

Tobias Menz

**Demografischer Wandel
und Umweltbelastung**

Metropolis-Verlag
Marburg 2011

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <<http://dnb.ddb.de>> abrufbar.

Metropolis-Verlag für Ökonomie, Gesellschaft und Politik GmbH

<http://www.metropolis-verlag.de>

Copyright: Metropolis-Verlag, Marburg 2011

Alle Rechte vorbehalten

Dissertation der Universität Oldenburg

ISBN 978-3-89518-848-0

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	10
Tabellenverzeichnis	11
Abkürzungsverzeichnis	14
1 Einleitung	15
2 Demografisch-ökologischer Hintergrund	23
2.1 Demografischer Wandel	23
2.2 Messung des demografischen Wandels	28
2.2.1 Bevölkerungsgröße	28
2.2.2 Altersstruktur	29
2.3 Entwicklungen von Bevölkerungsgröße und Altersstruktur	32
2.3.1 Historische Entwicklung	32
2.3.1.1 Globale Bevölkerungsgröße in den letzten Jahrtausenden	33
2.3.1.2 Kontinentale Bevölkerungsgrößen seit 1950	35
2.3.1.3 Kontinentale Altersstrukturen seit 1950	37
2.3.2 Zukünftige Entwicklung	40
2.3.2.1 Anbieter und Charakteristika von Bevölkerungsprognosen	40
2.3.2.2 Bevölkerungsprognosen der Vereinten Nationen	41
2.3.2.3 Kontinentale Bevölkerungsgrößen bis 2050	43
2.3.2.4 Kontinentale Altersstrukturen bis 2050	45

2.4 Methodische Prämissen in der Analyse demografischer Effekte	47
2.4.1 Gebrauch eines wenig restriktiven Altersstrukturmaßes	47
2.4.2 Robustheitskontrolle	47
2.4.3 Intertemporale und interregionale Vergleichbarkeit des chronologischen Alters	48
2.4.4 Identifikation von Alter, Kohorte und Periode	49
2.5 Luftschadstoffe und ihre historische Entwicklung	53
2.5.1 Lokal-regional wirksame Luftschadstoffe	54
2.5.1.1 Emissionsquellen	55
2.5.1.2 Technologische und ökonomische Aspekte der Emissionsvermeidung	56
2.5.1.3 Volkswirtschaftliche Schäden	57
2.5.1.4 Historische Emissionsentwicklung seit 1950	59
2.5.2 Global wirksame Luftschadstoffe	62
2.5.2.1 Emissionsquellen	64
2.5.2.2 Technologische und ökonomische Aspekte der Emissionsvermeidung	65
2.5.2.3 Volkswirtschaftliche Schäden	66
2.5.2.4 Historische Emissionsentwicklung seit 1950	68
2.5.3 Untersuchungsrelevante Unterschiede zwischen Schwefel- und Kohlendioxid	70
3 Stand der Forschung im Demografie-Umwelt-Nexus	73
3.1 Abgrenzung der Debatte	73
3.2 Bevölkerungsgröße und Schadstoffausstoß	79
3.2.1 Kompositionseffekt der Bevölkerungsgröße	80
3.2.2 Technikeffekt der Bevölkerungsgröße	83
3.2.3 Gesamteffekt der Bevölkerungsgröße	88
3.3 Lebenszyklusebene und Schadstoffausstoß	95
3.3.1 Kompositionseffekt der Altersstruktur	96
3.3.2 Technikeffekt der Altersstruktur	105
3.3.2.1 Allgemeine Umweltpräferenzen und Klimaschutzpräferenzen	108

3.3.2.2	Präferenzen für Luftqualität	113
3.3.3	Gesamteffekt der Altersstruktur	122
3.4	Kohortenebene und Schadstoffausstoß	130
3.4.1	Kompositionseffekt der Kohortenstruktur	131
3.4.2	Technikeffekt der Kohortenstruktur	132
3.4.2.1	Allgemeine Umweltpräferenzen und Klimaschutzpräferenzen	133
3.4.2.2	Präferenzen für Luftqualität	135
3.4.3	Gesamteffekt der Kohortenstruktur	137
3.5	Weitere Determinanten der Schadstoffintensität des Einkommens	137
3.5.1	Pro-Kopf-Einkommen	138
3.5.2	Kontrollvariablen	141
3.6	Zusammenfassung der Hypothesen	146
4	Methodisch-deskriptiver Hintergrund	149
4.1	Das Schätzmodell	149
4.1.1	Ausgestaltung des Schätzmodells	149
4.1.2	Ökonometrische Prämissen	152
4.1.2.1	Effizienz des Schätzmodells	153
4.1.2.2	Unverzerrtheit des Schätzmodells	155
4.2	Aufbau und Analyse des Datensatzes	161
4.2.1	Datenquellen	161
4.2.2	Aufbau des Datensatzes	163
4.2.3	Deskriptive Datenanalyse	167
4.2.3.1	Gesamtdatensatz	167
4.2.3.2	OECD-Datensatz	169
4.2.3.3	Nicht-OECD-Datensatz	171
4.2.3.4	Vergleich der OECD- und Nicht-OECD-Datensätze	173
4.2.4	Zeitreiheneigenschaften des Datensatzes	174
4.2.4.1	Tests auf Vorliegen von Einheitswurzeln	174
4.2.4.2	Tests auf Vorliegen von Kointegration	178
4.2.4.3	Konsequenzen für die empirische Analyse	178

4.3	Modifiziertes Schätzmodell	180
4.4	Umgang mit der Multikollinearität der Altersstrukturvariablen	183
5	Ökonometrische Analyse	185
5.1	OECD-Datensatz	187
5.1.1	Schadstoff Schwefeldioxid	187
5.1.1.1	Basisspezifikation	187
5.1.1.2	Lebenszyklusspezifikation	190
5.1.1.3	Komplettspezifikation	194
5.1.1.4	Bewertung der Regressionsergebnisse	198
5.1.2	Schadstoff Kohlendioxid	201
5.1.2.1	Basisspezifikation	201
5.1.2.2	Lebenszyklusspezifikation	203
5.1.2.3	Komplettspezifikation	207
5.1.2.4	Bewertung der Regressionsergebnisse	211
5.1.3	Hauptergebnisse für den OECD-Datensatz	212
5.2	Nicht-OECD-Datensatz	214
5.2.1	Schadstoff Schwefeldioxid	214
5.2.1.1	Basisspezifikation	214
5.2.1.2	Lebenszyklusspezifikation	216
5.2.1.3	Komplettspezifikation	219
5.2.1.4	Bewertung der Ergebnisse	223
5.2.2	Schadstoff Kohlendioxid	225
5.2.2.1	Basisspezifikation	225
5.2.2.2	Lebenszyklusspezifikation	227
5.2.2.3	Komplettspezifikation	230
5.2.2.4	Bewertung der Ergebnisse	233
5.2.3	Hauptergebnisse für den Nicht-OECD-Datensatz	236
5.3	Zusammenfassung der Schätzergebnisse	237
5.3.1	Konstitutive Bewertung der Regressionsanalyse	238
5.3.2	Zusammenfassung der Hypothesentests	240
5.4	Schätzergebnisse der nicht-differenzierten Regressionspezifikationen	248

5.5 Quantitative Relevanzanalyse	258
5.5.1 Historischer Einfluss 1970-2000	259
5.5.2 Prognostizierter Einfluss 2010-2050	262
6 Schlussbemerkungen	269
Literatur	275
Anhang	293