

INHALTSVERZEICHNIS

I.	EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG.....	1
II.	UNTERSUCHUNGSMETHODEN UND BISHERIGER KENNTNISSTAND	7
1.	Experimentelle Studien.....	8
1.1	Tierexperimentelle Studien	8
1.2	Humanexperimentelle Studien	9
2.	Epidemiologische Studien.....	10
2.1	Deskriptive Studien.....	10
2.2	Morbiditätsstudien	11
2.2.1	Prospektive Morbiditätsstudien	11
2.2.2	Retrospektive Morbiditätsstudien.....	13
2.3	Mortalitätsstudien	14
2.3.1	Prospektive Mortalitätsstudien	14
2.3.2	Retrospektive Mortalitätsstudien	14
III.	UNTERSUCHUNGSANSATZ.....	17
1.	Zielsetzung und Grundprinzipien der Vorgehensweise.....	17
2.	Auswahl der Untersuchungsgebiete	23
3.	Auswahl und Aufbereitung der verwendeten Datenbasis im Gesundheitsbereich.....	24
3.1	Auswahl der Gesundheitsdaten	24
3.2	Aufbereitung des Datenmaterials	27
3.3	Berücksichtigung der Verschiebung von Gesundheitsdaten.....	33
3.3.1	Bevölkerungsstruktur	33
3.3.2	Wanderungsbilanz	34
4.	Auswahl und Aufbereitung der verwendeten Datenbasis im Um- weltbereich	36
4.1	Auswahl und Aufbereitung der Zielvariablen.....	36
4.2	Auswahl und Aufbereitung der Störvariablen.....	41
5.	Indexverfahren.....	43
5.1	Notwendigkeit eines Indexverfahrens.....	43
5.2	Durchführung des Indexverfahrens	44
5.2.1	Diskussion des Ansatzes A und B	47
5.2.2	Ergebnis.....	56
IV	UMWELTANALYSE.....	59
1.	Zielvariablen "Luftschadstoffe in der Außenluft"	59
1.1	Charakteristika der Luftschadstoffe.....	59
1.1.1	Schwefeldioxid (SO ₂)	59
1.1.2	Stickstoffdioxid (NO ₂).....	61
1.1.3	Kohlenmonoxid (CO).....	62

1.1.4	Schwebstaub	64
1.1.5	Metalle	65
1.1.6	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAHs).....	66
1.1.7	Sonstige Luftschadstoffe	67
1.2	Emissionsanalyse.....	68
1.2.1	Emissionsentwicklung	68
1.2.2	Emissionsquellhöhe	74
1.2.3	Regionale Verteilung der Schadstoffe	79
1.3	Immissionsanalyse	87
1.3.1	Schwefeldioxid (SO ₂)	88
1.3.2	Stickstoffdioxid (NO ₂).....	92
1.3.3	Kohlenmonoxid (CO).....	94
1.3.4	Schwebstaub.....	96
1.4	Flächenbezogene Immissionswerte mit Indexwerten	98
2.	Störvariablen.....	106
2.1	Rauchen.....	106
2.1.1	Gesundheitsrelevanz des Rauchens	106
2.1.2	Ergebnis des "Mikrozensus 1978".....	108
2.1.2.1	Geschlechtsspezifisches Rauchverhalten.....	110
2.1.2.1.1	Allgemein	110
2.1.2.1.2	Untersuchungsgebiet Bundesrepublik Deutschland	110
2.1.2.2	Berufsspezifisches Rauchverhalten	114
2.1.2.2.1	Allgemein	114
2.1.2.2.2	Untersuchungsgebiet Bundesrepublik Deutschland.....	116
2.1.3	Gesamtbeurteilung der Untersuchungsgebiete in der Bundesrepublik Deutschland	119
2.2	Beruf	121
2.2.1	Gesundheitsrelevanz der berufsbedingten Schadstoffexposition.....	121
2.2.2	Berufsbedingte Erkrankungen im Zusammenhang mit inhalativen Noxen	123
2.2.3	Räumliche Verteilung der Berufe mit hoher Arbeitsplatzexposition	125
2.2.3.1	Untersuchungsgebiet Bundesrepublik Deutschland	125
2.2.3.1.1	Ergebnisse des "Mikrozensus 1978"	125
2.2.3.1.2	Ergebnisse der Beschäftigtenstatistik	126
2.2.3.2	Untersuchungsgebiet Frankreich	128
2.3	Urbanisierungsindex	130
2.3.1	Untersuchungsgebiet Bundesrepublik Deutschland	130
2.3.2	Untersuchungsgebiet Frankreich	133
2.4	Index der Ziel- und Störvariablenanalyse	134
V.	MORTALITÄTSANALYSE DER UNTERSUCHUNGS- GEBIETE	138
1.	Mortalitätsdatenbasis	138

2.	Mortalitätsanalyse der Todesursachenklassen	139
2.1	Gesamtmortalität (ICD 999).....	139
2.1.1	Gesamtmortalität (ICD 999), Untersuchungsgebiet Bundesrepublik Deutschland	141
2.1.1.1	Alters- und geschlechtsspezifische Analyse	141
2.1.1.2	Regional-räumliche Analyse	142
2.1.2	Gesamtmortalität (ICD 999), Untersuchungsgebiet Frankreich.....	145
2.1.2.1	Alter- und geschlechtsspezifische Analyse	145
2.1.2.2	Regional-räumliche Analyse	148
2.2	Bösartige Neubildungen (ICD 140 - 208).....	149
2.2.1	Bösartige Neubildungen, Untersuchungsgebiet Bundesrepublik Deutschland	149
2.2.1.1	Alters- und geschlechtsspezifische Analyse	149
2.2.1.2	Regional-räumliche Analyse	150
2.2.2	Bösartige Neubildungen, Untersuchungsgebiet Frankreich.....	151
2.2.2.1	Alters- und geschlechtsspezifische Analyse	151
2.2.2.2	Regional-räumliche Analyse	152
2.3	Bösartige Neubildungen der Atmungsorgane (ICD 160 - 163)	153
2.3.1	Bösartige Neubildungen der Atmungsorgane, Untersuchungsgebiet Bundesrepublik Deutschland	153
2.3.1.1	Alters- und geschlechtsspezifische Analyse	153
2.3.1.2	Regional-räumliche Analyse	154
2.3.2	Bösartige Neubildungen der Atmungsorgane, Untersuchungsgebiet Frankreich	155
2.4	Bösartige Neubildungen der Luftröhre, der Bronchien und der Lunge (ICD 162).....	155
2.4.1	Bösartige Neubildungen der Luftröhre, der Bronchien und der Lunge, Untersuchungsgebiet Bundesrepublik Deutschland	156
2.4.1.1	Alters- und geschlechtsspezifische Analyse	156
2.4.1.2	Regional-räumliche Analyse	156
2.4.2	Bösartige Neubildungen der Luftröhre, der Bronchien und der Lunge, Untersuchungsgebiet Frankreich	158
2.4.2.1	Alters- und geschlechtsspezifische Analyse	158
2.4.2.2	Regional-räumliche Analyse	158
2.5	Krankheiten des Kreislaufsystems (ICD 390 - 459).....	159
2.5.1	Krankheiten des Kreislaufsystems, Untersuchungsgebiet Bundesrepublik Deutschland	160
2.5.1.1	Alters- und geschlechtsspezifische Analyse	160
2.5.1.2	Regional-räumliche Analyse	160
2.5.2	Krankheiten des Kreislaufsystems, Untersuchungsgebiet Frankreich	161
2.5.2.1	Alters- und geschlechtsspezifische Analyse	161

2.5.2.2	Regional-räumliche Analyse	162
2.6	Krankheiten der Atmungsorgane (ICD 460 - 519).....	162
2.6.1	Krankheiten der Atmungsorgane, Untersuchungsgebiet Bundesrepublik Deutschland	163
2.6.1.1	Alters- und geschlechtsspezifische Analyse	163
2.6.1.2	Regional-räumliche Analyse	163
2.6.2	Krankheiten der Atmungsorgane, Untersuchungsgebiet Frankreich	164
2.6.2.1	Alters- und geschlechtsspezifische Analyse	164
2.6.2.2	Regional-räumliche Analyse	164
2.7	Krankheiten der Atmungsorgane (ICD 490 - 491).....	165
2.7.1	Chronische Bronchitis, Untersuchungsgebiet Bundesrepublik Deutschland.....	165
2.7.1.1	Alters- und geschlechtsspezifische Analyse	165
2.7.1.2	Regional-räumliche Analyse	165
2.7.2	Chronische Bronchitis, Untersuchungsgebiet Frankreich	166
2.8	Krankheiten der Atmungsorgane (ICD 492).....	166
2.8.1	Emphysem, Untersuchungsgebiet Bundesrepublik Deutschland.....	166
2.8.1.1	Alters- und geschlechtsspezifische Analyse	166
2.8.1.2	Regional-räumliche Analyse	167
2.8.2	Emphysem, Untersuchungsgebiet Frankreich.....	167
2.9	Krankheiten der Atmungsorgane (ICD 493).....	167
2.9.1	Asthma, Untersuchungsgebiet Bundesrepublik Deutschland	167
2.9.1.1	Alters- und geschlechtsspezifische Analyse	167
2.9.1.2	Regional-räumliche Analyse	168
2.9.2	Asthma, Untersuchungsgebiet Frankreich	168
2.10	Zusammenfassung	169
VI.	KORRELATIONSANALYSE.....	177
1.	Korrelation der Ziel- und Störvariablen mit dem Mortalitätsindex.....	177
1.1	Korrelation Mortalitätsindex ICD 140 - 208	184
1.2	Korrelation Mortalitätsindex ICD 160 - 163	186
1.3	Korrelation Mortalitätsindex ICD 162.....	187
1.4	Korrelation Mortalitätsindex ICD 390 - 459	187
1.5	Korrelation Mortalitätsindex ICD 460 - 519	188
1.6	Korrelation Mortalitätsindex ICD 490 - 491, ICD 492 und ICD 493	189
1.7	Zusammenfassung Korrelationsanalyse.....	190
VII.	DISKUSSION DER ERGEBNISSE IM LITERATURVERGLEICH	193
VIII.	ERGEBNISÜBERBLICK.....	206

IX.	LITERATURVERZEICHNIS	213
X.	SUMMARY	228

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Multifaktorielles Einflußfaktorenmodell - in Zusammenhang mit Atemwegsmorbiditäten/-mortalitäten-	3
Abb. 2:	Untersuchungsansatzmodelle - zur Analyse von Wirkungen von Luftschadstoffen auf die menschliche Gesundheit-	7
Abb. 3:	Untersuchungsansatz- mit den berücksichtigten Faktoren -	20
Abb. 4:	Gebräuchliche Kunstbevölkerungen in der Epidemiologie	29
Abb. 5:	Bevölkerungsanteile in den Altersklassen - nationale und internationale Standards-.....	32
Abb. 6:	Emissionsanteil der Hauptluftschadstoffkomponenten in Gebieten 1975 - 1979 -Rheinschiene Süd, Mainz, Rhein-Main, Ruhrgebiet Ost, Ruhrgebiet Mitte	40
Abb. 7:	Indexverfahren in Luftreinhalteplänen	45
Abb. 8:	Benzo(a)pyren - Immissionen im Schwebstaub -in städtischen (Duisburg, Düsseldorf) und einem ländlichen Gebiet (Krahn).....	67
Abb. 9:	Emissionen der Belastungsgebiete in den Untersuchungsgebieten nach Emissionsstoffen	72
Abb. 10:	Quellhöhen der Emittentengruppen am Beispiel Rheinschiene Mitte.....	75/76
Abb. 11:	Quellhöhen der Emittentengruppe Industrie nach Schadstoffgruppen (Rheinschiene Mitte, Mannheim, ländl. Raum (Umland von Mannheim))	77
Abb. 12:	Originalfragen des Mikrozensus 1978 (Rauchen, Größe und Gewicht).....	109
Abb. 13:	Anteil der regelmäßigen Raucher in den Regierungsbezirken nach Geschlecht.....	111
Abb. 14:	Berufe mit dem höchsten Prozentsatz an Zigarettenrauchern (Anteil über 65 %)	114
Abb. 15:	Von Frauen ausgeübte Berufe mit dem jeweiligen Prozentsatz an Zigarettenraucherinnen in Prozent	115
Abb. 16:	Entwicklung der Industriebeschäftigten 1976 und 1981 im Raum Ile de France	129
Abb. 17:	Filterung der Mortalitätsfallzahlen	139