

Berthold, Norbert; Gründler, Klaus

**Working Paper**

## Wie entsteht Stagflation?

Wirtschaftswissenschaftliche Beiträge, No. 126

**Provided in Cooperation with:**

Chair of Economic Order and Social Policy, Julius Maximilian University of Würzburg

*Suggested Citation:* Berthold, Norbert; Gründler, Klaus (2014) : Wie entsteht Stagflation?, Wirtschaftswissenschaftliche Beiträge, No. 126, Bayerische Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre, insbes. Wirtschaftsordnung und Sozialpolitik, Würzburg

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/98715>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

Bayerische Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät

## **Wie entsteht Stagflation?**

**Norbert Berthold**

**Klaus Gründler**

Wirtschaftswissenschaftliche Beiträge  
des Lehrstuhls für Volkswirtschaftslehre,  
insbes. Wirtschaftsordnung und Sozialpolitik  
Prof. Dr. Norbert Berthold

Nr. 126

2014

Sanderring 2 • D-97070 Würzburg

## **Wie entsteht Stagflation?**

Erschienen als:

Berthold, N. und Gründler, K. (2014): Wie entsteht Stagflation?, in: *WiSt*, 43(5), S.250-258.

**Norbert Berthold**

**Klaus Gründler**

Bayerische Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre, insbes. Wirtschaftsordnung und Sozialpolitik

Sanderring 2

D-97070 Würzburg

Tel.: 0931-31-84588

Fax: 0931-3182774

Email:

[norbert.berthold@uni-wuerzburg.de](mailto:norbert.berthold@uni-wuerzburg.de)

[klaus.gruendler@uni-wuerzburg.de](mailto:klaus.gruendler@uni-wuerzburg.de)

# Wie entsteht Stagflation?

Norbert Berthold und Klaus Gründler

Mai 2014

## **Zusammenfassung**

Der Beitrag diskutiert die Ursachen von Stagflation. Hierfür werden zunächst drei Kennzahlen abgeleitet, welche das Auftreten und die Stärke der Stagflation in der Weltwirtschaft und auf Länderebene abbilden. Im Anschluss wird anhand einer Reihe empirischer Schätzungen überprüft, welche Größen die Stagflationsmaße beeinflussen. Es stellt sich heraus, dass der Ölpreis eine ambivalente Wirkung entfaltet und dass seine Bedeutung im Zeitverlauf abnimmt. Während die Arbeitsproduktivität die Wahrscheinlichkeit und die Stärke der Stagflation über die Zeit hinweg relativ robust reduziert, hat sich die Geldpolitik seit Beginn der 1990er Jahre mehr und mehr als Hauptquelle stagflationärer Perioden herauskristallisiert. Damit stellt Stagflation heute kein unüberwindbares Problem mehr für die Wirtschaftspolitik dar. Dies bestätigt auch die rückläufige Persistenz im Auftreten von Stagflation. Insgesamt ist die Wahrscheinlichkeit, dass Stagflation entsteht, in den letzten Jahrzehnten zurückgegangen.

Keywords: Stagflation, Geldpolitik, Arbeitsmarkt  
JEL Nr.: E30, O40

Adresse: Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre  
Insbesondere Wirtschaftsordnung und Sozialpolitik  
Julius-Maximilians-Universität Würzburg  
97070 Würzburg  
Tel: (49) 931 31 84588  
e-Mail: klaus.gruendler@uni-wuerzburg.de

# 1 Einleitung

Als die Organisation der erdölexportierenden Länder (OPEC) im Oktober 1973 das Ölembargo ausrief, stieg der Preis für Erdöl rapide an. Kostete ein Barrel im Jahr 1973 noch 3,87 USD, so lag der Preis bereits ein Jahr später bei 10,37 USD. Die Weltwirtschaft reagierte mit einem raschen Anstieg des allgemeinen Preisniveaus bei gleichzeitig einsetzender Rezession. In einem Wort: Stagflation. Heute, 40 Jahre später, erscheint eine Situation wie damals zunächst wenig wahrscheinlich. Die gegenwärtige ökonomische Krise in den Euroländern führt jedoch gegenwärtig zu einer flächendeckenden Stagnation des Outputs. Schon ist die Rede von “secular stagnation”, also einer lang andauernden Stagnation, die von Überkapazitäten und einem Mangel an gewinnbringenden Investitionsmöglichkeiten getrieben wird. Folgerichtig ist die Geldpolitik der EZB so expansiv wie selten zuvor, die Rufe nach einer quantitativen Lockerung in der Eurozone werden lauter. Viele Ökonomen gehen überdies davon aus, dass die Krise in Europa nur mit einem deutlichen Anstieg der Inflationsraten gelöst werden kann.

In der klassischen Deutung stellt Stagflation ein unüberwindbares Dilemma für die Wirtschaftspolitik dar, da jede Anstrengung zur Reduktion der Inflationsrate die Rezession verschlimmern würde. Hierin liegt das zentrale Problem der Stagflation. Tatsächlich ist empirisch festzustellen, dass Stagflation in nahezu jedem Fall eine Persistenz von mindestens zwei Jahren aufweist. Seit Beginn der 2000er Jahre hat sich jedoch noch eine andere Sichtweise herausgebildet. Fernab von Standardlehrbuch-Makroökonomie postulieren Autoren wie Barsky und Kilian (2001) und Loyo (2000), dass Stagflation zuallererst ein monetäres Phänomen darstellt und somit nachfrageinduziert ist. Die Modellierung gelingt über das Phänomen der “sluggish inflation”, einer lang andauernden Zunahme der Inflationsrate welche einer expansiven Geldpolitik folgt und in einem dynamischen Modellrahmen nachfrageseitige Stagflation auslösen kann. Sollte dieses Paradigma tatsächlich empirische Evidenz besitzen, so ergäben sich gänzlich neue Implikationen für die Wirtschaftspolitik. In diesem Fall wäre Stagflation tatsächlich heilbar. In einem kürzlich veröffentlichten Forschungspapier analysieren Berthold und Gründler (2013) die empirischen Determinanten der Stagflation. Dieser Beitrag stellt die wichtigsten Erkenntnisse des Papiers kurz vor. Zunächst werden drei Konzepte zur Messung der Stagflation in der Weltwirtschaft und einzelnen Ökonomien vorgestellt. Im Anschluss werden die verschiedenen Erklärungsansätze zur Entstehung des Phänomens diskutiert und empirisch untersucht. Die Schätzmodelle werden dabei von der Natur der Stagflationskonzepte diktiert und umfassen Binary Choice, Count Data und Panel Modelle. Die wesentlichen Erkenntnisse fasst Kapitel fünf zusammen.

## 2 Die Messung der Stagflation

Zunächst soll das Auftreten und die Stärke von Stagflation in einem Sample von 13 entwickelten Volkswirtschaften zwischen 1970 und 2010 identifiziert werden. Dafür werden zunächst drei Maßzahlen abgeleitet, die jeweils unterschiedliche Aussagen über den Grad der Stagflation zulassen. Die Auswahl

der Länder und des Zeitraums richtet sich dabei zum größten Teil nach der Verfügbarkeit der Daten. Zudem kann durch die Auswahl eines homogenen Samples die Konsistenz der Schätzer einfacher gewährleistet werden. Die erste Maßzahl ist eine binäre Variable, die den Wert 1 annimmt, wenn Stagflation auftritt und ansonsten eine 0 enthält. Damit misst die Variable das Auftreten von Stagflation in einem Land zu einem bestimmten Zeitpunkt. Um eine solche binäre Variable abzuleiten, stellt sich zunächst die Frage, welche Bedingungen erfüllt sein müssen, damit Stagflation entsteht. In den meisten Fällen wird Stagflation verstanden als ein Rückgang des Inlandsproduktes, der mit überdurchschnittlich hohen Inflationsraten einhergeht.<sup>1</sup> Daher stammt auch die Bezeichnung des Phänomens, das einen Neologismus aus “Stagnation” und “Inflation” bildet.

Zunächst muss geklärt werden, welche Grenzwerte  $\delta_k^*$  sinnvollerweise für das Wachstum des Preisniveaus ( $\dot{p}$ ) und des BIP's ( $\dot{y}$ ) angenommen werden sollen, dass

$$\dot{k} = \frac{dk}{dt} < \delta_k^*, k \in (y, -p)$$

erfüllt ist und Stagflation eintritt. Nur wenn der Anstieg des Preisniveaus eine bestimmte Schwelle überschreitet und das Wirtschaftswachstum gleichzeitig eine kritische Grenze unterschreitet, kann eine Situation als Stagflation klassifiziert werden. Für die Inflationskomponente kann die Frage nach der kritischen Schwelle relativ leicht beantwortet werden: Die meisten Zentralbanken gehen von Preisniveaustabilität aus, wenn der Preisanstieg unterhalb der 2%-Grenze liegt. Für die Europäische Zentralbank ist dieser Wert gar in den Statuten fest verankert. Zudem zeigen Bernanke und Mishkin (1997), dass für Inflationsraten unter 2% von Preisniveaustabilität ausgegangen werden kann. Aus diesem Grund soll als Grenzwert für die Inflationskomponente der Wert 2% vereinbart werden. Das bedeutet, wann immer die Preise stärker als 2% ansteigen, ist aus Sicht der Preisniveaustabilität die Voraussetzung für Stagflation erfüllt. Doch wie steht es um die Komponente des Inlandsproduktes? Grundsätzlich erscheint es wenig sinnvoll, nur dann von Stagflation zu sprechen, wenn sich das Inlandsprodukt zurückentwickelt hat. Empirisch treten derartige Perioden nur sehr selten auf. Stagnation liegt allerdings schon dann vor, wenn sich der Output nur marginal verändert, wenn also die Wachstumsraten gering sind. Doch welchen Wert müssen Wachstumsraten unterschreiten, damit von Stagnation gesprochen werden kann? Wenn Stagflation - zumindest in der klassischen Theorie - ein angebotsseitiges Problem darstellt, dann muss sich der kumulierte Bestand der Produktionsfaktoren rückläufig entwickeln. Da jedoch in jeder Periode neues Wissen akkumuliert wird, das positive Effekte auf die Effizienz der vorhandenen Produktionsfaktoren ausübt, muss der Rückgang des Bestandes der Produktionsfaktoren zumindest den Anstieg der Faktorproduktivität überkompensieren. Laut den Daten des “Groningen Growth and Development Centre” (GGDC) ist die Faktorproduktivität zwischen 1984 und 2002 in den entwickelten Volkswirtschaften um durchschnittlich 1,2% pro Jahr angestiegen. Das bedeutet, immer wenn die Wachstumsrate des Inlandsproduktes unter 1,2% gefallen ist, muss es im Durchschnitt zu

---

<sup>1</sup>So etwa in Barsky und Kilian (2001) oder Baumol und Blinder (2010).

einem Rückgang der kumulierten Produktionsfaktoren gekommen sein.<sup>2</sup> Der kritische Wert für Stagnation soll daher auf 1,2% gesetzt werden. Mit anderen Worten, immer wenn die Wachstumsrate des Inlandsproduktes kleiner ist als 1,2%, dann ist die Voraussetzung für Stagflation im Hinblick auf die Komponente der Stagnation erfüllt.

Unter Berücksichtigung beider Bedingungen entsteht folgende Definition für die binäre Variable:

$$\eta_{i,t} = \begin{cases} 1, & \text{für } \dot{p}_i > .02 \wedge \dot{y}_i < .012 \\ 0, & \text{sonst} \end{cases}.$$

Nur wenn beide Bedingungen zeitgleich erfüllt sind, tritt Stagflation ein. Natürlich kann eingewendet werden, dass die späteren Ergebnisse in erheblichem Maße von dieser Definition abhängig sind. Aus diesem Grund wurde im Rahmen einer Sensitivitätsanalyse auf alternative Definitionen für  $\eta$  kontrolliert, welche restriktiver in der Definition der Grenzwerte sind. Es zeigt sich jedoch, dass die Ergebnisse auf Basis der obigen Definition relativ robust sind.

Während  $\eta$  anzeigt, ob in einem Land zu einem bestimmten Zeitpunkt Stagflation vorlag, sagt die Variable nichts über die Stärke der Stagflation aus. Diese kann von Fall zu Fall durchaus unterschiedlich sein. Die beiden folgenden Messgrößen beschäftigen sich daher mit dem Ausmaß der Stagflation. Ein einfacher Indikator zur Abschätzung der Stärke der Stagflation in der Weltwirtschaft wäre schlicht die Summe über alle binäre Variablen zu einem Zeitpunkt. Entsprechend ist die zweite Kenngröße definiert als Zählvariable  $\tilde{\eta}_{i,t}$ , die sich leicht über

$$\tilde{\eta}_t = \sum_{i=1}^N \eta_{i,t}$$

bestimmen lässt. Die Variable lässt eine Einschätzung bezüglich der Stärke der Stagflation in der Welt zu, sagt aber nichts aus über das individuelle Ausmaß in den jeweiligen Volkswirtschaften. Aus diesem Grund ist es erforderlich, eine dritte Maßzahl abzuleiten. Die Grundidee ist, dass die Stärke der Stagflation einfach der Fläche entspricht, die in einem kartesischen Koordinatensystem zwischen dem Beobachtungspaar  $(\dot{y}, \dot{p})$  und dem Ursprung aufgespannt wird. Wann immer eine Beobachtung nicht in den zweiten Quadranten fällt, so liegt per Definition von  $\eta$  keine Stagflation vor. Das bedeutet, die Fläche, welche durch jedes Paar  $(\dot{y}, \dot{p})$  mit  $\eta = 0$  gebildet wird, soll als 'Nicht-Stagflation' gewertet werden, egal ob es sich hierbei um eine Beobachtung im ersten, dritten oder vierten Quadranten handelt. Die Stärke der Stagflation auf nationaler Ebene wird daher definiert als

---

<sup>2</sup>Diese Interpretation kann leicht aus dem Charakter der Dekomposition, die beim Growth Accounting zur Anwendung kommt, abgeleitet werden. Tatsächlich wird hier die Wachstumsrate zerlegt in den Beitrag des Faktors Arbeit, des Faktors Kapital und des Wissens bzw. der Faktorproduktivität. Die einzelnen Beiträge sind hierbei additiv.

$$\Lambda_{i,t} = \begin{cases} -(\hat{p} \times \hat{y}) & \text{für } \hat{p}\hat{y} \leq 0 \wedge \hat{p} \geq 0 \\ -(\hat{p} \times \hat{y}) & \text{für } \hat{p}\hat{y} > 0 \wedge \hat{p} \geq 0 \\ -(\hat{p} \times \hat{y}) & \text{für } \hat{p}\hat{y} > 0 \wedge \hat{p} < 0 \\ (\hat{p} \times \hat{y}) & \text{sonst} \end{cases} \forall i, t.$$

Um den Wertebereich auf positive Zahlen einzuschränken, wird zudem der jeweilige Minimalwert  $\Lambda^0$  addiert. Ferner kann argumentiert werden, dass stärkeren Stagflationen ein überdurchschnittliches Gewicht zugeteilt werden sollte. Aus diesem Grund wird  $\Lambda$  um den Exponenten  $\gamma$  ergänzt. Die Stärke der Stagflation aus Länderebene beträgt somit  $\tilde{\Lambda} = (\Lambda + \Lambda^0)^\gamma$ . Für  $\gamma = 1$  erfolgt demnach keine stärkere Gewichtung für schwerwiegende Stagflationen.

Um einen Eindruck über das quantitative Ausmaß der besprochenen Größen zu erlangen, zeigen die Abbildungen 1 bis 4 die Kerndichte der Produktivitätsgewinne, die Ausprägung der binären Variable  $\eta$  für die USA, die Zählvariable  $\tilde{\eta}$  für das Ausmaß der Stagflation in der Weltwirtschaft sowie die individuelle Stärke der Stagflation in den USA. Insgesamt können drei große Perioden der Stagflation ausgemacht werden, denn besonders zur Mitte der 1970er Jahre, dem Anfang der 1980er Jahre und dem Beginn der 1990er Jahre nimmt  $\tilde{\eta}$  sehr hohe Werte an. Es zeigt sich überdies, dass Stagflation zumeist persistent ist.

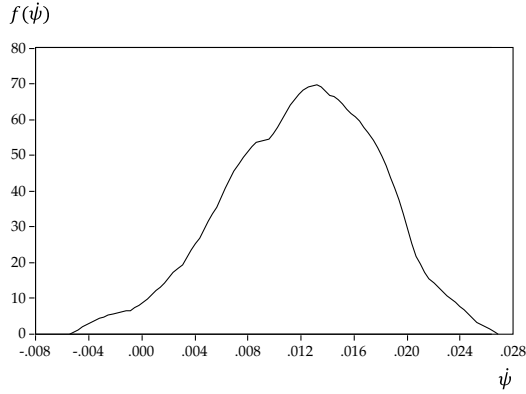
### 3 Die theoretischen Determinanten der Stagflation: Geldpolitik, Öl, Vorprodukte, Produktivität und Löhne

Über die theoretischen Ursachen der Stagflation kam es im Zuge der Ölpreiskrise zu einer intensiven Diskussion. So betonen die frühen Studien von Gordon (1975), Malinvaud (1977), Solow (1980) und Bruno und Sachs (1985) insbesondere die Rolle von Löhnen, Rohstoffen, der Produktivität und dem Ölpreis. Daran wird auch die ökonomische Denkschule der damaligen Zeit ersichtlich: Stagflation galt stets als rein angebotsseitiges Phänomen, da es in einem statischen Modell nachfrageseitig nicht simultan zu einem Anstieg der Preise und einem Rückgang des Inlandsproduktes kommen kann. Entsprechend zielten alle Determinanten der Stagflation zunächst auf die Angebotsseite ab.

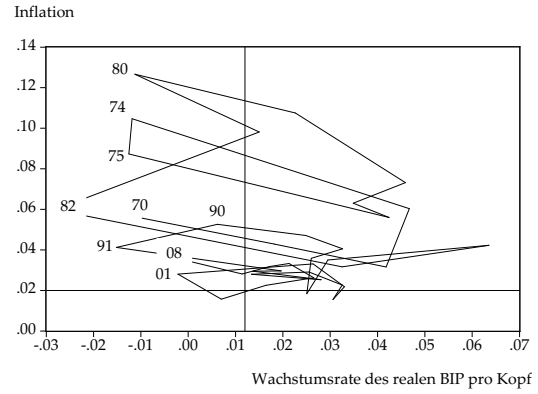
In neueren Untersuchungen, allen voran in den Studien von Barsky und Kilian (2001), Kilian (2008, 2009a, 2009b) und Jiménez-Rodríguez und Sánchez (2010), wird diese Sichtweise zunehmend kritisch beäugt. Insbesondere wird immer deutlicher, dass der Beitrag des Ölpreises geringer ausfällt, als lange Zeit vermutet. Zudem zeigt sich, dass die Bedeutung des Ölpreises über die letzten Jahrzehnte sukzessive zurückgegangen ist. Es stellt sich dann jedoch die Frage, welche Faktoren tatsächlich Stagflationen auslösen. In einem vieldiskutierten Papier argumentieren Barsky und Kilian (2001), dass Stagflation zuvorderst ein rein monetäres Phänomen darstellt, dass also die Geldpolitik die entscheidende Kraft



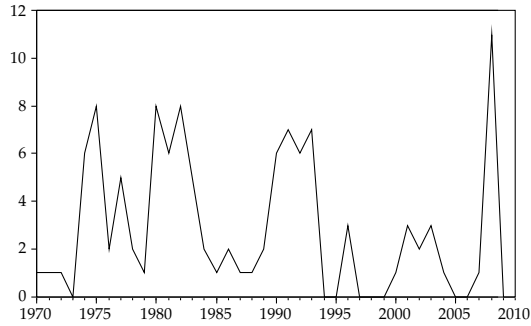
**Abbildung 1:**  
Kerndichte der Produktivitätszuwächse,  
entwickelte Volkswirtschaften, 1984-2004



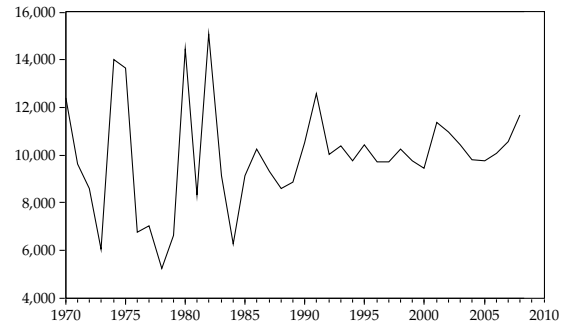
**Abbildung 2:**  
Stagflation in den USA ( $\eta_{USA,t}$ ),  
1970-2010



**Abbildung 3:**  
Ausmaß der Stagflation in der Weltwirtschaft ( $\tilde{\eta}_t$ ),  
Zählvariable, 1970-2010



**Abbildung 4:**  
Ausmaß der Stagflation in den USA  
( $\tilde{\Lambda}_{USA,t}$ ), 1970-2010



*Anmerkungen:* Abbildung 1 zeigt die Kerndichteschätzung der Faktorproduktivitätsentwicklung in zehn entwickelten Volkswirtschaften. Diese sind Frankreich, Deutschland, Italien, Irland, Japan, die Niederlande, Spanien, Schweden, Großbritannien und die USA. Die Zeitspanne erstreckt sich von 1980 bis 2004. Die Wahl der Länder und die Zeitspanne sind der Verfügbarkeit der Daten geschuldet. Die Datenquelle ist Groningen Growth and Development Centre (2005). Als Kern wird Epanechnikov verwendet mit  $h = .005472$ . Abbildung 4 zeigt das Ausmaß der Stagflation, das nach der im Text beschriebenen Methodik ermittelt wurde. Dabei wurde der Gewichtungsfaktor  $\gamma = 2$  verwendet. Die Datenquelle ist Heston et al. (2012).

hinter stagflationären Phasen ist. Zu dieser Schlussfolgerung gelangen die beiden Autoren deshalb, weil sie die Nachfrageseite für die Stagflation verantwortlich machen. Selbstredend ist dies zunächst kontraintuitiv, weswegen einige bekannte Makroökonomen (etwa Olivier Blanchard und Alan Blinder) eine Reihe von Bedenken zu diesem Ansatz geltend machten. Tatsächlich kann nachfrageinduzierte Stagflation nur in einem dynamischen Modell abgeleitet werden. Die Basis für diesen Ansatz ist ein starker und anhaltender Anstieg der Inflationsrate, der auf eine Geldmengenausweitung folgt und seinen Höhepunkt erst nach einigen Perioden erreicht. Diese Beobachtung nennt Nelson (1998) “sluggish inflation”. Wenn es währenddessen im Konjunkturzyklus zu einer Rezession kommt, so entsteht Stagflation. Damit argumentieren Barsky und Kilian (2001), dass die große Geldmengenausweitung in den 1970er und 1980er Jahren die stagflationären Perioden eingeleitet hat. Die Tatsache, dass nicht jede Rezession mit hohen Inflationsraten einhergeht, wird damit begründet, dass der Geldmengenanstieg im Umfang in den allerwenigsten Fällen jenem der 1970er und 1980er Jahre gleicht. Das Phänomen der sluggish Inflation tritt daher im Regelfall deutlich weniger stark zu Tage.

## 4 Die empirischen Ergebnisse

Im Folgenden soll überprüft werden, welche der theoretischen Faktoren die zuvor abgeleiteten Kennzahlen zur Messung der Stagflation beeinflussen. Die Variable  $\eta$  gibt an, ob zu einem Zeitpunkt in einem Land Stagflation vorlag. Da es sich hierbei um eine binäre Variable handelt, kann der Einfluss der theoretischen Faktoren in einem Logit-Modell geschätzt werden. Dieses ermöglicht die Einschätzung, welche Variablen die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Stagflation erhöhen. Als Einflussgrößen werden zunächst die theoretischen Determinanten des vorangehenden Kapitels, also die Arbeitsproduktivität (PROD), die Preise für Rohstoffe (RAW), der Preis für Öl (OIL) und die Zinssätze (INT) - als Maßstab für die Geldpolitik - herangezogen. Zudem zeigen die Abbildungen 2-4, dass Stagflation ein persistentes Problem darstellt und dass sich die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Stagflation im Zeitverlauf zurückentwickelt hat. Auf beide Effekte soll kontrolliert werden, indem der verzögerte Wert der Stagflationsmaße ( $\eta_{t-1}$ ) sowie ein Zeittrend ( $\tau$ ) mit in das Modell aufgenommen werden. Um der Heterogenität der Länder im Sample gerecht zu werden, sollen zudem fixe Effekte modelliert werden. Dieses Basismodell kann problemlos auf die anderen beiden Maßzahlen übertragen werden. Die Zählvariable  $\tilde{\eta}$  wird dabei mittels der Poisson- bzw. der negativen Binomialverteilung (NB) geschätzt, zur Modellierung der Stärke der Stagflation innerhalb der einzelnen Länder wird eine Panel-Regression durchgeführt.<sup>3</sup> Die simultane Schätzung von Poisson und NB ist notwendig, da die Varianz den Erwartungswert relativ deutlich übersteigt, was zu Überdispersion im Poisson-Modell führt. Das Sample umfasst 13 entwickelte Länder zwischen 1970 und 2010. Die Länder sind Australien, Kanada, Däne-

---

<sup>3</sup> Die genaue Spezifizierung der Modelle wird in Berthold und Gründler (2013) sehr ausführlich beschrieben.

mark, Finnland, Frankreich, Deutschland, Irland, Italien, Japan, Spanien, Schweden, Großbritannien und die USA. Die realen Zinssätze wurden berechnet aus IMF (2013) und Weltbank (2013b). Die Daten zur Arbeitsproduktivität sind aus OECD (2013b), der Rohstoffpreisindex kann Weltbank (2013a) entnommen werden. Der Ölpreis stammt aus OECD (2013a).

## Welche Faktoren beeinflussen die Stagflation?

Tabelle 1 zeigt die Ergebnisse der Logit-Regression. Mit Ausnahme der Rohstoffpreise RAW besitzt jede Variable das vermutete Vorzeichen. Der Einfluss der Zinssätze, des Ölpreises und der Arbeitsproduktivität ist dabei hochsignifikant. Der Einfluss des Ölpreises und der Zinssätze ist allerdings in Ländern außerhalb Europas deutlich stärker ausgeprägt, als in europäischen Nationen. Das Gewicht der Arbeitsproduktivität hingegen ist in beiden Subsamples durchaus vergleichbar. Während in Europa die Stagflation eine rückläufige Tendenz aufweist, kann für die Länder außerhalb Europas keine vergleichbare Entwicklung entdeckt werden. Zudem ist Stagflation in Europa deutlich persistenter als in Länder außerhalb Europas.

Die Ergebnisse der Schätzung der Stärke der Stagflation in der Weltwirtschaft können Tabelle 2 entnommen werden. Erstaunlicherweise weichen diese Ergebnisse in nicht unerheblichem Maße von den Ergebnisse aus Tabelle 1 ab. Zwar sind die Höhe der Zinssätze und die Arbeitsproduktivität auch für  $\tilde{\eta}$  von Bedeutung, allerdings spielt der Ölpreis für die Verbreitung der Stagflation in der Weltwirtschaft augenscheinlich keine Rolle. Der rückläufige Trend kann hingegen auch in Tabelle 2 ausgemacht werden. Ähnliche Ergebnisse liefert die Panel-Regression in Tabelle 3. Auch für die die Stärke der Stagflation auf Länderebene sind in erster Linie die Arbeitsproduktivität und die Zinssätze verantwortlich. Auch der Ölpreis übt hier grundsätzlich einen signifikanten Einfluss aus. Blickt man jedoch etwas genauer hin, so wird ersichtlich, dass der marginale Einfluss im Vergleich zu anderen Regressoren deutlich geringer ausfällt. Da ein Vergleich der Koeffizienten durch die mangelnde Skaleninvarianz der nicht-standardisierten Koeffizienten nur schwer möglich ist, werden in Tabelle 2 und 3 zusätzlich die Ergebnisse der standardisierten Schätzung abgebildet. Zur besseren Vergleichbarkeit wurden die Varianzen aller Regressoren in dieser Schätzung auf den Wert 1 skaliert. Wie sich herausstellt ist der Einfluss des Öls im Vergleich zu den übrigen Einflussfaktoren verschwindend gering. Öl scheint augenscheinlich keine Rolle für die Stärke der Stagflation zu spielen. Von diesem zunächst kontraintuitiven Ergebnis abgesehen deuten auch die Ergebnisse von Tabelle 3 auf eine hohe Persistenz der Stagflation hin. Doch Tabelle 3 weist eine weitere interessante Abweichung zu den vorherigen Ergebnissen auf: Der Trend in der Stärke der Stagflation geht im Gegensatz zu ihrem Auftreten nicht etwa zurück, sondern hat sich im Zeitverlauf gar verstärkt. Das bedeutet, wenn es heute zu Stagflation kommt, dann ist das Ausmaß im Durchschnitt stärker als in den vergangenen Jahrzehnten.

**Tabelle 1:** Logit Regression für Stagflation, 13 entwickelte Volkswirtschaften, 1970-2010, (abhängige Variable:  $\eta_{i,t}$ )

	(i) Ganzes Sample	(ii) Innerhalb Europa	(iii) Außerhalb Europa
$INT_{i,t-1}$	.099** [2.39]	.091 [1.37]	.304*** [3.07]
$RAW_{t-1}$	-.005 [-.095]	.0004 [.04]	-.015* [-1.86]
$\Delta OIL_{i,t-1}$	1.764*** [2.88]	1.319* [1.66]	3.533*** [3.09]
$PROD_{i,t}$	-.318*** [-5.55]	-.364* [-1.90]	-.478** [-2.38]
$\tau_{i,t}$	-.051*** [-2.65]	-.057** [-2.18]	-.032 [-.97]
$\eta_{i,t-1}$	1.273*** [4.54]	1.451*** [4.12]	.347 [.62]
$N$	387	251	136
McFadden $R^2$	.22	.17	.13
Akaike	.95	1.03	.92
$SEE$	.37	.39	.37
$LR$ Statistik	178.20***	46.08***	54.87***
Iterationen bis zur Konvergenz	5	5	5

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Ergebnisse einer unconditional-with-dummies Logit Regression, z-Statistiken sind in Klammern, SEE = Standardfehler der Regression, LR = Likelihood Ratio, Akaike berichtet  $\log(AIC)$ , Optimierungsalgorithmus ist Quadratic Hill-Climbing, \* $p < .10$ , \*\* $p < .05$ , \*\*\* $p < .01$ .

**Tabelle 2:** Regression für die Stärke der Stagflation in der Weltwirtschaft,  
Zählvariable, (abhängige Variable:  $\tilde{\eta}_t$ )

	Poisson		Negative Binomialverteilung	
	Ergebnis	Standardisiert	Ergebnis	Standardisiert
$C$	2.070* [1.84]		1.57 [1.17]	
$INT_{t-1}$	.069* [1.88]	.083*	.084* [1.93]	.101*
$RAW_{t-1}$	.002 [.29]	.024	.005 [.73]	.061
$\Delta OIL_{t-1}$	.337 [1.26]	.037	.424 [1.40]	.047
$PROD_t$	-.522*** [-2.82]	-.181***	-.469** [-2.12]	-.163**
$\tau_t$	-.036* [-1.81]	-.146*	-.035 [-1.30]	-.142
$\tilde{\eta}_{t-1}$	.034 [1.15]	.034	.005 [.15]	.005
$N$	39		39	
$R^2$	.46		.49	
$LR$ Statistik	46.48***		165.81***	
Akaike	4.57		6.63	
Pearson	2.31		.70	

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Ergebniss der Count-Data Schätzung auf Basis der Poisson und der Negativen Binomialverteilung (ML bzw. Quasi-ML), z-Statistiken sind in Klammern, LR = Likelihood Ratio, Akaike berichtet  $\log(AIC)$ ,  $*p < .10$ ,  $**p < .05$ ,  $***p < .01$ . Die Spalte 'standardized' zeigt die standardisierten Koeffizienten auf Basis der standardisierten unabhängigen Variablen mit Varianz 1.

**Tabelle 3:** Regression für die Stärke von Stagflation,  
FE Modelle, (abhängige Variable:  $\tilde{\Lambda}_{i,t}$ )

	$\gamma = 1$	Standardisiert	$\gamma = 2$	Standardisiert
$INT_{t-1}$	1.197*** [5.99]	.255***	231.25*** [6.17]	.295***
$RAW_{t-1}$	.004 [.17]	.090	2.41 [.50]	.030
$\Delta OIL_{t-1}$	7.330*** [3.26]	.107***	1485.61*** [3.52]	.130***
$PROD_t$	-2.342*** [-3.63]	-.196***	-491.41*** [-4.06]	-.246***
$\tau_t$	.248*** [3.13]	.171***	37.26** [2.53]	.153**
$\tilde{\Lambda}_{t-1}$	.286*** [6.24]	.286***	.252*** [5.35]	.252***
$N$	387		387	
$R^2$	.38***		.34***	
Akaike	7.51		17.98	

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der Panel-Regression (FE), t-Statistiken sind in Klammern, Akaike berichtet  $\log(AIC)$ , Optimierungsalgorithmus ist Quadratic Hill-Climbing,  $*p < .10$ ,  $**p < .05$ ,  $***p < .01$ . Die Spalte 'standardized' zeigt die standardisierten Koeffizienten auf Basis der standardisierten unabhängigen Variablen mit Varianz 1.

## Der Einfluss des Ölpreises

Während die Tabellen 1-3 einen interessanten Einblick in die Entstehung und die Herkunft von Stagflation gewährt haben, sind einige der Ergebnisse zunächst verwunderlich. Wieso ist der Einfluss des Öls auf die Stärke der Stagflation so gering und in den meisten Fällen gar insignifikant? Und wieso hat die Stärke der Stagflation in den einzelnen Ländern zugenommen? Zur Erklärung dieser Phänomene bieten sich eine Reihe verschiedener Theorien an. Zunächst ist es denkbar, dass nicht der Ölpreis alleine, sondern lediglich ein Ölpreisschock stagflationäre Perioden auslöst. Mit anderen Worten ist es denkbar, dass der Preis für Öl eine bestimmte Wachstumsraten übersteigen muss, damit der Einfluss von Bedeutung ist. Es ist gut vorstellbar, dass Unternehmen und Konsumenten einen Anstieg des Ölpreises in geringem Umfang deutlich einfacher händeln können, womit dieser als Einflussfaktor für Stagflation ausscheidet. Ferner ist es vorstellbar, dass während des vergleichsweise langen Zeitraums von 1970 bis 2010 ein Strukturbruch aufgetreten ist, der dazu führt, dass eine Schätzung über den gesamten Zeitraum inkonsistente Ergebnisse liefert. Ein weiteres Argument basiert auf den Ergebnissen von Kilian (2009b), der darauf hinweist, dass es von entscheidender Bedeutung ist, die Ursache eines Ölpreisanstiegs zu kennen. So kann ein Anstieg der Preise für Rohöl auf zweierlei Ursachen zurückgeführt werden: Zum einen ist es denkbar, dass die erdölproduzierenden Nationen ihr Angebot einschränken. In diesem Fall hätte die Zunahme des Ölpreises sicherlich einen negativen Effekt. Auf der anderen Seite kann der Preis für Öl auch deshalb ansteigen, weil die weltweite Nachfrage zugenommen hat. In diesem Fall sehen sich exportstarke Volkswirtschaften zwei unterschiedlichen Effekten gegenübergestellt: Zum einen entstehen durch den Preisanstieg die bekannten negativen Auswirkungen auf die Produktion, zum anderen jedoch führt die steigende Nachfrage über einen Anstieg der Exporte zu einem positiven Impuls auf den Output. Damit wären der Anstieg des Ölpreises und die Entwicklung der Produktion positiv korreliert. Es ist daher essentiell, die angebots- und nachfrageseitigen Effekte auf dem Ölmarkt zu entflechten.

Die theoretischen Vermutungen gilt es nun empirisch zu testen. Zur Identifizierung eines Strukturbruchs wird das Sample zunächst in zwei Subsamples mit gleicher Länge ( $q_1$  und  $q_2$ ) aufgespalten. Zudem wird ein Ölpreisschock modelliert, indem eine binäre Variable  $\varrho$  definiert wird, die den Wert 1 annimmt, falls der Ölpreis um mindestens 15% in einem Jahr angestiegen ist. Tabelle 4 zeigt die Ergebnisse unter Berücksichtigung dieser Modifizierungen. Die Berücksichtigung des Kilian'schen Schocks ist etwas komplizierter. Kilian (2009b) isoliert die Schocks, die von der Angebots- und der Nachfrageseite ausgehen, mit Hilfe eines strukturellen VAR-Modells. Dabei unterscheidet Kilian drei verschiedene Schocks: einen angebotsseitigen Ölpreisschock ( $\varepsilon^{oilsup}$ ), einen nachfrageseitigen Ölpreisschock ( $\varepsilon^{oildem}$ ) und einen Schock der aggregierten weltweiten Nachfrage ( $\varepsilon^{agdem}$ ). Die Wirkung dieser Schocks kann Tabelle 5 entnommen werden.

Es zeigt sich, dass die angestellten Vermutungen in der Tat zutreffend waren. Die Trennung des Samples in zwei gleiche Teile offenbart eine Reihe struktureller Veränderungen, die sich zwischen 1970

und 2010 vollzogen haben. Die mit Hilfe des Wald-Tests ermittelte Wahrscheinlichkeit für eine Gleichheit der Parameter zwischen den Subsamples ist für die meisten Einflussgrößen relativ klein. So ist etwa die Wirkung der Zinssätze im Zeitraum zwischen 1970 und 1990 nicht signifikant. Erst in der Zeit nach 1990 nimmt die Geldpolitik einen entscheidenden Einfluss auf die Stagflation. Eine ähnliche Abweichung tritt auch im Bezug auf den Ölpreis auf: Der marginale Effekt eines Ölpreisanstieges war in den 1970er und den 1980er Jahren mehr als doppelt so hoch wie in den vergangenen beiden Jahrzehnten. Die Aufteilung in die beiden Subsamples zeigt zudem, woraus der positive Trend in der Stärke der Stagflation resultiert. Während die Trendvariable in  $q_1$  positiv und hochsignifikant ist, kann in  $q_2$  keine signifikanten Zu- oder Abnahme festgestellt werden, wenngleich in der Tendenz eher ein leichter Rückgang eingetreten ist. Das bedeutet, dass der positive Trend im Wesentlichen von Entwicklungen getrieben ist, die in den 1970er und 1980er stattgefunden haben. Seit dieser Zeit kam es zu keiner bedeutsamen Veränderung mehr im Trend.

Überdies wird aus Tabelle 4 deutlich, dass die Höhe des Ölpreisanstieges tatsächlich eine gewichtige Rolle spielt. Der Effekt des Ölpreises in  $q_1$  ist zweimal stärker, wenn ein Ölpreisschock berücksichtigt wird. Gleichzeitig nimmt der Einfluss von Ölpreisschocks im Zeitverlauf deutlich ab. So ist der Koeffizient eines derartigen Schocks in  $q_2$  knapp viermal geringer als noch in  $q_1$ . Augenscheinlich hat die Bedeutung des Öls zur Erklärung von Stagflation deutlich abgenommen. Dies kann darauf zurückgeführt werden, dass der Ölpreis in den vergangenen zwei Jahrzehnten eher von der Nachfrageseite getrieben war, während die historische Ölpreisentwicklung der 1970er und 1980er im Wesentlichen angebotsseitiger Natur waren. Hamilton (2009) und Kilian (2009b) weisen sehr deutlich auf diesen Paradigmenwechsel hin. Tatsächlich zeigt Tabelle 5, dass die Marktseite, welche den Ölpreis determiniert, auch in großem Maße über die Wirkung auf Stagflation entscheidet. Während ein angebotsseitiger Ölpreisschock die Stärke der Stagflation signifikant erhöht, verringern nachfrageseitige Ölpreisschocks sowie Schocks der allgemeinen aggregierten Nachfrage das Ausmaß der Stagflation. Augenscheinlich überkompensieren die positiven Effekte über den Außenhandel im Schnitt die negativen Effekte des Preisanstieges auf die Produktion. Damit ist es wenig verwunderlich, dass die Ergebnisse, die nur unter Berücksichtigung der allgemeinen Preisentwicklung für Öl erzielt wurden, eine gewisse Ambivalenz aufweisen.

Die Schlussfolgerung, dass der Ölpreis damit praktisch keine Rolle mehr spielt, ist jedoch übereilt. Seit Beginn der 2000er Jahre kam es zu einem langfristigen und historisch beispiellosten Anstieg der Preise für Rohöl, der unlängst eine Diskussion über eine etwaige Energiekrise ausgelöst hat. Einige Ökonomen, allen voran Hamilton (2009), sind daher der festen Ansicht, dass der Ölpreis einen nicht unerheblichen Teil zu der weltweiten Rezession beigetragen hat, die der Finanzkrise von 2007 gefolgt ist. Die Ergebnisse aus Tabelle 4 weisen zwar auf das Gegenteil hin. Während die Tabelle einen schönen Überblick über die langfristige Entwicklung bietet, ist die Trennung für Aussagen über Entwicklungen am aktuellen Rand allerdings deutlich zu grob. Eine Möglichkeit, wie die Veränderung des Einflusses des Ölpreises über die Zeit hingegen anschaulich ermittelt werden kann, besteht in einer rollierenden



**Tabelle 4:** Angepasste Regressionen für die Stärke der Stagflation, Subsamples vs. vollständiges Sample (abhängige Variable:  $\tilde{\Lambda}_{i,t}$ )

	$q_1$ : 1970-1990		$q_2$ : 1991-2010		$\mathbb{P}(q_1 = q_2)$	vollständiges Sample (FE)		vollständiges Sample (Poisson)	
	(i)	(ii)	(i)	(ii)	jeweils (i)	(i)	(ii)	(i)	(ii)
$C$									
$INT_{i,t}$	.594 [1.25]	.671 [1.41]	.795*** [3.45]	.803*** [3.45]	.661	1.197*** [5.99]	1.152*** [5.79]	.069* [1.88]	.072* [1.93]
$RAW_{i,t}$	-.098 [-.93]	-.203* [-1.67]	.006 [.40]	.020 [1.15]	.264	.004 [.17]	.018 [.70]	.002 [.29]	.002 [.36]
$\Delta OIL_{i,t-1}$	11.197** [2.47]		5.16** [2.46]		.174	7.330*** [3.26]		.337 [1.26]	
$\varrho_{i,t}(\Delta OIL_{i,t})$		22.210** [2.54]		6.75* [1.91]			9.61*** [2.77]	.611** [2.16]	
$PROD_{i,t}$	-3.302** [-2.47]	-1.986 [-1.37]	-2.70*** [-3.96]	-2.778*** [-3.58]	.653	-2.342*** [-3.63]	-2.285*** [-3.54]	-.522** [-2.82]	-.476*** [-2.59]
$\tau_{i,t}$	.812* [1.84]	.577 [1.36]	-.23 [-1.57]	-.236 [-1.45]	.019	.248*** [3.13]	.236*** [2.93]	-.036* [-1.81]	-.028 [-1.38]
$\tilde{\Lambda}_{i,t-1}$	.213*** [2.94]	.207*** [2.87]	.251*** [4.26]	.236*** [4.04]	.749	0.286*** [6.24]	.283*** [6.15]		
$\tilde{\eta}_t$								.034 [1.15]	.038 [1.26]

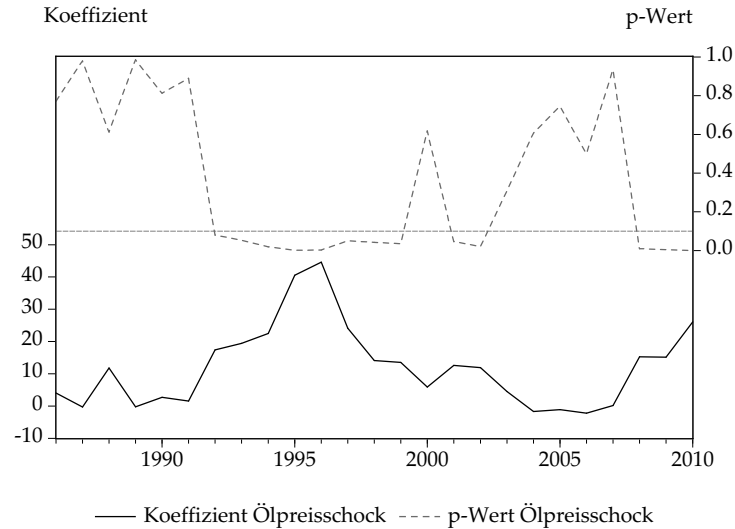
Anmerkungen: t-Statistiken (FE) und z-Statistiken (Poisson) sind in Klammern, Optimierungsalgorithmus ist Quadratic-Hill-Climbing,  $\mathbb{P}[\Xi(q_1) = \Xi(q_2)]$  wurde kalkuliert auf Basis des Wald-Tests, \* $p < .10$ , \*\* $p < .05$ , \*\*\* $p < .01$ .

**Tabelle 5:** Angepasste Regressionen für die Stärke der Stagflation, strukturelle Angebots- und Nachfrageschocks von Kilian (2009b) (abhängige Variable:  $\tilde{\Lambda}_{i,t}$ )

	Ölspezifische Schocks	Alle Schocks
$INT_{i,t}$	1.051*** [5.29]	1.081*** [5.49]
$RAW_{i,t}$	.004 [.15]	-.005 [-.19]
$\varepsilon^{oilsup}$	5.518** [2.19]	6.01** [2.40]
$\varepsilon^{agdem}$		-8.316*** [-2.82]
$\varepsilon^{oildem}$	-.784 [-.34]	-1.947 [-.84]
$PROD_{i,t}$	-1.569** [-2.31]	-1.638** [-2.44]
$\tau_{i,t}$	.353*** [3.98]	.367*** [4.18]
$\tilde{\Lambda}_{i,t-1}$	.123*** [2.59]	.116** [2.46]
$N$	390	390
$R^2$	.34***	.35***

Anmerkungen: t-Statistiken sind jeweils in Klammern, \* $p < .10$ , \*\* $p < .05$ , \*\*\* $p < .01$ .

**Abbildung 5:** Die Entwicklung des Einflusses von Ölpreisschocks ( $\varrho\Delta OIL$ ),  
 rollierende Schätzung des FE Modells,  $\gamma = 1$



Regression. Dabei wird ein Fenster mit fester Breite definiert, welches durch das Sample “rolliert”. Werden die Koeffizienten und die zugehörigen p-Werte für jedes Fenster über die Zeit abgetragen, so entsteht ein geschlossenes Bild über die Evolution des Einflusses von Ölpreisschocks. Ein Nachteil hat diese Herangehensweise jedoch: Die Definition eines Fensters mit kleiner Breite führt zum Verlust vieler Freiheitsgrade, weswegen es mit einiger Sicherheit zu einem Verlust der Effizienz des Schätzers kommt.

Abbildung 5 zeigt die Ergebnisse der rollierenden Regression und offenbart eine erstaunliche Entwicklung. Zunächst ist ersichtlich, dass der Einfluss des Öls im Zeitablauf starken Schwankungen unterliegt. Wie sich zeigt, war der Ölpreis Ende der 1980er Jahre kaum von Relevanz, da der marginale Einfluss nahe der Null lag und der p-Wert eine extrem hohe Überschreitungswahrscheinlichkeit vorhersagte. Das Bild änderte sich schlagartig zur Mitte der 1990er Jahre. Bis in die frühen 2000er gewann der Preis für Öl deutlich an Einfluss hinzu. Im Anschluss an die Dotcom-Rezession kam es schließlich zu einer weiteren langanhaltenden Periode, in dem der Ölpreis eine verschwindend geringe Rolle spielte. Erst am aktuellen Rand ist der p-Wert der Regression wieder deutlich gefallen. Gleichzeitig hat auch der marginale Einfluss zugenommen. Der Zeitpunkt, in dem sich diese Entwicklung vollzog, fällt nahezu exakt mit dem Platzen der Finanzblase und der anschließenden Großen Rezession zusammen. Ganz offensichtlich hat der Einfluss des Öls am aktuellen Rand wieder deutlich zugenommen, nachdem

dieser seit Beginn des Millenniums praktisch bedeutungslos war.

## 5 Zusammenfassende Schlussbetrachtung

Stagflation ist ein Phänomen mit vielen verschiedenen Facetten, das von einer Reihe von Faktoren bestimmt wird. Und auch die Zusammensetzung der Größen, welche Stagflation auslösen, hat sich über die Zeit hinweg verändert. Während Ölpreisschocks in den 1970er und 1980er Jahren einen starken Einfluss auf stagflationäre Perioden nahmen, sind in der neueren Zeit die Zinssätze von viel entscheidender Bedeutung. Der Beitrag der Arbeitsproduktivität ist hingegen über den gesamten Zeitraum hinweg auffällig stabil und stets hochsignifikant. Wann immer sich die Produktivität rückläufig entwickelt, so steigt die Wahrscheinlichkeit, dass es in der Zukunft zu Stagflation kommt. Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens neuer stagflationärer Phasen ist heute geringer als in der Vergangenheit. Dennoch zeigen die abgeleiteten Maßzahlen, dass es auch in den vergangenen beiden Jahrzehnten immer wieder zu Stagflation gekommen ist.

Wie kann Stagflation bekämpft werden? Wenn tatsächlich ein negativer Angebotsschock für Phänomen verantwortlich wäre, so entstünde ein unvermeidbares Dilemma für die Wirtschaftspolitik. Jeder Versuch, die Inflation zu mildern würde die Rezession verstärken. Gleichzeitig sind politische Maßnahmen angebotsseitig erst mit erheblichem Zeitverzug wirksam. Tatsächlich zeigt sich aber, dass die Geldpolitik eine gewichtige Rolle beim Zustandekommen von Stagflation spielt. Eine stark expansive Politik führt im ersten Schritt zu "sluggish inflation", die Bekämpfung der Inflation führt über steigende realen Zinssätze schließlich zu einer zunehmenden Wahrscheinlichkeit für Stagflation. Damit hat die Geldpolitik den Ölpreis seit Beginn der 1990er Jahre als wichtigste Determinante abgelöst. Es ist daher kaum verwunderlich, dass die historische Persistenz von Stagflation in den vergangenen beiden Jahrzehnten immer weniger zu beobachten ist. Dies ist schlicht der Tatsache geschuldet, dass die Tendenz zur Stagflation von der Geldpolitik abgemildert werden kann. Diese Beobachtung ist höchst spannend, da damit die Einflussmöglichkeiten der Politik ganz im Gegensatz zu den Ölpreiskrisen der 1970er und frühen 1980er Jahre stark zugenommen haben.

# Literatur

- BARSKY, ROBERT B. / KILIAN, LUTZ (2001): Do We Really Know that Oil Caused the Great Stagflation? A Monetary Alternative, *NBER Working Paper* Nr.8389.
- BAUMOL, WILLIAM J. / BLINDER, ALAN S. (2010): Macroeconomics: Principles and Policy, Andover und North Way (UK), 11.Auflage, 2010.
- BERNANKE, BEN S. / MISHKIN, FREDERIC S. (1997): Inflation Targeting: A New Framework for Monetary Policy?, *NBER Working Paper* Nr.5893.
- BERTHOLD, NORBERT / GRÜNDLER, KLAUS (2013): The Determinants of Stagflation in a Panel of Countries, Diskussionspapier des Lehrstuhls für Volkswirtschaftslehre, insbesondere Wirtschaftsordnung und Sozialpolitik, Nr.117.
- BRUNO, MICHAEL / SACHS, JEFFREY (1985): Economics of Worldwide Stagflation, Harvard University Press, Harvard (US).
- GORDON, RICHARD J. (1975): Alternative Response to External Supply Shocks, *Brookings Papers on Economic Activity*, Jhg.6, Nr.1, S.183-206.
- GRONINGEN GROWTH AND DEVELOPMENT CENTRE (2005): Total Economy Growth Accounting Database, Groningen (NL), September 2013.
- HAMILTON, JAMES D. (2009): Causes and Consequences of the Oil Shock of 2007-08, *NBER Working Paper* Nr. 15002.
- HESTON, ALAN / SUMMERS, ROBERT / ATEN, BETTINA (2012): Penn World Table Version 7.1. Philadelphia: Center for International Comparisons of Production, Income and Prices, University of Pennsylvania, September 2013.
- IMF (2013): International Financial Statistics Database, Washington (US), Oktober 2013.
- JIMÉNEZ-RODRÍGUEZ, REBECA / SÁNCHEZ, MARCELO (2010): Oil-induced Stagflation: a Comparison Across Major G7 Economies and Shock Episodes, *Applied Economics Letters*, Jhg.17, Nr.15, S.1537-1541.
- KILIAN, LUTZ (2008): Exogenous Oil Supply Shocks: How Big Are They and How Much Do They Matter for the US Economy?, *Review of Economics and Statistics*, Jhg. 90, Nr. 2, S. 216-240.
- KILIAN, LUTZ (2009a): Oil Price Shocks, Monetary Policy and Stagflation, *CEPR Discussion Papers* Nr.7324.
- KILIAN, LUTZ (2009b): Not All Oil Price Shocks Are Alike: Disentangling Demand and Supply Shocks in the Crude Oil Market, *American Economic Review*, Jhg.99, Nr.3, S.1053-1069.
- LOYO, EDUARDO (2000): Demand-Pull Stagflation, Unpublished, Cambridge (MA): John F. Kennedy School of Government, Harvard University.
- MALINVAUD, EDMOND (1977): The Theory of Unemployment Reconsidered, Oxford (US): Blackwell.
- NELSON, EDWARD (1998): Sluggish Inflation and Optimizing Models of the Business Cycle, *Journal of Monetary Economics*, Jhg.42, Nr.2, S.303-322.
- OECD (2013a): IAE Energy Prices and Taxes Statistics, Paris (FR), Oktober 2013.
- OECD (2013b): Productivity Statistics, Paris (FR), Oktober 2013.

SOLOW, ROBERT M. (1980): What to Do (Macroeconomically) when OPEC Comes, in: FISCHER, STANLEY (1980): Rational Expectations and Economic Policy, Chicago (US): University of Chicago Press, S.249-267.

WORLD BANK (2013a): Commodity Price Data, Washington (US), Oktober 2013.

WORLD BANK (2013b): World Development Indicators, Washington (US), Oktober 2013.