

Volkswirtschaftliche Schriften

Heft 429

**Preis- und Produktionseffekte
von Subventionskürzungen**

**Eine empirische Analyse
für die Bundesrepublik Deutschland**

Von

Thomas Siebe



Duncker & Humblot · Berlin

THOMAS SIEBE

Preis- und Produktionseffekte von Subventionskürzungen

Volkswirtschaftliche Schriften

Begründet von Prof. Dr. Dr. h. c. J. Broermann †

Heft 429

Preis- und Produktionseffekte von Subventionskürzungen

**Eine empirische Analyse
für die Bundesrepublik Deutschland**

Von

Thomas Siebe



Duncker & Humblot · Berlin

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Siebe, Thomas:

Preis- und Produktionseffekte von Subventionskürzungen : eine empirische Analyse für die Bundesrepublik Deutschland / von Thomas Siebe. – Berlin : Duncker und Humblot, 1993 (Volkswirtschaftliche Schriften ; H. 429)

Zugl.: Osnabrück, Univ., Diss., 1992

ISBN 3-428-07687-7

NE: GT

Alle Rechte vorbehalten

© 1993 Duncker & Humblot GmbH, Berlin 41

Fotoprint: Werner Hildebrand, Berlin 65

Printed in Germany

ISSN 0505-9372

ISBN 3-428-07687-7

Vorwort

Subventionswirkungsanalysen vernachlässigen im allgemeinen Preis- und Mengeneffekte, die sich durch Subventionsänderungen über die Vorleistungsverflechtung in vor- oder nachgelagerten Branchen ergeben. Diese Form der Partialanalyse erscheint nur dann als gerechtfertigt, wenn Subventionen in Bereichen untersucht werden, die von Lieferungen anderer Sektoren weitgehend unabhängig sind. In arbeitsteiligen Volkswirtschaften trifft diese Bedingung allerdings nur selten zu.

Die vorliegende empirische Arbeit legt daher ein besonderes Gewicht auf die Analyse der intersektoralen Preis- und Produktionswirkungen der Subventionspolitik. Es handelt sich um die überarbeitete Fassung meiner vom Fachbereich Wirtschaftswissenschaften der Universität Osnabrück angenommenen Dissertation. Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. Bernd Meyer, der meine Arbeit als Doktorvater begleitete. Er hat mein Interesse für die empirische Arbeit und für strukturpolitische Fragestellungen geweckt. Seine Erfahrung und sein Engagement brachten die Arbeit stets voran. Herrn Prof. Dr. Michael Braulke schulde ich ebenfalls Dank für seine im Rahmen des Zweitgutachtens gegebenen Anregungen.

Meine Kollegen am Fachbereich Wirtschaftswissenschaften und bei der Arbeitsgruppe Systemforschung haben durch die in zahlreichen Diskussionen vorgebrachte konstruktive Kritik zum Gelingen der Arbeit beigetragen. Hervorheben möchte ich Dr. Jutta Gerlach, Dipl.-Oec. Wolfgang Hilgenhaus, Dr. Jochen Jungeilges, Dipl.-Math. Rainer Voßkamp und ganz besonders Dr. Georg Ewerhart. Olaf Giesker erstellte das Textlayout und unterstützte mich während der Entstehung der Arbeit bei umfangreichen Programmierarbeiten. Meine Frau Andrea nahm die besonderen Belastungen auf sich, die sich während einer solchen Arbeit zwangsläufig ergeben. Darüberhinaus übernahm sie die unangenehme Aufgabe, die erste Fassung durchzusehen.

Inhaltsverzeichnis

A. Fragestellung und Ergebnisse	1
B. Grundlagen der Subventionswirkungsanalyse	7
B.I. Der Subventionsbegriff	7
B.II. Modelle zur Analyse von Subventionswirkungen	10
B.II.1. Ein Überblick über mögliche Subventionswirkungen	10
B.II.2. Subventionswirkungsanalysen mit Input-Output-Modellen	12
B.II.2.a Intersektorale Preis-Mengen-Wirkungen	12
B.II.2.b Einkommens- und Finanzierungseffekte	16
B.II.3. Anforderungen an ein Modell zur Subventionswirkungsanalyse	18
B.III. Empirische Subventionswirkungsanalysen	22
B.III.1. Grenzen ökonomischer Simulationsmodelle	22
B.III.2. Simulationsstudien zur Evaluierung strukturpolitischer Maßnahmen	24
C. Das ökonomische Modell	29
C.I. Die Modellkonzeption	29
C.II. Die Faktornachfrage	36
C.II.1. Translog-Faktornachfragesysteme und ihre Eigenschaften	36
C.II.1.a Kostenfunktion und Faktornachfrage	37
C.II.1.b Bedingungen für Wohlverhalten	44
C.II.2. Die Schätzungen	47
C.II.2.a Das Schätzverfahren	47
C.II.2.b Die Spezifikation gemischter Faktornachfragesysteme	50
C.II.2.c Die Schätzergebnisse	57

C.III. Die Endnachfrage	72
C.III.1. Die Nachfrage der privaten Haushalte	72
C.III.1.a Die Struktur der Konsumententscheidungen	72
C.III.1.b Die Konsumnachfrage nach dauerhaften Gütern	74
C.III.1.c Die Konsumnachfrage nach Verbrauchsgütern	77
C.III.2. Der Außenhandel	82
C.III.3. Die Investitionsnachfrage der Unternehmen	85
C.III.4. Die Endnachfrage nach Gütergruppen	89
C.IV. Die Bestimmung von Preisen und Mengen	90
C.IV.1 Subventionen und Güterangebot	90
C.IV.2. Die kurzfristigen Konkurrenzmarktgleichgewichte	95
C.IV.3. Preise und Mengen nach Wirtschaftsbereichen	97
C.V. Die Einkommensverteilung und -umverteilung	99
C.V.1. Die Einkommensverteilung	99
C.V.2. Lohnsätze und Arbeitsnachfrage	101
C.V.3. Die Einkommensumverteilung	105
D. Simulationsrechnungen mit dem ökonomischen Modell	107
D.I. Die Ergebnisse der Basislösung	107
D.II. Die partiellen Subventionswirkungen	117
D.II.1. Die direkten Preiswirkungen	117
D.II.2. Die reinen Einkommenseffekte von Subventionskürzungen	122
D.II.2.a Die Annahmen im Partialmodell	123
D.II.2.b Die Produktionsstruktureffekte am Beispiel der Energiewirtschaft	125
D.II.2.c Die Einkommensniveaueffekte kompensierter Subventionskürzungen	129
D.II.3. Die Substitutionseffekte	130
D.II.3.a Die Endnachfrage	131
D.II.3.b Die Vorleistungsnachfrage	133

D.III. Subventionswirkungen im vollständigen Modell	135
D.III.1. Die Wirkungen von Subventionskürzungen in der Energiewirtschaft	135
D.III.1.a Die Anpassungen auf der Angebotsseite	136
D.III.1.b Die Einkommens- und Substitutionseffekte	138
D.III.1.c Die kurzfristigen Simulationsergebnisse	144
D.III.2. Änderungen der Simulationsannahmen	146
D.III.2.a Die Ergebnisse von Subventionskürzungen in anderen Produktionsbereichen	146
D.III.2.b Die Ergebnisse bei einer vollständigen Kompensation durch Staatsausgaben	149
D.III.3. Ein Vergleich verschiedener Subventionskürzungsstrategien	150
D.III.3.a Die Wirkungen linearer Subventionskürzungen	151
D.III.3.b Die Wirkungen selektiver Strategien	156
D.III.3.c Exkurs: Die Effekte bei kompensatorischen Produktions- steuerkürzungen	163
D.IV. Zur Beurteilung der Simulationsergebnisse	164
E. Abschließende Bemerkungen	169
Anhang 1: Die Datenbasis des ökonomischen Modells	171
Anhang 2: Die Auswahl der Faktornachfragesysteme	177
Anhang 3: Die exogenen Variablen des ökonomischen Modells	183
Literaturverzeichnis	185
Autorenverzeichnis	193
Sachverzeichnis	195

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Die Ergebnisse der Basislösung: Preise und Produktion nach Gütergruppen I	109
Abbildung 2:	Die Ergebnisse der Basislösung: Preise und Produktion nach Gütergruppen II	110
Abbildung 3:	Die Ergebnisse der Basislösung: Preise und Produktion nach Gütergruppen III	111
Abbildung 4:	Die Ergebnisse der Basislösung: Preise und Produktion nach Gütergruppen IV	112
Abbildung 5:	Laufende Übertragungen des Staates an die Unternehmen als Anteil der Produktionswerte im Jahr 1980	124
Abbildung 6:	Einkommensänderungen bei kompensierten Subventionskürzungen im Fixpreismodell	130
Abbildung 7:	Preiseffekte nach Gütergruppen im vollständigen Modell bei Subventionskürzungen im Energiebereich	137
Abbildung 8:	Endnachfrage und Wertschöpfung im vollständigen Modell bei Subventionskürzungen im Energiebereich	140
Abbildung 9:	Sektorale Einkommensänderungen im vollständigen Modell bei Subventionskürzungen im Energiebereich	142
Abbildung 10:	Reallohn und Arbeitsproduktivität im vollständigen Modell bei Subventionskürzungen im Energiebereich	145
Abbildung 11:	Die Änderungen der Subventionsvolumen und der Subventionsätze bei linearen Subventionskürzungen	151
Abbildung 12:	Preiseffekte nach Gütergruppen bei linearen Subventionskürzungen	152

Abbildung 13: Änderungen der realen Endnachfragekomponenten bei linearen Subventionskürzungen	153
Abbildung 14: Sektorale Produktionswirkungen bei linearen Subventionskürzungen	155
Abbildung 15: Preiseffekte nach Gütergruppen bei selektiven Subventionskürzungen im Agrar- und Energiebereich	157
Abbildung 16: Änderungen der realen Endnachfragekomponenten bei selektiven Kürzungen im Agrar- und Energiebereich	158
Abbildung 17: Sektorale Produktionswirkungen bei selektiven Subventionskürzungen im Agrar- und Energiebereich	159
Abbildung 18: Preiseffekte nach Gütergruppen bei selektiven Subventionskürzungen im Handels- und Verkehrsbereich	160
Abbildung 19: Änderungen der realen Endnachfragekomponenten bei selektiven Kürzungen im Handels- und Verkehrsbereich	161
Abbildung 20: Sektorale Produktionswirkungen bei selektiven Subventionskürzungen im Handels- und Verkehrsbereich	162
Abbildung 21: Änderungen gesamtwirtschaftlicher Variablen bei verschiedenen Kürzungsstrategien	165
Abbildung A1: Die Datenbasis des ökonometrischen Modells	171

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Empirische Subventionsabgrenzungen für die Bundesrepublik Deutschland	9
Tabelle 2:	Die Gütermärkte des ökonomischen Modells	30
Tabelle 3:	Die Gleichungsstruktur des ökonomischen Modells	35
Tabelle 4:	Die Ergebnisse des Auswahlverfahrens für die Faktornachfrage bei der Produktion von Energie	54
Tabelle 5:	Die preisabhängigen Kostenanteile	56
Tabelle 6:	Die Faktornachfrage bei der Produktion von Agrargütern: Schätzergebnisse und Preiselastizitäten	59
Tabelle 7:	Die Faktornachfrage bei der Produktion von Energie: Schätzergebnisse und Preiselastizitäten	60
Tabelle 8:	Die Faktornachfrage bei der Produktion von Grundstoffen: Schätzergebnisse und Preiselastizitäten	61
Tabelle 9:	Die Faktornachfrage bei der Produktion von Metallen: Schätzergebnisse und Preiselastizitäten	62
Tabelle 10:	Die Faktornachfrage bei der Produktion von Maschinen: Schätzergebnisse und Preiselastizitäten	63
Tabelle 11:	Die Faktornachfrage bei der Produktion sonstiger Investitionsgüter: Schätzergebnisse und Preiselastizitäten	64
Tabelle 12:	Die Faktornachfrage bei der Produktion von Konsumgütern: Schätzergebnisse und Preiselastizitäten	65
Tabelle 13:	Die Faktornachfrage bei der Produktion von Nahrungs- und Genussmitteln: Schätzergebnisse und Preiselastizitäten	66
Tabelle 14:	Die Faktornachfrage bei der Produktion von Bauten: Schätzergebnisse und Preiselastizitäten	67
Tabelle 15:	Die Faktornachfrage bei der Produktion von Handels- und Verkehrsleistungen: Schätzergebnisse und Preiselastizitäten	68

Tabelle 16:	Die Faktornachfrage bei der Produktion von sonstigen Dienstleistungen: Schätzergebnisse und Preiselastizitäten	69
Tabelle 17:	Die Konsumnachfrage nach Gebrauchsgütern: Schätzergebnisse	76
Tabelle 18:	Die Konsumnachfrage nach Verbrauchsgütern: Schätzergebnisse ...	81
Tabelle 19:	Die Exportnachfrage nach Gütergruppen: Schätzergebnisse	83
Tabelle 20:	Die Importnachfrage nach Gütergruppen: Schätzergebnisse	84
Tabelle 21:	Die Ausrüstungsinvestitionen nach Wirtschaftsbereichen:	
	Schätzergebnisse	87
Tabelle 22:	Die Bauinvestitionen nach Wirtschaftsbereichen: Schätzergebnisse	88
Tabelle 23:	Preise nach Gütergruppen bzw. Produktionsbereichen: Schätzergebnisse	94
Tabelle 24:	Durchschnittliche Jahreslohnsätze nach Wirtschaftsbereichen: Schätzergebnisse	104
Tabelle 25:	Die Ergebnisse der Basislösung: Preise und Produktion nach Gütergruppen	113
Tabelle 26:	Die Ergebnisse der Basislösung: Ausgewählte Kostenanteile im Faktornachfragesystem	114
Tabelle 27:	Die Ergebnisse der Basislösung: Konsum, Exporte und Importe nach Gütergruppen	115
Tabelle 28:	Die Ergebnisse der Basislösung: Einkommensentstehung und -verwendung	116
Tabelle 29:	Die Steigung der Angebotsfunktionen im Basisjahr 1980	119
Tabelle 30:	Die inverse Verflechtungsmatrix im Basisjahr 1980	121
Tabelle 31:	Preisänderungen bei Subventionskürzungen im Preise-Mengen-Modell	122
Tabelle 32:	Aufkommensstruktureffekte im Fixpreismodell bei einer Subventionskürzung im Energiebereich	127
Tabelle 33:	Die Preiselastizitäten der Endnachfragekomponenten im Basisjahr 1980	132
Tabelle 34:	Die Preiselastizitäten der Vorleistungsnachfrage im Basisjahr 1980	134
Tabelle 35:	Preis- und Mengenwirkungen einer kompensierten Subventionskürzung auf dem Energiemarkt	143

Tabelle 36:	Die Ergebnisse von Subventionskürzungen bei einer kompensatorischen Senkung der Einkommenssteuer	147
Tabelle A1:	Abweichungen zwischen den Input-Output-Tabellen des Statistischen Bundesamtes in älterer und neuerer Abgrenzung	173
Tabelle A2:	Die Ergebnisse des Auswahlverfahrens für die Faktornachfrage bei der Produktion von Agrargütern	178
Tabelle A3:	Die Ergebnisse des Auswahlverfahrens für die Faktornachfrage bei der Produktion von Grundstoffen	178
Tabelle A4:	Die Ergebnisse des Auswahlverfahrens für die Faktornachfrage bei der Produktion von Metallen	179
Tabelle A5:	Die Ergebnisse des Auswahlverfahrens für die Faktornachfrage bei der Produktion von Maschinen	179
Tabelle A6:	Die Ergebnisse des Auswahlverfahrens für die Faktornachfrage bei der Produktion von sonstigen Investitionsgütern	180
Tabelle A7:	Die Ergebnisse des Auswahlverfahrens für die Faktornachfrage bei der Produktion von Konsumgütern	180
Tabelle A8:	Die Ergebnisse des Auswahlverfahrens für die Faktornachfrage bei der Produktion von Nahrungs- und Genußmitteln	181
Tabelle A9:	Die Ergebnisse des Auswahlverfahrens für die Faktornachfrage bei der Produktion von Bauten	181
Tabelle A10:	Die Ergebnisse des Auswahlverfahrens für die Faktornachfrage bei der Produktion von Handels- und Verkehrsleistungen	182
Tabelle A11:	Die Ergebnisse des Auswahlverfahrens für die Faktornachfrage bei der Produktion von sonstigen Dienstleistungen	182
Tabelle A12:	Die exogenen Variablen des ökonomischen Modells	183

A. Fragestellung und Ergebnisse

In der aktuellen wirtschaftspolitischen Diskussion besteht ein weitgehender Konsens über die Notwendigkeit von Kürzungen im Subventionshaushalt. Dabei sind zwei idealtypische Vorgehensweisen zu unterscheiden (Albrecht/Thormählen 1985, S. 81-92): Lineare Kürzungen über alle Wirtschaftsbereiche werden als besser durchsetzbare Strategie favorisiert, die einen schnellen Abbau der staatlichen Ausgaben ermöglicht. Die damit verbundene Hoffnung auf eine relativ gleichmäßige Belastung aller Branchen erscheint aber als trügerisch, weil die Sektoren mit einer unterschiedlichen Intensität begünstigt werden. Selektive Subventionskürzungen sind dagegen vorzuziehen, wenn Subventionen als wirtschaftspolitisches Instrument angesehen werden, das unter bestimmten Umständen und bis zu einem gewissen Ausmaß seine Berechtigung hat. Die Planung von Kürzungsmaßnahmen ist dann jedoch aufwendiger, weil jede einzelne Begünstigung auf ihre Ziel-Mittel-Effizienz zu prüfen ist.

Unabhängig von dieser Diskussion bestehen Unsicherheiten darüber, welche gesamtwirtschaftlichen Preis-, Produktions- und Beschäftigungswirkungen von Subventionskürzungen zu erwarten sind. Die Niveau- und Struktureffekte unterschiedlicher Kürzungsstrategien sollen daher in der vorliegenden Arbeit näher analysiert werden.

Die Wirkungen von Subventionskürzungen auf einem einzelnen Markt sind leicht zu bestimmen. Unterstellt man unter vollständigen Konkurrenzbedingungen „normale“ Nachfrage- und Angebotsverläufe, dann steigt auf dem betroffenen Markt der Preis bei einer sinkenden Produktionsmenge. Wirkungsanalysen dieser Art beschränken sich auf die Abschätzung der partiellen Angebots- und Nachfrageelastizitäten, von deren Größenverhältnis die Preis-Mengen-Wirkungen allein abhängen.

Die Anwendung eines solchen Modells reicht aus, wenn weitergehende Subventionseffekte auszuschließen sind. Das ist um so eher gegeben, je schwächer die Lieferbeziehungen zwischen dem subventionierten Sektor und den übrigen Bereichen sind, je geringer die Substitutionsmöglichkeiten zwischen den Gütern und den primären Produktionsfaktoren ein-

zuschätzen sind und je weniger der von Kürzungen betroffene Sektor von den Mitteleinsparungen profitiert (Andel 1970, S. 12). Besonders die erste Bedingung trifft in arbeitsteiligen Volkswirtschaften kaum zu, so daß die Betrachtung eines einzelnen Marktes zur Analyse von Subventionswirkungen nur einen Teil der relevanten Wirkungen abbildet. Auch bei den übrigen Voraussetzungen sind erhebliche Zweifel angebracht, ob sie in hinreichendem Maße erfüllt sind.

Zur Analyse gesamtwirtschaftlicher und sektoraler Preis- und Produktionseffekte von Subventionskürzungen benötigt man daher ein disaggregiertes Modell, das neben den unmittelbaren Wirkungen von Subventionen auch die mittelbaren Effekte auf interdependenten Märkten erfaßt. Über die Preiseffekte hinaus sind die entsprechenden Nachfragestrukturwirkungen, die Einkommensänderungen und die Wirkungen auf das Budget des Staates abzubilden.

Schon bei einer relativ groben Disaggregation sind allgemein formulierte Modelle, die diesen Kriterien genügen, sehr komplex und im Regelfall nur bedingt aussagefähig. Einen Ausweg bietet die numerische Spezifikation solcher Modelle, die unter Einschränkung der Allgemeingültigkeit eine Fortführung der theoretischen Diskussion anhand von Simulationsexperimenten zuläßt (Meyer 1981, S. 126). Empirische Mehr-Sektoren-Modelle werden seit Anfang der siebziger Jahre für verschiedene Anwendungsbereiche entwickelt. Strukturpolitische Analysen für die Bundesrepublik sind mit Hilfe dieser Instrumente jedoch nur vereinzelt durchgeführt worden.

So schätzt eine Studie des Münchener IFO-Instituts für Wirtschaftsforschung die gesamtwirtschaftlichen Konsequenzen eines Kapazitätsabbaus in der Stahlindustrie mit Hilfe eines linear-limitationalen Leontief-Modells ab. Bei unveränderten Inputkoeffizienten ergeben sich dadurch relativ hohe Produktions- und Beschäftigungsverluste sowohl in der Stahlindustrie selbst als auch in den Bereichen, die mit der Stahlindustrie eng über Lieferbeziehungen verbunden sind (Gerstenberger u.a. 1985). Zu vollkommen anderen Ergebnissen kommt eine Untersuchung des Kieler Instituts für Weltwirtschaft (IfW) für den Fall, daß alle strukturpolitischen Fördermaßnahmen um die Hälfte gekürzt werden (Gerken u.a. 1985): Während in den stark begünstigten Branchen deutliche Preissteigerungen und Produktionseinbußen zu verzeichnen sind, profitieren die übrigen Sektoren von der alternativen Verwendung der eingesparten Mittel durch den Staat. Gesamtwirtschaftlich führen diese gegenläufigen Entwicklungen zu einer steigenden Produktion und zu Beschäftigungszuwächsen. Die sich widersprechenden Ergebnisse beider Studien bieten einen Anreiz, die Frage nach den Preis- und Produktionswirkungen von Subventionskürzungen aufzugreifen.

Zur Abschätzung dieser Wirkungen auf den Güter- und Faktormärkten konstruieren wir ein empirisches Modell, dessen Parameter anhand von Daten für die Bundesrepublik im Zeitraum von 1970 bis 1986 ökonomisch geschätzt werden. Nach einer Validitätsprüfung, die bei unveränderten Exogenen Auskunft über die Qualität der Anpassungen im Modellzusammenhang gibt, setzen wir es als Simulationsinstrument ein.

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in drei Hauptteile. Das erste Kapitel skizziert Grundlagen der Subventionswirkungsanalyse. Einer inhaltlichen Abgrenzung des Subventionsbegriffs folgt ein Überblick über theoretische Arbeiten, die sich mit intersektoralen Effekten von Subventionen beschäftigen. Von einem Beitrag von Metzler (1951) ausgehend, werden Subventionswirkungen im statischen offenen Input-Output-Modell mit limitationalen Technologien und unter speziellen Finanzierungsannahmen abgebildet. Weil Substitutionsprozesse dabei ausgeschlossen sind, ist die Eignung dieses Modells für unsere Fragestellung beschränkt. Anschließend untersuchen wir die Grenzen und Möglichkeiten empirischer Analysen und geben einen Überblick über verschiedene Ansätze zur Beurteilung der Subventionswirkungen. Daraus ergeben sich schließlich die Anforderungen an das zu konstruierende Modell.

Der Aufbau des ökonomischen Modells wird im zweiten Kapitel dokumentiert. Nach einem einführenden Überblick erläutern wir die verwendeten Spezifikationen und die Schätzergebnisse im Detail. Dabei gliedern wir die Darstellung in einzelne Subsysteme, die im allgemeinen in wechselseitigen Beziehungen zueinander stehen. Das Faktornachfragemodell beschreibt den Einsatz von Gütern und Arbeit zu Produktionszwecken. In den Produktionsbereichen optimieren repräsentative Unternehmen den Faktoreinsatz gemäß einer Translog-Kostenfunktion (Christensen/Jorgenson/Lau 1971). Neben den Unternehmen treten die privaten Haushalte, das Ausland und der Staat als Nachfrager von Gütern auf. Diese Entscheidungen werden im Endnachfragemodell abgebildet. Aus der intermediären Güternachfrage und der Endnachfrage ergibt sich schließlich die nach Gütergruppen disaggregierte Güterverwendung.

Die Beschreibung der Angebotsseite erfolgt im Preise-Mengen-Modell. Die Preise und Produktionsmengen auf den Gütermärkten werden durch Gleichgewichtsbedingungen simultan bestimmt. Dieses Subsystem lehnt sich an Arbeiten von Meyer (1985b; 1989a) an. Im letzten Schritt wird das Modell durch die Abbildung der Einkommensverteilung und -umverteilung sowie durch die Modellierung des öffentlichen Budgets geschlossen.

Im dritten Kapitel fassen wir die Ergebnisse von Simulationsrechnungen mit dem ökonomischen Modell zusammen. Zunächst werden die Ergebnisse einer dynamischen ex post-Simulation präsentiert. Dabei zeigt sich,