

Die neukeynesianische Makroökonomie im Spiegel konkurrierender Weltbilder

*Peter Spahn**

1 Einführung

Helmut Schmidts sarkastisches Diktum „Wer Visionen hat, sollte zum Arzt gehen“ stürzt die ökonomische Theorie in ein Dilemma. Sie kommt nicht ohne vereinfachende „Weltbilder“ aus, die zum einen die Logik der Funktionsbeziehungen verdeutlichen und dabei zuweilen auch einen normativen Gehalt transportieren. All diesen Weltbildern, Visionen und Views ist gemein, dass sie in keiner Weise umstandslos als empirisches Abbild des volks- oder weltwirtschaftlichen Systems gelten können. Es handelt sich eher um Deutungsmuster oder Heuristiken, die eine bestimmte Lesart anbieten, um komplexe Systemvorgänge verstehen zu können. Theorien der Durchsetzung von Standards und Normen oder der Zugehörigkeit zu Clubs vermögen vielleicht die Konventionen zu erhel- len, nach denen derartige Weltbilder in der Profession der Ökonomen Verbreitung und Akzeptanz finden; nach Kuhns (1962) paradigmatischer Wissenschaftstheorie gibt es jedoch wenig Hoffnung, mittels visionsneut- raler Methoden der „Wahrheit“ näher zu kommen.

Wirtschaftliche Krisen sind naheliegenderweise Bewährungsproben für herrschende Paradigmen, in denen die Realitätstauglichkeit eines wis- senschaftlichen Ansatzes zum Thema wird. So wiederholte sich auch in der großen Finanz- und Wirtschaftskrise der „Nuller“ Jahre das in der

* Ich danke Arash Molavi für kritisch-konstruktive Hinweise zu einer früheren Fas- sung dieses Beitrags.

wissenschaftlichen und politischen Öffentlichkeit beliebte Ritual, der herrschenden Wirtschaftstheorie ein völliges Versagen vorzuwerfen und eine grundlegende Neuorientierung einzufordern; auch wurde die Mitverantwortung der modernen Wirtschaftstheorie für die Krise debattiert (Kirchgässner 2009; Geiger/Molavi 2010). Ein Verteidigungsplädoyer könnte ironisch einwenden, die momentan vorherrschende neukeynesianische Makroökonomie (NKM) sei doch zumindest auf den ersten Blick wie geschaffen zur Analyse einer Subprime-Ökonomie, in der Akteure auch ohne die Sicherheit eigenen handelbaren Marktvermögens Kredite erhalten konnten; denn genau diese Annahme liegt der Beschreibung des Finanzmarktes in der NKM zugrunde.

Ein ernster Einwand gegen Vorwurf des Versagens könnte das Argument sein, dass Wirtschaftskrisen der Natur der Sache nach „chaotische“ Ereignisse darstellen, die eine temporäre Nicht-Geltung von System- und Stabilitätszusammenhängen ausdrücken; wissenschaftliche Ansätze, deren primäre Aufgabe immer die Analyse der *Funktionsmechanismen* eines Marktsystems sein muss, werden nicht per se dadurch wertlos, dass sie das Eintreten von Krisen nicht prognostizieren oder verhindern können. Die *Stabilität* der Marktwirtschaft als „spontaner Ordnung“ ist das eigentliche Explanandum der Volkswirtschaftslehre; dass in diesem komplexen System zuweilen Koordinationsversagen auftritt, ist eher trivial.

Andererseits muss aber die *Möglichkeit* der Krise im konzeptionellen Rahmen einer ernstzunehmenden volkswirtschaftlichen Theorie enthalten sein. Dieses Kriterium bildete den Gründungsbaustein der Makrotheorie in den 1930er Jahren, es wird jedoch von der NKM verletzt. Gerade die als wissenschaftlicher Fortschritt beschworene Fundierung makroökonomischer Funktionsbeziehungen auf mikroökonomischen Entscheidungskalkülen verstellt den Blick auf systematisches Marktversagen in gesamtwirtschaftlichen Dimensionen.

Das Grundmodell der NKM wird mittlerweile durch vielfältige Erweiterungen modifiziert, sie verbleiben jedoch im Rahmen dieses Paradigmas, das den Wirtschaftsablauf im wesentlichen als durch die intertemporale Nutzenmaximierung eines „repräsentativen Wirtschaftssubjektes“ als bestimmt ansieht. Der folgende Beitrag setzt sich daher kritisch mit diesem Grundgedanken auseinander. Zunächst werden die nachfrage- und angebotstheoretischen Bausteine der NKM skizziert. Es wird dabei deutlich, dass zentrale Koordinationsprobleme konstruktionsbedingt ausgeblendet bleiben, die geradezu Gründungsbausteine der traditionellen

Makroökonomie waren. Einen unmittelbaren Zugang zum Verständnis von Bubbles und Finanzmarktkrisen bietet die NKM nicht, da – trotz der prominenten Rolle der zinspolitischen Entscheidungsregel – die monetäre Ebene eher im Hintergrund steht. Die strikt eingeforderte Mikrofundierung makroökonomischer Funktionsbeziehungen bringt schließlich einen gewissen Fundamentalismus in die Debatte, der wegen der Ausgrenzung alternativer Modellansätze wenig erkenntnisförderlich ist.

Das reduzierte makroökonomische Modell der NKM, das neben zukunftsorientierten Erwartungen auch Wirkungsverzögerungen enthält, stellt gleichwohl einen nützlichen Ausgangspunkt dar. Dieses Konsensmodell sollte insbesondere in informationstheoretischer Sicht weiterentwickelt werden. Wirtschaftssubjekte können i.d.R. nur ein rudimentäres Verständnis des gesamtwirtschaftlichen Geschehens erlangen; zudem besteht wenig Grund zu der Annahme, dass diese Weltbilder konvergieren. Die zum gesamtwirtschaftlichen Gleichgewicht führenden Marktkräfte sind ebenso unvollkommen und störanfällig wie die Prozesse der Informationsverarbeitung und Wissensentstehung – Keynes und Hayek treffen sich in dieser Erkenntnis.

2 *Der Konsument als Souverän*

Das Fundament der NKM ist die in den 1980er Jahren entwickelte Theorie der Real Business Cycles, die sich ihrerseits wiederum an dem von Lucas propagierten Postulat des intertemporalen Allgemeinen Gleichgewichts orientierte. Im Gegensatz zu überlieferten Denkmustern behauptete diese Konjunkturtheorie, dass gesamtwirtschaftliche Schwankungen bei mikroökonomischem Gleichgewicht ablaufen, so dass aus wohlfahrtstheoretischer Sicht prinzipiell kein Grund für eine wohlmeinende Stabilisierungspolitik besteht.¹ Die mit rationaler Erwartung ausgestatteten Individuen passen sich hier optimal und freiwillig an Schocks an, die vor allem aus dem technologischen Bereich kommen. Geldpolitik hat dabei weder als verursachender noch als therapeutischer Faktor einen Platz.

¹ Lucas' Fixierung auf das Gleichgewicht wird auch aus einer kleinen Bemerkung im Rahmen eines Rückblicks auf seine wissenschaftliche Vita deutlich: Er bezeichnet hier einen mit Rapping geschriebenen Beitrag zur Arbeitsmarkttheorie als „Keynesian paper – we have a cleared labor market at every point in time“ (Lucas 2004: 16).

Der zentrale Baustein der NKM ist somit die aus dem intertemporalen Optimierungskalkül der Haushalte abgeleitete Güternachfragefunktion; Danach streben die Individuen ein Consumption Smoothing an, bei dem ihre heutige Konsumnachfrage y_t nur bei Differenzen zwischen Marktrealzins (Nominalzins i_t minus künftig erwarteter Inflationsrate $E_t p_{t+1}$) und realem Gleichgewichtszins r_t^* vom künftig erwarteten Konsumniveau abweicht; dabei bezeichnet σ die intertemporale Substitutionselastizität des Konsums und ε_t^d einen White-Noise Schock.

$$y_t = E_t y_{t+1} - \sigma (i_t - E_t p_{t+1} - r_t^*) + \varepsilon_t^d \quad (1)$$

Der „natürliche“ Zins r_t^* wird von Woodford (2003: 248) in Anlehnung an Wicksell als jener Realzins definiert, der die Güternachfrage bei der Natural Rate of Output hält; beide Größen sind Variable. Woodford (2003: 372) lässt im übrigen durchblicken, dass in einem erweiterten NKM-Modell unter Einschluss der Investition die langfristige Neutralität der Geldpolitik nicht mehr gesichert ist: Die Reaktion der Geldpolitik auf diverse Schocks schlägt sich über den Zins auf die Entwicklung des Kapitalstocks nieder (Weber u.a. 2008; Trautwein/Zouache 2009). Nachfrage- bzw. Produktionsgrößen sind im folgenden als Abweichungen vom Steady-State Gleichgewicht, d.h. als Outputlücken, definiert.

Die Vision hinter dieser Nachfragefunktion unterscheidet sich diametral von derjenigen in Keynes' Theorie. In der vor allem durch den Zins geprägten optimalen Konsumwahl wird hier gleichsam nur eine Randlösung erreicht, weil das laufende Einkommen als Budgetbeschränkung die Entscheidung dominiert.² Es wird eben nicht bereits von Vollbeschäftigung ausgegangen – die Realisierung eines Arbeitsmarktgleichgewichts sollte ein mögliches Ergebnis, aber nicht der Ausgangspunkt der Makrotheorie sein. Die NKM favorisiert dagegen das Bild des optimierenden Wirtschaftssubjekts, das in Kenntnis seiner Fähigkeiten und Marktchancen eine klare Vorstellung seines permanenten Einkommens (i.S. von Friedman) hat und über die zeitliche Verteilung von Arbeit und Konsum frei disponieren kann. Die Individuen befinden sich auch in intertemporaler Sicht stets *auf* ihrer Arbeitsangebotskurve (Blanchard 2008a).

² Keynes (1936: 83) weist aber durchaus auf den Einfluss von Änderungen des Zinssatzes und der Relation von Zukunfts- und Gegenwartseinkommen auf die Konsumententscheidung hin.

Während Keynes' Konsumenten wissen, dass ihr künftiges Lebensinkommen durch Phasen der Unterbeschäftigung gefährdet ist (Arrow 1978), konzipiert die NKM eine Welt permanenter Vollbeschäftigung. Wie wenig moderne Ökonomen in der Lage sind, zwischen Modell und Realität zu unterscheiden, zeigt sich auch an einer verständnislosen Reaktion von Cochrane (2009) auf Krugmans Forderung nach vermehrter Nachfragepolitik in der großen Wirtschaftskrise. Eine Konstellation unterhalb der Vollbeschäftigung ist für Cochrane schlicht nicht vorstellbar; ein Deficit Spending impliziert für ihn daher die unsinnige oder betrügerische Politik, gegebene Ressourcen mehrfach verwenden zu wollen. „Paul's Keynesian economics requires that people make logically inconsistent plans to consume more, invest more, and pay more taxes with the same income. [...] Keynesian economics requires that the government is able to systematically fool people again and again. It presumes that people don't think about the future in making decisions today.“

Neben der freien Wahl des individuellen Arbeitsvolumens erfordert die nutzenoptimale Verteilung des Konsums über die Zeit in der NKM einen vollständig perfekten Finanzmarkt. Die Wirtschaftssubjekte müssen ohne Stellung marktfähiger Sicherheiten ihr permanentes Einkommen beleihen können, um Phasen geringer Markteinkommen via Kreditaufnahme überbrücken zu können (oder anders formuliert: das permanente Einkommen gilt als marktfähiges Vermögen). Dieser vollständige Kreditmarkt kann nur existieren, wenn es keinerlei Zweifel an der späteren Zahlungsfähigkeit und -bereitschaft der Schuldner gibt. Dies verweist einerseits wiederum auf die Gleichgewichtsannahme, die die Einkommenserzielung zu einer subjektiven Entscheidungsvariablen macht.

Andererseits sind die in der modernen Finanzmarkttheorie wohl bekannten Probleme unvollkommener Information und strategischem Fehlverhalten von Schuldnern ausgeblendet, die in der Praxis eine Kreditvergabe zurückhaltung der Gläubiger bewirken. Die implizite Annahme perfekt glaubwürdiger Schuldscheine, d.h. Versprechen zur Lieferung realer Ressourcen, macht schließlich auch die Existenz von Geld unnötig: denn dieses fungiert gerade als Substitut für wechselseitiges Vertrauen der Marktsubjekte (Spahn 2003). Die NKM-Welt ist die einer nicht-monetären Wirtschaft. Sie ist bevölkert von Akteuren „who never default. This latter (nonsensical) assumption goes under the jargon term as the transversality condition. This makes all agents perfectly creditworthy. Over any horizon there is only one interest rate facing all agents, i.e. no risk

premia. All transactions can be undertaken in capital markets; there is no role for banks. Since all IOUs are perfectly credit-worthy, there is no need for money“ (Goodhart 2009: 361).³

3 Die Robinson-Crusoe Ökonomie

Als entscheidender Pluspunkt der NKM wird die Mikrofundierung gesamtwirtschaftlicher Funktionsbeziehungen herausgestellt; dadurch werde nun überhaupt erst die Makroökonomie in konsistenter Weise mit den Principles of Economic Theory verknüpft (Chari/Kehoe 2006; kritisch dazu Spahn 2010). Mikrofundierung bedeutet keineswegs, dass lediglich einzelwirtschaftliche Argumente für ein beobachtbares Gruppenverhalten gegeben werden. Die forschungspolitische Norm besteht vielmehr darin, die Bewegung der Makrovariablen direkt aus dem Optimierungsverhalten der Wirtschaftssubjekte abzuleiten, wobei kein Aspekt verloren gehen, aber auch nichts hinzugefügt werden darf. Dies hat zwei Implikationen:

- Makroökonomie ist die Summe mikroökonomischer Aktionen, ein Lehrsatz, dessen *Überwindung* vor Jahrzehnten überhaupt erst die Berechtigung einer eigenständigen Makroökonomie abgab.
- Das theoretische Bild des Marktes zeigt nur noch *kohärente* Aktionen, d.h. die Pläne werden erfüllt, es gibt keine unfreiwilligen Handlungen oder Marktpositionen.⁴

³ Eine Mitschuld der NKM-Theoretiker an der jüngsten Finanzkrise kann man aus diesem naiven Umgang mit dem Finanzmarkt aber kaum konstruieren. Die Produzenten der Subprime-Immobilienkredite wussten ja um die fragwürdige Bonität dieser Forderungen; deshalb wurden sie ja auch rasch verbrieft. Das Versagen des US-Bankensystems bestand vielmehr darin, dass es versäumte, die so entstehenden synthetischen Wertpapiere an die „Endverbraucher“, d.h. die Sparer in der Welt, weiterzuverkaufen, und deshalb am eigenen Finanzmüll erstickte. Es mag zwar sein, dass in der Bankenwelt Asset-Pricing Modelle verwendet wurden, die Risikoaspekte unzureichend erfassen; aber diese Modelle entstammen nicht der NKM, sondern der theoriegeschichtlich älteren neoklassischen Finanzmarktökonomik.

⁴ Beide Punkte werden, unbefangen und kommentarlos, in einem Überblicksaufsatz der Bundesbank (2008: 35 f) festgehalten: „Ein erstes Kennzeichen dieser Modelle ist die rigorose Beachtung des Grundsatzes, dass die Entwicklung der gesamten Volkswirtschaft das Resultat der Handlungen ihrer einzelnen Entscheidungsträger ist. [...] Ein zweites wichtiges Merkmal [...] ist die in sich widerspruchsfreie Formu-

Das Postulat der Mikrofundierung und der Gleichgewichtsbias der NKM sind zwei Seiten derselben Medaille. Die Keynesische Botschaft war demgegenüber die, dass sich das Marktsystem im Regelfall in einem Zustand befindet, in dem wesentliche First Principles der ökonomischen Theorie außer Kraft gesetzt sind. Dies gilt zu allererst für die präferenztheoretische Fundierung des Arbeitsangebots. Die Abwägung zwischen Konsum und Freizeit ist für weite Kreise der Bevölkerung weder periodisch noch gar in intertemporaler Perspektive eine relevante Frage, wenn der Arbeitsmarkt hauptsächlich von der Nachfrageseite dominiert wird. Der andere zentrale Punkt ist die Sparentscheidung. Ihre Bedeutung ist im Vergleich zum neoklassischen Referenzmodell der intertemporalen Allokation erstens durch die mangelnde Dispositionsfreiheit über das freiwillige (Lebens-) Einkommen eingeschränkt. Zweitens repräsentiert sie in einer Geldwirtschaft eben keine Entscheidung zur Investitionsfinanzierung, weil sie den Investoren bzw. dem Finanzmarkt insgesamt keine zusätzlichen Finanzmittel verfügbar macht (Kregel 1986).

Eine konsequente Mikrofundierung der Makroökonomie ist sinnvoll und unproblematisch nur im Fall einer Robinson-Crusoe-Wirtschaft, eben weil hier ganz offensichtlich das „gesamtwirtschaftliche“ Geschehen direkter Ausdruck der individuellen Entscheidungen ist. Die NKM geht denn auch von diesem Fall aus, Robinson Crusoe tritt jedoch hier anonym als „repräsentativer Akteur“ auf. Die Bezeichnung ist nun irreführend, weil dieser Akteur niemand anderen als sich selbst repräsentiert. Eine oberflächliche Interpretation könnte zwar vermuten, dass er eine Gruppe von verschiedenen Wirtschaftssubjekten vertritt. Dies führt jedoch zu formal-logischen Problemen: Nach dem Sonnenschein-Mantel-Debreu Theorem lassen sich die Wahlhandlungen der Akteure nicht einfach aggregieren; die Bewertung von Güterallokationen durch einzelne Subjekte und das Aggregat können qualitativ differieren, ebenso die Reaktion auf Schocks (Streißler 1977; Kirman 1992). Derartige Probleme lassen sich nur bei identischen Präferenzen umgehen. Dann jedoch ist schwer zu begründen, warum es überhaupt zu ökonomischen Transaktionen zwischen Subjekten kommen sollte, die sich wie ein Klon dem anderen gleichen. Die tauschtheoretischen Grundlagen der Neoklassik lassen in diesem Fall eine No-Trade Ökonomie erwarten. Die Gruppe der Ak-

lierung der Interaktion zwischen den einzelnen Entscheidungsträgern und der Gesamtwirtschaft.“

teure verhält sich dann tatsächlich wie ein einzelner; und dieser macht keine Geschäfte mit sich selbst (Gun 2004).

Die Schlussfolgerung ist, dass es in dieser mikrofundierten Makroökonomie keine wesentliche Interaktionen und Interessenkonflikte gibt, keine Informations-, Verteilungs- oder Liquiditätsprobleme. Der repräsentative Haushalt, zugleich Eigentümer der Unternehmen, richtet sein effektives Arbeitsangebot und damit indirekt die Produktion nach seinen Konsumwünschen aus. In dieser von Says Gesetz beherrschten Welt können nur zufällige Schocks und Friktionen für Abweichungen vom Optimum sorgen. Natürlich hat das einfache NKM-Modell vielfältige Erweiterungen erfahren. So werden firmenspezifische Investitionen zugelassen oder auch Konsumentenkredite zwischen Akteuren mit unterschiedlichen Zeitpräferenzen. Das von Keynes thematisierte gesamtwirtschaftliche Koordinationsversagen zwischen Sparen und Investieren, das aufgrund seiner Einkommenseffekte zu Rationierungslösungen auf dem Arbeitsmarkt führt, bleibt jedoch ausgespart⁵ – und dies muss auch so sein, weil ansonsten dem im Modell dominierenden Optimierungskalkül des Haushalts der Boden entzogen würde.

Die Nachfrageseite der NKM könnte eher als Fundament einer hypothetischen Planungsökonomie dienen denn als Baustein einer marktwirtschaftlichen Analyse. „There is simply no possibility of coordination failure. That means the economy accurately carries out the wishes of the representative agent. [...] What Ramsey took to be a normative model, useful for working out what an idealized omniscient planner should do, has been transformed into a model for interpreting last year's and next year's national accounts. Of course, that is the economics of Dr. Pangloss. [...] No account has been given of how and why a decentralized economy

⁵ Die Modellerweiterungen „focus on intermediation between households, rather than between households and firms. Thus, a failure of intermediation makes some households consume more and work less, others consume less and work more. There is no direct effect on production. It is clear, however, that much intermediation is between households and firms. Suppose that production takes time, and firms need to borrow in order to buy inputs. Then less intermediation directly translates into less production. Or suppose [...] that financial intermediation is between saving and investment. Then, less intermediation implies less investment today, and thus less production in the future. In both cases, we are not talking about the net outcome of distribution effects, but with a direct effect on production. Can these effects be large? I suspect they can be“ (Blanchard 2008b).

could behave as if guided by a Ramsey maximizer“ (Hahn/Solow 1995: 2).

4 *Das versperrte walrasianische Paradies*

Den Anschein einer problemorientierten makroökonomischen Theorie erweckt die NKM durch die Modellierung der Angebotsseite. Eine neue Version der Phillips-Kurve stellt eine Beziehung zwischen Inflation und Output her. Der Arbeitsmarkt bleibt dabei im Hintergrund – es besteht ohnehin permanent Vollbeschäftigung. Im Zentrum steht vielmehr eine Friktion im Unternehmensbereich (Sticky-Price Approach): Aufgrund monopolistischer Marktbedingungen hat in jeder Periode nur ein Anteil θ der Firmen die Chance zu einer flexiblen Umsetzung der jeweils gewinnoptimalen Preise. Diese Unternehmen werden dann nach Calvos Optimierungsmodell (1983) ihre Preisänderung an der für die kommenden Periode erwarteten Inflationsrate ausrichten; β stellt dabei einen Diskontierungsfaktor dar, α misst den von der Outputlücke, d.h. einer Übernachfrage ausgehenden Druck zur Änderung der Angebotspreise und ε_t^s ist ein Angebotschock.

$$p_t = \beta E_t p_{t+1} + \frac{\alpha \theta}{1 - \theta} y_t + \varepsilon_t^s \quad (2)$$

Natürlich ist der Widerspruch im Modellaufbau der NKM offensichtlich, die Haushalte als Konsumenten in einem perfekten Finanzmarkt, als Unternehmenseigner und Produzenten jedoch in einem durch Preissetzungsfriktionen „verschmutzten“ Gütermarkt operieren zu lassen. Diese Kombination ist offensichtlich eine ad-hoc Konstruktion. Die Zulassung perfekter Preisflexibilität impliziert aber mit $\theta = 1$ eine jederzeit vertikale Angebotsfunktion; ein solcher Nachbau des walrasianischen Systems permanenten intertemporalen Gleichgewichts würde jeglichen Kontakt mit der Wirtschaftswirklichkeit abschneiden. So entsteht nun eine Stabilisierungsaufgabe für die Notenbank, mittels einer Taylor-Zinspolitik schockbedingt auftretende Verletzungen des Inflationsziels p^* und Abweichungen vom optimalen Output zu begrenzen.

$$\dot{i}_t = r_t^* + p_t + \gamma (p_t - p^*) + \varphi y_t \quad (3)$$

Auf den ersten Blick betont diese Zinsreaktionsfunktion den praktischen Gehalt der NKM, die lange Zeit geforderte Annäherung der Makrotheorie an die Usancen der Geldpolitik; aber der tiefere Grund dafür, Notenbankpolitik als Zins- und nicht als Geldmengenkontrolle darzustellen, liegt im neoklassisch-intertemporalen Kern der NKM begründet: Das Basismodell enthält überhaupt keine Geldmenge in einem ökonomisch bedeutsamen Sinn; die Individuen reagieren nur auf (relative) Preissignale, also auf den Realzins, den die Notenbank bei unterstellter Rigidität der Inflationsrate über den Nominalzins beeinflussen kann.

Das System (1-3) lässt sich in Matrixschreibweise als

$$\mathbf{v}_t = \mathbf{A} E_t \mathbf{v}_{t+1} + \mathbf{b} p^* + \mathbf{C} \mathbf{s}_t \quad (4)$$

ausdrücken, wobei \mathbf{v}_t bzw. \mathbf{v}_{t+1}^e die Vektoren der Variablen Outputlücke und Inflation und \mathbf{s}_t den Vektor der Schocks darstellen; die Parameter des Modells sind in den Matrizen \mathbf{A} und \mathbf{C} sowie im Vektor \mathbf{b} enthalten. Bei rationalen Erwartungen wissen die Akteure, dass die Lösung im Kern nur von den Politik- bzw. Marktgrößen in

$$\mathbf{v}_t = \tilde{\mathbf{b}} p^* + \tilde{\mathbf{C}} \mathbf{s}_t \quad (5)$$

abhängt; $\tilde{\mathbf{b}}$ und $\tilde{\mathbf{C}}$ enthalten zunächst unbestimmte Koeffizienten. Diese *M(inimum) S(tate) V(ariable) Solution* enthält die geringstmögliche Zahl der Variablen eines Systems in einer strukturellen Form, die ein qualitatives Verständnis des Marktprozesses erlaubt. Die daraus berechnete rationale Erwartung für die nächste Periode ist demnach (wegen $E_t \mathbf{s}_{t+1} = 0$)

$$E_t \mathbf{v}_{t+1} = \tilde{\mathbf{b}} p^* \quad (6)$$

Nach Einsetzen von (6) in (4) liefert der Koeffizientenvergleich zwischen (4) und (5) die Bestimmung von $\tilde{\mathbf{b}}$ und $\tilde{\mathbf{C}}$ und damit die Lösung⁶

$$\mathbf{v}_t = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \mathbf{b} p^* + \mathbf{C} \mathbf{s}_t \quad (7)$$

Sie ist stabil, wenn die Eigenwerte von \mathbf{A} kleiner Eins sind. Bezogen auf die Reaktionsparameter in der Zinsregel (3) verlangt dies

⁶ \mathbf{I} bezeichnet die Einheitsmatrix. Wegen $\beta < 1$ tritt hierbei der formale Schönheitsfehler auf, dass die Lösung von den eigentlichen Gleichgewichts- bzw. Zielwerten $y_t = 0$ und $p_t = p^*$ abweicht (Woodford 2003: 246).

$$\frac{\alpha \theta}{1 - \theta} \gamma + (1 - \beta) \varphi > 0 \quad (8)$$

Entscheidend ist also vor allem, dass die Notenbank mit dem Nominalzins überproportional auf zunehmende Inflation reagiert, d.h. mittels Realzinserrhöhung die Güternachfrage bremst (Taylor-Prinzip).

5 Die NKM: eine Bubble-Ökonomie?

Systeme mit nur durch Expectational Leads bestimmten Variablen wie in (4) haben neben der fundamentalen Lösung (7) stets auch eine Bubble-Lösung in Form eines explosiven Pfades der endogenen Variablen. Die Auflösung von (4) nach $E_t \mathbf{v}_{t+1} = \mathbf{v}_{t+1} + \mathbf{e}_{t+1}$ (wobei \mathbf{e}_{t+1} nicht antizipierbare Erwartungsfehler repräsentiert) liefert nach Transponierung der Periode eine Differenzgleichung, deren Dynamik im Gegensatz zu (4) durch die realisierten Vergangenheitswerte bestimmt ist.

$$\mathbf{v}_t = \mathbf{A}^{-1} \mathbf{v}_{t-1} - \mathbf{A}^{-1} \mathbf{b} p^* - \mathbf{e}_t - \mathbf{A}^{-1} \mathbf{C} \mathbf{s}_{t-1} \quad (9)$$

Der aus (9) gebildete Erwartungswert $E_t \mathbf{v}_{t+1}$ erfüllt die Ausgangsgleichung (4). Der Prozess (9) stellt insoweit formal eine (hypothetische) Lösung von (4) dar; er ist jedoch im Gegensatz zu (7) explosiv (die Eigenwerte von \mathbf{A}^{-1} sind nicht beide kleiner Eins), gerade weil die zinspolitischen Reaktionsparameter γ und φ positiv sind.⁷ Cochrane (2007) folgert deshalb, dass Hyperinflation und Deflation gerade bei einer Taylor-Zinspolitik keineswegs ausgeschlossen werden können; die Betonung des stabilen Gleichgewichts sei eine bloße – wirtschaftspolitisch erwünschte – Konvention.

Im Fall von Preisrigiditäten, die der Notenbank eine Beeinflussung des Realzinses erlauben, ist Cochranes These allerdings wenig überzeugend. Man darf nicht übersehen, dass das NKM-Modell eine Bestim-

⁷ Das klassische Beispiel für solche potentielle Instabilitäten ist die Dichotomie zwischen fundamentalem Aktienkurs und rationalen Kursblasen (Spahn 2009: 44 ff). Zu beachten ist bei derartigen Konstellationen, dass der mathematisch berechenbare Bubble-Pfad nur im formalen Sinne eine Lösung darstellt; stets muss ein zusätzliches Argument gefunden werden, das eine tatsächliche Bewegung der Variablen nach diesem Pfad verständlich macht und das mikroökonomische Verhalten gemäß der üblichen Fundamentallösung außer Kraft setzt.

mung der Variablen durch ihre künftigen Erwartungswerte postuliert, keineswegs jedoch ihre quasi-mechanische Fortschreibung aus der Vergangenheit; Gleichung (9) suggeriert somit eine kausal falsche Marktlogik (Woodford 2003: 128). Cochranes Befürchtungen könnten sich nur dann realisieren, wenn die Erwartungen der Marktakteure tatsächlich dem im (9) erfassten kumulativen Mechanismus folgen und aus steigender Inflation in der Vergangenheit eine weiter zunehmende Inflation ableiten würden. Eine Notenbankpolitik, die mit steigenden Realzinsen Output und Inflation zurückdrängt, wird jedoch *rationale* Erwartungen auf die Gleichgewichtswerte (7) verankern können (McCallum 2009).

Scheinbar liegen die Dinge anders im hypothetischen *Fall perfekter Preisflexibilität*. Hier entfällt die Angebotsfunktion (2); die Produktion ist ständig im Gleichgewichtsniveau, das sich auf $y_t = E_t y_{t+1} = 0$ normieren lässt. Aus der Nachfragefunktion (vereinfacht ohne Schocks)

$$0 = -\sigma \left(i_t - E_t p_{t+1} - r_t^* \right) \quad (1')$$

und der Zinsregel

$$i_t = r_t^* + p_t + \gamma \left(p_t - p^* \right) \quad (3')$$

folgt dann nach Eliminierung des Zinssatzes die Beziehung

$$p_t = \frac{1}{1+\gamma} E_t p_{t+1} + \frac{\gamma}{1+\gamma} p^* \quad (10)$$

Analog zu (7) ist daraus die rationale und wegen $1/(1+\gamma) < 1$ stabile Lösung

$$p_t = p^* \quad (11)$$

Der zu (10) korrespondierende Bubble-Pfad (mit $\omega_t = E_t p_t - p_t$ als Erwartungsfehler) zeigt jedoch p^* wegen $1+\gamma > 1$ als instabiles Gleichgewicht:

$$p_t = (1+\gamma) p_{t-1} - \gamma p^* - \omega_t \quad (12)$$

Die modifizierte Nachfragegleichung (1') könnte als permanent erfülltes Fisher-Theorem interpretiert werden. Der Marktrealzins ist dann nicht länger als temporäre Steuergröße verfügbar. Cochrane bringt dies so auf

den Punkt, dass die Notenbank bei unerwünscht steigender Inflation nur noch mit der Drohung einer Hyperinflation reagieren könne – denn die einzige Möglichkeit, bei gegebener Fisher-Relation den Nominalzins zu erhöhen, bestehe in der weiteren Steigerung der Inflation. „In this model, the Fed is absolutely committed to raising interest rates more than one for one with inflation, for all values of inflation. In this model, real rates are constant, so the Fed is committed to raising future inflation in response to higher past inflation – precisely the opposite of the stabilizing language that pours out of the real-world Federal Reserve's account of its actions. If we really lived in such a world, I, for one, would confidently expect hyperinflation“ (Cochrane 2007: 16).

Bei näherer Betrachtung wird dieses Szenario allerdings fragwürdig. Zum einen hat die Notenbank bei konstantem Realzins gar keine Möglichkeit, über den Marktprozess von Nachfragevariationen auf die Inflation einzuwirken – sie kann also insoweit auch nicht mit Hyperinflation drohen. Zum anderen zeigt Gleichung (1') keineswegs die Gültigkeit des Fisher-Theorems, denn der Nominalzins ist hier keine endogene, durch die Inflationserwartung bestimmte Marktvariable; er wird vielmehr durch die Notenbank nach Maßgabe der realisierten Inflationslücke festgelegt. Das bedeutet, dass sich die Inflationserwartung in (1') umgekehrt an den Nominalzins anpassen müsste, formal also $\Delta E_t p_{t+1} = \Delta i_t$ gilt. Und da die Zinsregel $\Delta i_t = (1 + \gamma) \Delta p_t$ vorschreibt, würde nach einem beliebigen Schock⁸ über die Zinspolitik der Notenbank die in (12) erfasste kumulative Inflationsdynamik ausgelöst. Insoweit könnte man Cochranes Position genauer reformulieren.

Aber wie der Notenbankzins i_t ist auch die Inflationserwartung $E_t p_{t+1}$ in (1') für sich genommen eine exogene Größe (man kann den Akteuren nicht eine bestimmte Erwartung vorschreiben, um die Gleichung aufgehen zu lassen). Das bedeutet, dass (1') bei konstantem Gleichgewichtszins r_t^* als Verhaltensgleichung überbestimmt ist und keinen Marktprozess beschreiben kann. Sie stellt vielmehr eine Gleichgewichtsbedingung dar. Und damit ist wieder offen, woran sich $E_t p_{t+1}$ ausrichtet. Was die Marktakteure beobachten können, ist keineswegs eine Zentralbank, die die Inflation nach einem Schock weiter hochtreibt (wie auch?), um den Nominalzins zu erhöhen, sondern umgekehrt eine Zinspolitik gemäß Re-

⁸ Bei konstanter Produktion schlagen sich auch Nachfrageschocks direkt in den Preisen nieder.

gel (3'), die überproportional auf Inflationsschocks reagiert; der explosive Prozess (12) gibt deshalb kein plausibles Muster für die Inflationserwartung ab. Folglich spricht auch hier alles dafür, dass die stabile Forward Solution (11) aus (10) die Markterwartungen dominiert.

Zudem besteht auch deshalb wenig Anlass zu Sorge, weil wie bereits erwähnt der Fall perfekter Preisflexibilität ein rein hypothetisches Gedankengebilde ist. Es basiert auf dem Beispiel von Handelsmärkten für Bestände wie der Börse, die bei flexiblen Preisen stets geräumt sind. Das walrasianische Bild einer Auktionsökonomie ist für eine in historischer Zeit ablaufende Produktionswirtschaft nicht relevant. Unternehmen und Haushalte vereinbaren hier aus Gründen mikroökonomischer Effizienz typischerweise temporäre Lohn- und Preisbindungen.

6 Konstruktivismus und Fundamentalismus

Das NKM-Grundmodell mit ausschließlich Expectational Leads ist ohnehin nicht wirklich in der Lage, das empirische Muster der Wirtschaftsverläufe in kapitalistischen Ökonomien erklären zu können, das durch ein hohes Maß der Persistenz der Makrovariablen gekennzeichnet ist. Bei der Inflationsrate ließe sich dies einfach durch die Hypothese adaptiver Erwartungen nachbilden⁹; sie ist jedoch unter professionellen Ökonomen wegen des damit angeblich verbundenen Mangels an Rationalität nicht gern gesehen. Die NKM sieht statt dessen die Möglichkeit vor, dass die Unternehmen, die keine Marktchance zur Setzung ihres Optimalpreises haben, die Preise mit der Inflationsrate der vergangenen Periode fortzuschreiben. Dies steht allerdings im Widerspruch zur Annahme nur temporär möglicher Preisänderungen: Warum sollte einem Unternehmen eine optimale Preiserhöhung um 2% verwehrt sein, wenn es eine Anpassung an eine 3%-Inflationsrate der Vorperiode durchführen kann?

Zeitverzögerungen bei Nachfrage und Produktion könnten auf Anpassungskosten im Firmenbereich hinweisen. Der NKM ist dies zu pragmatisch. Statt dessen präferiert sie den theoretisch anspruchsvolleren, aber umständlicheren Weg einer Modifikation der unterstellten Nutzenfunktion: Eine Berücksichtigung von Friktionen und Trägheiten hat „sich als

⁹ „The assumption of adaptive expectations is, in essence, what the data are crying out for“ (Mankiw 2001: C59).

notwendig erwiesen, damit [...] die empirisch beobachtbaren Zusammenhänge und tatsächlichen Entwicklungen der Zeitreihen besser nachvollzogen werden können. [...] So wird angenommen, dass Haushalte eine Neigung haben, ihren Konsum nach Einkommensänderungen nicht zu sehr schwanken zu lassen (die sog. 'habit-persistence'-Hypothese). Diese Annahme sorgt dafür [sic!], dass die in den empirischen Zeitreihen beobachtbare vergleichsweise geringe Volatilität in der Konsumententwicklung durch das Modell nachgezeichnet werden kann. [...] Weiter] wird unterstellt, dass der Präferenzschock einem autoregressiven Prozess erster Ordnung folgt, um die Persistenz der Daten nachbilden zu können“ (Deutsche Bundesbank 2008: 38, 41).

Diese Formulierungen machen deutlich, dass auf einer anwendungsbezogenen Ebene die mikroökonomische Fundierung der NKM den zu erklärenden gesamtwirtschaftlichen Strukturen lediglich nachgeschoben wird. Die Makroökonomie wird hier nicht aus der Mikroökonomie abgeleitet; vielmehr wird im Nachhinein jene Form der Nutzenfunktionen gesucht, deren Maximierung das empirisch vorfindbare Muster der Variablenbewegung erzeugt. Der Erkenntnisgewinn einer derartigen akademischen Übung ist gering; und der Vorwurf eines ad-hoc Theoretisierens, den die NKM gern gegen die traditionelle, nicht mikrofundierte Makroökonomie erhebt, fällt letztlich auf sie selbst zurück.

Die NKM ist nicht „entdeckt“ worden, schon gar nicht auf dem Weg des Testens empirischer Hypothesen. Sie ist *konstruiert* worden, um mit Hilfe ausgewählter Theorieelemente bestimmte erwünschte forschungspolitische Ziele zu erreichen. Deutlich wird dies etwa an dem Element des Calvo Pricing, das auf elegante Weise das Ziel einer Preisrigidität formalisiert; das zugrundeliegende Modell von Calvo (1983) war lange Jahre mehr oder weniger unbeachtet geblieben, erwies sich aber nun als nützlich. Die Feststellung des konstruktiven Charakters der NKM bedeutet jedoch keineswegs eine Kritik; jeder substantielle Beitrag zur ökonomischen Theoriegeschichte ist durch die *Setzung eines Paradigmas* (in Konkurrenz zu anderen) erfolgt, wobei der begleitende Theorienstreit grundsätzlich nicht durch ökonometrisches Testen entschieden werden kann: weil Beobachtungen häufig mit mehreren konkurrierenden Sichtweisen vereinbar sind und weil alternative Paradigmen zumeist eine unterschiedliche begriffliche Ordnung ihres Erkenntnisobjekts aufweisen, also qualitativ verschiedene Aussagen machen (Riese 1975: 29, 38 f; Summers 1992).

Interne Konsistenz eines Paradigmas, d.h. die analytische Vereinbarkeit seiner einzelnen Bausteine und die Korrespondenz mit seinen zentralen erkenntnisleitenden Normen, ist daher wichtiger als seine *externe Konsistenz*, d.h. die Übereinstimmung einzelner, empirisch formulierbarer Aussagen mit den Daten. „Under this view, a model that is internally inconsistent is simply incorrect (and should be rejected), while a model that is externally inconsistent can be tolerated, at least until a better model is found.“ Wren-Lewis (2007: 49) formuliert dieses Prinzip allerdings in kritischer Absicht; er moniert die in der Tat imperiale Praxis der rasch zum Mainstream avancierten NKM, Beiträge, die sich in Stil und Inhalt vom Mantra des intertemporal optimierenden Akteurs unterscheiden, von der weiteren Debatte unmittelbar auszuschließen (wobei etwa in Begutachtungsverfahren offenbar gerade jüngere Wissenschaftler wie iranische „Wächter der Revolution“ auf die Reinheit des publizierten Forschungsbetriebs achten). Blanchard (1992: 126) beklagte schon früh „the quasi-religious insistence on micro foundations“, die Vertreter anderer Ansätze gleichsam zu Ketzern macht.

Wren-Lewis (2007) und Blanchard (2008a) notieren den auffällig gleichen Aufbau von NKM-Texten, die zumeist sämtliche Modellgleichungen in umständlicher Weise nochmals aus den First Principles ableiten, obwohl dies schon in zuvor publizierten Arbeiten erledigt wurde. Dies mag hilfreich sein, um die interne Konsistenz dieser Papiere besser vergleichen zu können; vermutlich trifft aber Solow mit seiner Vermutung eines schon zwanghaften Konformitätsdrucks eher den Kern der Sache.¹⁰ Dies erinnert an das immergleiche Muster marxistischer Papiere in den 1970er Jahren, in denen auch Analysen anwendungsbezogener Fragen mit einer hegelianisch anmutenden Litanei kategorialer „Ableitungen“

¹⁰ „Something is being put over on us, by ourselves. Why do so many of those research papers begin with a bow to the Ramsey model and cling to the basic outline? [...] The bow to the Ramsey model is like wearing the school colors or singing the Notre Dame fight song: a harmless way of providing some apparent intellectual unity, and maybe even a minimal commonality of approach. That seems hardly worthy of grown-ups, especially because there is always a danger that some of the in-group come to believe the slogans, and it distorts their work. [...] There has always been a purist streak in economics that wants everything to follow neatly from greed, rationality, and equilibrium, with no ifs, ands, or buts. [...] The theory is neat, learnable, not terribly difficult, but just technical enough to feel like 'science'“ (Solow 2008: 244 f).

der Grundbegriffe von Ware, Arbeit, Kapital, Ausbeutung etc. einzuleiten waren, um die Zugehörigkeit des Autors zu der jeweiligen Wissenschaftssekte zu dokumentieren.

7 Wirtschaftssubjekte als „lernende“ Ökonometriker?

Eben aufgrund der ansonsten unüberwindlichen Diskrepanzen zur Wirtschaftswirklichkeit wird die NKM heute zumeist als „hybride“ Variante präsentiert, in der im Vergleich zu (4) auch die um eine Periode verzögerten Werte der endogenen Variablen Inflation und Outputlücke auftauchen.¹¹ Häufig werden dann auch seriell korrelierte Schocks berücksichtigt. Im einfachsten Fall bezeichnet \mathbf{F} dabei eine Diagonalmatrix, deren Elemente alle kleiner Eins sind, so dass die Schocks AR(1)-Prozesse darstellen; der Vektor \mathbf{w}_t enthält reine Zufallsstörungen mit Erwartungswert Null.

$$\mathbf{v}_t = \mathbf{A} E_t \mathbf{v}_{t+1} + \mathbf{D} \mathbf{v}_{t-1} + \mathbf{b} p^* + \mathbf{C} \mathbf{s}_t \quad (13)$$

$$\mathbf{s}_t = \mathbf{F} \mathbf{s}_{t-1} + \mathbf{w}_t \quad (14)$$

Es ist zu betonen, dass ein solches reduziertes Makromodell von Ökonomen vieler Denkrichtungen akzeptiert werden kann (insbesondere wenn die Endogenität der Natural Rates von Output und Realzins zugelassen wird) – unabhängig von den jeweilig gegebenen Argumenten für Leads und Lags. Auf einer pragmatischen Ebene stellt (13) demnach ein Konsensmodell dar: NKM-Vertreter erkennen die faktische Bedeutung der Persistenz an (auch wenn ihre Erklärungen oft etwas umständlich erscheinen); andererseits leugnet niemand den hohen Stellenwert der Zukunftserwartungen, der nicht zuletzt die Reaktionen der Wirtschaftssubjekte auf erwartete Aktionen der Wirtschaftspolitik einschließt (Lucas-Kritik).

Rationale Erwartungen sind ein unverzichtbarer und seit je her umstrittener Bestandteil der NKM. Die Problematik dieses Ansatzes liegt jedoch weniger im Reizwort „rational“, sondern in der Annahme einer *mo-*

¹¹ Dies gilt analog für den kurzfristigen Nominalzins als Kontrollvariable. Die Notenbanken betreiben i.d.R. ein Interest Rate Smoothing, bei dem der angemessene bzw. optimale Zins nur in kleinen Schritten umgesetzt wird.

dellkonsistenten Erwartungsbildung. Sie bedeutet, dass alle Akteure das jeweils zugrundeliegende Modell kennen, für richtig oder zumindest überzeugend halten und bei ihren subjektiven Realitätsdeutungen, Planungen und Prognosen verwenden. Allein wenn man den Modellwechsel in der Makroökonomie vom neoklassischen Monetarismus über die Theorie der Real Business Cycles zur NKM betrachtet und die Implikation bedenkt, dass die Wirtschaftssubjekte all diesen Moden gefolgt sein sollen, ist „das methodische Defizit eines Ansatzes, der die Ergebnisse einer Theorie daran bindet, dass die Individuen im Sinne dieser Theorie handeln, [...] unübersehbar“ (Riese 1983: 259).

Der Learning-Ansatz nimmt diese Kritik ein Stückweit auf und geht davon aus, dass die Akteure nur die Struktur, jedoch nicht die Parameter des Modells kennen. Sie starten ihre Marktbeobachtungen mit subjektiven Schätzungen der Funktionsparameter, die dann in einem fortlaufenden Revisionsprozess überprüft und den Erfahrungswerten angepasst werden.¹² Eine mit (13) und (14) gegebene Struktur der Marktbeziehungen wird von den Akteuren zunächst – analog zu (5) – als MSV Solution

$$\mathbf{v}_t = \tilde{\mathbf{D}}\mathbf{v}_{t-1} + \tilde{\mathbf{b}}p^* + \tilde{\mathbf{C}}\mathbf{s}_t \quad (15)$$

wahrgenommen (Perceived Law of Motion), wobei $\tilde{\mathbf{D}}$, $\tilde{\mathbf{b}}$ und $\tilde{\mathbf{C}}$ die subjektiven Parameterschätzungen – und damit wie in (5) unbestimmte Koeffizienten – enthalten. Das insoweit verzerrte Bild des Marktes wird auch der individuellen Erwartungsbildung zugrundegelegt: Die Verschiebung von (15) um eine Periode nach vorne liefert unter Berücksichtigung von (14)¹³

$$E_t\mathbf{v}_{t+1} = \tilde{\mathbf{D}}\mathbf{v}_t + \tilde{\mathbf{b}}p^* + \tilde{\mathbf{C}}\mathbf{F}\mathbf{s}_t \quad (16)$$

¹² „In empirical work economists, who postulate rational expectations, do not themselves know the parameter values and must estimate them econometrically. It appears more natural to assume that the agents in the economy face the same limitations [...]. A more plausible view of rationality is that agents act like statisticians or econometricians when doing the forecasting about the future state of the economy. This insight is the starting point of the adaptive learning approach to modeling expectation formation. This viewpoint introduces a specific 'bounded rationality' to macroeconomics“ (Evans/Honkapohja 2001: 12-13; vgl. McCallum 2009).

¹³ Dabei wird i.d.R. unterstellt, dass dieser autoregressive Prozess der Störungen bekannt ist bzw. \mathbf{F} gesondert geschätzt werden kann.

Man sieht im übrigen an diesem MSV-Lösungsverfahren, dass die rationale Zukunftserwartung faktisch in *adaptiver* Weise gebildet wird: nach dem aus der Vergangenheit entstandenen Bild des Marktprozesses in (15). Diese so abgeleiteten Erwartungen gehen dann in den tatsächlichen Marktprozess ein; Einsetzen von $E_t \mathbf{v}_{t+1}$ in (13) liefert das Actual Law of Motion

$$\mathbf{v}_t = \underbrace{(\mathbf{I} - \mathbf{A} \tilde{\mathbf{D}})^{-1} \mathbf{D}}_{\Omega} \mathbf{v}_{t-1} + \underbrace{(\mathbf{I} - \mathbf{A} \tilde{\mathbf{D}})^{-1} (\mathbf{A} \tilde{\mathbf{b}} + \mathbf{b})}_{\Phi} p^* + \underbrace{(\mathbf{I} - \mathbf{A} \tilde{\mathbf{D}})^{-1} (\mathbf{A} \tilde{\mathbf{C}} \mathbf{F} + \mathbf{C})}_{\Psi} \mathbf{s}_t \quad (17)$$

Aus dem Koeffizientenvergleich zwischen (15) und (17) lässt sich prinzipiell (zumeist jedoch nur numerisch) die Gleichgewichtslösung für $\tilde{\mathbf{D}}$, $\tilde{\mathbf{b}}$ und $\tilde{\mathbf{C}}$ berechnen. Entscheidend ist nun die markttheoretische Hypothese einer fortlaufenden Anpassung zwischen Perceived und Actual Law of Motion: Die Erfahrung von Erwartungsirrtümern löst eine Revision der subjektiven Parameterschätzungen nach – hier nur allgemein formulierten – Anpassungsfunktionen aus, die verschiedene ökonometrische Lernverfahren symbolisieren können.

$$\begin{aligned} \Delta \tilde{\mathbf{D}} &= f_1(\Omega - \tilde{\mathbf{D}}) \\ \Delta \tilde{\mathbf{b}} &= f_2(\Phi - \tilde{\mathbf{b}}) \\ \Delta \tilde{\mathbf{C}} &= f_3(\Psi - \tilde{\mathbf{C}}) \end{aligned} \quad (18)$$

Die Prozess zum Gleichgewicht, d.h. $\tilde{\mathbf{D}} \rightarrow \mathbf{D}^*$, $\tilde{\mathbf{b}} \rightarrow \mathbf{b}^*$ und $\tilde{\mathbf{C}} \rightarrow \mathbf{C}^*$, ist formal durch die Stabilität des i.d.R. nicht-linearen Differentialgleichungssystems (18) bestimmt. Inhaltlich geht es darum, ob das Wechselspiel zwischen temporären Markteinschätzungen und -ergebnissen trotz immer wieder auftretender Störungen zum Gleichgewicht konvergiert. Dies lässt sich in den meisten Fällen nachweisen – wenn die Wirtschaftssubjekte die Struktur der Marktbeziehungen „richtig“, also hier gemäß (15), verstehen (McCallum 2003); analytisch ist dabei in aller Regel auch wieder die Erfüllung des Taylor-Prinzips eine notwendige Bedingung für Erwartungsstabilität.

Dieses Ergebnis ist aber nun wenig überraschend, da angenommen wurde, dass *alle* Marktakteure ihre Weltsicht aus dem „wahren“ Modell

ableiten.¹⁴ Auch die berechnete *Stabilität* des Makroprozesses ist eine direkte Folge der Unterstellung, die Wirtschaftssubjekten würden die Volkswirtschaft grundsätzlich als stabilen AR(1)-Prozess interpretieren; die Eigenwerte der \tilde{D} -Matrix im Perceived Law of Motion (15) sind dabei kleiner Eins. Anders formuliert: Die Existenz von Marx- oder Minsky-Anhängern in der Gesellschaft wird ignoriert.

Ein anderes Bild ergibt sich bei heterogenen Erwartungen; hier können Instabilitäten und multiple Gleichgewichte auftreten (Honkapohja/Mitra 2006; Branch/McGough 2009). Das Szenario heterogener Erwartungen dürfte jedoch den Regelfall darstellen. Daher wird nun verständlich, dass Geldpolitik heute oftmals als „Management von Erwartungen“ beschrieben wird und Notenbanken versuchen, die Öffentlichkeit auf eine bestimmte Weltsicht der Makrozusammenhänge einzuschwören, um insbesondere die Inflationserwartungen bei dem geldpolitischen Zielwert zu verankern.

8 Wechselnde Bedeutungen von *Camp Views*

Heterogene Erwartungen sind letztlich ein Ausdruck differierender Sichtweisen auf das Marktgeschehen, eines unterschiedlichen Verständnisses seiner Funktionsmechanismen. Nachdem die neoklassische Theorie die „Büchse der Pandora“ geöffnet hat und konsequent auf einer Integration von Erwartungsvariablen in den Makromodellen besteht, zeigt sich ein weites Feld für die Hypothesenbildung. Es lässt sich ja nicht bestreiten, dass Erwartungen einen bestimmenden Einfluss auf den Marktprozess gewinnen können – nur gibt es keinen Grund für die Annahme, dass sich die Erwartungen in „rationaler“ Weise nach den jeweils favorisierten Moden in der wissenschaftlichen Community bilden.

Diese Offenheit der Modellbildung hat den Vorteil, dass sich auch hybride Politikstrategien formal abbilden lassen. Nach der Zwei-Säulen-Strategie der EZB wird die Inflationsrate (eher kurzfristig) durch Güter- und Arbeitsmarktbedingungen und (eher langfristig) durch die monetäre Entwicklung bestimmt. Eine dazu korrespondierende Two-Pillar Phillips

¹⁴ „By endowing the agents with a perceived law of motion that coincides with the MSV solution of the system, we are in effect giving the agents the correct specification of the vector autoregression they need to estimate in order to learn the rational expectation equilibrium“ (Bullard/Mitra 2002: 1125).

Curve modifiziert Gleichung (2) dahingehend, dass das Inflationsniveau neben den modellkonsistenten Zukunftserwartungen $E_t p_{t+1}$ auch vom Trend des Geldmengenwachstums m_t^T abhängt; das relative Gewicht dieser beiden Einflussgrößen ist durch η bzw. $(1 - \eta)$ erfasst.

$$p_t = \beta \left[(1 - \eta) E_t p_{t+1} + \eta m_t^T \right] + \kappa y_t + \varepsilon_t^s \quad (19)$$

Entsprechend könnte man die Geldpolitik der EZB gemäß einer modifizierten Taylor-Regel

$$i_t = r_t^* + p_t + \gamma (p_t - p^*) + \mu (m_t - m^*) \quad (20)$$

beschreiben, die neben der Inflationslücke auch auf die Abweichungen des Geldmengenwachstums von einer Wachstumsrate m^* reagiert, die als kompatibel mit monetärer Stabilität eingeschätzt wird.

Für sich genommen ist der gesamte Erwartungsterm $\beta[\cdot]$ in (19) widersprüchlich: In der NKM ist die Inflation durch das Wechselspiel aller Märkte bestimmt, die Geldmenge ist hingegen eine endogene Variable, die nicht als ursächlich für die Geldentwertung angesehen wird.¹⁵ Sie kann allenfalls eine Indikatorfunktion im Rahmen der Inflationskontrolle ausüben, wenn wichtige realwirtschaftliche Daten von Seiten der Notenbank nicht gut beobachtet werden können (Coenen u.a. 2005). Als theoretisches Konzept ist hingegen die Aufnahme des Geldmengenwachstums in die Bestimmung der Inflationserwartung, ohne zugleich einen materiellen Transmissionsmechanismus von der Geldmenge zu den Preisen zu benennen, ein Bootstrap-Ansatz.¹⁶

¹⁵ Woodford (2008) erachtet jedoch die NKM wegen der Kointegration zwischen Preisen und Geldmenge als in Einklang mit der Quantitätstheorie und betont, dass selbst Friedman zuletzt nicht mehr auf der Geldmenge als exogener Kontrollgröße bestanden habe.

¹⁶ „If money does not affect objective behaviour of economic agents, it is hard to see how it would impact on their expectations of that behaviour. If money is to be integrated into two-pillar framework, it has to be done according to monetarist interpretation, based on the idea that money affects behaviour via liquidity constraints“ (Frank Browne in Gerlach 2004: 429). Die Two-Pillar Phillips Curve wurde allerdings von Gerlach (2004) – mit $\eta = 1$ in (19) – auch eher nur als empirischer Ansatz zur Erklärung des Inflationstrends vorgestellt; die Modellierung der Geldwirkungen im Marktprozess blieb offen.

Die EZB hat denn auch dem Konzept der Two-Pillar Phillips Curve in keiner Weise eine offizielle Anerkennung zukommen lassen. Die Bestätigung einer geldmengenbasierten Inflationserwartung wie in (19) könnte sich als disfunktional erweisen; es bestünde die Gefahr, dass ein überschießendes Geldmengenwachstum nicht länger – wie bisher in der EWU – folgenlos bleiben würde. Im übrigen zeigt sich in Simulationsstudien, dass eine Notenbank selbst bei Existenz von monetaristischen Inflationserwartungen ($\eta > 0$) am besten bei einer einfachen Taylor-Regel bleiben und *nicht* versuchen sollte, mechanisch auf eine Geldmengenlücke zu reagieren: Bei $\mu > 0$ oder erwartungsorientiert definierten Inflationzlücken in (20) können Schocks einen vergleichsweise größeren Effekt auf die Volkswirtschaft haben (Spahn 2007; Geiger/Sauter 2009).

Diese modellbezogene Erkenntnis ändert jedoch nichts an der Existenz heterogener Inflationserwartungen, die ihre Begründung aus verschiedenen theoretischen oder praktischen Quellen ziehen. Es gibt sogar Hinweise darauf, dass Prognostiker in Zeiten größerer Unsicherheit ihre Anbindung an das jeweils favorisierte wissenschaftliche Camp verstärken, was zu einer Polarisierung der Erwartungshaltungen führt (Geiger u.a. 2009). Unsicherheit verstärkt möglicherweise den Wunsch nach klarer Orientierung, wobei die Individuen sogar dazu neigen, die ihnen bekannten Schwachstellen des präferierten Camp Views zu ignorieren.

Allgemein sind relative Gewichte der diversen Camp Views, ihr Einfluss auf private und politische Meinungsbildung, als variable Größen anzusehen. Sie sind endogen, d.h. hängen in mehrfacher Weise von den Vorgängen in Markt und Gesellschaft ab. Erwartungsobjekt ist neben der Inflation das gesamte Spektrum der gesamtwirtschaftlich endogenen Variablen (erfasst im Vektor \mathbf{x}). Erwartungsfunktionen f_i sind mehr oder weniger komplex und enthalten möglicherweise weitere (Politik-) Variablen \mathbf{z} .

$$E\mathbf{x} = \eta f_1(\mathbf{x}, \mathbf{z}, \dots) + (1 - \eta) f_2(\mathbf{x}, \dots) \quad (21)$$

Zu den Gewichtungsfaktoren gibt es mehrere Hypothesen:

- Die Attraktivität einer komplexen, zukunftsorientierten Erwartungsbildung wird mit der Häufigkeit schwerer Marktstörungen sinken, weil diese den Gehalt streng rationaler Prognosen entwerten. Einfache, adaptive Verfahren sind dann billiger und effizienter (Chartisten vs. Fundamentalisten).

- Ausgeprägte Boom- oder Stagnationsphasen werden dazu führen, dass sich Optimisten bzw. Pessimisten in ihren Konjunktureinschätzungen bestätigt fühlen und jeweils Anhänger gewinnen.
- Generell werden Prognosemodelle und theoretische Ansätze an Zulauf gewinnen, die sich in der (jüngeren) Vergangenheit scheinbar als zutreffend und profitabel erwiesen haben.

Aufbauend auf den beiden letztgenannten Punkten kann das Modell von De Grauwe (2009) die stilisierten Fakten typischer Konjunkturverläufe gut erklären. Es unterscheidet sich letztlich nur in den erwartungstheoretischen Aspekten von der reduzierten Form des neukeynesianischen Konsensmodells (13). Die Akteure in diesem behaviouristischen Ansatz handeln durchaus rational in dem Sinne, dass sie aus vergangenen Fehlern lernen, d.h. sie passen ihr rudimentäres Prognosemodell an, wenn es wiederholt schlechte Resultate erbringt. Aber sie verfügen über kein umfassendes Verständnis des gesamtwirtschaftlichen Prozesses, das ihnen eine rationale, auf makroökonomischer Theorie aufbauende Prognose erlauben würde. Vor dem Hintergrund dieses Ansatzes erscheinen die neoklassischen und neukeynesianischen Annahmen über die kognitiven Fähigkeiten der Marktakteure mehr als fragwürdig.¹⁷

9 Die Kosten des Nachdenkens

Änderungen der Erwartungshaltungen der Wirtschaftssubjekte lassen sich – aus anderer Perspektive betrachtet – auch als alternative Erklärung für Preisrigiditäten heranziehen. Während in Calvos Sticky-Price Ansatz (s.o.) die Marktbedingungen in jeder Periode nur einem Anteil θ der Unternehmen eine optimale Preissetzung erlauben, erhält entsprechend in dem von Mankiw und Reis (2002) propagierten Sticky-Information Ansatz nur ein Anteil λ der Unternehmen wichtige neue Informationen (z.B. über den Kurs der Geldpolitik), die Anlass zu einer Neujustierung

¹⁷ „While macroeconomic theory enthusiastically embraced the view that agents fully understand the structure of the underlying models in which they operate, other sciences like psychology and neurology increasingly uncovered the cognitive limitations of individuals. [...] Instead of maximizing continuously taking all available information into account, agents use simple rules (heuristics) in guiding their behaviour and their forecasts about the future“ (De Grauwe 2009: 2).

der Preise geben könnten. Die übrigen Unternehmen behalten ihren vorherigen Optimalpreis bei; und da die Wahrscheinlichkeit eines Informationsgewinns für jedes Unternehmen und in jeder Periode gleich ist, agieren zu jedem Zeitpunkt Anbieter mit den unterschiedlichsten, z.T. bis weit in die Vergangenheit zurückreichenden „Informationsjahrgängen“ am Markt. Man gelangt schließlich zu folgender Angebotsfunktion:

$$p_t = \frac{\alpha \lambda}{1 - \lambda} y_t + \lambda \sum_{j=0}^{\infty} (1 - \lambda)^j E_{t-1-j} (p_t + \alpha \Delta y_t) + \varepsilon_t^s \quad (22)$$

Während im Sticky-Price Ansatz nach Funktion (2) die Erwartungen in jeder Periode unendlich weit in die Zukunft gespannt werden, ist die Inflationsrate im Sticky-Information Ansatz durch die unendliche Reihe früherer Erwartungen über die aktuelle Makrokonstellation bestimmt. Der Vorteil dieser Modellkonstruktion ist, dass typische stilisierte Fakten der Konjunktur wie z.B. die Persistenz der Inflation und der Outputverlust während eines Disinflationsprozesses richtig erfasst werden – das Basis-NKM-Modell mit Angebotsfunktion (2) prognostiziert in diesem Fall eine Outputzunahme! Dem steht als Nachteil gegenüber, dass vorausschauende Erwartungen auf der Angebotsseite überhaupt nicht mehr berücksichtigt werden. Auch klingt die Annahme von anhaltenden Informationsdefiziten der Marktakteure unmittelbar nicht wirklich überzeugend, bedenkt man, welche Unmengen an Wirtschaftsdaten abrufbar sind und welchen Kommunikationsaufwand Notenbanken und Regierungen treiben.

Aber Datenmengen und Presseverlautbarungen schaffen nicht unbedingt ein *Verständnis* des Wirtschaftsprozesses, geschweige denn eine Garantie für erfolgreiche Prognosen; und dies ist der wirkliche Engpass: „For most people, it is easy to find out what the monetary authority is doing, but it is much harder to figure out what it means. [...] The real cost is the cost of thinking. [...] Because thinking is costly, people do it only once in a while and, at other times, continue with outdated plans“ (Mankiw/Reis 2002: 1317). Das Problem der unvollständigen Information, das in der neueren Theorieentwicklung eine prominente Rolle spielt, wird hier präzisiert: Die knappe Ressource ist das „richtige“ Deutungsmuster, d.h. die adäquate Theorie, die eine rationale Ordnung der durchaus reichlich verfügbaren Daten ermöglicht. „Information-processing ability is scarce“ (Arrow 1978: 165).

Der Sticky-Information Ansatz wurde insbesondere von Sims (2003; 2006; 2008) in einem wichtigen Punkt weiterentwickelt. Der Gewinn neuer Informationen kann nicht sinnvoll als exogenes, zufälliges Ereignis angesehen werden. Gerade weil es auf die *Verarbeitung* von im Prinzip permanent zuströmenden Daten ankommt, ist der Wissenszuwachs letztlich (auch) eine endogene Entscheidungsvariable.¹⁸ Im Hintergrund steht auch hier ein Optimierungsproblem unter Unsicherheit: Grundsätzlich ist für jedes Wirtschaftssubjekt die Kapazität zu einer professionellen Informationsverarbeitung begrenzt; die hier aufgewendeten Ressourcen stehen in einem Verwendungskonflikt mit anderen wirtschaftlichen Tätigkeiten. Zudem wissen die Akteure, dass Signale aus Märkten und Politik zumeist nicht störungsfrei empfangen werden können (Signal-Extraction Problem). Anstatt so mit möglicherweise verzerrten Daten eine permanente, umfassende Analyse von Lage und Entwicklung der Wirtschaft zu betreiben, kann es ertragreicher erscheinen, Ressourcen an anderer Stelle einzusetzen.

Die Wirtschaftssubjekte können sich deshalb aus guten Gründen zu einer nur eingeschränkten Informationssuche und -verarbeitung entscheiden (Rational Inattention). Dies wird insbesondere dann der Fall sein, wenn das (diffuse) Bild, das aus bestimmten Bereichen erhältlich ist, mit den individuellen Planungen und Präferenzen in etwa kompatibel ist. Konkret: Wenn eine Zentralbank längere Zeit „einen guten Job macht“, wird sie von den Marktakteuren weniger genau beobachtet. Umgekehrt ziehen starke oder irritierende Veränderungen im wirtschaftlichen Umfeld mehr Aufmerksamkeit auf sich. Allgemein werden Datenänderungen, die in einem gewissen Korridor bleiben, tendenziell ignoriert und einmal etablierte Informationsverarbeitungsstrategien und Deutungsmuster werden nur langsam verändert, weil Kosten der Umorientierung zu beachten sind.¹⁹ Der Sticky-Information Ansatz geht somit einen Schritt

¹⁸ Hier liegt ein weiterer Unterschied zum Sticky-Price Ansatz, da die sich bietenden Marktchancen zu Preisänderungen offensichtlich in geringerem Maße von den Unternehmen selbst beeinflusst werden können.

¹⁹ „A rationally inattentive agent will [...] react in discrete jumps to signals that a fully rational agent would respond to continuously; or he will react somewhat randomly. As the capacity constraint slackens, the capacity-constrained agent's behavior approximates that of the fully optimizing agent, but with a tight capacity constraint his behavior will be much more weakly correlated with external information than the behavior of a fully optimizing agent would be. [...] Information that is

weiter als das Konzept des Learning, bei dem die Akteure „nur“ die Parameter *innerhalb* eines bestimmten theoretischen Weltbildes zu erlernen haben.

Indem die NKM das Marktgeschehen durch die Brille des repräsentativen Akteurs analysiert, scheint der Prozess der Informationsverarbeitung und Wissensaneignung immer auch auf die Erfassung der makroökonomischen Zusammenhänge gerichtet zu sein – der Handlungsraum dieses Akteurs ist ja aufgrund der Homogenitätsannahme die Gesamtwirtschaft. Sims (2008) weist jedoch zu Recht darauf hin, dass gerade der Gedanke der Mikrofundierung bei heterogenen Akteuren, die in verschiedenen Marktsegmenten tätig sind, eine Filterung des Datenstroms nach den jeweils unmittelbar relevant erscheinenden Aspekten nahelegt. Damit ist ein Bias zugunsten einer eher myopischen Sichtweise angelegt.

Schon für Arrow (1978: 160, 164 f) war die neoklassische Hypothese rationaler Erwartungen, nach der die Akteure als „superior statisticians“ die künftige Gleichgewichtslage der gesamten Volkswirtschaft berechnen, deshalb wenig überzeugend: „Each agent [...] has access only to limited information, differing across agents. It does not pay the agents to use general information in the formation of their anticipations. [...] It is the essence of the decentralized economy that individuals have different information. [...] Each agent ought rationally to base his anticipations on all the information at his disposal and this may include a great many facts and observations not available to others. [...] Thus the anticipations of the different economic agents are not only not based on the same general economic model but they should in general differ considerably from each other.“ Arrow erinnert damit an einen zentralen Gedanken von Hayek (1945): Märkte haben gerade die Aufgabe, Informationen zu schaffen und zu sammeln, die einzelne Wirtschaftssubjekte nicht haben (können).

10 Schlussbemerkungen

Die Modellarchitektur der NKM stellt die Herrschaft des Homo Oeconomicus in der Theoriewelt wieder her, die im Interregnum einer eigenständigen Makroökonomie untergraben worden war. Das Unbehagen an

freely available to an individual may not be used, because of the individual's limited information processing capacity. That capacity is unitary and allocatable to control many dimensions of uncertainty the individual faces“ (Sims 2006:158, 160).

diesem fiktiven Akteur war schon früher verbreitet. Ein immer wieder vorgetragener Kritikpunkt war, dass sich die Annahme einer streng rationalen Nutzenmaximierung in Widerspruch zu den Erkenntnissen der Sozialwissenschaften über das tatsächliche wirtschaftliche Verhalten der Menschen befinde (Rothschild 1988). In jüngster Zeit hat die experimentelle Wirtschaftsforschung diese Kritik mit Ausflügen in die „Neuroökonomie“ (Untersuchungen des menschlichen Hirns während des Entscheidungsprozesses) vorangetrieben.

Die Berechtigung dieser Kritik und die Fruchtbarkeit der neueren Forschungsansätze mag man bezweifeln. Im Hintergrund steht die Prämisse, dass Volkswirtschaftslehre das „wirtschaftliche Verhalten des Menschen“ zum Gegenstand habe. Dies aber ist ein Missverständnis: Volkswirtschaftslehre ist keine Verhaltens-, sondern eine *Systemtheorie*, die die Funktionsweise einer durch Märkte strukturierten sozialen Ordnung untersucht; und sie gewinnt ihre Eigenständigkeit gegenüber Soziologie und Psychologie gerade dadurch, dass sie ihre künstlichen Modellakteure lediglich mit einer simplen Zielfunktion ausstattet. Damit wird nur die nötige Bewegungsenergie erzeugt, um die Modelle „zum Leben zu erwecken“ und ihren Vergleich zu ermöglichen. Qualitätsmerkmal und Fortschrittskriterium ist die Fähigkeit der Modelle, Strukturmerkmale wirtschaftlicher Erfahrung theoretisch nachzubilden.

Der Standardvorwurf moderner neoklassischer und neukeynesianischer Theorie gegenüber nicht-mikrofundierten Ansätzen ist, dass letztere lediglich mit ad-hoc Annahmen über das Verhalten der Marktakteure arbeiten. Colander u.a. (2008: 236) wenden diesen Vorwurf zu Recht gegen ihre Urheber: „Nothing could be more ad hoc than the standard microfoundations.“ Nutzenmaximierung ist ein unterstelltes Axiom, das aus Introspektion, nicht aus empirischer Forschung resultiert. Aber die von Colander und vielen anderen Autoren propagierte Forderung, neue behaviouristische Erkenntnisse sollten die alten Axiome modifizieren, läuft Gefahr, die Psychologie gegen die Markttheorie ausspielen zu wollen. Problematisch an der Hypothese rationaler Erwartungen ist ja nicht, dass man Akteursentscheidungen über die Maximierung von Zielfunktionen beschreibt; zu wenig bedacht wird jedoch,

- dass die individuelle Interessenverfolgung in einer Marktwirtschaft nicht unbedingt eine Erarbeitung umfassender makroökonomischer Systemkenntnisse motiviert,

- dass (informations-) theoretische Restriktionen eine große Rolle im Rationalkalkül spielen und
- dass die evolutorische Komplexität dieses Systems den Akteuren schwerlich das Erlernen objektiv korrekter Weltbilder erlaubt.

Die NKM hat auf unfreiwillige Weise die Schwächen des neoklassischen Konzeptes rationaler Erwartungen offengelegt, weil versucht wurde, das makroökonomische Geschehen dem Individualkalkül der Verfügung über Ressourcen nachzubilden. Die notwendigen Korrekturen und Erweiterungen des Grundmodells legen einen Abschied von der Kunstfigur des repräsentativen Wirtschaftssubjekts nahe. Die Rückkehr zu einer stärkeren Differenzierung funktionaler Akteursgruppen bedeutet, dass neben dem intertemporal optimierenden Haushalt auch die bekannten theoretischen Figuren des Schumpeterschen Produzenten und des Keynesischen Investors wieder auftauchen müssen. Heterogene Erwartungen auf der Mikroebene verweisen auf die hartnäckige Existenz unvollkommener und widersprüchlicher Weltbilder in der Marktgesellschaft. Das gemeinsame Element all dieser subjektiven Deutungsmuster des Wirtschaftsgeschehens dürfte angesichts des wiederholten Auftretens schwerer Wirtschaftskrisen darin bestehen, dass die individuelle Position im Markt sicher nicht durchgängig als Ergebnis eines intertemporalen Optimierungskalküls verstanden wird.

Literatur

- Arrow, K. E. (1978): The Future and Present in Economic Life, in: Economic Inquiry, Nr. 16, S. 157-169.
- Blanchard, O. J. (1992): For a Return to Pragmatism, in: Belongia, M. T., Garfinkel, M. R. (Hrsg.): The Business Cycle, Boston, S. 121-132.
- Blanchard, O. J. (2008a): The State of Macro, NBER Working Paper, Nr. 14259.
- Blanchard, O. J. (2008b): Comment on Cúrdia and Woodford, BIS Conference „Whither Monetary Policy?“, Lugano.
- Branch, W., McGough, B. (2009): A New-Keynesian Model with Heterogeneous Expectations, in: Journal of Economic Dynamics and Control, Nr. 33, S. 1036-1051.
- Bullard, J., Mitra, K. (2002): Learning about Monetary Policy Rules, in: Journal of Monetary Economics, Nr. 49, S. 1105-1129.

- Calvo, G. (1983): Staggered Prices in a Utility-Maximizing Framework, in: *Journal of Monetary Economics*, Nr. 12, S. 383-398.
- Chari, V. V., Kehoe, P. J. (2006): Modern Macroeconomics in Practice, in: *Journal of Economic Perspectives*, Nr. 20/4, S. 3-28.
- Cochrane, J. H. (2007): Inflation Determination with Taylor Rules, NBER Working Paper, Nr. 13409.
- Cochrane, J. H. (2009): How Did Paul Krugman Get It so Wrong? University of Chicago.
- Coenen, G. u.a. (2005): Data Uncertainty and the Role of Money as an Information Variable for Monetary Policy, in: *European Economic Review*, Nr. 49, S. 975-1006.
- Colander, D. u.a. (2008): Beyond DSGE Models, in: *American Economic Review*, Papers and Proceedings, Nr. 98, S. 236-240.
- Deutsche Bundesbank (2008): Entwicklung und Anwendung von DSGE-Modellen für die deutsche Volkswirtschaft, Monatsbericht Juli, S. 33-50.
- De Grauwe, P. (2009): Top-Down versus Bottom-Up Macroeconomics, CESifo Conference „What's Wrong with Modern Macroeconomics?“, München.
- Evans, G. W., Honkapohja, S. (2001): *Learning and Expectations in Macroeconomics*, Princeton / Oxford.
- Geiger, F. u.a. (2009): The Camp View of Inflation Forecasts, Hohenheimer Diskussionspapiere, Nr. 320, Volkswirtschaftliches Institut der Universität Hohenheim, Stuttgart.
- Geiger, F., Molavi, A. (2010): Liebeserklärung an die Theorie der Finanzmärkte, in: *Agora 42, Magazin für Ökonomie, Philosophie, Leben*. Februar, S. 48-53.
- Geiger, F., Sauter, O. (2009): Deflationary vs. Inflationary Expectations, Hohenheimer Diskussionspapiere, Nr. 312, Volkswirtschaftliches Institut der Universität Hohenheim, Stuttgart.
- Gerlach, S. (2004): The Two Pillars of the European Central Bank, in: *Economic Policy*, Nr. 19/40, S. 389-439.
- Goodhart, C. A. E. (2009): The Continuing Muddles of Monetary Theory, in: Hein, E. u.a. (Hrsg.): *Macroeconomic Policies on Shaky Foundations*, Marburg, S. 351-369.
- Gun, O. (2004): Why Do We Have Separate Courses in „Micro“ and „Macro“ Economics, in: Fullbrook, E. (Hrsg.): *A Guide to What's Wrong with Economics*, London, S. 115-125.
- Hahn, F. H., Solow, R. M. (1995): *A Critical Essay on Modern Macroeconomic Theory*, Oxford.
- Hayek, F. A. von (1945): The Use of Knowledge in Society, in: *American Economic Review*, Nr. 35, S. 519-30.

- Honkapohja, S., Mitra, K. (2006): Learning Stability in Economies With Heterogeneous Agents, in: *Review of Economic Dynamics*, Nr. 9, S. 284-309.
- Keynes, J. M. (1936): *Allgemeine Theorie der Beschäftigung, des Zinses und des Geldes*, 10. Aufl. Berlin 2006.
- Kirchgässner, G. (2009): Die Krise der Wirtschaft – Auch eine Krise der Wirtschaftswissenschaften? In: *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, Nr. 10, S. 436-468.
- Kirman, A. (1992): Whom or What Does the Representative Individual Represent? In: *Journal of Economic Perspectives*, Nr. 6/2, S. 117-136.
- Kregel, J. A. (1986). A Note on Finance, Liquidity, Saving and Investment, in: *Journal of Post Keynesian Economics*, Nr. 9/1, S. 91-99.
- Kuhn, T. S. (1962): *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*, Frankfurt 1973.
- Lucas, R. E. (2004): My Keynesian Education, in: *History of Political Economy*, Nr. 36, Supplement, S. 12-24.
- Mankiw, N. G. (2001): The Inexorable and Mysterious Tradeoff Between Inflation and Unemployment, in: *Economic Journal*, Nr. 111, S. C45-C61.
- Mankiw, N. G., Reis, R. (2002): Sticky Information Versus Sticky Prices, in: *Quarterly Journal of Economics*, Nr. 117, S. 1295-1328.
- McCallum, B. T. (2003): Multiple-Solution Indeterminacies in Monetary Policy Analysis, in: *Journal of Monetary Economics*, Nr. 50, S. 1153-1175.
- McCallum, B. T. (2009): Inflation Determination with Taylor Rules; Rejoinder to Cochrane, In: *Journal of Monetary Economics*, Nr. 56, S. 1101-1108; 1114-1115.
- Riese, H. (1975): *Wohlfahrt und Wirtschaftspolitik*, Reinbek.
- Riese, H. (1983): Zur Theorie rationaler Erwartungen, in: Bombach, G. u.a. (Hrsg.): *Makroökonomik heute*, Tübingen, S. 249-277.
- Rothschild, K. W. (1988): Micro-Foundations, Ad Hocery, and Keynesian Theory, in: *Atlantic Economic Journal*, Nr. 16, S. 12-21.
- Sims, C. A. (2003): Implications of Rational Inattention, in: *Journal of Monetary Economics*, Nr. 50, S. 665-690.
- Sims, C. A. (2006): Rational Inattention, in: *American Economic Review, Papers and Proceedings*, Nr. 96, S. 158-163.
- Sims, C. A. (2008): Inflation Expectations, Uncertainty, and Monetary Policy, BIS Conference „Whither Monetary Policy?“, Lugano.
- Solow, R. M. (2008): The State of Macroeconomics, in: *Journal of Economic Perspectives*, Nr. 22/1, S. 243-246.

- Spahn, P. (2003): Geld als Institution einer Marktökonomie, in: Schmid, M., Maurer, A. (Hrsg.): *Ökonomischer und soziologischer Institutionalismus*, Marburg, S. 307-329.
- Spahn, P. (2007): Two-Pillar Monetary Policy and Bootstrap Expectations, *Hohenheimer Diskussionspapiere*, Nr. 282, Volkswirtschaftliches Institut der Universität Hohenheim, Stuttgart.
- Spahn, P. (2009): *Geldpolitik*, 2. Aufl. München.
- Spahn, P. (2010): The New Keynesian Microfoundation of Macroeconomics, in: *Jahrbuch für Wirtschaftswissenschaften (i.E.)*.
- Streißler, E. W. (1977): What Kind of Microeconomic Foundations Are Necessary? In: Harcourt, G. C. (Hrsg.): *The Microeconomic Foundations of Macroeconomics*, London, 96-132.
- Summers, L. H. (1992): The Scientific Illusion in Empirical Macroeconomics, in: *Scandinavian Journal of Economics*, Nr. 93, S. 129-148.
- Trautwein, H.-M., Zouache, A. (2009): Natural Rates in the New Synthesis, in: *Intervention*, Nr. 6, S. 207-225.
- Weber, A. A. u.a. (2008): How Useful Is the Concept of the Natural Real Rate of Interest for Monetary Policy? In: *Cambridge Journal of Economics*, Nr. 32, S. 49-63.
- Woodford, M. (2003): *Interest and Prices*, Princeton.
- Woodford, M. (2008): How Important Is Money in the Conduct of Monetary Policy? In: *Journal of Money, Credit, and Banking*, Nr. 40, S. 1561-1598.
- Wren-Lewis, S. (2007): Are There Dangers in the Microfoundations Consensus? In: Arestis, P. (Hrsg.): *Is There a New Consensus in Macroeconomics?* Houndsmills, S. 43-60.