

Zentralbankunabhängigkeit und Staatsschuldenkrise

Von Michael Diemer¹ und Uwe Vollmer², Leipzig

Beitrag zur Jahrestagung 2012
des Ausschusses für Wirtschaftssysteme und Institutionenökonomik
vom 23. bis 25. 09. 2012 in Jena

„Unabhängige staatliche Organisationen in der Demokratie“

Vorläufige Fassung; bitte nicht zitieren

Abstract: In May 2010, the ECB launched its securities markets program (SMP) and started outright purchases of sovereign debt obligations on secondary markets. While the ECB argued that these purchases were needed to safeguard the functioning of the monetary transmission mechanism, many observers interpret SMP as a signal that the ECB has partly lost its independence because it pursues financial market stability in addition to price stability as a policy goal. Against this background, the paper analyzes the relationship between central bank independence and sovereign debt crisis. For this purpose, we integrate a standard model of a sovereign debt crisis into a *Barro-Gordon*-type model of central bank independence. We argue that an increase in the rate of inflation has two opposing effects on the sovereign's probability of default. Our main finding is that a loss in central bank independence could increase the probability that the sovereign will default.

JEL-Codes: E52 · E58 · E61 · E62

Schlüsselworte: Seigniorage, Inflationssteuer, konservativer Zentralbankpolitiker, spekulative/fundamentale Staatsschuldenkrise, lender of last resort

¹) Universität Leipzig, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Institut für Theoretische Volkswirtschaftslehre, Mikroökonomik, Grimmaische Str. 12, D-04109 Leipzig. Diemer@wifa.uni-leipzig.de

²) Universität Leipzig, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Institut für Theoretische Volkswirtschaftslehre, Geld und Währung, Grimmaische Str. 12, D-04109 Leipzig. Vollmer@wifa.uni-leipzig.de

1. Einleitung

Die aktuelle Finanzmarktkrise verläuft seit Sommer 2007 in zwei Phasen. Die erste Phase hatte ihren Ursprung in den USA auf den Märkten für private Schuldtitel, insbesondere für Immobilienkredite, und bestand in einer Vertrauenskrise der Teilnehmer am Interbankenmarkt über die Qualität der von den Kontrahenten gehaltenen privaten Schuldtitel („Subprime crisis“). Die zweite Phase begann im Frühsommer 2010 in Europa auf den Märkten für öffentliche Schuldtitel und besteht in einem weiter anhaltenden Vertrauensverlust der Marktteilnehmer über die Qualität der öffentlichen Schuldtitel einiger (europäischer) Zentralstaaten („Sovereign Debt crisis“).

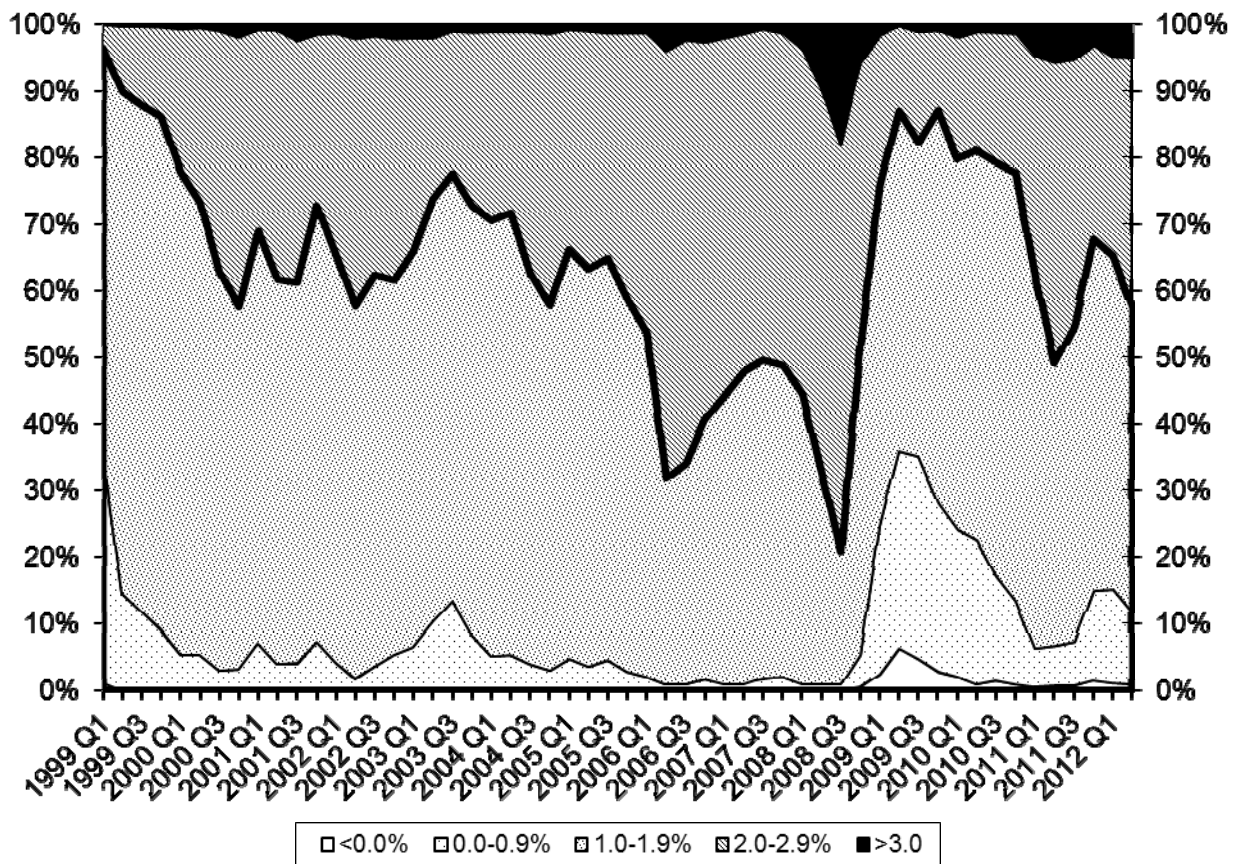
Das Eurosystem reagierte auf die Subprime Krise zunächst mit Leitzinssatzsenkungen in Kombination mit als temporär beabsichtigten Anpassungen an seinem Handlungsrahmen, die allmählich wieder zurückgenommen werden sollten (*Europäische Zentralbank*, 2009). Als im Frühjahr 2010 Zweifel an der Kreditwürdigkeit einiger Zentralstaaten an der Peripherie der Europäischen Währungsunion laut wurden, startete das Eurosystem zudem das ‚Programm für die Wertpapiermärkte‘ und begann – gegen Widerstände innerhalb und außerhalb der EZB – auf Sekundärmärkten Staatsanleihen aus den Peripherieländern anzukaufen. Um sicherzustellen, dass die Liquiditätsbedingungen hiervon unberührt bleiben, sollen alle Käufe durch liquiditätsabschöpfende Feinsteuerungsoperationen sterilisiert werden. Darüber hinaus beschloss der EZB-Rat im Dezember 2011, den Mindestreservesatz von 2 % auf 1 % abzusenken und zwei längerfristige Refinanzierungsgeschäfte mit dreijähriger Laufzeit im Volumen von 490 Mrd. Euro bzw. 530 Mrd. Euro durchzuführen.

Vor allem das Programm für die Wertpapiermärkte markiert aus Sicht vieler Beobachter einen Wendepunkt in der Politik des Eurosystems, weil es – zwar nicht formal, aber doch materiell – das Verbot einer Haushaltsfinanzierung durch die Notenbank unterläuft. Auch wenn das Wertpapierankaufprogramm nicht den Ankauf von Staatsanleihen auf Primärmarkten beinhaltet, werden Neuemissionen erleichtert, sodass die Geldpolitik indirekt die Rolle eines „lenders of last resort“ für öffentliche Schuldner übernimmt. Dies widerspricht nach Auffassung einiger Beobachter Geist und Absicht der Maastrichter Verträge und gefährdet die Unabhängigkeit des Eurosystems und seine Glaubwürdigkeit, Preisstabilität zu garantieren (*Plenum der Ökonomen*, 2011; *Projektgruppe Gemeinschaftsdiagnose*, 2012).

Als Indiz für eine eingeschränkte Unabhängigkeit werden häufig – neben einigen Äußerungen aus dem Umfeld der EZB (*Stark*, 2011) – die längerfristigen Inflationserwartungen verwen-

det, weil sie die öffentliche Einschätzung widerspiegeln, wie ernst eine Zentralbank ihre Verpflichtung nimmt, längerfristig Preisniveaustabilität zu garantieren (Europäische Zentralbank, 2011, 2012). Daten zu den Inflationserwartungen ergeben sich entweder direkt aus Umfragen unter professionellen Prognostikern oder lassen sich aus indirekt aus Finanzmarktinstrumenten ableiten. Wichtigste Quelle von umfragebasierten Indikatoren für die längerfristigen Inflationserwartungen ist in Europa der vierteljährlich durchgeführte „Survey of Professional Forecasters“ (SPF), der auf der Website der EZB veröffentlicht wird.³

Abbildung 1: Inflationserwartungen für die Euro-Zone (1999-2012)



Quelle: ECB Survey of Professional Forecasters; eigene Darstellung

Der SPF liefert Informationen über längerfristige, einen Prognosezeitraum von fünf Jahren umfassende Inflationserwartungen. Diese bewegen sich seit Anfang 2001 in einem Intervall zwischen 1,80 % und 2,03 % p.a., wobei jedoch seit Ausbruch der Finanzkrise eine höhere Volatilität in den Inflationserwartungen festzustellen ist; einen deutlicheren Anstieg in den Inflationserwartungen zeigen allerdings die Umfrageergebnisse von „Consensus Economics“ und vom „Euro Zone Barometer“. In dieselbe Richtung deutet auch Abbildung 1, die die im SPF seit Anfang 1999 jeweils für einen Prognosezeitraum von vier Quartalen abgegebenen

3) Zur Methodik siehe Bowles et al., (2007). Daneben werden umfragebasierte Inflationsprognosen auch von „Consensus Economics“ und von „MJEconomics“ (dem „Euro Zone Barometer“) veröffentlicht.

Inflationsprognosen zeigt. Sie verdeutlicht, dass sich seit Anfang 2009 der Anteil der Respondenten, die mittelfristig eine Inflationsrate von über 2 % p.a. erwarten, beträchtlich angestiegen ist, und zwar von weniger als 15% auf mehr als 40% (siehe auch *Lamla, Sturm, 2012*).

Da auch andere Regierungen, wie beispielsweise in den USA, während der Finanzkrise mit Einschränkungen der Unabhängigkeit ihrer Notenbanken reagiert haben, stellt sich die Frage, welcher Zusammenhang zwischen Zentralbankunabhängigkeit und dem Entstehen von Finanzmarktkrisen besteht. Einige Stimmen weisen darauf, dass sich das institutionelle Umfeld für die Staatsfinanzierung in einer Währungsunion grundlegend verändert hat, weil sich die Gebietskörperschaften in einer Währung verschulden, die sie nicht mehr selbst produzieren (*De Grauwe, 2011a; Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, 2011/12*). Damit leiden die Mitgliedsstaaten der Währungsunion unter einem potenziellen Liquiditätsproblem, das sich über steigende Zinssätze zu einem Solvenzproblem ausweiten und eine Finanzmarktkrise zur Folge haben kann. Deshalb sollten Notenbanken bereitstehen, unbegrenzt und bedingungslos Staatsanleihen am offenen Markt anzukaufen, um die Zinssätze zu stabilisieren. Dem steht jedoch entgegen, dass die Funktion einer Notenbank als LoLR für öffentliche Schuldner mit einem Glaubwürdigkeitsverlust der Geldpolitik und einer im Durchschnitt höheren Inflationsrate verbunden ist. Da hohe Inflationserwartungen über den „Fisher-“, oder „Preiserwartungseffekt“ mit höheren Nominalzinsen verbunden sind, steigt die Zinsbelastung für öffentliche Schuldner und damit nimmt die Gefahr zu, einer fundamental begründeten Staatsschuldenkrise ausgesetzt zu sein. Dieser zweite Effekt wirkt dem oben beschriebenen Stabilisierungseffekt entgegen, und es bleibt zumindest offen, welcher Effekt überwiegt.

Deshalb nimmt der vorliegende Beitrag diesen Einwand zum Anlass, um den Zusammenhang zwischen Notenbankunabhängigkeit und Finanzmarktkrise zu analysieren und zu fragen, ob mit zunehmendem Abhängigkeitsgrad der Notenbank das Risiko einer Staatsschuldenkrise zu- oder abnimmt. Dazu bleibt die Analyse auf den Fall einer Staatsschuldenkrise beschränkt, die als Situation verstanden wird, in der die Steuereinnahmen nicht mehr ausreichen, um den Schuldendienst zu gewährleisten und ein öffentlicher Zahlungsausfall erklärt werden muss. Unter einer unabhängigen Notenbank soll, der Literatur folgend, die Situation verstanden werden, bei der geldpolitische Entscheidungen aus dem politischen Willensbildungsprozess herausgenommen werden; dies wird in der Literatur häufig dahingehend interpretiert, dass der geldpolitische Entscheidungsträger dem Inflationsziel ein höheres Gewicht als der Medianwähler beimisst, d.h. er sich inflationsaverser oder „konservativer“ in Bezug auf das Inflati-

onsziel verhält (*Rogoff*, 1985). Eine zweite, komplementäre Interpretation des Konzepts einer unabhängigen Notenbank besteht darin, dass die Regierung die Entscheidung einer konservativen Zentralbank korrigieren kann, dafür aber fixe politische Kosten tragen muss. Diese Kosten garantieren eine beschränkte Autonomie der Notenbank, die sich allerdings bei starken makroökonomischen Angebotsschocks anpassend verhält, um nicht von der Regierung überstimmt zu werden (*Lohmann*, 1992; Überblick bei *Vollmer*, 2005).

Um die Frage nach dem Zusammenhang zwischen Zentralbankunabhängigkeit und Staatsschuldenkrise zu analysieren, soll nachfolgend ein Modellrahmen verwendet werden, der sich aus zwei Elementen zusammensetzt: Dem Ansatz von *Romer* (2011) zur Erklärung fundamentaler versus spekulativer Staatsschuldenkrisen und dem Standardmodell zur Erklärung der Auswirkung von Notenbankunabhängigkeit von *Rogoff* (1985), das an *Barro/Gordon* (1983a; 1983b) anknüpft und einen „konservativen“ Zentralbankpolitiker unterstellt. Auf die Möglichkeit eines Überstimmens der Zentralbank durch die Regierung wird hier nicht eingegangen. Neu ist die hier versuchte Kombination beider Modellelemente. Dazu wird das Standardmodell einer Staatsschuldenkrise um den Einfluss der Geldpolitik erweitert, die durch Setzen der Inflationsrate die Nominalzinssätze und die dem Staatshaushalt zufließende „Seigniorage“ (d.h. den Monopolgewinn der Notenbank aus der Basisgeldproduktion) beeinflusst. Ergebnis ist, dass die öffentlichen Nettoeinnahmen mit wachsender Inflationsrate abnehmen, weil die Zunahme der Seigniorage immer geringer ausfällt als die zusätzlichen Zinsbelastungen der öffentlichen Haushalte durch steigende Nominalzinssätze. Damit wird es für eine unabhängige Notenbank leichter, spekulativ begründeten Staatsschuldenkrisen vorzubeugen, weil sie eine niedrigere Inflationsrate herbeiführen wird.

Der Rest des Beitrags ist wie folgt strukturiert: Abschnitt 2 abstrahiert zunächst von der Existenz einer Zentralbank und präsentiert das Modell zur Erklärung spekulativer und fundamentaler Ursachen von Staatsschuldenkrisen. Abschnitt 3. erweitert diesen Modellrahmen um eine partiell unabhängige, d.h. konservative Notenbank, die die Inflationsrate setzt und dadurch die Möglichkeit einer spekulativen Staatsschuldenkrise beeinflusst. Er fragt, wie eine Veränderung im Unabhängigkeitsgrad der Zentralbank die Gefahr einer Staatsschuldenkrise beeinflusst. Abschnitt 4. dreht die Analyserichtung um und thematisiert, welche Konsequenzen es für die Unabhängigkeit haben kann, wenn eine Zentralbank als „Lender of last resort“ (LoLR) für öffentliche Schuldner agiert. Abschnitt 5. fasst die Ergebnisse zusammen.

2. Spekulative versus fundamentale Ursachen von Staatsschuldenkrisen

Um das Auftreten von Staatsschuldenkrisen zu erklären, sei – Romer (2011) folgend – eine einperiodige Modellökonomie mit zunächst zwei Gruppen von (risikoneutralen) Akteuren betrachtet, nämlich die Regierung und private Investoren („Publikum“); die Notenbank als weiterer Akteur wird erst im nächsten Abschnitt eingeführt. Zu Beginn der Periode leistet die Regierung gegebene Staatsausgaben, die sie durch Ausgabe von Staatsanleihen D in gleicher Höhe finanziert; die Anleihen müssen zum Periodenende zurückbezahlt werden, wobei der Zinsfaktor $R \geq 1$ beträgt. Zum Periodenende erzielt die Regierung Steuereinnahmen $T \in [T_{Min}; T_{Max}]$, die zur Bedienung der Staatsschuld $R \cdot D$ verwendet werden. Die Höhe der Steuereinnahmen ist von der Regierung nicht beeinflussbar, sondern zufällig, wobei $F(T)$ die Verteilungsfunktion und $f(T)$ die Dichtefunktion benennen. Kommt es zu einem Zahlungsausfall, ist dieser vollständig, d.h. die Regierung leistet entweder eine Zahlung in Höhe von RD oder zahlt gar nichts (dann beträgt der „haircut“ 100%).

Die Investoren erzielen einen risikolosen alternativen Zinsfaktor $\bar{R} \geq 1$, beispielsweise durch eine Anlage im Ausland, wobei von einem Wechselkursrisiko abgesehen sei. Arbitragefreiheit herrscht, wenn der erwartete Ertrag einer Inlandsanlage mit dem (sicheren) Ertrag einer Auslandsanlage übereinstimmt, sodass im Kapitalmarktgleichgewicht folgende Bedingung erfüllt ist:

$$(1) \quad 0 \cdot \pi^e + R(1 - \pi^e) = \bar{R}$$

oder

$$(2) \quad \pi^e = \frac{R - \bar{R}}{R} = 1 - \frac{\bar{R}}{R} \geq 0,$$

mit π^e als der von den Investoren erwarteten Wahrscheinlichkeit für einen Staatsbankrott („Ausfallwahrscheinlichkeit“). Die nachfolgende Abbildung 2 zeigt π^e in Abhängigkeit von R als konkave Linie, wobei gilt $\pi^e = 0$ für $R = \bar{R}$. Für $R \rightarrow \infty$ nähert sich π^e dem Wert Eins.

Die Regierung kann seine Staatsschuld nicht mehr bedienen, sofern die Steuereinnahmen T kleiner als RD ausfallen. Deshalb ist die fundamental begründete Ausfallwahrscheinlichkeit π^{fw} für einen Staatsbankrott bei Nichtexistenz einer Zentralbank identisch mit der Wahrscheinlichkeit für zu geringe Steuereinnahmen, und es gilt:

$$(3) \quad \pi^{f^w} = \Pr(T < RD).$$

Sofern $f(T)$ glockenförmig verläuft, weist die Verteilungsfunktion $F(T)$ in Abbildung 2 einen S-förmigen Verlauf auf, wobei gilt:

$$(3a) \quad \Pr(T < RD) = 0 \text{ für } RD < T_{Min} \quad \text{und}$$

$$(3b) \quad \Pr(T < RD) = 1 \text{ für } RD > T_{Max}.$$

Im Gleichgewicht müssen sowohl die Bedingung (1) für Arbitragefreiheit als auch die Bedingung (3) erfüllt sein, was in den Punkten A und B in Abbildung 2 der Fall ist, wo sich die beiden Kurvenzüge π^e und π^{f^w} schneiden. Darüber hinaus existiert ein drittes (in der Abbildung nicht gekennzeichnetes) Gleichgewicht C , denn die beiden Kurvenzüge schneiden sich auch für $\pi \rightarrow 1$ und $R \rightarrow \infty$.

- In Punkt A gilt $\pi^{f^w} = 0$ und die Steuereinnahmen reichen in jedem Fall aus, um die Staatsschuld zu bedienen. Damit muss auch gelten $\pi^e = 0$ und die Investoren halten Staatsanleihen für $R = \bar{R}$.
- In Punkt C gilt $\pi^{f^w} = 1$ und die Steuereinnahmen reichen in keinem Fall aus, um die Staatsschuld zu bedienen. Damit muss auch gelten $\pi^e = 1$ und die Investoren halten keine Staatsanleihen.

Während die Punkte A und C stabile Gleichgewichte darstellen, beschreibt Punkt B ein instabiles Gleichgewicht. Gilt $\pi^e > \pi_B^e$, verlangen die Investoren ein höheres R , wodurch π^{f^w} zunimmt. Dadurch passen die Investoren ihre Erwartung π^e an und dieser Prozess dauert an, bis Punkt C erreicht ist. Gilt $\pi^e < \pi_B^e$, findet der gegenläufige Prozess statt, bis Punkt A erreicht ist.

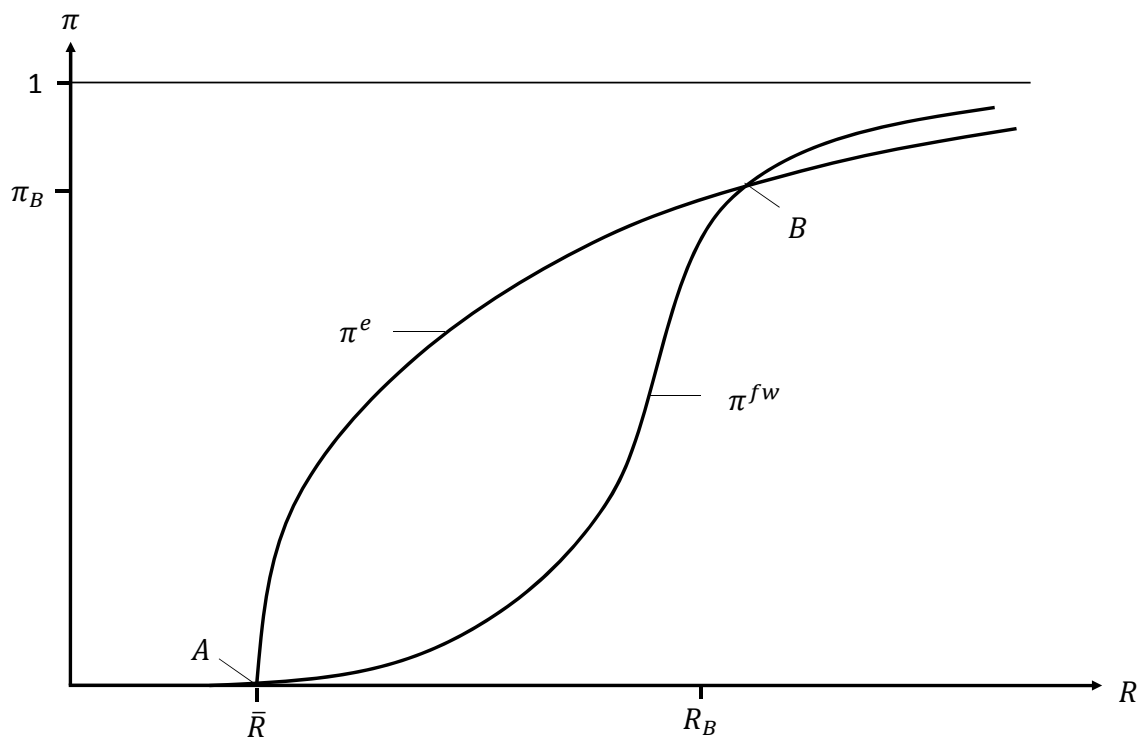
Der nachfolgende Modellrahmen erlaubt es, fundamentale von spekulativen Ursachen für Staatsschuldenkrisen zu unterscheiden. Angenommen, die Volkswirtschaft befindet sich anfänglich in dem fundamentalen Gleichgewicht A . Steigt dann beispielsweise der risikolose

Zinsfaktor \bar{R} an, verschiebt sich der Kurvenzug $\pi^e = \frac{R - \bar{R}}{R}$ nach rechts (in Abbildung 2 nicht dargestellt). Die Konsequenz ist eine Verlagerung des stabilen Gleichgewichtspunkts A

nach rechts/oben, wodurch die Ausfallwahrscheinlichkeit π zunimmt. Steigt \bar{R} sehr stark an, sodass der π^e -Locus sehr weit nach rechts wandert, verschwindet das „superiore“ stabile Gleichgewicht A und die Volkswirtschaft bewegt sich zu dem „inferioren“ stabilen Gleichgewichtspunkt C, in dem die Staatsschuldenkrise mit Sicherheit eintritt.

Zu einer fundamentalen Staatsschuldenkrise kommt es auch, wenn D zunimmt, weil dann für einen gegebenen Zinsfaktor R die Wahrscheinlichkeit ansteigt, dass die Steuereinnahmen für den Schuldendienst nicht ausreichen. Dasselbe passiert, wenn die Wahrscheinlichkeit für hohe Steuereinnahmen abnimmt und die Dichtefunktion $f(T)$ sich entsprechend verlagert. In beiden Fällen verschiebt sich in Abbildung 2 der Kurvenzug π^{fw} nach links/oben (ebenfalls nicht dargestellt). Sofern die Verschiebung besonders stark ausfällt, bleibt allein das inferiore stabile Gleichgewicht C bestehen.

Abbildung 2: Multiple Gleichgewichte im Romer-Modell (Quelle: Romer, 2011)



Neben fundamentalen Ursachen kann es auch zu einer spekulativ begründeten Staatsschuldenkrise kommen: Befindet sich die Volkswirtschaft in dem instabilen Gleichgewicht B, bedingt die Existenz multipler Gleichgewichte die Gefahr einer Staatsschuldenkrise als Folge einer sich selbst erfüllenden Erwartung. Sollte π^e über π_B hinaus ansteigen, beispielsweise weil eine Agentur ein deutlich niedrigeres Länder-Rating vergibt, verlangen die Investoren einen höheren Zinsfaktor R , wodurch die fundamental begründete Ausfallwahrscheinlichkeit

π^e zunimmt und ein Anpassungsprozess stattfindet, der erst im inferioren Gleichgewicht C endet.

Abbildung 2 verdeutlicht auch, dass die Gefahr einer spekulativen Staatsschuldenkrise von den Rahmenbedingungen abhängt und mit sich verschlechternden Fundamentaldaten zunimmt. Nimmt die Staatsverschuldung D zu oder werden hohe Steuereinnahmen weniger wahrscheinlich, verlagert sich der Kurvenzug π^{fw} nach links/oben; steigt der risikolose Zinsfaktor \bar{R} verschiebt sich der Graph π^e nach links/unten. Beides hat zur Konsequenz, dass das instabile Gleichgewichtspunkt B und der stabile Punkt A sich annähern, sodass eine geringere Erhöhung von π^e (oder eine geringere Abstufung im Länderrating) ausreicht, um eine spekulative Staatsschuldenkrise auszulösen. Die Gefahr einer spekulativen Staatsschuldenkrise ist damit höher in Volkswirtschaften mit geringer Steuerbasis, hohem Staatsschuldenstand oder leichterem Zugang zu risikolosen Alternativen im Ausland. Sie hängt aber auch ab vom Grad der Unabhängigkeit der Zentralbank, wie jetzt zu zeigen sein wird.

3. Notenbankregime und Staatsinsolvenz

A. Modellrahmen

Um den Einfluss von Notenbank(un)abhängigkeit auf das Auftreten von spekulativ begründeten Staatsschuldenkrisen zu erfassen, sei der bisherige Modellrahmen um eine Zentralbank als dritten Akteur erweitert, die die Geldpolitik durchführt und in der Lage ist, die Inflationsrate vollständig zu kontrollieren. Das Publikum bildet rationale Inflationserwartungen $g_P^* = E[g_P]$, die in einer noch zu spezifizierenden Weise Einfluss auf den (logarithmierten) gesamtwirtschaftlichen Output y haben. Es möchte durch die Geldpolitik nicht getäuscht werden möchte, um keine Einkommens- oder Vermögensumverteilungen zu erleiden, und versucht deshalb, die von der Notenbank gewählte Inflationsrate korrekt zu antizipieren.

Die Präferenzen sowohl der Zentralbank in der Modellökonomie bezüglich der möglichen Kombinationen aus Output und Inflation werden durch folgende Verlustfunktion L beschrieben (Rogoff, 1985):

$$(4) \quad L = \frac{1}{2} \lambda (y - y^n - k)^2 + \frac{1}{2} (1+d) g_P^2 ,$$

wobei y den (logarithmierten) tatsächlichen Output, y^n den (ebenfalls logarithmierten) natürlichen Output, $k > 0$ einen (konstanten) Parameter und g_P die tatsächliche Inflationsrate benen-

nen. Der Parameter λ bezeichnet das Gewicht des Outputziels relativ zum Inflationsziel und sei nachfolgend zur Vereinfachung auf $\lambda=1$ normiert.

Gemäß (4) strebt die Zentralnotenbank an:

- den (logarithmierten) Output y auf einem Zielniveau $y^{Ziel}=y^n+k$ zu stabilisieren, der wegen $k>0$ über dem natürlichen Outputniveau y^n liegt; Abweichungen von y nach oben oder unten vom Zielniveau sind also unerwünscht, wobei der Verlust umso höher ist, je mehr y vom Zielwert abweicht; sowie
- die Inflationsrate g_P ebenfalls auf einem Zielniveau $g_P^{Ziel}=0$ zu stabilisieren, wobei auch hier Abweichungen der Inflationsrate vom Zielwert in beiden Richtungen ebenfalls unerwünscht sind und der Verlust mit den Abweichungen überlinear ansteigt.

Dabei gibt der Parameter d (mit: $0 \leq d \leq \infty$) den Grad der Unabhängigkeit der Zentralbank von der Regierung wieder. Je höher d ausfällt, desto größer ist das Gewicht, das die Notenbank dem Inflationsziel relativ zum Outputziel beimisst, und desto „konservativer“ ist die Zentralbank in Bezug auf das Inflationsziel. Für $d=0$ ist die Zentralbank völlig abhängig, weil sie das Inflationsziel genauso wie das Publikum gewichtet; für $d \rightarrow \infty$ ist die Notenbank völlig unabhängig, weil sie dem Inflationsziel absolute Priorität beimisst.

Das realwirtschaftliche Umfeld in der Modellökonomie wird durch eine modifizierte *Lucas*-Angebotsfunktion (*Lucas*, 1973) erfasst, die den Zusammenhang zwischen Output und Inflationsrate beschreibt:

$$(5) \quad y = y^n + a(g_P - g_P^*) - \gamma \pi^e,$$

wobei $a>0$ einen konstanten Parameter benennt, der ebenfalls zur Vereinfachung ebenfalls auf $a=1$ normiert sei. Gleichung (5) gibt an, dass die Zentralbank durch Überraschungsinflation imstande ist, positive Outputeffekte zu generieren; von Zufallsschocks auf den tatsächlichen Output sei abgesehen. Gleichung (5) unterstellt zudem, dass ein Anstieg der Ausfallwahrscheinlichkeit π wie ein adverser gesamtwirtschaftlicher Angebotsschock wirkt und den tatsächlichen (logarithmierten) Output reduziert. Dieser negative Zusammenhang zwischen π und y wird hier neu eingeführt und lässt sich damit begründen, dass ein steigendes Länderrisiko auch zu steigenden Risikoaufschlägen bei Zinsen für Bankenkredite führt, was über eine sinkende Investitionsnachfrage den (logarithmierten) Output y senkt.⁴

⁴) Für solch eine „Sovereign-to-bank-contagion“ gibt es verschiedene empirische Indizien (*Deutsche Bundesbank*, 2011; *Constâncio*, 2011): Erstens hängen innerhalb eines Landes die Prämien für Kreditausfallversicherungen (credit default swaps; CDS) von Staaten und von Banken eng zusammen. Zweitens sind seit Ausbruch

Diese Bestandteile des *Barro-Gordon*-Modells werden in das *Romer*-Modell aus dem vorhergehenden Abschnitt integriert. Dazu sei vereinfachend unterstellt, dass die Steuereinnahmen gleichmäßig im Intervall $(T^{Min}; T^{Max})$ verteilt sind, sodass für die Dichtefunktion gilt:

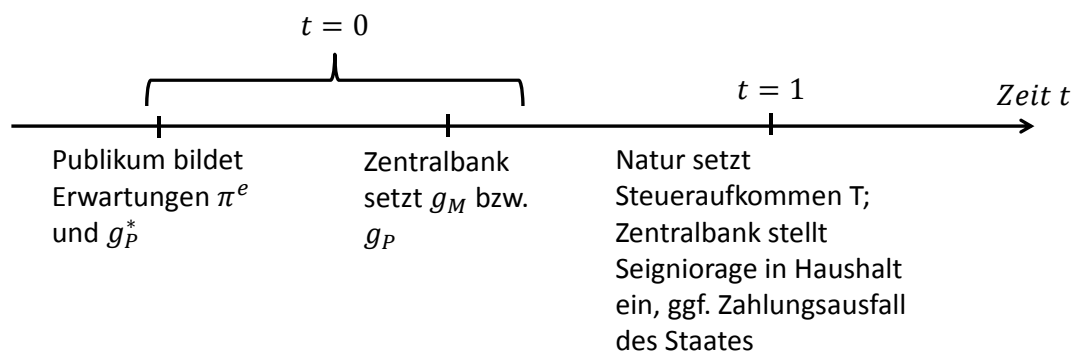
$$(6) \quad f(T) = \frac{1}{T^{Max} - T^{Min}},$$

wobei wir nachfolgend zur Vereinfachung $T^{Min} = 1$ setzen, sodass für die Verteilungsfunktion für jedes Steueraufkommen (\bar{T}) folgt:

$$(7) \quad F(\bar{T}) = \int_{T^{Min}=1}^{\bar{T}} f(T) dT = \frac{\bar{T} - 1}{T^{Max} - 1}.$$

Alle vereinfachenden Annahmen dienen dazu, das Modell lösbar zu halten (siehe dazu auch Abschnitt C.).

Abbildung 3: Spielsequenz im Modell einer Staatsschuldenkrise



Die Spielsequenz ist wie in Abbildung 3 dargestellt: Zuerst bildet das Publikum seine Inflationserwartung g_P^* und die Erwartung π^e für einen Staatsbankrott. Danach legt die Zentralbank das Geldmengenwachstum g_M und damit die tatsächliche Inflationsrate g_P fest. Schließlich werden alle Steuerzahlungen T generiert, die Notenbank stellt die Seigniorage in den Staatshaushalt ein, und der öffentliche Schuldner zahlt seine Verbindlichkeiten zurück, wenn er

der Finanzkrise im August 2007 zwei Drittel der Banken eines Landes innerhalb von sechs Monaten nach Herabstufung ihres Souveräns ebenfalls herabgestuft worden. Drittens scheinen die Prämien für Kreditausfallversicherungen beispielsweise für französische Banken, die in besonderem Maße Staatsschuldtitel aus Ländern mit hohen Staatsschulden halten, stark von den CDS Prämien für öffentliche Schuldner in diesen Ländern abzuhängen. Siehe auch *Vollmer* (2012a).

kann, oder erklärt den Zahlungsausfall, wenn er nicht vollständig zurückzahlen kann. Da Entscheidungen nur auf den ersten beiden Stufen getroffen werden, liegt ein zweistufiges Spiel vor.

B. Inflationsrate und Ausfallwahrscheinlichkeit im Gleichgewicht

Die Lösung dieses zweistufigen Spiels erfolgt durch Rückwärtsinduktion, beginnend mit der zweiten Stufe, in der der Geldpolitiker das Geldmengenwachstum und damit die tatsächliche Inflationsrate wählt. Einsetzen der *Lucas*-Angebotsfunktion (5) in die Verlustfunktion (4) ergibt:

$$(8) \quad L = \frac{1}{2}(g_P - g_P^* - \gamma\pi^e)^2 + \frac{1}{2}(1+d)g_P^2,$$

wobei vereinfachend $k=0$ gesetzt wurde. Die notwendige Bedingung für ein Minimum lautet:

$$(9a) \quad \frac{\partial L}{\partial g_P} = g_P - g_P^* - \gamma\pi^e + (1+d)g_P \stackrel{!}{=} 0$$

oder

$$(9b) \quad g_P = \frac{g_P^* + \gamma\pi^e}{2+d}$$

Auf der ersten Stufe wählen die Marktteilnehmer ihre (rationalen) Inflationserwartungen $g_P^* = E[g_P]$ mit:

$$(10) \quad g_P^* = \frac{\gamma\pi^e}{1+d}.$$

Einsetzen von (10) in (9b) ergibt für die gleichgewichtige Inflationsrate:

$$(11) \quad g_P = \frac{\frac{\gamma\pi^e}{1+d} + \gamma\pi^e}{2+d} = \frac{\gamma\pi^e}{1+d}$$

Ebenfalls auf der ersten Stufe werden die Rendite R und die Ausfallwahrscheinlichkeit π festgelegt. Allerdings muss jetzt, im Unterschied zu Abschnitt 2., folgende modifizierte Bedingung für Arbitragefreiheit bei Vorliegen von Inflation (*Calvo*, 1988) erfüllt sein:

$$(12) \quad R \cdot (1 - \pi^e) \cdot P_0 = P_1 \cdot \bar{R}.$$

Gleichung (12) ist die *Fisher*-Gleichung, wonach der erwartete nominale Ertrag einer Inlandsanlage zum Ende der Anlageperiode übereinstimmen muss mit dem nominalen Ertrag einer Auslandsanlage zum Ende der Anlageperiode. Sofern Preisniveaustabilität herrscht, gilt $P_0 = P_1$, und wir erhalten Gleichung (1) aus dem *Romer*-Modell.

Setzt man vereinfachend $P_0=1$, folgt wegen $P_1 = P_0(1 + g_P^*) = (1 + g_P^*)$:

$$(13a) \quad R = \bar{R} \cdot \frac{1 + g_P^*}{1 - \pi^e}$$

oder nach Einsetzen von (10):

$$(13b) \quad R = \bar{R} \cdot \frac{1 + \frac{\gamma \pi^e}{1+d}}{1 - \pi^e} = \frac{\bar{R}}{1 - \pi^e} \left(1 + \frac{\gamma \pi^e}{1+d}\right).$$

Die Zentralbank nimmt durch Setzen von g_P auch Einfluss auf die fundamental begründete Wahrscheinlichkeit π^{fw} und damit auf die Wahrscheinlichkeit, dass die Steuereinnahmen nicht ausreichen, um den Schuldendienst zu leisten. Fiskalische Bedeutung hat die Geldpolitik insbesondere über den Monopolgewinn („Seigniorage“ S), den sie aus der Basisgeldproduktion erzielt und zu Periodenende in den Staatshaushalt einstellt. Berücksichtigt man dies, folgt für die fundamental begründete Wahrscheinlichkeit:

$$(14) \quad \pi^{fw} = \Pr(T + S < RD).$$

Für S gilt (*Agénor, Montiel, 2008; Romer, 2011*):

$$(15) \quad S = \frac{\dot{M}}{P} = \frac{\dot{M}}{M} \cdot \frac{M}{P} = g_M \cdot m = g_m \cdot m + g_P \cdot m = \dot{m} + g_P \cdot m.,$$

Seigniorage entsteht, wenn die Notenbank realwertgesicherte Aktiva im Austausch gegen Zentralbankgeld erwirbt. Sie setzt sich aus zwei Komponenten zusammen. Die erste Gewinnkomponente auf der rechten Seite von Gleichung (15) beschreibt den Gewinn aus der Geldproduktion, der sich aus einem steigenden Realkassenbedarf in einer wachsenden Volkswirtschaft ergibt. Die zweite Gewinnkomponente resultiert aus einer über diesen Bedarf hinaus-

gehenden Basisgeldproduktion und wird als „Inflationssteuer“ bezeichnet, wobei g_P als „Steuersatz“ und m als „Steuerbemessungsgrundlage“ interpretiert werden können.⁵

Nachfolgend sei unterstellt, dass die Wirtschaftssubjekte einen konstanten und auf Eins normierten Realkassenbestand zu halten wünschen, sodass gilt $m=1$ und $\dot{m}=0$. Dann folgt $S = g_P$ (zur Diskussion dieser Annahmen siehe unten Abschnitt C.). Damit ist die Realkassenhaltung unabhängig von der Höhe der Inflationsrate, und die Zentralbank generiert keine Monopolgewinne, indem sie einen wachsenden Realkassenbedarf des Publikums befriedigt. In diesem Fall beträgt die fundamental begründete Wahrscheinlichkeit:

$$(16a) \quad \pi^{fw} = \frac{1}{T^{Max-1}} [RD - (1 + g_P)]$$

oder nach Einsetzen von (11):

$$(16b) \quad R = \pi^{fw}(T^{Max}-1) + \left(1 + \frac{\gamma\pi^{fw}}{1+d}\right)$$

Gleichsetzen von (13b) und (16b) ergibt:

$$\frac{\bar{R}}{1-\pi} \left(1 + \frac{\gamma\pi}{1+d}\right) = \pi(T^{Max}-1) + \left(1 + \frac{\gamma\pi}{1+d}\right)$$

Durch Umformung erhält man für $\bar{R} = 1$ und für $a := 1+d$:

$$(17) \quad \pi \cdot (T^{Max}-1)(1-\pi)a - \pi a - \gamma\pi^2 = 0$$

Diese quadratische Gleichung hat folgende zwei Lösungen:

$$(18) \quad \pi_A = 0$$

und

$$(19) \quad \pi_B = \frac{T^{Max}a - 2a}{T^{Max}a - a + \gamma} = \frac{T^{Max}-2}{T^{Max}-1 + \frac{\gamma}{a}}$$

⁵) Manchmal wird für die Inflationssteuer auch $i \cdot m$ gesetzt, wobei i den Nominalzinssatz bezeichnet. Diese Definition ist mit der hier verwendeten identisch, da der Realzinssatz gleich Null gesetzt wurde und mithin gilt: $i = g_P$. Zu verschiedenen Abgrenzungen der Inflationssteuer siehe auch *Drazen* (1985).

Die Wahrscheinlichkeit π_B ist positiv für $T^{Max} > 2$. Sofern $T^{Max} \leq 2$, gilt $\pi_B = 0$, da negative Wahrscheinlichkeiten nicht möglich sind; in diesem Fall sind die beiden Gleichgewichte identisch. Da für die fundamental begründete Wahrscheinlichkeit gilt: $\pi^{fw} = \Pr(T \geq RD - S) = 1$, und auch die erwartete Ausfallwahrscheinlichkeit π^e mit wachsendem R gegen Eins konvergiert, existiert ein drittes Gleichgewicht C mit $\pi_C = 1$.

Es interessiert primär, welchen Einfluss d auf die Ausfallwahrscheinlichkeit hat π_B . Es gilt wegen $a := 1 + d$:

$$(20) \quad \frac{\partial \pi_2(d)}{\partial a} = \frac{(T^{Max} - 2) \cdot \frac{\gamma^2}{(1+d)^2}}{\left(T^{Max} - 1 + \frac{\gamma}{1+d}\right)^2} > 0,$$

sofern $T^{Max} > 2$ erfüllt ist. Dann führt ein Anstieg im Unabhängigkeitsgrad d der Zentralbank zu einem Anstieg der „kritischen“ Wahrscheinlichkeit, ab der einen Staatsschuldenkrise droht. Je unabhängiger die Notenbank ist, desto geringer ist die Gefahr einer Staatsschuldenkrise.

Ferner gilt:

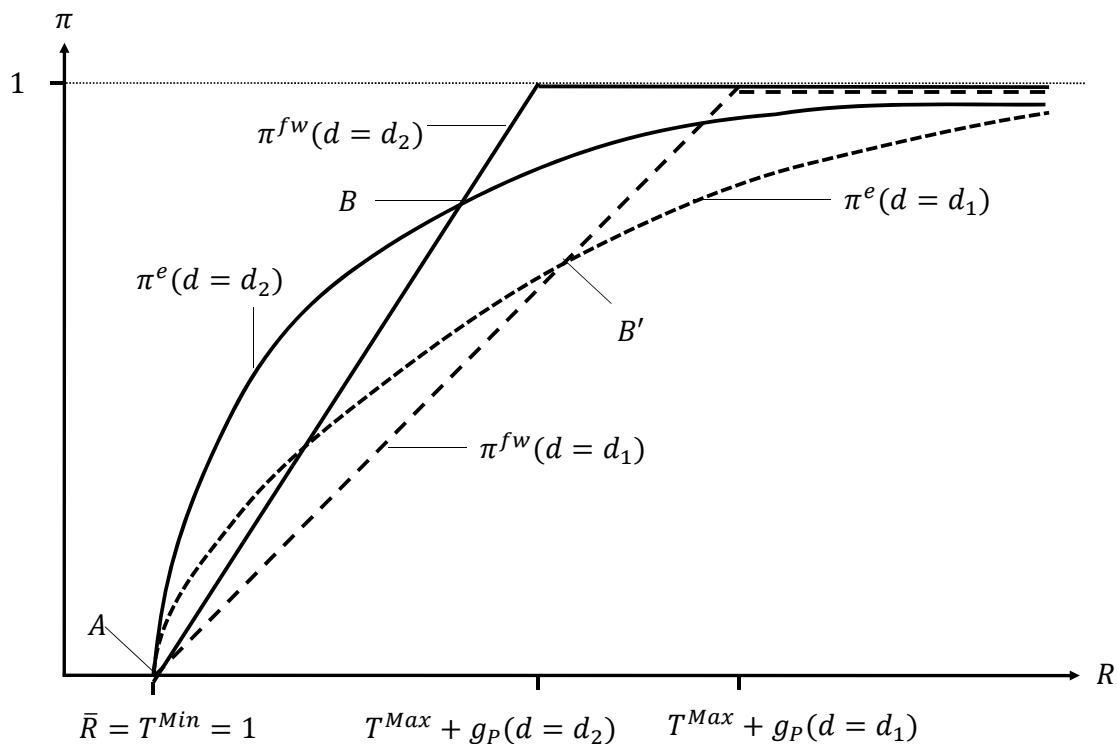
$$(21) \quad \frac{\partial \pi_2(d)}{\partial T^{Max}} = \frac{1 + \frac{\gamma}{1+d}}{\left(T^{Max} - 1 + \frac{\gamma}{1+d}\right)^2} > 0,$$

sodass auch ein Anstieg der Steuerobergrenze zu einer Zunahme der „kritischen“ Erfolgswahrscheinlichkeit führt.

Abbildung 4 zeigt Gleichungen (13b) und (16b) für zwei unterschiedliche Unabhängigkeitsgrade $d_1 < d_2$ der Notenbank (wobei die Linien für die unabhängigere Notenbank d_2 durchgezogen gezeichnet sind). Die Linien für die fundamental begründete Ausfallwahrscheinlichkeit π^{fw} verlaufen wegen der Annahme der Gleichverteilung der Steuereinnahmen jeweils linear; sie schneiden beide die Abszisse bei $R = \bar{R} = T^{Min} = 1$ und erreichen $\pi = 1$ bei $R = T^{Max} + g_P(d)$, wobei die Gerade für die unabhängigere Zentralbank wegen $g_P(d_2) < g_P(d_1)$ steiler verläuft. Die Punkte B bzw. B' markieren die instabilen Gleichgewichte, wobei Punkt B für die unabhängigere Zentralbank gilt. Aus der Abbildung wird deutlich, dass das instabile Gleichgewicht im Unabhängigkeitsgrad d zunimmt, sodass für unab-

hängige Notenbanken (mit $d=d_2$) eine sehr viel stärkere Veränderung von π^e notwendig wird, um eine Staatsschuldenkrise auszulösen.

Abbildung 4: Zentralbankunabhängigkeit und Wahrscheinlichkeit eines Staatsbankrotts



Im Ergebnis führt ein Anstieg im Unabhängigkeitsgrad der Notenbank in dem hier vorgestellten Modellrahmen nicht nur zu einer Abnahme der gleichgewichtigen Inflationsrate, sondern reduziert auch die Gefahr einer spekulativen Staatsschuldenkrise. Notenbankunabhängigkeit befördert also beides, Preisstabilität und Finanzmarktstabilität. Letzteres ist darin begründet, dass eine Abnahme im Unabhängigkeitsgrad der Zentralbank den Kurvenzug π^e stärker nach rechts/unten verlagert als die Gerade π^{fw} , weil der Preiserwartungseffekt eines Anstiegs von g_P auf R den Seigniorage-Effekt überwiegt. Sinkt d , steigt die gleichgewichtige Inflationsrate. Dies erhöht gemäß (13a) den von den Investoren gewünschten Zinsfaktor R überproportional, wohingegen R gemäß (16a) nur proportional ansteigen muss. Deshalb muss die Ausfallwahrscheinlichkeit π zum Ausgleich sinken.

C. Diskussion

Das hier abgeleitete Ergebnis beruht auf einer Reihe von vereinfachenden Annahmen, und es ist zweckmäßig zu überprüfen, wie kritisch sie sind. Zentral war erstens die Annahme, dass

das Steueraufkommen T exogen ist und nicht von der gewählten Inflationsrate abhängt. Diese Annahme wird hinfällig, wenn sich die Nominaleinkommen mit steigendem Preisniveau aufblähen und damit auch die Steuerbemessungsgrundlage zunimmt. Dann sinkt die fundamental begründete Wahrscheinlichkeit π^{fw} für einen Staatsbankrott, und Inflation geht mit einer abnehmenden – anstatt zunehmenden – Gefahr einer Staatsschuldenkrise einher. Jedoch kann die hier unterstellte Konstanz von T mit dem Argument verteidigt werden, dass die Steuererhebung wegen „collection lags“ häufig hinter der Inflationsentwicklung herhinkt, sodass die realen Steuereinnahmen mit steigender Inflation sogar sinken (Agénor & Montiel, 2008). Zudem sind in Ländern mit Staatsschuldenkrisen häufig schattenwirtschaftliche Aktivitäten verbreitet, sodass die Steuereinnahmen kaum die wirtschaftliche Aktivität widerspiegeln.

Zweitens war unterstellt, dass die Notenbank durch Setzen des (Basis-) Geldmengenwachstums g_M die Inflationsrate g_P steuern und die Seigniorage festlegen kann, weil der Realkassenbedarf des Publikums konstant bleibt ($\dot{m} = 0$) und auf Eins normiert war ($m=1$). Lässt man beide Annahmen fallen, ändern sich die Modellergebnisse, wenn auch in unterschiedliche Richtungen. Geht man zunächst von einer wachsenden Volkswirtschaft und einem steigenden Realkassenbedarf des Publikums aus ($\dot{m} > 0$), kann die Zentralbank Seigniorage auch ohne Inflation generieren, sodass in der obigen Analyse der Preiserwartungseffekt auf den nominalen Zinsfaktor R und damit auf die Staatsausgaben entfiel. Damit fällt die fundamental begründete Wahrscheinlichkeit π^{fw} für einen Staatsbankrott, während die Geldpolitik keinen Einfluss auf die Bedingung für Arbitragefreiheit mehr hat und π^e von der Geldpolitik unbeeinflusst bleibt. Konsequenz ist ein Anstieg der kritischen Wahrscheinlichkeit π_B im instabilen Gleichgewicht B. Der entgegengesetzte Effekt tritt ein, sofern das Publikum seine Realkassenhaltung mit steigender Inflationsrate reduziert ($dm/dg_P < 0$), weil dann die Seigniorage geringer wird und der Effekt auf die kritische Wahrscheinlichkeit schwächer ausfällt.

Drittens erlaubt es der hier verwendete einperiodige Modellrahmen nicht, Wirkungsverzögerungen einer Rettungspolitik zu analysieren. Üblicherweise reagiert die Inflationsrate auf ein erhöhtes Geldmengenwachstum mit einem time lag von mehreren Quartalen, sodass der Preiserwartungseffekt sehr viel später als der Seigniorage-Effekt wirkt. Sollte es der Zentralbank gelingen, die Erwartungen der Investoren über die Ausfallwahrscheinlichkeit auf null zu reduzieren und die geschöpfte Überschussliquidität wieder einzusammeln, bevor sie inflationswirksam geworden ist, wäre eine abhängige Notenbank tatsächlich besser in der Lage, die Staatsschuldenkrise zu vermeiden als eine unabhängige Notenbank.

Viertens basieren die Modellergebnisse auf speziellen numerischen Werten für einige Parameter, die gewählt wurden, um die Analyse einfach (und lösbar) zu halten. Dabei wurde $T^{Min}=D=I$ gesetzt und damit unterstellt, dass die Steuereinnahmen in jedem Fall ausreichen, um die anfängliche Staatsschuld zurückzubezahlen. Allerdings kann es selbst unter diesen extremen Bedingungen zu einer spekulativen Staatsschuldenkrise kommen, wenn π^e über den mit Punkt B verbundenen Wert ansteigt. Dann reichen Steuereinnahmen und Seigniorage nicht aus, um neben dem Schuldendienst auch die Zinszahlungen zu leisten und der Staatsbankrott tritt mit Sicherheit ein. Ebenfalls unschädlich dürfte die Annahme $\bar{R} = 1$ sein, wonach die Alternativanlage nicht verzinst wird, weil auch dann eine Zunahme von π^e über den Punkt B hinaus zu einem Zinsanstieg im Inland führt, der eine Staatsschuldenkrise zur Folge hat. Damit dürften die Ergebnisse auch ohne Einschränkung auf die gewählten numerischer Werte bestehen bleiben, weil selbst bei Vorliegen günstiger Parameterwerte ein Staatsbankrott möglich ist.⁶

4. Die EZB als „Lender of last resort“ für öffentliche Schuldner?

Eine wesentliche Lehre aus dem hier präsentierten Modells lautet, dass die Notenbank nicht in der Lage ist, die Budgetprobleme von Gebietskörperschaften zu lösen. Dazu müsste sie imstande sein, durch Inflation einen Einkommenstransfer vom privaten zum öffentlichen Sektor zu erzeugen, d.h. mehr Seniorage zu generieren als der Staat über steigende Nominalzinsen an zusätzlichen Zinszahlungen an den privaten Sektor überträgt. Unter den hier diskutierten Prämissen ist dies aber nicht möglich, weil mit steigender Inflationsrate die Gefahr einer Staatsschuldenkrise zunimmt (und nicht sinkt), sodass die Geldpolitik als Garant von Staats solvenz ungeeignet ist.

Diesem Ergebnis steht aber nicht entgegen, dass die Notenbank als „lender of last resort“ (LoLR) für öffentliche Schuldner agiert und solventen, aber illiquiden Gebietskörperschaften unbegrenzt Liquidität zur Verfügung stellt. Solch eine Kreditvergabe an öffentliche Schuldner wird inzwischen verschiedentlich von Stimmen gefordert, wonach die EZB unbegrenzt und bedingungslos Staatsschuldtitel am offenen Markt oder direkt vom Emittenten aufkaufen soll (o.V., 2012). Begründet werden diese Forderungen mit den bereits anfänglich erwähnten Besonderheiten für die Finanzpolitik in einer Währungsunion, wo die Geldpolitik für einzelne Mitgliedsstaaten heteronom ist und auf supranationaler Ebene festgelegt wird. Weil sich die

⁶) Der Parameter k wurde anfänglich größer Null gesetzt, weil ansonsten kein Inflationsbias bestehen und kein Grund vorliegen würde, eine unabhängige Zentralbank einzuführen. Die Ergebnisse in (20) dürften sich allerdings für $k > 0$ nicht ändern.

Gebietskörperschaften in einer Währung verschulden müssen, die sie nicht kontrollieren, können selbst solvente öffentliche Schuldner ihren Gläubigern nicht immer garantieren, dass sie stets über genügend Liquidität verfügen, um die Schuld bei Fälligkeit zu bedienen.

Befürchten Anleger, dass sie ihr Geld nicht in jedem Fall zurückerhalten, legen sie es anderweitig an, was die Märkte für Staatsanleihen instabil mache und die Gefahr von Ansteckungseffekten schaffe. Um dies zu verhindern, sollte die EZB mit dem Mandat ausgestattet werden, für Finanzmarktstabilität zu sorgen, und ihr erlaubt werden, als Käufer von Staatsanleihen auf Primär- oder Sekundärmärkten aufzutreten. Zweckgesellschaften, wie des EFSF oder der ESM, seien dazu nicht in der Lage, weil sie nicht über genügend „Feuerkraft“ verfügen und deshalb niemals glaubwürdig als LoLR für öffentliche Schuldner agieren können (*De Grauwe*, 2011a; 2011b; *Buiter, Rahbari*, 2012a; 2012b; *Wyplosz*, 2012; siehe auch *Vollmer*, 2012b).

Kritiker solcher Ankäufe von Staatsanleihen durch das Eurosystem, zu denen auch die *Deutsche Bundesbank* (2012) zählt, befürchten „erhebliche stabilitätspolitische Konsequenzen“ und sehen aus verschiedenen Gründen Gefahren für die Unabhängigkeit des Eurosystems.⁷ Erstens übernimmt die Zentralbank mit dem Ankauf von Staatschuldtiteln erhebliche Risiken in ihr Portefeuille und läuft Gefahr, zusätzliches Eigenkapital von den Mitgliedsstaaten der Währungsunion zu benötigen, falls es zu einem Schuldenschnitt kommt. Wer zusätzliches Kapital gibt, will wahrscheinlich auch mitreden. Bislang hat das Eurosystem Anleihen aus Irland, Griechenland, Portugal, Italien und Spanien in einem Volumen angekauft, das etwa das Dreifache von Eigenkapital und Rücklagen des Eurosystems ausmacht. Dies wäre selbst bei einem teilweisen Ausfall schnell aufgebraucht. Zwar argumentieren Befürworter einer LoLR-Politik, dass eine Risikoübernahme Folge jeder Art von Offenmarktpolitik sei, weil ja auch von Banken bei der EZB gestellte Sicherheiten ausfallen können. Allerdings sind die Risiken bei normalen Offenmarktgeschäften weit gestreut und bilden keine Klumpen, wie das mit dem Ankauf von Staatsanleihen aus den Peripherieländern der Fall ist.

Zweitens führt der unbedingte Ankauf von Staatsanleihen zu einer unkontrollierbaren Ausweitung im Volumen der Notenbankbilanz und schafft eine Überschussliquidität, die langfristig inflationswirksam werden und die Inflationserwartungen erhöhen kann. Dem halten Befürworter einer LoLR-Politik entgegen, dass die Politik eines LoLR nicht zwangsläufig die Geldmenge erhöhen und inflationsfördernd wirken muss, weil die Überschussliquidität von

⁷) Zum Folgenden siehe auch *Vollmer* (2012b, 2012c).

den Geschäftsbanken auf Konten bei der Zentralbank gehalten wird (*De Grauwe, 2011a*). Tatsächlich ist im Euro-Währungsgebiet das Basisgeldwachstum erheblich angestiegen, ohne dass die Wachstumsrate von M3 und die Inflationsrate entsprechend zugenommen haben. Ein Großteil der Überschussliquidität wird von den Geschäftsbanken als Überschussreserve gehalten, was zu einer Abnahme im Geldangebotsmultiplikator geführt hat. Allerdings wird dadurch ein Inflationspotenzial geschaffen, das effektiv wird, sobald die Geldmärkte ihre Funktionsfähigkeit wiedergewonnen haben.

Auch wenn der von der Europäischen Zentralbank mittlerweile in Aussicht gestellte Ankauf von Staatsanleihen nicht zwangsläufig die Unabhängigkeit infrage stellt, ist diese zumindest gefährdet, mit der Konsequenz, dass Marktteilnehmer in Zukunft höhere Inflationsraten als bislang erwarten werden. Solch ein Anstieg in den Inflationserwartungen gefährdet aber die Solvenz von Nationalstaaten, weil der Preiserwartungseffekt auf die Zinskosten den Seniorage-Effekt auf die Steuereinnahmen überwiegt, wie in Abschnitt 3. gezeigt werden konnte. Sinkende Solvenz von Staaten verstärkt den Druck auf die EZB, weitere Staatsanleihekäufe abzuwickeln, sodass die Europäische Zentralbank mit dem Start der Wertpapierankaufprogramms in einen Teufelskreis zu geraten droht, aus dem sie nur schwer wieder herauskommen wird.

5. Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden Beitrags war die Frage, ob die Zunahme im Unabhängigkeitsgrad einer Notenbank zwangsläufig die Gefahr einer Staatsschuldenkrise erhöht. Diese Frage stellt sich, weil eine unabhängige Notenbank geringere Anreize hat, als LoLR für öffentliche Schuldner zu agieren oder durch Inflation Seigniorage zu generieren. Um die Frage zu beantworten, wurde das Standardmodell zur Erklärung von Staatsschuldenkrisen (*Romer, 2011*) in ein *Barro-Gordon*-Modell mit „konservativer“ Zentralbank (*Rogoff, 1985*) integriert. Ergebnis war, dass ein Anstieg im Unabhängigkeitsgrad der Zentralbank das Auftreten einer spekulativen Staatsschuldenkrise weniger wahrscheinlicher macht, weil der „Seigniorage-Effekt“ vom „Preiserwartungseffekt“ übertroffen wird. Insofern ist die Frage, ob Zentralbankunabhängigkeit das Entstehen von Staatsschuldenkrisen befördert, zumindest innerhalb des hier gewählten Modellrahmens zu verneinen.

Literatur

- Agénor, P.-R.; Montiel, P. L.* (2008): *Development Macroeconomics*, 3. ed., Princeton (Princeton University Press).
- Barro, R.J.; Gordon, D.* (1983a): A Positive Theory of Monetary Policy in a Natural-Rate Model, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 91, S. 589-610.
- Barro, R.J.; Gordon, D.* (1983b): Rules, Discretion, and Reputation in a Model of Monetary Policy, in: *Journal of Monetary Economics*, Vol. 12, S. 101-121.
- Bowles, C. et al.* (2007): The ECB Survey of Professional Forecasters (SPF) – A Review after Eight Years' Experience, Occasional Paper Series der EZB, Nr. 59, April 2007.
- Buiter, W. H.; Rahbari, E.* (2012a): The ECB as Lender of Last Resort for Sovereigns in the Euro Area, CEPR, Discussion Paper No. 8974, London, May.
- Buiter, W. H.; Rahbari, E.* (2012b): Why Does the ECB not Pull its Mouth Where Its Money Is? The ECB as Lender of Last Resort for Euro Area Sovereigns and Banks, Citi Global Economics View, 27 February 2012.
- Calvo, G.* (1988): Servicing Public Debt: The Role of Expectations, in: *American Economic Review*, 78(4), 647-661.
- Constâncio, V.* (2011): Contagion and the European Debt Crisis. Keynote lecture by Vítor Constâncio, Vice-President of the ECB at the Bocconi University/Intesa Sanpaolo Conference on "Bank Competitiveness in the Post-crisis World" Milan, 10 October 2011, <http://www.ecb.int/press/key/date/2011/html/sp111010.en.html>
- De Grauwe, P.* (2011a): The European Central Bank as a Lender of Last Resort, VoxEU, 18 August 2011.
- De Grauwe, P.* (2011b): Why the ECB Refuses to Be a Lender of Last Resort, VoxEU, 28 November 2011.
- Drazen, A.* (1985): A General Measure of Inflation Tax Revenues, in: *Economics Letters*, Vol. 17, S. 327-330.
- Deutsche Bundesbank* (2011): Finanzstabilitätsbericht, Frankfurt / Main.
- Deutsche Bundesbank* (2012): Deutsche Wirtschaft unter dem Eindruck der weltweiten Wachstumsdelle, in: Monatsbericht, Jg., August, S. 6-10.
- Europäische Zentralbank* (2009): Beschlüsse des EZB-Rats zur allmählichen Rücknahme einiger Sondermaßnahmen, in: Monatsbericht, 10. Jg., Dezember, S. 9-10.
- Europäische Zentralbank* (2011): Jüngste Entwicklung der Inflationserwartungen im Euro-Währungsgebiet, Monatsbericht, Februar, S. 79-94.
- Europäische Zentralbank* (2012): Bewertung der Verankerung längerfristiger Inflationserwartungen, in: Monatsbericht, 12. Jg., Juli, S. 69-84.
- Lamla, J.; Sturm, J.-E.* (2012): Die EZB und ihre politische Unabhängigkeit, in: *Wirtschaftsdienst, Zeitschrift für Wirtschaftspolitik*, Vol. 92 (2), S. 85-88
- Lohmann, S.* (1992): Optimal Precommitment in Monetary Policy: Credibility versus Flexibility, in: *American Economic Review*, Vol. 82, S. 273-286.
- Lucas, R. E.* (1973): Some International Evidence on Output-Inflation Trade-offs, in: *American Economic Review*, Vol. 63, S. 326-334.

- o.V.* (2012): Spanien: EZB soll unbegrenzt Staatsanleihen aufkaufen, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 28.08.2012, <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/schuldenkrise-spanien-ezb-soll-unbegrenzt-staatsanleihen-aufkaufen-11860173.html>
- Plenum der Ökonomen* (2011): Stellungnahme zur EU-Schuldenkrise, <http://www.wiso.uni-hamburg.de/lucke/?p=581>
- Projektgruppe Gemeinschaftsdiagnose* (2012): Deutsche Konjunktur im Aufwind – Europäische Schuldenkrise schwelt weiter. Gemeinschaftsdiagnose Frühjahr 2012. <http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/gutachten/gd-Fruerjahr2012.pdf>
- Rogoff, K.* (1985): The Optimal Degree of Commitment to an Intermediate Monetary Target, in: *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 100(4), S. 1169-89.
- Romer, P.* (2011): *Advanced Macroeconomics*, 4. ed., New York (McGraw-Hill)
- Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung* (2011/2012): Jahresgutachten 2011/12. "Verantwortung für Europa wahrnehmen", Wiesbaden.
- Stark, J.* (2011): Der politische Druck auf die EZB ist enorm, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 26.11.2011, <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/wirtschaftspolitik/chefvolkswirt-juergen-stark-im-gespraech-der-politische-druck-auf-die-ezb-ist-enorm-11542088.html>.
- Vollmer, U.* (2005): *Geld- und Währungspolitik*, München (Vahlen).
- Vollmer, U.* (2012a): Finanzielle Ansteckung in Europa und die Rolle des ESM. <http://wirtschaftlichefreiheit.de/wordpress/?p=9294>.
- Vollmer, U.* (2012b): Angela im Wunderland, <http://wirtschaftlichefreiheit.de/wordpress/?p=8719>.
- Vollmer, U.* (2012c): Braucht Europa einen „Lender of last resort“ für öffentliche Schuldner?, <http://wirtschaftlichefreiheit.de/wordpress/?p=9941>.
- Wyplosz, C.* (2011). An Open Letter to Dr Jens Weidmann, VoxEU, 18 November 2011.