

RESEARCH

Marius Clemens

Ölpreise und makroökono- mische Stabilisierung in offenen Volkswirtschaften



Springer Gabler

Ölpreise und makroökonomische Stabilisierung in offenen Volkswirtschaften

Marius Clemens

Ölpreise und makroökonomische Stabilisierung in offenen Volkswirtschaften

 Springer Gabler

Marius Clemens
Berlin, Deutschland

Dissertation, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät der Universität
Potsdam, 2014.

Originaltitel: Ölpreise und makroökonomische Stabilität in offenen Volkswirtschaften.

ISBN 978-3-658-09438-6 ISBN 978-3-658-09439-3 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-658-09439-3

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbi-
bliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Gabler

© Springer Fachmedien Wiesbaden 2015

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen.

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Fachmedien Wiesbaden ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media
(www.springer.com)

Danksagung

Die vorliegende Arbeit entstand während meiner Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur für makroökonomische Theorie und Politik und an der Professur für Wachstum, Integration und nachhaltige Entwicklung der Universität Potsdam. Sie wurde im Sommersemester 2014 von der wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Potsdam als Dissertation angenommen.

Ein besonderer Dank gilt meinem Erstgutachter und Doktorvater Herrn Professor Dr. Wilfried Fuhrmann, für seinen eifrigen und unermüdlichen Einsatz. Die zahlreichen Anregungen und kritischen Kommentare haben entscheidend zum Gelingen meiner Arbeit beigetragen. Herzlich danken möchte ich auch meinem Zweitgutachter Professor Dr. Maik Heinemann, auf dessen Unterstützung ich mich in den letzten beiden Jahren stets verlassen konnte.

Meinen Freunden und Kollegen Frau Dr. Janna Czernomoriez und Herrn Alexander Wulff danke ich vielmals für die Hilfe bei der Korrektur der Arbeit und die vielen interessanten fachlichen und nichtfachlichen Gespräche. Dank ergeht außerdem an Freunde, die stets motiviert waren, mit mir zu diskutieren. Besonders zu nennen sind an dieser Stelle Robert Brauns, Lars Buchwald, Michael Edun, Kariem El-Ali, Dr. Jens-Schmidt-Ehmcke, Robin Heckt, Julian Mendyka, Dr. Alexandra Silbermann, Paul Silbermann und Malkolm Zahn.

Ganz besonders bedanken möchte ich mich bei meiner lieben Freundin Janine. Sie war in der Endphase die treibende Kraft, die mich immer wieder motiviert und aufgebaut hat. Ich hoffe ihr diese Unterstützung und Motivation auch während ihrer Promotionszeit geben zu können.

Meinen Eltern Myoung-Sook und Günter Clemens, meiner Tante Heidi Clemens und meinem Bruder Daniel danke ich von ganzem Herzen. Sie haben mir auf meinem bisherigen Lebensweg stets ihr vollstes Vertrauen geschenkt. Durch ihren Rückhalt und Zuspruch haben sie mich in meinem Vorhaben bestärkt. Ihnen widme ich diese Arbeit.

Potsdam, im November 2014

Marius Clemens

Inhaltsverzeichnis

Danksagung	V
Abbildungsverzeichnis	XI
Tabellenverzeichnis	XIII
Abkürzungsverzeichnis	XV
Symbolverzeichnis	XVII
1 Einleitung	1
2 Ölpreis und makroökonomische Modellierung	5
2.1 Literaturübersicht	5
2.1.1 Theorie exogener Ölpreise	6
2.1.2 Ölpreisveränderungen und Geldpolitik	11
2.1.3 Theorie endogener Ölpreise	15
2.1.4 Ölpreise und offene Volkswirtschaften	17
2.1.5 <i>great moderation</i>	19
2.1.6 Der Ölpreisanstieg 2003–2008	22
2.1.7 Anknüpfung an die Literatur	25
2.2 Ein dynamisches Gleichgewichtsmodell	27
2.2.1 Der monetäre Sektor	28
2.2.2 Der reale Sektor	36
2.2.3 Globales Modell	38
2.2.4 Stabilität des Erwartungsgleichgewichtes	41
2.3 Öl in Theorie und Empirie	44
2.3.1 Eigenschaften von Öl	44
2.3.2 Der Weltmarkt für Öl	46
2.3.3 Realer Ölpreis	48
3 Das Basismodell	51
3.1 Beschreibung des Basismodells	51
3.2 Eine kleine ölimportierende Volkswirtschaft	55
3.2.1 Haushalte	55

3.2.2	Unternehmen	64
3.2.3	Gleichgewichtsbedingung	70
3.3	Lineares Modell	73
4	Analyse des Basismodells	83
4.1	Komparative Statik	83
4.1.1	Produktionskosten-Kanal	84
4.1.2	Nachfrage-Kanal	87
4.1.3	Terms-of-Trade-Kanal	89
4.1.4	Ölspezifische Friktion	93
4.2	Parametrisierung	97
4.3	Ergebnisse	101
4.3.1	Ölpreisschock und Taylor-Regel	101
4.3.2	Systemstabilität und Eindeutigkeit	104
4.3.3	Optimale Geldpolitik	107
5	Modellerweiterungen	125
5.1	Weltnachfrage und -produktion	125
5.1.1	Terms of Trade und Grenzkosten	125
5.1.2	Vergleich mit dem Basismodell	127
5.2	Beschäftigung und Arbeitslosigkeit	129
5.2.1	Arbeitsmarktfriktion	131
5.2.2	Arbeitslosigkeit	138
5.2.3	Optimale Geldpolitik	141
5.3	Große ölimportierende Volkswirtschaften	146
5.3.1	Eine große ölimportierende Volkswirtschaft	148
5.3.2	Endogener Ölpreis	152
5.3.3	Optimale Geldpolitik bei endogenem Ölpreis	156
5.3.4	Strategisches Zentralbankverhalten bei realen Ölpreisveränderungen	160
6	Diskussion der Ergebnisse	169
6.1	Zusammenfassung der Ergebnisse	169
6.1.1	Zusammenhang zwischen Ölpreisschocks und makroökonomischer Stabilität	169
6.1.2	Optimale Geldpolitik in einem kleinen ölimportierenden Land	173
6.1.3	Optimale Geldpolitik in einer großen ölimportierenden Volkswirtschaft	178
6.2	Kritik und Ergänzungen	181
6.2.1	Monetäre Friktionen	182
6.2.2	Geld- und Fiskalpolitisches Regime	187
6.2.3	Ein ölexportierendes Land	188

6.2.4	Finanzmarktfriktionen	190
6.2.5	Öl als Vermögenswert	191
6.3	Implikationen	193
6.3.1	<i>great moderation</i>	194
6.3.2	Ölpreisanstieg 2003–2008	195
6.3.3	Langfristige Entwicklungen	199
7	Schlussfolgerung	205
	Literaturverzeichnis	209
A	Appendix	225
A.1	Tabellen und Abbildungen	226
A.2	Haushalte	230
A.3	Produktion	232
A.4	Preis- und Lohnrigiditäten	234
A.4.1	Preisrigiditäten	234
A.4.2	Lohnrigiditäten	237
A.5	Aggregierte Nachfrage, Angebot und Preisniveau	243
A.6	Eine kleine Öl importierende Volkswirtschaft	246
A.6.1	Deterministisches Modellgleichgewicht	246
A.6.2	Kurzfristige Dynamik um den Steady State	247
A.6.3	Erweitertes Modell	252
A.6.4	Statisch komparative Analyse der Parameterwerte für das erweiterte Modell	254
A.6.5	Stabilitätsanalyse	257
A.6.6	Herleitung der Wohlfahrtsverlustfunktion	259
A.6.7	Wohlfahrtsverlustfunktion mit Lohninflation	269
A.6.8	Optimale Politik bei Ölpreisschocks	275
A.7	Ein Zwei-Länder-Modell	277
A.7.1	Nichtlineares Modell	277
A.7.2	Kurzfristige Dynamik um den Steady State	282
A.7.3	Stabilitätsanalyse	287
A.7.4	Herleitung der Wohlfahrtsverlustfunktion	287
A.7.5	Optimale Politik bei Ölpreisschocks	292
A.8	Exkurs	293
A.8.1	Exkurs: Referenzmodell	293
A.8.2	Exkurs: Sachkapitalstock	294
A.8.3	Exkurs: Deterministisches Modell	295

Abbildungsverzeichnis

2.1	Realer Ölpreis und Industrieproduktion in den USA, 01/1947–12/2012*	6
2.2	Realer Ölpreisanstieg in drei Zeiträumen*	23
2.3	Ölnachfrage und Ölangebot im Zeitraum von 1973–2010*	24
2.4	Realer und nominaler Ölpreis im Zeitraum von 1861–2012*	49
4.1	Ölintensität in ausgewählten Ländern*	99
4.2	Impuls-Antwort-Folgen im Inland infolge eines realen Ölpreisanstieges bei einer Taylor-Regel	102
4.3	Lokale Eindeutigkeit des Modells bei unterschiedlicher Substitutionselastizität	105
4.4	Globale Eindeutigkeit des Modellgleichgewichtes	106
4.5	Impulsantwort im Inland bei optimaler Regel im Inland und unterschiedlich hoher Substituierbarkeit von Öl	111
4.6	Impulsantwort im Inland bei optimaler Regel im Inland und unterschiedlich hoher Handelselastizität	113
4.7	Impulsantwort im Inland infolge eines realen Ölpreisanstieges bei unterschiedlichem Zentralbankverhalten im Inland	116
4.8	Relative Gewichtung der effizienten Outputlücke	118
4.9	Wohlfahrtsverlust* bei unterschiedlichen Preisinflationmaßstäben	121
4.10	Relativer Wohlfahrtsverlust in einer kleinen offenen Volkswirtschaft bei Verwendung eines Terms-of-Trade-Zieles	123
5.1	Vergleich der Impuls-Antwort-Folgen des Basismodells und des erweiterten Modells	128
5.2	Auswirkungen eines Ölpreisschocks auf die Beschäftigung und den Reallohnsatz im Inland	130
5.3	Impulsantwort im Inland bei optimaler Regel im Inland mit Arbeitsmarktfriktionen	143
5.4	Impulsantwort im Inland bei optimaler Regel im Inland und einem Ölangebotschock	157
5.5	Impulsantwort im Inland bei optimaler Regel im Inland und endogenen Ölpreisveränderungen	159
6.1	Globale Eindeutigkeit des Modellgleichgewichtes	185
6.2	Realer Ölpreisanstieg zwischen 2003 und 2008*	197

6.3	Realer und nominaler Ölpreis von 1861–2012*	200
A.1	Rolling Chow Test, jährlich 1861-2010	226
A.2	Ölpreis-Kanäle bei unterschiedlichen Ölintensitäten und Substitutionselastizitäten	228
A.3	Ölpreis-Kanäle bei unterschiedlichen Ölimportanteilen und Handelselastizitäten	228
A.4	Wohlfahrtsverlust durch Rückgang des Weltimportnachfrage	229

Tabellenverzeichnis

2.1	Bedingte Standardabweichung und Varianzanteil von Ölpreisveränderungen in den USA für die Zeiträume 1960-1983 und 1984-2007	22
4.1	Empirische Substitutionselastizität von Öl	98
4.2	Standardparametrisierung einer ölimportierenden Volkswirtschaft	100
4.3	Alternative Parametrisierung im Basismodell	101
4.4	Zentralbankregeln im Basismodell	115
4.5	Wohlfahrtsverlust einer optimalen Politik in einer kleinen offenen Volkswirtschaft bei Ölpreisschocks und unterschiedlichen Zinsregeln*	117
4.6	Wohlfahrtsverlust einer optimalen Politik in einer kleinen offenen Volkswirtschaft bei unterschiedlichen Preisinflationszielen und einem exogenen Ölpreisschock*	121
5.1	Wohlfahrtsverlust einer optimalen Geldpolitik bei Arbeitsmarktfriktionen und unterschiedlichen Inflationszielen*	145
5.2	Wohlfahrtsverlust einer optimalen Politik im In- und Ausland bei einem negativen Ölangebotsschock*	163
5.3	Wohlfahrtsverlust einer optimalen Politik im In- und Ausland bei einem negativen Ölangebotsschock*	164
5.4	Wohlfahrtsverlust einer optimalen Politik im In- und Ausland bei einem Ölangebotsschock*	166
6.1	Aufbau der Arbeit und des Fazits	169
6.2	Transmissionskanäle von realen Ölpreisschocks auf den natürlichen Output	171
6.3	Rangfolge einzelner geldpolitischer Strategien in einer kleinen ölimportierenden Volkswirtschaft mit Preisrigidität	175
6.4	Rangfolge einzelner geldpolitischer Strategien in einer kleinen ölimportierenden Volkswirtschaft mit Preis- und Nominallohnsatzrigidität	178
6.5	Übersicht der Ergebnisse	180
6.6	Bedingte Standardabweichung und Varianzanteil von Ölpreisveränderungen in den USA für die Zeiträume 1960–1983 und 1984–2007	195
A.1	RE-Modell Ergebnisse	226
A.2	Substitutionselastizität zwischen Öl und Arbeit	227

A.3 Ölintensität kleiner offener Volkswirtschaften*	227
A.4 Deterministische Steady-State-Werte bei symmetrischer Weltwirtschaft	247

Abkürzungsverzeichnis

API	<i>American Petroleum Institute</i> (Amerikanisches Institut der Petroleumindustrie)
BP	<i>British Petrol</i> (Britische Erdölfirma)
bzw.	beziehungsweise
bspw.	beispielsweise
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BNE	Bruttonationaleinkommen
CD	<i>Cobb-Douglas</i>
CES	<i>constant elasticity of substitution</i> (konstante Substitutionselastizität)
CIA	<i>cash-in-advance</i> (Zahlung im Voraus)
c.p.	ceteris paribus
CPI	<i>consumer price index</i> (Verbraucherpreisindex)
CRRA	<i>constant relative risk aversion</i> (konstante relative Risikoaversion)
DL	Dienstleistungen
DSGE	<i>dynamic stochastic general equilibrium</i> (dynamisches stochastisches allgemeines Gleichgewicht)
EIA	<i>Energy Information Agency</i>
EUKLEMS	<i>EU capital(K), labor(L), energy(E), manufacturing(M) and service(S)</i> (Europäische Sektordatenbank)
FE	<i>fixed effects</i> (Panelregressionsmodell mit konstanten Zeit- und Ländereffekten)
FED	<i>US Federal Reserve Bank System</i> (US-amerikanische Notenbank)
GCC	<i>Golf Cooperation Council</i> (Kooperationsrat der Golfstaaten)
GDP	<i>gross domestic product</i> siehe BIP
HVPI	harmonisierter Verbraucherpreisindex
IEA	<i>International Energy Agency</i>
i.i.d.	<i>independent and identically distributed</i> (unabhängig und identisch verteilter Schock)
IMF	<i>International Monetary Fund</i> (Internationaler Währungsfonds)
kkp	Kaufkraftparitäten
MIU	<i>money-in-the-utility</i> (Geld in der Nutzenfunktion)
NKM	<i>new Keynesian model</i> (neukeynesianisches Modell)

NF	Nachfrage
LW	Landwirtschaft
LCP	<i>local currency pricing</i> (Preis wird in Währungseinheiten des nachfragenden Landes festgelegt)
PCP	<i>producer currency pricing</i> (Preis wird in Währungseinheiten des produzierenden Landes festgelegt)
PK	Produktionskosten
PPI	<i>producer price index</i> (Produzentenpreisindex)
OECD	<i>Organization of Economic Cooperation and Development</i> (Organisation wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Zusammenarbeit)
OPEC	<i>Organization of Petroleum Exporting Countries</i> (Organisation Erdölexportierender Länder)
OLS	<i>ordinary least squares</i> (Methode der kleinsten Quadrate)
OTC	<i>over-the-counter</i> (außerbörsliches Geschäft)
RBC	<i>real business cycle</i> (reales Konjunkturzyklus)
RCK	<i>Ramsey-Cass-Koopmans</i>
RE	<i>random effects</i> (Panelregressionsmodell mit zufällig auftretenden Zeit- und Ländereffekten)
SD	Standardabweichung
SMOE	<i>small open economy</i> (kleine offene Volkswirtschaft)
SMOIE	<i>small oil importing economy</i> (kleine ölimportierende Volkswirtschaft)
ToT	<i>terms of trade</i> (mengenmäßiges Austauschverhältnis)
USD	US-Dollar
VAR	<i>vector autoregression</i>
Var	Varianz
VECM	<i>vector error correction</i>
WTI	<i>Western Texas Intermediate</i>

Symbolverzeichnis

(h)	spezifisches Arbeitsleid h (binär)
(i)	Haushalt i
(j)	Unternehmen j
(k)	Zeitperiode
(n)	Land bzw. wirtschaftliche Größe eines Landes
α	Importanteil im Inland, Offenheitsgrad
α^F	Importanteil im Ausland, Offenheitsgrad
α^W	Importanteil in der Welt, Offenheitsgrad
β	Zeitpräferenzfaktor
Δ_t^M	Zinsdifferenz zwischen nominalem Marktzinssatz und nominalem Geldmarktzinssatz
$\Delta_{F,t}^P$	Preisdispersion im Ausland
$\Delta_{H,t}^P$	Preisdispersion im Inland
$\Delta_{W,t}^P$	Preisdispersion in der Welt
$\Delta_{H,t}^W$	Lohndispersion im Inland
δ_n	Lohnkostenelastizität der Arbeitsnachfrage
δ_y	Produktionselastizität der Arbeitsnachfrage
Δ_{fric}	zeitliche Veränderung einer realen Friktion
δ_{oil}	Ölpreiselastizität der Arbeitsnachfrage
ε_t^{oil}	stochastischer Ölpreisschock (iid), $N(0, \zeta^{oil})$ (i.i.d.)
ε_P	intraindustrielle Substitutionselastizität
ε_t	stochastischer Schock
ε_W	haushaltsspezifische Arbeitsangebotselastizität
η	Substitutionselastizität zwischen inländischen Gütern und Importgütern, Handelselastizität
γ_o	Preiselastizität der Ölnachfrage
γ_y	Einkommenselastizität der Ölnachfrage
γ_{os}	Angebotselastizität des Ölpreises
γ_{ot}	Terms-of-Trade-Reagibilität der Ölnachfrage

γ_f	ausländische Einkommenselastizität der Ölnachfrage
γ_h	inländische Einkommenselastizität der Ölnachfrage
κ	Outputelastizität der Preisinflationsrate
κ^P	Outputelastizität der Preisinflationsrate
κ_l^W	Ölpreiselastizität der Lohnveränderungsrate
κ_w^W	Ausländische Outputelastizität der Lohnveränderungsrate
κ_y^W	Outputelastizität der Lohnveränderungsrate
λ_π	Gewichtung der Preisinflationsrate in der Wohlfahrtsverlustfunktion
λ_j	Gewichtung der Outputlücke in der Wohlfahrtsverlustfunktion
λ^P	Anpassungsverzögerung der Preise auf die Preisinflationsrate
λ^W	Anpassungsverzögerung der Löhne auf die Lohnveränderungsrate
λ_l	Lagrange-Operator
\mathfrak{m}_o	Ölpreiselastizität der Arbeitsnachfrage
\mathfrak{m}_{tot}	Terms-of-Trade-Reagibilität der Arbeitsnachfrage
\mathfrak{u}	Hilfsparameter zur Quantifizierung der Wohlfahrtsverlustfunktion, Nachfrageseite
\mathcal{B}	Terms-of-Trade-Reagibilität der Handelsbilanz.
\mathcal{C}	Hilfsparameter zur Quantifizierung der Wohlfahrtsverlustfunktion, Nachfrageseite
\mathcal{E}_1^*	nominaler effektiver Wechselkurs in Preisnotierung
\mathcal{E}_l	nominaler bilateraler Wechselkurs in Preisnotierung
\mathcal{H}	Hilfsparameter, der Auskunft über die Reaktion der Handelsbilanz gibt.
\mathcal{M}	Hilfsparameter zur Quantifizierung der Wohlfahrtsverlustfunktion, Angebotsseite
\mathcal{N}	Hilfsparameter zur Quantifizierung der Wohlfahrtsverlustfunktion, Angebotsseite
\mathcal{P}	Hilfsparameter, charakteristisches Polynom in optimaler Geldpolitik
\mathcal{R}	Hilfsparameter zur Quantifizierung der Wohlfahrtsverlustfunktion, Angebotsseite
\mathcal{S}	Hilfsparameter zur Quantifizierung der Wohlfahrtsverlustfunktion, Angebotsseite
\mathcal{T}	Hilfsparameter zur Quantifizierung der Wohlfahrtsverlustfunktion, Angebotsseite
\mathcal{W}_l	gesellschaftliche Wohlfahrtsverlustfunktion
\mathcal{X}_1^*	realer effektiver Wechselkurs in Preisnotierung

\mathcal{X}_t	realer bilateraler Wechselkurs in Preisnotierung
\mathcal{Z}	Hilfsparameter, Ölpreiselastizität der Weltimportnachfrage
μ^P	Preiszuschlagssatz (Preis-Mark-up)
μ^W	Lohnzuschlagssatz(Lohn-Mark-up)
v	Anteil von Öl an den Importen eines Landes
v_F^{HH}	Anteil der Ölnachfrage ausländischer Konsumenten an gesamter ausländischer Ölnachfrage
v_H^{HH}	Anteil der Ölnachfrage inländischer Konsumenten an gesamter inländischer Ölnachfrage
v_F^U	Anteil der Ölnachfrage inländischer Unternehmen an gesamter inländischer Ölnachfrage
v_H^U	Anteil der Ölnachfrage inländischer Unternehmen an gesamter inländischer Ölnachfrage
v_H	Anteil inländischer Ölnachfrage an inländischer Gesamtnachfrage
ω	Substitutionselastizität, Öl
Ω	ölmarktspezifische Friktion
$\bar{\gamma}_C$	Konsumwachstumsrate
$\bar{\varphi}$	Hilfsparameter, charakteristische Wurzel, MSV-Lösung der optimalen Geldpolitik.
Φ	funktionaler Zusammenhang zwischen Nominalzinssatz und Zentralbankzielgrößen
ϕ	Anteil von Öl in der Produktion
Φ_π	zusammengefasster Reaktionsparameter der Zentralbank
Φ_{tot}	Reaktionsparameter der Terms of Trade auf Veränderungen des in- und ausländischen Outputs
Π_t^H	Konsumentenpreisinflationsfaktor
$\pi_{F,t}^F$	Preisinflationsrate im Ausland, Produzentenpreise
π_t^F	Preisinflationsrate im Ausland, Konsumentenpreise
$\Pi_{H,t}^H$	Produzentenpreisinflationsfaktor
$\pi_{H,t}^H$	Preisinflationsrate im Inland, Produzentenpreise
π_t^H	Preisinflationsrate im Inland, Konsumentenpreise
π_t^L	Lohnveränderungsrate, Lohninflationsrate im Inland
π_t^{oil}	Veränderungsrate des nominalen Ölpreises
Π_t	nominaler Unternehmensgewinn
π_t	Preisinflationsrate
Ψ_o	Parameter, Einfluss des Ölpreises auf die Grenzkosten

ψ_t	Hilfsparameter, optimale Geldpolitik
Ψ_y	Parameter, Einfluss des Outputs auf die Grenzkosten
Ψ_{tot}	Parameter, Einfluss der Terms of Trade auf die Grenzkosten
ρ	Zeitpräferenzrate
ρ^{oil}	Persistenz des Ölpreisschock
ρ^{OS}	Persistenz des Ölangebotsschock
σ_C^{open}	inverse Zinsreagibilität bei offenen Volkswirtschaften
σ_C^O	inverse Zinsreagibilität bei endogenen Ölpreisen
σ_Y	Einkommenselastizität, Handelsbilanzveränderung
σ^C	relative Risikoaversion, inverse Zinsreagibilität
σ_N	inverse Arbeitsangebotselastizität
τ	Steuersatz auf Monopolgewinn
Θ_o	Ölpreiselastizität des effizienten Outputs
Θ_q	Terms-of-Trade-Elastizität des effizienten Outputs
Υ	zusammengefasster Gewichtungparameter in der Wohlfahrtsverlustfunktion
v_t	nominales Vermögen der Haushalte.
φ_y	Gewichtung der Outputlücke in Zielfunktion der Zentralbank
$\varphi_{..}$	Hilfsparameter, MSV-Lösung bei optimaler Geldpolitik
φ_π	Gewichtung der Preisinflationsrate in Zielfunktion der Zentralbank
φ_{tot}	Gewichtung der Terms of Trade in Zielfunktion der Zentralbank
$\bar{\omega}_t$	Lagrangeoperator für Wohlfahrtsverlustfunktion
$\zeta_{oil,t}^H$	Veränderungsrate des realen Ölpreises im Inland
ζ^{oil}	Varianz eines Ölpreisschocks
$\tilde{n}_{H,t}$	reale inländische Beschäftigungslücke, prozentuale Abweichung vom natürlichen Gleichgewichtswert
$\tilde{q}_{H,t}$	friktionelle Arbeitslosigkeit
$\tilde{w}_{H,t}^R$	reale inländische Lohnlücke, prozentuale Abweichung vom natürlichen Gleichgewichtswert
$\tilde{Y}_{F,t}^e$	ausländische effiziente Outputlücke, prozentuale Abweichung vom stationären Gleichgewichtswert
$\tilde{Y}_{H,t}^e$	effiziente Outputlücke im Inland
$\tilde{Y}_{H,t}^e$	inländische effiziente Outputlücke, prozentuale Abweichung vom stationären Gleichgewichtswert
$\tilde{Y}_{H,t}$	Outputlücke im Inland

$\tilde{y}_{H,t}$	ausländische natürliche Outputlücke, prozentuale Abweichung vom stationären Gleichgewichtswert
$\tilde{y}_{H,t}$	inländische natürliche Outputlücke, prozentuale Abweichung vom stationären Gleichgewichtswert
ξ_P	Anteil der Unternehmen, die ihren Preis nicht anpassen, (Calvo-Preis Anpassung)
ξ_W	Anteil der Arbeitnehmer, die ihren Lohn nicht anpassen, (Calvo-Lohnanpassung)
ζ	Anteil der Öleinnahmen in Staatsfonds des Ölanbieters
s	Zustand
t	Zeitindex
A_t	Technischer Fortschritt
B_t^F	Nachfrage nach ausländischen Wertpapieren
B_t^H	Nachfrage nach inländischen Wertpapieren
B_t^W	Nachfrage nach internationalen Wertpapieren
B_t	nicht-monetäres Wertpapierportfolio der Haushalte
$C_{:,t}(i)$	reale Konsumnachfrage in Periode t eines Haushaltes i
$C_{:,t}(j)$	reale Konsumnachfrage in Periode t nach einem speziellen Produkt j
$C_{F,t}^F$	reale ausländische Konsumnachfrage nach ausländischem Warenkorb in Periode t
$C_{H,t}^F$	reale ausländische Konsumnachfrage nach inländischem Warenkorb in Periode t
C_t^F	reale ausländische Konsumnachfrage in Periode t
$C_{F,t}^H$	reale inländische Konsumnachfrage nach ausländischem Warenkorb in Periode t
$C_{H,t}^H$	reale inländische Konsumnachfrage nach inländischem Warenkorb in Periode t
C_t^H	reale inländische Konsumnachfrage in Periode t
$C_{W,t}^H$	reale inländische Importnachfrage nach internationalem Warenkorb in Periode t
$C_{H,t}^W$	reale weltweite Importnachfrage nach inländischem Warenkorb in Periode t
C_t^W	reale weltweite Konsumnachfrage in Periode t
$C_{W,t}^W$	reale weltweite Importnachfrage nach internationalem Warenkorb in Periode t

e_t^*	nominale effektiver Wechselkurs in Preisnotierung, prozentuale Abweichung vom stationären Gleichgewichtswert
E_t	Erwartungsoperator
e_t	nominaler bilateraler Wechselkurs in Preisnotierung, prozentuale Abweichung vom stationären Gleichgewichtswert
$GK_t(j)$	Gesamtkosten eines Unternehmens j
i_t^F	nominaler Zinssatz, Zentralbankzins, Ausland
$i_t^{H,IR}$	Zentralbankpolitik mit Zinsglättung im Inland
$i_t^{H,IT}$	Zentralbankpolitik mit striktem Inflationsziel im Inland
$i_t^{H,OP}$	optimale Geldpolitik im Inland
$i_t^{H,TR}$	Zentralbankpolitik mit Taylor-Regel im Inland
i_t^H	nominaler Zinssatz, Zentralbankzins, Inland
i_t^M	nominaler Einlagezinssatz
i_t^W	nominaler Zinssatz, Weltmarkt
i_t	nominaler Marktzinssatz
$L(\cdot)$	Liquiditätspräferenzfunktion, nominale Geldnachfrage
$M_{H,t}^F$	reale ausländische Importnachfrage nach inländischem Warenkorb in Periode t
$M_{F,t}^H$	reale inländische Importnachfrage nach ausländischem Warenkorb in Periode t
M_t^H	reale inländische Importnachfrage nach internationalem Warenkorb mit Öl in Periode t
M_t	monetäres Asset
$MC_{H,t}$	reale Grenzkosten im Inland
$mpn_{H,t}$	Grenzprodukt der Arbeit (linearisiert)
$mrs_{H,t}$	Grenzrate der Substitution (linearisiert)
MRS_t	Grenzrate der Substitution
MRT_t	Grenzrate der Transformation
n	relative wirtschaftliche Größe eines Landes
$N_{H,t}^D$	inländische Arbeitsnachfrage
$N_{H,t}^S$	inländisches Arbeitsangebot
$N_{F,t}$	Beschäftigung im Ausland
$N_{H,t}$	Beschäftigung im Inland
N_t	Beschäftigung
$N_{W,t}$	Beschäftigung in der Welt
NM_t	nicht-monetäres Portfolio

$NMC_{H,t}$	nominale Grenzkosten im Inland
NX_t	reale Nettoexporte
O_t^D	reale Ölnachfrage
$O_{F,t}^{HH}$	reale Ölnachfrage der ausländischen Haushalte
$O_{H,t}^{HH}$	reale Ölnachfrage der inländischen Haushalte
$O_{F,t}^U$	reale Ölnachfrage der ausländischen Unternehmen
$O_{H,t}^U$	reale Ölnachfrage der inländischen Unternehmen
O_t^W	reale Weltölnachfrage
$O_{F,t}$	reale Ölnachfrage im Ausland
$O_{H,t}$	reale Ölnachfrage im Inland
$OS_{W,t}$	reales Weltölangebot
P_t^*	Optimaler Preis eines Unternehmen, welches seinen Preis neu setzen kann.
P_t^B	Preis für ein Marktportfolio
$P_t^{F,B}$	Preis für das ausländische Marktportfolio
$P_{F,t}^F$	Produzentenpreis im Ausland
$P_{H,t}^F$	ausländischer Importpreis für inländische Güter
$P_{oil,t}^F$	nominaler Ölpreis im Ausland
P_t^F	Konsumentenpreis, Ausland
$P_{Z,t}^F$	ausländischer Güterpreis für internationalen Warenkorb ohne Öl
$P_t^{H,B}$	Preis für das inländische Marktportfolio
$P_{F,t}^H$	inländischer Importpreis für ausländische Güter
$P_{H,t}^H$	Produzentenpreis im Inland
$P_{M,t}^H$	inländischer Importpreis für internationalen Warenkorb mit Öl
$P_{oil,t}^H$	nominaler Ölpreis im Inland
P_t^H	Konsumentenpreis, Inland
$P_{Z,t}^H$	inländischer Importpreis für internationalen Warenkorb ohne Öl
$P_t^{W,B}$	Preis für das internationale Marktportfolio
$P_{oil,t}^W$	nominaler Weltmarktpreis für Öl
P_t^W	Konsumentenpreis, Welt
$P_{W,t}^W$	Weltmarktpreis für internationalen Warenkorb mit Öl
$P_{Z,t}^W$	Weltmarktpreis für internationalen Warenkorb
$P_{\nabla,t}$	Preis eines Unternehmens, welches seinen Preis nicht neu setzen kann.
$P_t^{W,H}$	Preis für das internationale Marktportfolio in inländischer Währung
Q_t^*	Effektive Terms of Trade

q_t^*	Effektive Terms of Trade, prozentuale Abweichung vom stationären Gleichgewichtswert
Q_t	Bilaterale Terms of Trade
q_t	Bilaterale Terms of Trade, prozentuale Abweichung vom stationären Gleichgewichtswert
r_t^n	natürlicher Realzinssatz
R_t	Bruttorealzinssatz
r_t	Realzinssatz
$S_{oil,t}^*$	realer Ölpreis, Weltmarkt
$s_{oil,t}^*$	realer Ölpreis, Weltmarkt, prozentuale Abweichung vom stationären Gleichgewichtswert
$S_{oil,t}^F$	realer Ölpreis, Ausland
$s_{oil,t}^F$	realer Ölpreis, Ausland, prozentuale Abweichung vom stationären Gleichgewichtswert
$S_{oil,t}^H$	realer Ölpreis, Inland
$s_{oil,t}^H$	realer Ölpreis, Inland, prozentuale Abweichung vom stationären Gleichgewichtswert
Tr_t	nominale Nettotransfers an die Haushalte
$U(.)$	aggregierte Nutzenfunktion in Abhängigkeit einer Variablen .
$u(.)$	Subnutzenfunktion in Abhängigkeit einer Variablen .
$u^A(.)$	aggregierte Wohlfahrtsverlustfunktion in Abhängigkeit einer Variablen bei autonomer Geldpolitik, prozentuale Abweichung vom Steady State
$u^C(.)$	aggregierte Wohlfahrtsverlustfunktion in Abhängigkeit einer Variablen bei kooperativer Geldpolitik, prozentuale Abweichung vom Steady State
$u^{NC}(.)$	aggregierte Wohlfahrtsverlustfunktion in Abhängigkeit einer Variablen bei nicht-kooperativer Geldpolitik, prozentuale Abweichung vom Steady State
$u_{H,t}^n$	natürliche Arbeitslosenquote
$u_{H,t}$	Arbeitslosenquote
$V(.)$	aggregierte Nutzenfunktion in Abhängigkeit einer Variablen .
V_t^H	Vermögen der inländischen Haushalte in Periode t angelegt im inländischen Marktportfolio
V_t^W	Vermögen der inländischen Haushalte in Periode t angelegt im internationalen Marktportfolio
V_t	Vermögen der Haushalte in Periode t

W_t^*	optimaler Nominallohn, der durch Haushalte gesetzt werden kann, die ihren Arbeitsvertrag neu verhandeln können.
$W_t^{n,R}$	natürlicher Reallohn
W_t^R	Reallohn
$W_{F,t}$	Nominallohn, Ausland
$W_{H,t}$	Nominallohn, Inland
W_t	Nominallohn
x_t^*	realer effektiver Wechselkurs in Preisnotierung, prozentuale Abweichung vom stationären Gleichgewichtswert
x_t	realer bilateraler Wechselkurs in Preisnotierung, prozentuale Abweichung vom stationären Gleichgewichtswert
$y_{H,t}^{e,A}$	inländischer effizienter realer Output bei autonomer Geldpolitik, prozentuale Abweichung vom stationären Gleichgewichtswert
$y_{H,t}^{e,C}$	inländischer effizienter realer Output bei kooperativer Geldpolitik, prozentuale Abweichung vom stationären Gleichgewichtswert
$y_{H,t}^{e,NC}$	inländischer effizienter realer Output bei nicht-kooperativer Geldpolitik, prozentuale Abweichung vom stationären Gleichgewichtswert
$y_{F,t}^e$	ausländischer effizienter Output, prozentuale Abweichung vom stationären Gleichgewichtswert
$Y_{H,t}^e$	effizienter Output im Inland
$y_{H,t}^e$	inländischer effizienter realer Output, prozentuale Abweichung vom stationären Gleichgewichtswert
$Y_{H,t}^n$	natürlicher Output im Inland
$y_{H,t}^n$	natürliches realer Output, prozentuale Abweichung vom stationären Gleichgewichtswert
$Y_{F,t}$	ausländischer realer Output, Auslandsproduktion
$Y_{H,t}$	inländischer realer Output, Inlandsproduktion
$Y_{H,t}(j)$	inländischer realer Output eines Unternehmens j
$Y_{W,t}$	realer Output in der Welt, Weltproduktion
$Z_{F,t}^F$	Nachfrage des Auslands nach inländischen Gütern
Z_t^F	reale ausländische Güternachfrage ohne Öl in Periode t
$Z_{F,t}^H$	inländische Nachfrage nach ausländischen Gütern,
Z_t^H	reale inländische Güternachfrage ohne Öl in Periode t
$Z_{W,t}^H$	inländische Nachfrage des Inlandes nach produzierten Gütern aus dem Rest der Welt

$Z_{W,t}^H$	reale inländische Importnachfrage nach internationalem Warenkorb ohne Öl in Periode t
Z_t^W	reale weltweite Nachfrage nach internationalem Warenkorb ohne Öl in Periode t
$Z_{W,t}^W$	Nachfrage des Rests der Welt nach internationalen Gütern
$Z_{F,t}$	Nachfrage nach ausländischen Gütern
$Z_{W,t}$	Nachfrage nach Gütern aus dem Rest der Welt
ZPR	Zeitpräferenzrate

1 Einleitung

Seit Beginn der Nachkriegszeit ist nahezu jede weltwirtschaftliche Rezession mit einem Anstieg des Ölpreises einhergegangen. Nach politischer und gesellschaftlicher Auffassung ist ein steigender Ölpreis eine zentrale Ursache für Preisinflation und ein sinkendes Volkseinkommen. Aus stabilitätspolitischer Sicht wird deshalb immer wieder gefordert, regulierend auf den Ölmarkt einzuwirken. Aus wissenschaftlicher Sicht ist der direkte Zusammenhang zwischen Ölpreisen und Preisinflation theoretisch und empirisch eindeutig. Öl geht entweder als Importgut oder als Produktionsfaktor in den Preisindex ein, so dass ein Anstieg des Ölpreises zu steigenden Produzenten- und Konsumentenpreisen führt.

Die Frage, ob ein steigender Ölpreis per se auch eine Rezession in einem ölimportierenden Land auslösen kann, ist dagegen bis heute umstritten. Anfang der 1980er Jahre galt der steigende Ölpreis als Hauptursache für die weltwirtschaftlichen Rezessionen 1973 und 1980/81, die deshalb als „Ölkrisen“ bezeichnet werden.

Nach Tobin (1980) führte sowohl 1973 als auch 1979/80 ein exogener positiver Ölpreisschock zu einem Preisanstieg und einem Rückgang des realen Outputs. Er bezweifelte allerdings, dass ein Ölpreisanstieg grundsätzlich Rezessionen auslösen kann, da der Einsatz von Öl bei der Produktion relativ gering ist. Durch die Substitution alternativer Produkte werde der Anteil in Zukunft weiter sinken, so dass die Industrieländer langfristig unabhängig vom Ölangebot werden:

„The clear lesson is that the United States and other oil-importing countries must find more efficient means of reducing oil demand than general recession and stagnation.“¹

Poole (1980) widersprach dieser Sichtweise und vertrat die These, dass die geldpolitische Reaktion den Ölpreisschock verstärkt und damit die Rezession ausgelöst habe:

„Instead, policy during the 1970s has amplified shocks. More importantly, I am convinced that, with the exception of the initial OPEC oil price increases in late 1973 and early 1974, to a great extent these shocks reflect endogenous responses to inflation rather than exogenous disturbances.“²

Zentralbanken, deren Ziel die Stabilisierung einer Preisveränderungsrate (Preisinflationsrate) ist, reagieren folglich indirekt auf einen realen Ölpreisanstieg. Dadurch beeinflussen sie die

¹ Siehe Tobin (1980):34.

² Siehe Poole (1980):80.

Stärke und die Richtung des Konjunkturimpulses von realen Ölpreisschocks. Beide Erklärungsansätze werden bis heute in Forschungsbeiträgen kontrovers diskutiert. Aus ihnen ist das Forschungsfeld zum Zusammenhang zwischen Ölpreisschocks und makroökonomischer Stabilität (*oil price-macroeconomy relationship*) hervorgegangen, innerhalb dessen dem realen Ölpreis als Indikator für Rohstoff- und Energiemarktentwicklungen eine zentrale Bedeutung in der Erklärung makroökonomischer Konjunkturverläufe zugestanden wird.

Die meisten wissenschaftlichen Beiträge konzentrieren sich auf die USA als größten Nachfrager von Primärenergie und als volkswirtschaftliches Referenzmodell für ein Industrieland. Aufgrund ihrer wirtschaftlichen Größe werden die USA dabei meist als geschlossene Volkswirtschaft, die mit Öl produziert und eine politisch unabhängige Zentralbank hat, dargestellt.

Ausgehend von diesen Annahmen zeigen bspw. Blanchard und Galí (2007), dass die Zentralbank in Abwesenheit monetärer und realer Friktionen die negativen Auswirkungen eines realen positiven Ölpreisschocks vollständig kompensieren kann. Dies ist möglich, wenn die Zentralbank nicht direkt auf den Ölpreisanstieg reagiert, sondern den Nominalzinssatz erhöht, um die Preisinflationsrate zu stabilisieren. Setzt man diese Erkenntnis in den historischen Kontext der beiden „Ölkrisen“ der Jahre 1973 und 1979/80, kommt man zu dem Schluss, dass die Zinssenkungen, mit denen die amerikanische Zentralbank eine ölpreisbedingte Rezession verhindern wollte, die Krisen tatsächlich verstärkt hat.

Zur Analyse von Zentralbankreaktionen auf reale Ölpreisschocks werden vorrangig Modelle mit nominalen Rigiditäten herangezogen. Häufig wird die Annahme einer geschlossenen Volkswirtschaft, in welcher der reale Ölpreis exogen ist und keine Friktionen auf dem Ölmarkt herrschen, getroffen. Öl ist dann ein exogener Kostenfaktor, dessen Preisveränderung in einer kurzfristigen Analyse wie ein negativer Produktivitätsschock wirkt. Mit einem derartigen Modell wird die grundlegende Wirkungsweise eines realen Ölpreisanstieges gut erfasst.

Vor dem Hintergrund neuerer empirischer Befunde wächst das Interesse am Zusammenhang zwischen Ölpreisschocks und makroökonomischer Stabilität und die Notwendigkeit der Erweiterung bestehender Modelle wurde erkannt.

Erstens ist die Konjunktur – gemessen an realen Output- und Preisinflationsschwankungen – seit der „2. Ölkrise“ im Jahre 1979/80 in allen Industrieländern stabiler geworden. Eine Erklärung für dieses Phänomen der *great moderation* liefert die Veränderung des Zusammenhanges zwischen realem Ölpreis, Geldpolitik und makroökonomischer Stabilität.

Zweitens hat sich die Theorie eines endogenen Ölpreises in den letzten Jahren – insbesondere durch empirische Arbeiten von Kilian (2009c) und den starken realen Ölpreisanstieg 2003-2008 – gegenüber der Theorie eines exogenen Ölpreises durchgesetzt. Sie erklärt kurzfristige Ölpreisschocks als Ursache von Angebotsentscheidungen und globalen Nachfragebewegungen. Diese Sichtweise hat fundamentale Auswirkungen auf die Zentralbankpolitik.

Drittens wird der Zusammenhang zwischen Ölpreisschocks und der makroökonomischen Stabilität vom weltwirtschaftlichen Güter- und Kapitalverkehr beeinflusst, so dass auch Terms-of-Trade- und Handelseffekte berücksichtigt werden müssen.

Die vorliegende Arbeit setzt an diesen Entwicklungen an und modelliert eine offene Volkswirtschaft, die Öl importiert. Es werden der Fall einer kleinen und einer großen offenen Volkswirtschaft unterschieden. Für eine kleine offene Volkswirtschaft ist der Anstieg des realen Weltmarktpreises für Öl ein exogener Schock, da sie den Weltmarktpreis nicht beeinflussen kann. Eine große offene Volkswirtschaft beeinflusst hingegen den realen Ölpreis mit ihrer Öl nachfrage, so dass sich der reale Weltmarktpreis für Öl modellendogen über Angebot und Nachfrage ergibt. Zusätzlich wird berücksichtigt, dass die spezifischen Eigenschaften des Gutes „Öl“ Marktfraktionen hervorrufen. Vor dem Hintergrund offener Volkswirtschaften, endogener Ölpreise und von Marktfraktionen ergeben sich abweichende Erklärungsansätze mit entsprechenden Implikationen für die Zentralbankpolitik.

Ziel der Arbeit ist es, den kurz- bis mittelfristigen Zusammenhang zwischen Ölpreisveränderungen und makroökonomischer Stabilität in offenen, ölimportierenden Volkswirtschaften zu erklären. Es werden nicht nur die grundsätzlichen Transmissionskanäle, sondern auch die Wohlfahrtswirkungen von geldpolitischen Eingriffen dargestellt. Drei Fragen leiten die Analyse:

- (1) Wie wirkt sich ein realer Ölpreisanstieg auf makroökonomische Variablen einer offenen, ölimportierenden Volkswirtschaft aus?*
- (2) Welche Politik müsste eine Zentralbank durchführen, damit der Wohlfahrtsverlust infolge eines realen Ölpreisanstiegs minimiert wird?*
- (3) Worin unterscheidet sich die optimale Zentralbankpolitik kleiner und großer offener, ölimportierender Volkswirtschaften?*

Im Anschluss an die Analyse werden Hypothesen über den Zusammenhang zwischen Ölpreisveränderungen, optimaler Geldpolitik und makroökonomischer Stabilität in offenen Volkswirtschaften abgeleitet. Diese können mit den empirischen Entwicklungen verglichen werden.

Die Arbeit gliedert sich in sechs Kapitel. Es wird zunächst ein dynamisches Gleichgewichtsmodell herangezogen, in welchem Öl und Außenhandel nicht berücksichtigt werden. Dieses Grundmodell dient der Beschreibung des monetären und realen Sektors. Anschließend werden im Modell kleiner ölimportierender Volkswirtschaften (Basismodell) Öl und Außenhandel berücksichtigt. Anhand des Basismodells werden die Transmissionskanäle von Ölpreisschocks und die Zentralbankpolitik diskutiert. Anschließend werden Erweiterungen des Basismodells in Form von Nominallohnsatzrigidität, Arbeitsmarktfraktionen, endogenen Ölpreisen und strategischer Interaktion von Zentralbanken zweier großer Volkswirtschaften analysiert.

Im ersten Unterkapitel 2.1 des Kapitels 2 wird die Theorie zum Zusammenhang zwischen Ölpreisveränderungen, Geldpolitik und makroökonomischer Stabilität anhand der Literatur vorgestellt. Es zeigt sich, dass ein dynamisches Gleichgewichtsmodell mit nominalen Rigiditäten geeignet ist, die leitenden Fragen zu beantworten. Die Struktur und die kritischen Annahmen bezüglich Geld, Finanzmärkten und der Fiskalpolitik, die diesem Grundmodell unterliegen, werden im zweiten Unterkapitel 2.2 dargestellt und diskutiert. Im Anschluss werden die ökonomischen Eigenschaften des Gutes Öl erörtert.

In Kapitel 3 erfolgt die Herleitung des Basismodells kleiner ölimportierender Volkswirtschaften. Anhand der mikrofundierten Verhaltensgleichungen werden die grundlegenden Transmissionskanäle und Wirkungszusammenhänge analysiert. Anschließend wird in Unterkapitel 3.3 das globale nichtlineare Modell aufgestellt und die lineare Approximation mittels Taylorreihenentwicklung um das stationäre Gleichgewicht hergeleitet.

Das Basismodell wird in Kapitel 4 analysiert. Dazu werden zunächst die statisch-komparativen Effekte von Ölpreiserhöhungen auf den volkswirtschaftlichen Output ermittelt und die Sensitivität der Ergebnisse auf Parameteränderungen untersucht. Die Parametrisierung erfolgt anhand der empirischen Literatur und eigenen Schätzungen. In Unterkapitel 4.3 werden schließlich die Simulationsergebnisse präsentiert, die Modellstabilität untersucht und verschiedene Zinsregeln sowie die optimale Geldpolitik aus der gesamtwirtschaftlichen Verlustfunktion abgeleitet und verglichen.

In Kapitel 5 wird das Basismodell erweitert. Das erste Unterkapitel 5.1 berücksichtigt Produktionskosteneffekte der Weltwirtschaft und deren Rückwirkung auf die kleine ölimportierende Volkswirtschaft. Das zweite Unterkapitel 5.2 untersucht die Auswirkungen eines Ölpreisschocks auf den inländischen Arbeitsmarkt für den Fall von Nominallohnsatzrigidität und Lohnverhandlungsmacht. Das dritte Unterkapitel 5.3 erweitert das Basismodell um zwei große Länder, die durch ihre Nachfrage den realen Weltmarktpreis für Öl beeinflussen können. Dieser ist folglich endogen und hängt von länderspezifischen Faktoren ab. Da die Zentralbankpolitik beider Länder Auswirkungen auf die Preisrelationen hat, wird das strategische Verhalten in die optimale Geldpolitik miteinbezogen.

In Kapitel 6 werden die Ergebnisse der Arbeit zusammengefasst, kritisch diskutiert und anhand einiger empirischer Befunde verglichen. Die Arbeit schließt mit einem Resümee 7.

2 Ölpreis und makroökonomische Modellierung

2.1 Literaturübersicht

Der Zusammenhang zwischen Ölpreisveränderungen und makroökonomischer Stabilität wird in vielen Arbeiten thematisiert.³ Nahezu jeder weltwirtschaftlichen Rezession, die nach Ende des Zweiten Weltkrieges auftrat, ging ein stark steigender realer Ölpreis voraus.⁴ In Abbildung 2.1 sind die prozentuale monatliche Veränderung des realen Ölpreises (obere Grafik) und der US-amerikanischen Industrieproduktion (untere Grafik) zu ihren Vorjahreswerten dargestellt.⁵ Die hell- und dunkelgrau schraffierten Flächen kennzeichnen Phasen, in denen ein positiver realer Ölpreisschock identifiziert wird. Die dunkelgraue Fläche markiert eine Phase, in der ein realer Ölpreisanstieg größtenteils auf Nachfrageveränderungen zurückzuführen ist. In den hellgrau unterlegten Phasen ist der Impuls für den realen Ölpreisanstieg auf der Angebotsseite zu finden.⁶ Die großen weltwirtschaftlichen Rezessionen von 1973, 1979/80 und auch 2007/08 wurden von einem relativ hohen realen Ölpreisanstieg eingeleitet. Die Frage, ob der reale Ölpreisanstieg dabei tatsächlich die Ursache (exogener Ölpreis) oder ein Symptom (endogener Ölpreis) der Krisen ist, ist noch nicht eindeutig geklärt.

Stellvertretend wurden insbesondere die beiden „Öl Krisen“ in den Jahren 1973 und 1979/80 untersucht.⁷ Als Hauptursache der „1. Ölkrise“ im Jahre 1973 wird das Ölembargo der OPEC-Staaten aufgeführt, bei dem die Fördermenge um 5% gedrosselt wurde. Die OPEC-Staaten versuchten, den nominalen Ölpreis als politisches Druckmittel gegen die westlichen Industrieländer zu verwenden, die angekündigt hatten, Israel im Jom-Kippur-Krieg zu unterstützen. Am

³ In dieser Arbeit wird die makroökonomische Stabilität in zwei Kategorien gemessen. Zum einen kann sie als kurzfristige Impuls-Antwort von makroökonomischen Variablen, wie dem Preisniveau, dem realen Bruttoinlandsprodukt, der Arbeitslosenquote oder dem realen Wechselkurs, auf eine reale Ölpreisveränderung bestimmt werden. Des Weiteren können die einzelnen Impuls-Antworten auch als Frequenz über einen längeren Zeitraum entstehen. Der Zusammenhang zwischen Ölpreisveränderungen und der makroökonomischen Stabilität wird folglich anhand der durchschnittlichen Varianz der realen Ölpreisentwicklung und der jeweiligen makroökonomischen Variablen über einen längeren Zeitraum gemessen.

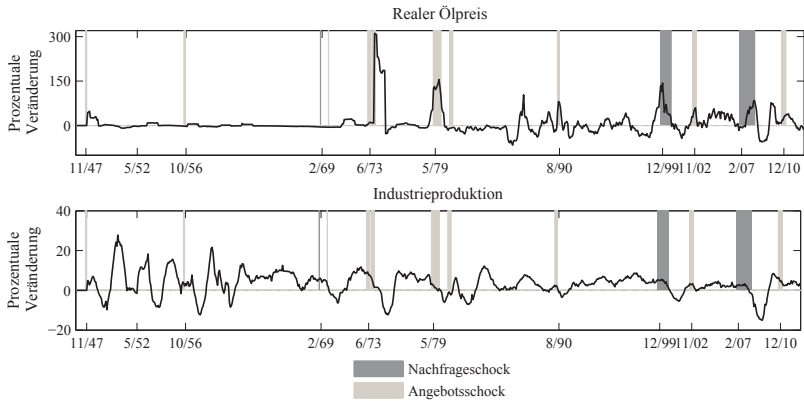
⁴ Siehe Hamilton (1983):228 und Carlstrom und Fuerst (2006):1945. Eine wirtschaftlicher Rezession wird durch mindestens zwei aufeinanderfolgende Quartale gekennzeichnet, in denen die Veränderungsrate des realen Outputs negativ ist.

⁵ Der reale Ölpreis ergibt sich aus nominalem Weltmarktpreis für Öl in US-\$ pro Barrel und dem Konsumentenpreisniveau der USA zum Zeitpunkt 12/2012.

⁶ Eine Zusammenstellung verschiedener Rezessionsphasen infolge von realen Ölpreisschocks befindet sich in Hamilton (2009a):245.

⁷ Im Folgenden werden die beiden weltwirtschaftlichen Rezessionen im Jahre 1973 und 1979/80 als „Öl Krisen“ bezeichnet. Diese Bezeichnung wird als feststehender Begriff aus der Literatur zur übersichtlicheren historischen Einordnung übernommen.

Abbildung 2.1: Realer Ölpreis und Industrieproduktion in den USA, 01/1947–12/2012*



*Die monatliche Veränderung des realen Ölpreises und der Industrieproduktion werden in Relation zum Vorjahreswert ermittelt. Der reale Ölpreis ergibt sich als Quotient aus nominalem Weltmarktpreis für Öl in US-\$ pro Barrel und dem Konsumentenpreisniveau der USA zum Basisjahr 12/2012.

Quelle: Eigene Darstellung, Energy Information Agency (2011).

Ölembargo nahmen Algerien, Irak, Katar, Kuwait, Libyen, Saudi-Arabien und die Vereinigten Arabischen Emirate teil.⁸ Nach einer kurzen Phase eines sinkenden realen Ölpreises stieg der durchschnittliche vierteljährliche reale Ölpreis im zweiten Quartal des Jahres 1979 auf den bis dahin höchsten Wert von 114 US-Dollar (in Kaufkraftparitäten zum Basisjahr 2012). Ausgelöst wurde der Anstieg erneut durch politische Konflikte im Nahen Osten. Im Zuge der islamischen Revolution im Iran und des folgenden Ersten Golfkrieges sank die Fördermenge um 4% und der durchschnittliche vierteljährliche reale Ölpreis (in Konsumentenpreisen von 2012) stieg um ca. 150% im Vergleich zum Vorjahreswert.⁹

2.1.1 Theorie exogener Ölpreise

In den Jahren nach den beiden „Ölkrisen“ wies der negative Zusammenhang zwischen realem Ölpreis und realem Output – gemessen anhand von Korrelationskoeffizienten – darauf hin, dass der hohe reale Ölpreis möglicherweise Auslöser der Wirtschaftskrise in den westlichen Indus-

⁸ Der reale Ölpreisanstieg wurde allerdings auch dadurch begünstigt, dass die USA 1971 das Bretton-Woods-Abkommen aufkündigten. Die damit einhergehende Abwertung des US-Dollars bedeutete für die OPEC-Staaten einen Realeinkommensverlust. Darüber hinaus stieg der Preis anderer Rohstoffe gegenüber dem Dollar an, so dass die OPEC die Bindung des nominalen Ölpreises an den US-Dollar aufhob und stattdessen den realen Ölpreis fixierte. Siehe Hammes und Wills (2005).

⁹ Siehe Energy Information Agency (2011).