1	0.65	1	0.5	1.32	1	0.93	1	1	0.54
15	IRL	0.32	1.31	1.42	1	1.02	1	0.68	0.41	1	0.52	1.06	1	0.55
16	ISL	0.73	1.14	1.29	1	1.28	1	0.92	0.24	1	0.57	1.76	1	0.69
17	ITA	0.42	0.98	0.55	1	0.77	1	0.79	0.24	1	1.26	0.86	1	0.55
18	LUX	0.09	0.81	0.81	1	0.48	1	0.88	0.16	1	1	1	1	0.58
19	NLD	0.32	1.18	1.77	1	0.57	1	1.11	0.23	1	1.25	0.98	1	0.61
20	NOR	4.39	0.94	0.23	1	0.92	1	0.89	0.28	1	0.93	0.76	1	0.67
21	POL	0.85	1.5	0.36	1	0.85	1	0.41	0.52	1	1.17	1.15	1	0.82
22	PRT	0.72	1.68	1.18	1	1.19	1	0.67	0.61	1	0.69	1.22	1	0.82
23	ROM	0.57	1.05	1.33	1	1.09	1	0.84	1.2	1	1.14	0.9	1	0.78
24	SUN	0.8	1.26	1.11	1	1.51	1	0.67	1.65	1	1.38	1	1	0.97
25	SWE	0.35	0.89	0.23	1	0.53	1	1.01	0.22	1	0.96	0.58	1	0.43
26	YUG	0.78	1.16	1.55	1	1.61	1	0.91	1.55	1	1.33	1	1	0.9
27	ARM	0.8	1.26	1.11	1	1.51	1	0.67	1.65	1	1.38	1	1	0.97
28	AZE	0.8	1.26	1.11	1	1.51	1	0.67	1.65	1	1.38	1	1	0.97
29	BIH	0.33	0.92	0.73	1	0.91	1	1.13	0.26	1	0.26	1	1	0.52
30	BLR	0.83	1.31	0.88	1	1.93	1	0.76	2.43	1	1.31	1	1	1.1
31	CYP	0.75	3.32	2.14	1	0.75	1	1.1	0.52	1	1.3	1.23	1	0.99
32	EST	0.55	1	0.49	1	1.74	1	1.41	1.06	1	0.57	1	1	0.61
33	GEO	0.78	1.16	1.55	1	1.61	1	0.91	1.55	1	1.33	1	1	0.9
34	HRV	0.85	3.1	0.62	1	1.51	1	0.94	1.6	1	1.15	1	1	1.18
35	LTU	0.54	1.93	1.29	1	4.47	1	0.81	2.25	1	1.38	1	1	1.02
36	LVA	0.42	0.98	0.55	1	0.77	1	0.79	0.24	1	1.26	0.86	1	0.55
37	MDA	2.17	2.11	4.87	1	1	1	0.77	2.32	1	1.38	1	1	2.09
38	MKD	0.59	1.07	1.29	1	1.49	1	1	1.82	1	1.29	1	1	0.74
39	MLT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	RUS	0.8	1.26	1.11	1	1.51	1	0.67	1.65	1	1.38	1	1	0.97
41	SVK	0.59	1.21	0.6	1	0.92	1	0.62	0.48	1	0.82	0.96	1	0.69
42	SVN	0.83	1.23	0.83	1	1.26	1	0.64	0.66	1	1.15	1	1	0.87
43	TUR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
44	UKR	0.61	1.41	1.02	1	1.51	1	0.43	1.77	1	0.93	1	1	0.85

CLE-Emissionsszenario 2010: PM10-PM2.5–Anteile der Emission 1995

		1	2	3	4	5	6	7a	7b	7c	8	9	10	TOT
1	AUT	0.6	0.72	0.57	1	0.4	1	1.25	0.59	1	0.63	0.06	1	0.59
2	ALB	0.46	1.32	0.57	1	0.77	1	1	2.11	1	1	1	1	0.65
3	BEL	0.2	0.57	0.45	1	0.56	1	1.35	0.75	1	0.3	1	1	0.46
4	BGR	0.52	2.17	1.28	1	1.3	1	0.89	2	1	0.2	1.09	1	0.79
5	CHE	0.55	0.71	0.92	1	0.71	1	1.1	1.09	1	2	0.77	1	0.87
6	CZE	0.45	0.48	0.16	1	0.52	1	0.76	1.05	1	0.4	1	1	0.4
7	DEU	0.36	0.52	0.58	1	0.57	1	1.22	0.68	1	0.8	0.62	1	0.53
8	DNK	0.57	0.89	1.01	1	1	1	1.15	0.65	1	0.58	1.37	1	0.7
9	ESP	0.73	0.84	0.78	1	0.75	1	1.14	0.78	1	0.72	0.75	1	0.78
10	FIN	0.37	0.34	0.72	1	0.5	1	1.18	0.7	1	1	1	1	0.56
11	FRA	0.18	0.64	0.37	1	0.62	1	1.14	0.67	1	0.57	0.28	1	0.51
12	GBR	0.24	0.51	0.5	1	0.57	1	1.04	0.66	1	0.65	0.33	1	0.42
13	GRC	0.68	3.02	1.94	1	0.69	1	1.43	1.04	1	1.1	1.12	1	0.93
14	HUN	0.17	0.25	0.14	1	0.24	1	0.78	1.77	1	1	1	1	0.21
15	IRL	0.15	0.6	0.66	1	0.47	1	1.11	1.16	1	0.25	0.49	1	0.3
16	ISL	0.57	0.89	1.01	1	1	1	1.15	0.65	1	0.58	1.37	1	0.7
17	ITA	0.48	1.11	0.62	1	0.87	1	1.12	0.73	1	1.2	0.98	1	0.76
18	LUX	0.06	0.53	0.53	1	0.32	1	1	0.44	1	1	1	1	0.42
19	NLD	0.25	0.92	1.38	1	0.45	1	1.35	0.75	1	1.23	0.77	1	0.7
20	NOR	3.18	0.68	0.16	1	0.67	1	1.15	0.83	1	1	0.55	1	0.61
21	POL	0.57	1.01	0.24	1	0.57	1	0.75	0.97	1	1.13	0.77	1	0.56
22	PRT	0.62	1.44	1.01	1	1.02	1	1.08	1.05	1	0.56	1.05	1	0.85
23	ROM	0.47	0.85	1.08	1	0.88	1	1.09	1.22	1	0.16	0.73	1	0.62
24	SUN	0.72	1.14	1.01	1	1.36	1	0.78	1.7	1	1.37	1	1	0.85
25	SWE	0.48	1.2	0.32	1	0.72	1	1.24	0.66	1	1.07	0.79	1	0.65
26	YUG	0.62	0.93	1.24	1	1.29	1	1.16	1.54	1	1.33	1	1	0.7
27	ARM	0.72	1.14	1.01	1	1.36	1	0.78	1.7	1	1.37	1	1	0.85
28	AZE	0.72	1.14	1.01	1	1.36	1	0.78	1.7	1	1.37	1	1	0.85
29	BIH	0.2	0.57	0.45	1	0.56	1	1.35	0.75	1	0.3	1	1	0.46
30	BLR	0.55	0.86	0.58	1	1.27	1	1	2.44	1	0.91	1	1	0.71
31	CYP	0.68	3.02	1.94	1	0.69	1	1.43	1.04	1	1.1	1.12	1	0.93
32	EST	0.23	0.43	0.21	1	0.74	1	2.2	1.22	1	0.5	1	1	0.26
33	GEO	0.62	0.93	1.24	1	1.29	1	1.16	1.54	1	1.33	1	1	0.7
34	HRV	0.93	3.39	0.68	1	1.65	1	1.11	1.63	1	2	1	1	1.27
35	LTU	0.26	0.93	0.62	1	2.16	1	1.09	2.13	1	2	1	1	0.5
36	LVA	0.48	1.11	0.62	1	0.87	1	1.12	0.73	1	1.2	0.98	1	0.76
37	MDA	2.77	2.69	6.23	1	1	1	0.89	2.2	1	0.8	1	1	2.9
38	MKD	0.47	0.85	1.03	1	1.19	1	1.33	1.8	1	1	1	1	0.57
39	MLT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	RUS	0.72	1.14	1.01	1	1.36	1	0.78	1.7	1	1.37	1	1	0.85
41	SVK	0.62	1.27	0.63	1	0.98	1	1.1	0.93	1	0.16	1.01	1	0.75
42	SVN	0.35	0.52	0.35	1	0.53	1	1	0.93	1	1	1	1	0.41
43	TUR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
44	UKR	0.58	1.34	0.97	1	1.43	1	0.59	1.8	1	0.44	1	1	0.79

MFR- Emissionsszenario 2010: NMVOC –Anteile der Emission 1995

		1	2	3	4	5	6	7a	7b	7c	8	9	10	TOT
1	AUT	0.58	0.61	1	0.32	0.56	0.46	0.26	0.4	0.26	0.51	1	0	0.42
2	ALB	0.67	0.54	1	0.22	0.29	0.5	0.52	0.85	0.52	0.75	1	0.8	0.49
3	BEL	1.97	0.66	1	0.2	0.32	0.44	0.18	0.49	0.18	0.56	0.5	0.1	0.34
4	BGR	1.56	0.65	1	0.17	0.3	0.42	0.34	0.84	0.34	0.75	1	0.2	0.37
5	CHE	1.29	1.06	1	0.31	0.28	0.38	0.21	0.56	0.21	2.38	0.89	0.67	0.37
6	CZE	0.77	0.14	1	0.89	0.2	0.37	0.2	0.72	0.2	0.49	1	1	0.39
7	DEU	0.99	0.56	1	0.34	0.33	0.52	0.16	0.71	0.16	0.64	1.13	1	0.41
8	DNK	0.72	0.4	1	0.12	0.49	0.53	0.17	0.29	0.17	0.98	0	0	0.39
9	ESP	1.14	0.4	1	0.55	0.73	0.51	0.34	0.46	0.34	0.61	0.96	0.1	0.47
10	FIN	1.35	0.18	1	0.24	0.26	0.51	0.16	0.43	0.16	0.5	1	1	0.32
11	FRA	0.85	0.35	1	0.57	0.62	0.46	0.23	0.37	0.23	0.54	0.71	0.1	0.39
12	GBR	0.98	0.36	1	0.57	0.34	0.82	0.13	0.47	0.13	0.46	0.55	1.75	0.46
13	GRC	1.58	0.26	1	0.19	0.39	0.47	0.47	0.52	0.47	1.11	1	0.1	0.49
14	HUN	0.72	0.84	1	0.17	0.62	0.49	0.33	1.28	0.33	0.67	1	1	0.46
15	IRL	1.71	0.26	1	0.32	0.44	0.45	0.29	0.82	0.29	0.42	1	0.09	0.36
16	ISL	0.72	0.4	1	0.12	0.49	0.53	0.17	0.29	0.17	0.98	0	0	0.39
17	ITA	1.28	0.49	1	0.31	0.72	0.48	0.19	0.45	0.19	0.46	0.67	0.1	0.36
18	LUX	2	0.25	1	0.5	0.36	0.5	0.11	0.18	0.11	1.5	1	1	0.28
19	NLD	1.65	0.51	1	0.33	0.77	0.57	0.16	0.41	0.16	0.57	1.33	1	0.4
20	NOR	1.75	0.35	1	0.14	0.33	0.71	0.18	0.41	0.18	0.58	0	0	0.37
21	POL	1.28	0.31	1	0.98	0.59	0.59	0.27	0.88	0.27	1.3	2	0.7	0.52
22	PRT	1	0.44	1	0.35	0.6	0.46	0.25	0.74	0.25	0.65	0.92	1	0.44
23	ROM	1.03	0.33	1	0.25	0.47	0.32	0.38	0.49	0.38	1.03	1	0.2	0.34
24	SUN	0.95	0.39	1	0.18	0.59	0.23	0.31	0.68	0.31	0.84	0.9	0.2	0.33
25	SWE	1.39	0.37	1	0.32	0.86	0.8	0.15	0.21	0.15	1.1	1	1	0.41
26	YUG	0.66	0.15	1	0.14	0.2	0.32	0.38	0.65	0.38	0.76	1	0.2	0.34
27	ARM	0.95	0.39	1	0.18	0.59	0.23	0.31	0.68	0.31	0.84	0.9	0.2	0.33
28	AZE	0.95	0.39	1	0.18	0.59	0.23	0.31	0.68	0.31	0.84	0.9	0.2	0.33
29	BIH	1.97	0.66	1	0.2	0.32	0.44	0.18	0.49	0.18	0.56	0.5	0.1	0.34
30	BLR	1	0.38	1	0.09	0.94	0.26	0.4	1	0.4	0.73	0.9	0.2	0.38
31	CYP	1.58	0.26	1	0.19	0.39	0.47	0.47	0.52	0.47	1.11	1	0.1	0.49
32	EST	1.5	0.29	1	0.19	0.5	0.45	0.61	1.08	0.61	0.78	1	1	0.45
33	GEO	0.66	0.15	1	0.14	0.2	0.32	0.38	0.65	0.38	0.76	1	0.2	0.34
34	HRV	3.83	0.43	1	0.14	0.64	0.34	0.43	0.67	0.43	0.67	1.8	1	0.42
35	LTU	1.8	0.29	1	0.33	0.31	0.4	0.35	1.91	0.35	1.65	1	1	0.48
36	LVA	1.28	0.49	1	0.31	0.72	0.48	0.19	0.45	0.19	0.46	0.67	0.1	0.36
37	MDA	1.5	1.24	1	0.47	0.18	0.38	0.3	0.83	0.3	0.82	1	0.2	0.44
38	MKD	0.7	1	1	0.24	0.17	0.42	0.52	0.71	0.52	0.67	1	1	0.47
39	MLT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	RUS	0.95	0.39	1	0.18	0.59	0.23	0.31	0.68	0.31	0.84	0.9	0.2	0.33
41	SVK	2.16	0.58	1	0.2	0.81	0.66	0.22	0.61	0.22	0.7	9.5	2.25	0.59
42	SVN	0.22	0.02	1	0.3	0.17	0.47	0.32	0.46	0.32	0.83	1	1	0.33
43	TUR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
44	UKR	1.03	0.67	1	0.11	0.15	0.27	0.25	0.77	0.25	0.47	0.9	0.2	0.32

MFR-Emissionsszenario 2010: NOX –Anteile der Emission 1995

		1	2	3	4	5	6	7a	7b	7c	8	9	10	TOT
1	AUT	0.58	0.7	0.56	1	0.39	1	0.15	0.58	1	0.9	0.06	1	0.48
2	ALB	0.25	0.71	0.3	1	0.41	1	0.58	1.01	1	0.76	1	1	0.66
3	BEL	0.2	0.56	0.44	1	0.55	1	0.16	0.51	1	0.26	1	1	0.36
4	BGR	0.17	0.72	0.43	1	0.43	1	0.48	0.96	1	0.78	0.36	1	0.48
5	CHE	0.47	0.6	0.78	1	0.6	1	0.15	0.86	1	1.07	0.65	1	0.52
6	CZE	0.24	0.26	0.08	1	0.28	1	0.29	0.63	1	0.41	1	1	0.32
7	DEU	0.47	0.62	0.71	1	0.72	1	0.18	0.49	1	0.79	0.75	1	0.47
8	DNK	0.2	0.32	0.36	1	0.36	1	0.19	0.29	1	0.63	0.49	1	0.35
9	ESP	0.3	0.35	0.32	1	0.3	1	0.3	0.55	1	0.58	0.3	1	0.43
10	FIN	0.28	0.26	0.56	1	0.38	1	0.13	0.47	1	0.68	1	1	0.4
11	FRA	0.14	0.49	0.28	1	0.47	1	0.17	0.38	1	0.74	0.21	1	0.38
12	GBR	0.19	0.41	0.4	1	0.45	1	0.08	0.62	1	0.71	0.26	1	0.37
13	GRC	0.31	1.37	0.88	1	0.31	1	0.45	0.74	1	1.4	0.51	1	0.71
14	HUN	0.29	0.43	0.24	1	0.42	1	0.44	1.36	1	0.67	1	1	0.56
15	IRL	0.12	0.51	0.55	1	0.4	1	0.19	1.02	1	0.45	0.41	1	0.34
16	ISL	0.2	0.32	0.36	1	0.36	1	0.19	0.29	1	0.63	0.49	1	0.35
17	ITA	0.24	0.55	0.31	1	0.43	1	0.17	0.52	1	1.05	0.49	1	0.42
18	LUX	0.05	0.45	0.45	1	0.27	1	0.18	0.14	1	3.81	1	1	0.27
19	NLD	0.18	0.65	0.97	1	0.31	1	0.16	0.38	1	0.71	0.54	1	0.4
20	NOR	3.45	0.74	0.18	1	0.73	1	0.19	0.5	1	0.79	0.6	1	0.59
21	POL	0.26	0.46	0.11	1	0.26	1	0.29	0.94	1	0.84	0.35	1	0.4
22	PRT	0.21	0.49	0.34	1	0.34	1	0.24	0.55	1	0.66	0.35	1	0.42
23	ROM	0.2	0.36	0.46	1	0.37	1	0.49	0.57	1	0.86	0.31	1	0.42
24	SUN	0.22	0.35	0.31	1	0.42	1	0.44	0.81	1	0.75	1	1	0.46
25	SWE	0.45	1.12	0.3	1	0.67	1	0.16	0.22	1	0.83	0.73	1	0.43
26	YUG	0.17	0.25	0.34	1	0.35	1	0.54	0.74	1	0.72	1	1	0.36
27	ARM	0.22	0.35	0.31	1	0.42	1	0.44	0.81	1	0.75	1	1	0.46
28	AZE	0.22	0.35	0.31	1	0.42	1	0.44	0.81	1	0.75	1	1	0.46
29	BIH	0.2	0.56	0.44	1	0.55	1	0.16	0.51	1	0.26	1	1	0.36
30	BLR	0.23	0.35	0.24	1	0.52	1	0.64	1.5	1	0.76	1	1	0.53
31	CYP	0.31	1.37	0.88	1	0.31	1	0.45	0.74	1	1.4	0.51	1	0.71
32	EST	0.31	0.58	0.28	1	1	1	0.59	2.58	1	0.62	1	1	0.65
33	GEO	0.17	0.25	0.34	1	0.35	1	0.54	0.74	1	0.72	1	1	0.36
34	HRV	0.29	1.04	0.21	1	0.51	1	0.47	0.81	1	0.65	1	1	0.54
35	LTU	0.33	1.17	0.78	1	2.71	1	0.39	7.09	1	1.89	1	1	1.22
36	LVA	0.24	0.55	0.31	1	0.43	1	0.17	0.52	1	1.05	0.49	1	0.42
37	MDA	0.45	0.44	1.02	1	1	1	0.49	1.14	1	0.75	1	1	0.63
38	MKD	0.16	0.28	0.34	1	0.39	1	0.63	0.89	1	0.72	1	1	0.38
39	MLT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	RUS	0.22	0.35	0.31	1	0.42	1	0.44	0.81	1	0.75	1	1	0.46
41	SVK	0.27	0.56	0.28	1	0.43	1	0.3	0.65	1	0.66	0.45	1	0.48
42	SVN	0.22	0.33	0.23	1	0.34	1	0.36	0.59	1	0.86	1	1	0.43
43	TUR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
44	UKR	0.21	0.5	0.36	1	0.53	1	0.38	0.86	1	1.24	1	1	0.48

MFR-Emissionsszenario 2010: SO₂ –Anteile der Emission 1995

		1	2	3	4	5	6	7a	7b	7c	8	9	10	TOT
1	AUT	0.36	0.67	0.51	1	0.79	1	1.15	0.07	1	0.39	0.79	1	0.55
2	ALB	0.14	0.18	0.12	1	0.18	1	1.5	0.1	1	0.06	1	1	0.13
3	BEL	0.22	0.19	0.53	1	0.53	1	0.95	0.1	1	0.03	0.76	1	0.31
4	BGR	0.08	0.63	1.08	1	0.21	1	1.24	0.15	1	0.2	0.17	1	0.1
5	CHE	0.4	0.24	0.44	1	0.46	1	1.02	0.11	1	0.83	0.44	1	0.35
6	CZE	0.26	0.23	0.12	1	0.33	1	1.16	0.35	1	0.14	0.95	1	0.24
7	DEU	0.16	0.29	0.33	1	0.7	1	0.95	0.09	1	0.54	0.82	1	0.22
8	DNK	0.12	0.1	0.14	1	0.16	1	0.81	0.05	1	0.42	0.35	1	0.14
9	ESP	0.08	0.11	0.08	1	0.23	1	1.71	0.02	1	0.24	0.22	1	0.1
10	FIN	0.62	0.23	1.04	1	0.78	1	1.2	0.1	1	0.21	0.64	1	0.72
11	FRA	0.1	0.24	0.22	1	0.24	1	1.57	0.01	1	0.44	0.41	1	0.17
12	GBR	0.12	0.22	0.44	1	0.23	1	1.06	0.11	1	0.38	1	1	0.18
13	GRC	0.13	0.2	0.21	1	0.17	1	2.02	0.12	1	0.42	1	1	0.17
14	HUN	0.23	2.15	0.19	1	0.71	1	1.48	0.21	1	0.08	1	1	0.42
15	IRL	0.08	0.36	0.15	1	0.24	1	1.9	0.18	1	0.3	1	1	0.13
16	ISL	0.12	0.1	0.14	1	0.16	1	0.81	0.05	1	0.42	0.35	1	0.14
17	ITA	0.12	0.25	0.27	1	0.31	1	1.1	0.02	1	0.27	0.42	1	0.15
18	LUX	0.06	0.2	0.14	1	0.51	1	0.8	0.06	1	1	1	1	0.28
19	NLD	0.33	0	0.55	1	0.47	1	1.02	0.02	1	0.31	1	1	0.35
20	NOR	0.27	0.75	0.25	1	0.73	1	1	0.1	1	0.98	1	1	0.54
21	POL	0.17	0.26	0.05	1	0.43	1	1.83	0.17	1	0.15	0.29	1	0.18
22	PRT	0.09	0.25	0.1	1	0.14	1	1.61	0.02	1	0.16	0.22	1	0.1
23	ROM	0.08	0.09	0.07	1	0.2	1	1.32	0.09	1	0.19	1	1	0.09
24	SUN	0.23	0.24	0.15	1	0.34	1	1.11	0.12	1	0.1	1	1	0.22
25	SWE	0.56	0.92	0.55	1	0.79	1	1.26	0.06	1	0.86	0.79	1	0.66
26	YUG	0.07	0.08	0.09	1	0.16	1	1.46	0.1	1	0.13	1	1	0.08
27	ARM	0.23	0.24	0.15	1	0.34	1	1.11	0.12	1	0.1	1	1	0.22
28	AZE	0.23	0.24	0.15	1	0.34	1	1.11	0.12	1	0.1	1	1	0.22
29	BIH	0.22	0.19	0.53	1	0.53	1	0.95	0.1	1	0.03	0.76	1	0.31
30	BLR	0.21	0.09	0.15	1	0.14	1	1.69	0.18	1	0.1	1	1	0.18
31	CYP	0.13	0.2	0.21	1	0.17	1	2.02	0.12	1	0.42	1	1	0.17
32	EST	0.12	0.32	0.06	1	0.31	1	2.67	0.18	1	0.1	1	1	0.12
33	GEO	0.07	0.08	0.09	1	0.16	1	1.46	0.1	1	0.13	1	1	0.08
34	HRV	0.19	1.77	0.05	1	0.32	1	1.27	1.58	1	0.29	1	1	0.26
35	LTU	0.23	0.54	0.37	1	1.33	1	1.5	0.37	1	0.45	1	1	0.31
36	LVA	0.12	0.25	0.27	1	0.31	1	1.1	0.02	1	0.27	0.42	1	0.15
37	MDA	0.36	0.92	3.38	1	1	1	1.33	0.17	1	0.1	1	1	0.45
38	MKD	0.05	0.05	0.07	1	0.09	1	1.8	0.12	1	0.08	1	1	0.06
39	MLT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	RUS	0.23	0.24	0.15	1	0.34	1	1.11	0.12	1	0.1	1	1	0.22
41	SVK	0.2	0.9	0.38	1	0.51	1	1.7	0.32	1	0.15	0.83	1	0.39
42	SVN	0.06	0.16	0.1	1	0.29	1	1.21	0.2	1	0.3	1	1	0.09
43	TUR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
44	UKR	0.21	0.43	0.05	1	0.35	1	1.01	0.13	1	0.38	1	1	0.22

MFR-Emissionsszenario 2010: NH3 –Anteile der Emission 1995

		1	2	3	4	5	6	7a	7b	7c	8	9	10	TOT
1	AUT	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93
2	ALB	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26
3	BEL	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74
4	BGR	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33
5	CHE	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
6	CZE	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34
7	DEU	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83
8	DNK	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
9	ESP	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
10	FIN	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87
11	FRA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	GBR	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93
13	GRC	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
14	HUN	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
15	IRL	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
16	ISL	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
17	ITA	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
18	LUX	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
19	NLD	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78
20	NOR	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
21	POL	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
22	PRT	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
23	ROM	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09
24	SUN	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07
25	SWE	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
26	YUG	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06
27	ARM	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07
28	AZE	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07
29	BIH	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74
30	BLR	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
31	CYP	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
32	EST	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12
33	GEO	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06
34	HRV	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
35	LTU	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19
36	LVA	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
37	MDA	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
38	MKD	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
39	MLT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	RUS	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07
41	SVK	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
42	SVN	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14
43	TUR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
44	UKR	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15

MFR-Emissionsszenario 2010: PM2.5 –Anteile der Emission 1995

		1	2	3	4	5	6	7a	7b	7c	8	9	10	TOT
1	AUT	0.63	0.76	0.61	1	0.43	1	1	0.12	1	0.71	0.07	1	0.5
2	ALB	0.31	0.88	0.38	1	0.52	1	0.43	0.17	1	0.75	1	1	0.41
3	BEL	0.16	0.46	0.36	1	0.45	1	1.03	0.15	1	0.17	1	1	0.28
4	BGR	0.15	0.61	0.36	1	0.37	1	0.38	0.15	1	0.67	0.31	1	0.23
5	CHE	0.41	0.53	0.68	1	0.53	1	0.83	0.2	1	1.15	0.57	1	0.53
6	CZE	0.2	0.21	0.07	1	0.23	1	0.36	0.13	1	0.3	1	1	0.18
7	DEU	0.38	0.52	0.6	1	0.59	1	0.94	0.13	1	0.55	0.63	1	0.4
8	DNK	0.36	0.57	0.64	1	0.63	1	0.9	0.12	1	0.4	0.87	1	0.38
9	ESP	0.42	0.49	0.45	1	0.43	1	0.65	0.14	1	0.55	0.43	1	0.37
10	FIN	0.3	0.28	0.59	1	0.41	1	0.82	0.11	1	0.55	1	1	0.39
11	FRA	0.14	0.48	0.28	1	0.46	1	0.72	0.12	1	0.49	0.21	1	0.28
12	GBR	0.22	0.48	0.47	1	0.53	1	0.64	0.11	1	0.46	0.31	1	0.31
13	GRC	0.34	1.53	0.98	1	0.35	1	0.8	0.12	1	0.84	0.57	1	0.47
14	HUN	0.16	0.24	0.13	1	0.23	1	0.38	0.17	1	0.51	1	1	0.19
15	IRL	0.17	0.71	0.77	1	0.56	1	0.66	0.21	1	0.33	0.57	1	0.32
16	ISL	0.36	0.57	0.64	1	0.63	1	0.9	0.12	1	0.4	0.87	1	0.38
17	ITA	0.2	0.47	0.27	1	0.37	1	0.65	0.11	1	0.79	0.42	1	0.3
18	LUX	0.04	0.36	0.36	1	0.21	1	0.88	0.09	1	1	1	1	0.27
19	NLD	0.23	0.83	1.24	1	0.4	1	1.05	0.13	1	0.81	0.69	1	0.43
20	NOR	2.16	0.46	0.11	1	0.45	1	0.85	0.13	1	0.67	0.37	1	0.39
21	POL	0.33	0.57	0.14	1	0.32	1	0.38	0.13	1	0.62	0.44	1	0.32
22	PRT	0.33	0.76	0.54	1	0.54	1	0.6	0.14	1	0.5	0.56	1	0.37
23	ROM	0.13	0.24	0.3	1	0.24	1	0.48	0.1	1	0.66	0.2	1	0.18
24	SUN	0.27	0.43	0.38	1	0.52	1	0.33	0.12	1	0.69	1	1	0.32
25	SWE	0.24	0.61	0.16	1	0.36	1	0.99	0.11	1	0.63	0.4	1	0.3
26	YUG	0.15	0.23	0.31	1	0.32	1	0.49	0.13	1	0.67	1	1	0.18
27	ARM	0.27	0.43	0.38	1	0.52	1	0.33	0.12	1	0.69	1	1	0.32
28	AZE	0.27	0.43	0.38	1	0.52	1	0.33	0.12	1	0.69	1	1	0.32
29	BIH	0.16	0.46	0.36	1	0.45	1	1.03	0.15	1	0.17	1	1	0.28
30	BLR	0.29	0.46	0.31	1	0.67	1	0.42	0.2	1	0.65	1	1	0.36
31	CYP	0.34	1.53	0.98	1	0.35	1	0.8	0.12	1	0.84	0.57	1	0.47
32	EST	0.16	0.3	0.14	1	0.52	1	0.76	0.08	1	0.29	1	1	0.18
33	GEO	0.15	0.23	0.31	1	0.32	1	0.49	0.13	1	0.67	1	1	0.18
34	HRV	0.31	1.13	0.23	1	0.55	1	0.53	0.13	1	0.6	1	1	0.4
35	LTU	0.21	0.74	0.49	1	1.72	1	0.42	0.17	1	0.83	1	1	0.4
36	LVA	0.2	0.47	0.27	1	0.37	1	0.65	0.11	1	0.79	0.42	1	0.3
37	MDA	0.8	0.78	1.8	1	1	1	0.37	0.18	1	0.68	1	1	0.76
38	MKD	0.12	0.22	0.27	1	0.31	1	0.63	0.14	1	0.57	1	1	0.15
39	MLT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	RUS	0.27	0.43	0.38	1	0.52	1	0.33	0.12	1	0.69	1	1	0.32
41	SVK	0.23	0.47	0.23	1	0.36	1	0.49	0.12	1	0.44	0.37	1	0.27
42	SVN	0.3	0.45	0.3	1	0.46	1	0.49	0.1	1	0.62	1	1	0.32
43	TUR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
44	UKR	0.15	0.34	0.25	1	0.37	1	0.25	0.13	1	0.68	1	1	0.21

MFR-Emissionsszenario 2010: PM10-PM2.5–Anteile der Emission 1995

		1	2	3	4	5	6	7a	7b	7c	8	9	10	TOT
1	AUT	0.47	0.57	0.45	1	0.32	1	1.21	0.54	1	0.38	0.05	1	0.49
2	ALB	0.15	0.43	0.18	1	0.25	1	0.8	1.11	1	0	1	1	0.22
3	BEL	0.13	0.38	0.3	1	0.37	1	1.32	0.68	1	0.2	1	1	0.34
4	BGR	0.07	0.29	0.17	1	0.17	1	0.74	1	1	0.12	0.14	1	0.11
5	CHE	0.41	0.53	0.68	1	0.52	1	1.06	1	1	1	0.57	1	0.72
6	CZE	0.1	0.11	0.04	1	0.12	1	0.73	0.82	1	0.2	1	1	0.09
7	DEU	0.31	0.44	0.5	1	0.49	1	1.2	0.61	1	0.46	0.53	1	0.47
8	DNK	0.33	0.52	0.59	1	0.58	1	1.15	0.58	1	0.33	0.8	1	0.46
9	ESP	0.39	0.44	0.41	1	0.39	1	1.08	0.68	1	0.5	0.39	1	0.47
10	FIN	0.3	0.27	0.58	1	0.4	1	1.18	0.63	1	0.63	1	1	0.47
11	FRA	0.13	0.45	0.26	1	0.44	1	1.12	0.59	1	0.39	0.2	1	0.4
12	GBR	0.14	0.31	0.3	1	0.34	1	1.03	0.6	1	0.4	0.2	1	0.3
13	GRC	0.23	1.01	0.65	1	0.23	1	1.31	0.82	1	0.7	0.37	1	0.35
14	HUN	0.06	0.09	0.05	1	0.09	1	0.74	1.15	1	0.6	1	1	0.08
15	IRL	0.1	0.39	0.43	1	0.31	1	1.11	1.03	1	0.25	0.32	1	0.21
16	ISL	0.33	0.52	0.59	1	0.58	1	1.15	0.58	1	0.33	0.8	1	0.46
17	ITA	0.33	0.78	0.44	1	0.61	1	1.06	0.66	1	0.67	0.68	1	0.58
18	LUX	0.04	0.34	0.34	1	0.2	1	1	0.44	1	1	1	1	0.29
9	NLD	0.21	0.75	1.13	1	0.36	1	1.33	0.7	1	0.77	0.63	1	0.62
20	NOR	2.34	0.5	0.12	1	0.49	1	1.1	0.74	1	0.6	0.41	1	0.49
21	POL	0.23	0.41	0.1	1	0.23	1	0.73	0.75	1	0.58	0.32	1	0.23
22	PRT	0.35	0.8	0.57	1	0.57	1	1.04	0.81	1	0.44	0.58	1	0.56
23	ROM	0.05	0.1	0.12	1	0.1	1	0.91	0.64	1	0.09	0.08	1	0.08
24	SUN	0.29	0.46	0.41	1	0.55	1	0.6	0.87	1	0.69	1	1	0.35
25	SWE	0.38	0.95	0.25	1	0.57	1	1.24	0.6	1	0.64	0.62	1	0.55
26	YUG	0.04	0.06	0.08	1	0.08	1	0.92	0.83	1	0.67	1	1	0.05
27	ARM	0.29	0.46	0.41	1	0.55	1	0.6	0.87	1	0.69	1	1	0.35
28	AZE	0.29	0.46	0.41	1	0.55	1	0.6	0.87	1	0.69	1	1	0.35
29	BIH	0.13	0.38	0.3	1	0.37	1	1.32	0.68	1	0.2	1	1	0.34
30	BLR	0.16	0.26	0.17	1	0.38	1	0.8	1.29	1	0.45	1	1	0.23
31	CYP	0.23	1.01	0.65	1	0.23	1	1.31	0.82	1	0.7	0.37	1	0.35
32	EST	0.03	0.06	0.03	1	0.1	1	1.8	0.56	1	0	1	1	0.04
33	GEO	0.04	0.06	0.08	1	0.08	1	0.92	0.83	1	0.67	1	1	0.05
34	HRV	0.18	0.64	0.13	1	0.31	1	0.89	0.84	1	1	1	1	0.3
35	LTU	0.08	0.27	0.18	1	0.63	1	0.91	1.13	1	1	1	1	0.18
36	LVA	0.33	0.78	0.44	1	0.61	1	1.06	0.66	1	0.67	0.68	1	0.58
37	MDA	1.06	1.03	2.38	1	1	1	0.56	1.2	1	0.4	1	1	1.12
38	MKD	0.04	0.07	0.08	1	0.1	1	1.33	1	1	1	1	1	0.05
39	MLT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	RUS	0.29	0.46	0.41	1	0.55	1	0.6	0.87	1	0.69	1	1	0.35
41	SVK	0.26	0.55	0.27	1	0.42	1	1	0.75	1	0.11	0.43	1	0.33
42	SVN	0.1	0.15	0.1	1	0.16	1	0.93	0.63	1	1	1	1	0.14
43	TUR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
44	UKR	0.18	0.42	0.3	1	0.45	1	0.5	0.93	1	0.3	1	1	0.25