

## ■ GEMEINSAME GELDPOLITIK – UNTERSCHIEDLICHE AUS- WIRKUNGEN?

*Die Übertragung der einheitlichen Geldpolitik auf die Wirtschaftsaktivität und Inflationsrate einzelner Teilnehmerländer der Europäischen Währungsunion hängt von der Flexibilität der Löhne und Preise, der Reaktion von Haushalten und Unternehmen auf Änderungen des Zinssatzes und der Finanzierungs- bzw. Finanzmarktstruktur in den jeweiligen Ländern ab. Abweichungen dieser Rahmenbedingungen können vor allem in der Anfangsphase regional unterschiedliche Auswirkungen der gemeinsamen Geldpolitik zur Folge haben.*

Die Europäische Zentralbank (EZB) übernahm mit 1. Jänner 1999 die Geldpolitik von den nationalen Zentralbanken der Teilnehmerländer der Europäischen Währungsunion. Im Europäischen Währungssystem (EWS) war grundsätzlich die Möglichkeit gegeben, durch freiwillige oder erzwungene Anpassungen des Leitkurses auf asymmetrische Entwicklungen in einzelnen Ländern zu reagieren. Mit dem Übergang zur gemeinsamen Währung geht der Wechselkurs als wirtschaftspolitisches Instrument verloren, und es entsteht eine vollständige Synchronisation geldpolitischer Signale innerhalb der Währungsunion.

Das Instrument zur Feinsteuerung der Geldpolitik in der Europäischen Währungsunion (EWU) wird der Repo-Satz sein. Er dient zur Steuerung der laufenden Versorgung der Geldinstitute mit Liquidität und damit als Orientierungspunkt für kurzfristige Geldmarktzinssätze. Der Repo-Satz ist für alle Geldinstitute in der EWU einheitlich, weil mit „TARGET“ ein Zahlungsverkehrssystem in Realzeit vorliegt und Arbitragegeschäfte zwischen der EZB und Teilnehmern auf nationalen Interbankmärkten alle Zinsunterschiede auf dem EWU-Geldmarkt ausgleichen sollten.

Ein einheitliches Zinnsignal kann in der vielfältig strukturierten EWU – zumindest in der Anfangsphase – regionale Unterschiede im Ausmaß der Mengen- und Preisreaktionen und in deren zeitlichem Ablauf bewirken. Von der gemeinsamen Geldpolitik der EZB können daher asymmetrische Schocks auf die EWU-Teilnehmerländer ausgehen, die das in der Literatur über optimale Währungsräume diskutierte Problem länderspezifischer Schocks verstärken (Breuss, 1997B, Begg, 1997, Obstfeld, 1997). Die Bedeutung negativer Nebeneffekte der ge-

Die Autoren danken Georg Winckler (Universität Wien), Franz R. Hahn und Markus Marterbauer für wertvolle Anregungen und Hinweise. Aufbereitung und Analyse der Daten erfolgten mit Unterstützung von Christa Magerl.

meinsamen Geldpolitik hängt von der Größe der Strukturunterschiede ab. Da der EZB-Rat von Repräsentanten der Teilnehmerländer dominiert wird, sind auch wechselnde Koalitionen bzw. widersprüchliche Interessenlagen bei Entscheidungen über den Einsatz geldpolitischer Instrumente möglich<sup>1)</sup>.

Der vorliegende Beitrag beleuchtet die theoretischen Übertragungskanäle geldpolitischer Eingriffe. Ausgewählte empirische Ergebnisse zu den regional unterschiedlichen Auswirkungen geldpolitischer Maßnahmen auf volkswirtschaftliche Kenngrößen der EWU-Teilnehmer werden Indikatoren der Lohnflexibilität und der Finanzmarktstruktur gegenübergestellt. Diese Analyse ergibt erste Anhaltspunkte zum Ausmaß der Heterogenität und erlaubt einen Ausblick auf mögliche Entwicklungstendenzen in der EWU.

---

*Die regionale Wirkung einer einheitlichen Zinssatzänderung durch die EZB hängt von der relativen Bedeutung der vier Wirkungskanäle der Geldpolitik in den einzelnen Teilnehmerländern der EWU ab: Zinskanal, Wechselkurskanal, Vermögenspreiskanal und Kreditkanal.*

---

Der regionale Einfluß der Geldpolitik auf die wirtschaftliche Aktivität wird durch die relative Bedeutung der „Transmissionsmechanismen“ bestimmt. Ein Transmissionsmechanismus zeigt die Wirkungskette einer geldpolitischen Intervention, z. B. einer Änderung der kurzfristigen Zinssätze auf volkswirtschaftliche Kenngrößen und die Ziele der Geldpolitik. In allen Modellen wird angenommen, daß sich die Preise dem Wechselspiel von Angebot und Nachfrage anpassen. In einer Rezession ist die Inflationsrate tendenziell niedrig, in der Hochkonjunktur steigen die Preise rascher. Daher wird im folgenden nur die Übertragung von Zinsimpulsen auf die Nachfrage bzw. das BIP besprochen. In der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur werden vier Wirkungskanäle der Geldpolitik unterschieden (Mishkin, 1996, Bernanke – Gertler, 1995):

- der traditionelle Zinskanal,
- der Wechselkurskanal,
- der Vermögenspreiskanal und
- der Kreditkanal.

Der *traditionelle Zinskanal* ist wohl der am häufigsten zitierte Wirkungsmechanismus der Geldpolitik. Dieser Ansatz beschreibt den Einfluß der Refinanzierungskosten auf das Ausgabeverhalten privater Haushalte und Unternehmen. Eine Erhöhung des Zinssatzes verteuert die Fi-

nanzierungskosten von Investitionen und dauerhaften Konsumgütern und senkt dadurch die aggregierte Nachfrage. Der traditionelle Zinskanal macht die Bedeutung der Realzinsen für Konsum- und Investitionsentscheidungen deutlich. Dabei wird der langfristige Zinssatz hervorgehoben, weil Wirtschaftssubjekte ihre Entscheidungen meist über mehrere Perioden vorausplanen. Zwei Faktoren sind für die Wirksamkeit des Zinskanals von Bedeutung: das Ausmaß der Reaktion des langfristigen Realzinssatzes auf Änderungen des nominellen Geldmarktzinssatzes und die Betroffenheit der Wirtschaftssubjekte von der Zinssatzänderung bzw. ihre Reaktion darauf. Ein hoher Anteil von kapitalintensiven Wirtschaftszweigen und Ausgaben für dauerhafte Konsumgüter verstärkt tendenziell die Wirkung des Zinskanals.

Der traditionelle Zinskanal beeinflusst die Wirtschaftsaktivitäten nur über eine eng eingegrenzte Wertpapierart: Geldmarktpapiere sowie kurz- und langfristige Anleihen. Da Investoren nicht nur die Rendite eines Wertpapiers beobachten, sondern gleichzeitig mehrere Anlageformen analysieren, sollten auf eine Zinssenkung Substitutionseffekte zu anderen Vermögenstiteln folgen. Für kleine offene Volkswirtschaften ist die Währung eines der wichtigsten Wertpapiere, die auf Zinsschritte reagieren. Daneben werden aber auch der Aktienmarkt oder der Immobilienmarkt im Lauf der Transmission von der Zinsänderung erfaßt.

Die Bedeutung des *Wechselkurskanals* steigt mit dem Anteil der Exporte und Importe an der Wirtschaftsleistung eines Landes. Nicht nur das Ausmaß der Warenströme ist für die Reaktion des Wechselkurses von Bedeutung, sondern auch der Liberalisierungsgrad des Kapitalverkehrs bzw. die Konvertibilität einer Währung. Wenn z. B. nur leistungsbilanzrelevante Zahlungen frei konvertierbar sind, können Investoren ihre Mittel international nur schwer transferieren und Zinsunterschiede zwischen Ländern nicht in vollem Umfang nutzen. Unter vollständiger Kapitalverkehrsfreiheit verändert sich jedoch die Attraktivität von Einlagen in der heimischen relativ zur ausländischen Währung, und der Wechselkurs reagiert. Eine Zinssenkung hat z. B. tendenziell eine Abwertung zur Folge und verbessert dadurch kurzfristig die preisbestimmte Wettbewerbsfähigkeit heimischer Produzenten. Da aber gleichzeitig die Preise importierter Güter steigen, entsteht ein Inflationsschub, der den expansiven Impuls langfristig wieder korrigiert.

Aktien- und Realkapitalanlagen stehen in einer Substitutionsbeziehung zu Geld- und Kapitalmarktpapieren und bilden damit einen weiteren Transmissionskanal. Der *Vermögenspreiskanal* hat zwei unabhängige Wirkungsmechanismen, die sich durch die jeweiligen Akteure unterscheiden: private Haushalte oder Unternehmen. Durch eine Zinsänderung entsteht für private Haushalte ein Vermögenseffekt, weil z. B. nach einer Zinssenkung auch die Preise alternativer Vermögenstitel steigen und

<sup>1)</sup> Zur Aufgabenteilung innerhalb des Europäischen Systems der Zentralbanken siehe Hahn – Mooslechner, in diesem Heft.

das Vermögen privater Haushalte mit Aktien- oder Immobilienbesitz an Wert gewinnt. Sie können einen Teil des gewonnenen Vermögens in Konsumausgaben umsetzen, die aggregierte Nachfrage steigt dementsprechend. Dieses Verhalten geht von der Ausrichtung des individuellen Konsums am gesamten über die Lebenszeit zur Verfügung stehenden Vermögen aus (Modigliani, 1971). Das Ausmaß des Vermögenseffektes hängt daher sowohl von der Verbreitung des Aktien- und Immobilienbesitzes in der Bevölkerung als auch von der erwarteten Dauerhaftigkeit des Preisanstiegs für Finanz- und Realkapital ab.

Unternehmen reagieren auf steigende Aktienpreise, weil sie ein Motiv für höhere Investitionsausgaben haben. Dieser Wirkungskette liegt ebenfalls ein Arbitrageargument zugrunde: Wenn die Marktbewertung eines Unternehmens an der Börse über dem Wiederbeschaffungswert der Betriebsanlagen liegt, besteht für jedes Unternehmen ein Anreiz zur Ausweitung der Investitionstätigkeit. Die Investitionsausgaben werden mit der Emission von Aktien finanziert (Tobin, 1969). Wenn der Börsenwert unter den Anschaffungskosten des Kapitals liegt, ist es für investierende Unternehmen sinnvoller, bestehende Unternehmen an der Börse zu kaufen statt neue Investitionsgüter anzuschaffen.

---

*Kreditinstitute und Investoren sind über die Investitionsprojekte eines Unternehmens nur unvollständig informiert. Deshalb schlagen sie auf den Zinssatz eine Prämie für die Ausfallwahrscheinlichkeit eines Kredites auf. Die Geldpolitik kann diese Prämie beeinflussen und hat damit einen weiteren Wirkungsgrad – den Kreditkanal – zur Verfügung.*

---

Die bisher vorgestellten Transmissionsmechanismen gehen von vollständiger Information der Investoren und Unternehmen aus: Beide Seiten kennen alle zur Investitionsentscheidung notwendigen Informationen und nutzen Arbitragevorteile. Im Gegensatz dazu berücksichtigt der *Kreditkanal*, daß ein Unternehmer gegenüber dem Finanzgeber einen Informationsvorsprung über die Qualität der Investition hat. Durch den Informationsrückstand steigt für den Investor die Ausfallwahrscheinlichkeit einer Forderung, und er verlangt zum Ausgleich eine Risikoprämie. Deshalb ist das Investitionsvolumen geringer als in einem Modell mit vollständiger Information. Wenn geldpolitische Maßnahmen die investitionsdämpfende Wirkung der Risikoprämie abschwächen oder verstärken können, steigt bzw. fällt das Investitionsvolumen entsprechend.

Der Kreditkanal berücksichtigt asymmetrische Informationen in zwei Bereichen: Erstens kann der Informationsvorsprung des Unternehmens durch Finanzintermediäre

verringert werden, und zweitens kann das Unternehmen bzw. der Haushalt Eigenmittel bereitstellen oder ein Pfand hinterlegen. In Österreich nehmen typischerweise Kreditinstitute die Bewertung von Investitionsprojekten vor und übernehmen gleichzeitig in Form von Krediten deren Finanzierung. Die Geldpolitik kann die Kreditvergabemöglichkeiten der Geldinstitute durch die Steuerung ihrer Refinanzierungsmöglichkeit beeinflussen: Wenn die zur Kreditvergabe vorhandenen Mittel durch die Zentralbank erhöht werden, steigt das Einlagevolumen der Kreditinstitute und in der Folge deren Kreditvolumen.

Die Bedeutung des Kreditvergabekanals hängt damit stark von den Refinanzierungsmöglichkeiten der Kreditinstitute und der Finanzierungsstruktur der Unternehmen ab. Wenn die Zentralbank Hauptquelle der Refinanzierung ist, hat die Geldpolitik größeren Einfluß als wenn die Institute für ihre Kreditprojekte auch direkt auf dem Kapitalmarkt Mittel aufnehmen können. Ebenso steigt die Bedeutung dieses Transmissionsmechanismus für Unternehmen, wenn die Substitutionsmöglichkeit zwischen Kreditfinanzierung und direkter Emission auf dem Kapitalmarkt beschränkt ist.

Kreditinstitute berücksichtigen auch die Risikostruktur ihres Kreditportfolios. Aus dem Blickwinkel eines Kreditinstitutes unterscheiden sich Unternehmen durch die Wahrscheinlichkeit, mit der zu erwarten ist, daß sie einen Kredit zurückzahlen. Mit der Wahl des Kreditzinssatzes kann ein Institut die Risikostruktur der Kreditnehmer verändern (Stiglitz – Weiss, 1981). Ein sehr hoher Zinssatz wird z. B. ertragschwache, aber sichere Rückzahler verdrängen, der Anteil ertragstarker, aber risikoreicher Unternehmen als Kreditwerber steigt. Deshalb kann es für ein Kreditinstitut sinnvoll sein, eine Zinserhöhung nicht an die Kreditnehmer weiterzugeben, sondern stattdessen das Kreditvolumen einzuschränken. Dadurch kann die Anhäufung risikoreicher Projekte vermieden werden.

Bernanke – Gertler (1989) und Hart – Moore (1994) betonen den Wert eines Pfandes bzw. der Eigenmittel für die Finanzierung von Investitionen. Nach einer Zinssenkung steigen die Preise von Vermögensgegenständen und erhöhen deren Pfandwert. Daher ist in Perioden mit starker Wertsteigerung auf dem Aktien- bzw. Immobilienmarkt die Belehnung von Aktiva einfacher als in Zeiten niedriger Preise. Eine expansive Geldpolitik läßt die Preise von Finanz- und Realkapital steigen und vermindert dadurch die Risikoprämie für Neukredite. Gleichzeitig sinken die Finanzierungskosten für vorhandene variabel verzinsten Kredite und erleichtern dadurch die Innenfinanzierung aus dem Cash-flow der Unternehmen. Der Eigenmittelanteil an den Investitionsausgaben kann steigen, und die Folgen der asymmetrischen Information über die Qualität der Investition werden weiter gemildert. Im Gegensatz zum traditionellen Zinskanal ist für diesen Transmissionsmechanismus das nominelle Zinsniveau entscheidend. Die Auswirkungen auf die Finan-

zierungskosten sind umso größer, je häufiger kurzfristige oder variabel verzinsten Kredite vergeben werden. Ähnliches gilt für private Haushalte, die dauerhafte Konsumgüter oder ein Eigenheim über Kredite finanzieren.

Der Bilanzwert eines Unternehmens kann auch durch unerwartete Änderungen des Verbraucherpreisindex verändert werden. Wenn im Kreditvertrag lange Laufzeiten mit festem Zinssatz vereinbart sind, sinkt bei unerwarteter Inflation der Realwert der Schulden, während der reale Wert des physischen Kapitals von der allgemeinen Inflation unberührt bleibt. Umgekehrt erhöht eine Deflation die reale Schuldenbelastung eines Unternehmens (Fisher, 1933). Je weniger langfristige nominelle Anleihen und Kredite mit festem Zinssatz im Umlauf sind, desto schwächer wirkt sich ein unerwarteter Inflationsschub auf die Wirtschaftsaktivität aus.

Private Haushalte leiden unter dem Problem asymmetrischer Information, wenn sie dauerhafte Konsumgüter unerwartet und unter Zeitdruck verkaufen müssen; Mishkin (1978) weist darauf hin, daß in einer solchen Lage dauerhafte Konsumgüter wahrscheinlich unter ihrem innerem Wert abgestoßen werden müssen. Deshalb sind private Haushalte gezwungen, liquide Mittel in Form leicht verkäuflicher Finanztitel zu halten. Wenn nach einer Zinssenkung die Preise dieser Anlagen steigen, wächst gleichzeitig der Sicherheitspolster der Haushalte, und sie können einen größeren Teil des laufenden Einkommens für Konsumzwecke verwenden bzw. einen Teil des Sicherheitspolsters auflösen. In diesem Kanal verringert eine expansive Geldpolitik die Wahrscheinlichkeit eines Notverkaufs und erhöht die Sicherheit der finanziellen Position des Haushaltes.

## VERGLEICH EMPIRISCHER STUDIEN

### KRITERIEN ZUR BEWERTUNG VON MODELLEN UND SIMULATIONEN

Ob die empirische Literatur geeignete Modelle anbietet, um die Auswirkungen einer geldpolitischen Maßnahme der EZB auf Inflation und Output in den 11 EWU-Staaten einzuschätzen, hängt davon ab, wie das jeweilige ökonometrische Modell konstruiert und das simulierte geldpolitische Experiment aufgebaut ist. Das Modell sollte dabei folgende Kriterien erfüllen:

- Es muß eine geldpolitische Reaktionsfunktion enthalten<sup>2)</sup>; diese bildet die Reaktion der Zentralbank auf Abweichungen der Zielvariablen von ihren angestrebten Werten ab. Die Definition der geldpolitischen Reaktionsfunktion muß auf den Handlungsspielraum der Geldpolitik des jeweiligen Landes Rücksicht nehmen und die besondere Situation im EWS abbilden (Deutschland als „Leader“ und die anderen EWS-Teil-

nehmer als „Follower“; siehe dazu z. B. Kaufmann – Winckler, 1998).

- Die geldpolitische Maßnahme ist über einen *kurzfristigen Zinssatz* abzubilden, da die Zentralbanken aller an der Währungsunion teilnehmenden Länder einen kurzfristigen Zinssatz als geldpolitisches *Instrument* verwenden (Borio, 1997).
- Für jedes Land müssen die *gleichen Zielvariablen* verwendet werden, um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten und ein Aggregat für den Euro-Raum bilden zu können. Als (Haupt-)Zielvariable ist der EZB durch den Vertrag von Maastricht die Wahrung der Preisstabilität – neben einer sehr vagen Formulierung anderer allgemeiner wirtschaftspolitischer Ziele – vorgegeben (Vertrag über die Europäische Union, Art. 2, 3a, 105, und Protokoll 3, Art. 2). In der nachfolgenden Einschätzung der verfügbaren empirischen Evidenz werden die Auswirkungen auf die Zielvariablen Verbraucherpreis (Niveau oder Inflationsrate) und Output (reales BIP oder Industrieproduktion) betrachtet.
- Neben den oben beschriebenen Gemeinsamkeiten der Modelle in bezug auf Instrumenten- und Zielvariable sollte die *Modellstruktur eine gewisse Heterogenität* zulassen, um länderspezifische Unterschiede besser abbilden zu können und eine Ähnlichkeit des Transmissionsmechanismus nicht als Modellkonstrukt entstehen zu lassen. Um die Modellgüte zu verbessern, sollten singuläre Ereignisse und Ausreißer durch Dummy-Variablen kontrolliert werden (Ehrmann, 1998).
- Die Ergebnisse zu den Preis- bzw. Inflationsreaktionen müssen ausgewiesen sein, da – wie oben erwähnt – die EZB-Politik an der Preisstabilität orientiert ist. Die Nichtveröffentlichung der Preisreaktion wird als Indiz für schlechte Schätzeigenschaften dieser Modellgleichungen und damit des Gesamtmodells betrachtet.
- Für das Simulationsexperiment muß der direkte Effekt einer Zinsänderung von indirekten Wirkungen über die *Wechselkurse* unterschieden werden können. Der indirekte Zinseffekt ist zudem in einen *Intra-EWU-Kanal* und einen *Extra-EWU-Kanal* aufzuspalten. Während der Intra-EWU-Kanal durch die Währungsunion wegfällt, bleiben Wechselkursschwankungen gegenüber Drittländern erhalten.
- Bei der Schätzung des Modells müssen *alle an der EWU teilnehmenden Länder* berücksichtigt werden, und das *Gesamtmodell* ist, falls seine Größe (Zahl der Gleichungen bzw. der zu schätzenden Parameter) es zuläßt, *simultan zu schätzen*.

Das EWU-Simulationsexperiment muß nachfolgenden Anforderungen gerecht werden:

- Das geldpolitische Experiment ist als *gemeinsame (Leit-)Zinsänderung* – in allen Ländern, im gleichen

<sup>2)</sup> Siehe dazu ausführlich Brandner – Schubert, in diesem Heft.

## Übersicht 1: Bewertung der untersuchten empirischen Literatur

|   | BIS (1995)                            |  | Ramaswamy – Sloek (1998)               | Barran – Coudert – Mojan (1996)        | Ehrmann (1998)      | Dornbusch – Favero – Giavazzi (1998B)           |
|---|---------------------------------------|--|--|--|---------------------|---|
|   | Notenbankmodelle                      | Mehr-Länder-Modell                         |  |  |                     |   |
| <i>Modellstruktur</i>                                 |                                       |  |  |  |                     |   |
| Wechselkurseffekt Intra-EWU                           | Ja                                    | Ja   | Nein                                   | Ja                                     | Ja                  | Ja  |
|   | Nicht in allen möglich                |  |  | Teilweise, über DM und Exportpreise    | Nein                |   |
| Extra-EWU Alle EWU-Länder                             | Nein                                  | Nein                                       | Nein                                   | Nein                                   | Nein                | Ja  |
|   |                                       |  |  |  | Ja (ohne Luxemburg) | Nein  |
| Simultane Schätzung über alle Länder                  | Nein (nur im jeweiligen Ländermodell) | Ja   | Nein                                   | Nein                                   | Nein                | Ja  |
| Heterogene Modellstruktur                             | Ja                                    | Nein                                       | Nein                                   | Nein                                   | Ja                  | Nein  |
| Ergebnisse auch für Preis- bzw. Inflationsentwicklung | Ja                                    | Ja   | Nein (berechnet, aber nicht angegeben) | Nein (berechnet, aber nicht angegeben) | Ja                  | Nein (berechnet, aber nicht angegeben)          |
| Einschätzung: „EWU-Tauglichkeit“ des Modells          | Nicht geeignet                        | Vom Ansatz geeignet, aber zu unvollständig | Nicht geeignet                         | Nicht geeignet                         | Nicht geeignet      | Vom Ansatz beste Eignung, aber zu unvollständig |
| <i>Simulationsexperiment</i>                          |                                       |  |  |  |                     |   |
| Gleichzeitige Zinssatzerhöhung in allen EWU-Ländern   | Nein                                  | Nein                                       | Nein                                   | Nein                                   | Nein                | Ja  |
| Standardisierte Output- und Preisreaktionen           | Ja                                    | Ja   | Nein                                   | Nein                                   | Ja                  | Ja  |
| Anpassung an die direkten EWU-Effekte                 | Nein                                  | Nein                                       | Nein                                   | Nein                                   | Nein                | Ja  |
| Statistische Signifikanz der Unterschiede             | Nein                                  | Nein (aber im Prinzip möglich)             | Nein                                   | Nein                                   | Nein                | Ja (aber auch Nicht-EWU-Länder einbezogen)      |
| Einschätzung: „EWU-Tauglichkeit“ des Experimentes     | Nicht geeignet                        | Nicht geeignet                             | Nicht geeignet                         | Nicht geeignet                         | Nicht geeignet      | Vom Ansatz beste Eignung                        |

Ausmaß – zu modellieren, um die Auswirkungen auf die Zielvariablen der verschiedenen Länder vergleichen zu können.

- Die *geldpolitischen Reaktionsfunktionen und die Transmissionskanäle* sind an die neuen Rahmenbedingungen der *gemeinsamen Geldpolitik anzupassen*. Insbesondere ist in der EWU-Simulation nur noch eine EWU-weite Reaktionsfunktion zu verwenden, und die früheren EWS-Wechselkursanpassungen sind auszuschließen (Dornbusch – Favero – Giavazzi, 1998B).
- Die *statistische Signifikanz* etwaiger Länderunterschiede zwischen den Auswirkungen eines EWU-weiten geldpolitischen Experiments auf die Zielvariablen sollte ermittelt werden können.

Keine der betrachteten Arbeiten kann diese ambitionierten Anforderungen erfüllen; Dornbusch – Favero – Giavazzi (1998B), die ein eingeschränktes Bewertungsprofil zur Einschätzung der bestehenden Literatur heranziehen, kommen ihnen am nächsten.

Im folgenden werden ausgewählte empirische Analysen der Auswirkungen geldpolitischer Maßnahmen auf Preis- und Outputentwicklung zusammengefaßt und ihre Eignung für EWU-Simulationen mittels der oben erläuterten Kriterien (Übersicht 1) untersucht. Dabei werden zwei Typen von Modellen unterschieden: große makroökonomische Strukturmodelle (Ein- oder Mehr-Länder-Modelle) und multivariate Zeitreihenmodelle.

## ÖKONOMETRISCHE STUDIEN

Mit großen makroökonomischen Strukturmodellen lassen sich die dynamischen Auswirkungen wirtschaftspolitischer Maßnahmen simulieren. Die BIS (1995) un-

tersuchte für 10 Länder unter Verwendung des Modells der jeweiligen nationalen Zentralbank die dynamischen Effekte einer geldpolitischen Maßnahme<sup>3)</sup>, um die Unterschiede zwischen den Transmissionseffekten – besonders Finanzmarktunterschiede – herauszuarbeiten. Zu

---

*Die Reaktion von Output und Preisen auf monetäre Impulse hat in der EWU kein einheitliches Muster. Regionale Unterschiede werden durch die jeweilige Schätzmethode beeinflusst. In diesem Rahmen der Unsicherheit erscheint ein überdurchschnittlicher Effekt geldpolitischer Maßnahmen auf die Outputvariable für Deutschland am besten gesichert.*

---

diesem Zweck wurde für jedes Land der Effekt eines Anstiegs des kurzfristigen nominellen Zinssatzes um 1 Prozentpunkt über zwei Jahre (Jahr 0 und Jahr 1) für fünf Jahre (Jahr 0 bis Jahr 4) berechnet, während im Ausland die Zinsen unverändert bleiben. Die Ergebnisse für die an diesem Simulationsexperiment beteiligten Länder sind in Smets (1995) zusammengefaßt. Die Reaktion wird als Abweichung von der Basislösung in Prozent gemessen; die Ergebnisse für die Output- (reales BIP) und Preisvariable (Verbraucherpreisindex) von sieben EWU-Staaten sind für die Jahre 1 und 2 der Simulation in Übersicht 2 wiedergegeben.

<sup>3)</sup> In der vorliegenden Arbeit werden nur die Ergebnisse für jene sieben Länder näher betrachtet, die an der EWU teilnehmen (Belgien, Deutschland, Frankreich, Italien, Niederlande, Österreich, Spanien).

Übersicht 2: Reaktionen von Output und Preisen auf eine Zinssaterhöhung

|             | Reaktion des Outputs                  |        |                    |        |                          |      |                   |      |                                 |       |                              |      |                                       |        | Reaktion der Preise |        |                              |       |
|-------------|---------------------------------------|--------|--------------------|--------|--------------------------|------|-------------------|------|---------------------------------|-------|------------------------------|------|---------------------------------------|--------|---------------------|--------|------------------------------|-------|
|             | BIS (1995)                            |        |                    |        | Ramaswamy – Sloek (1998) |      |                   |      | Barran – Coudert – Mojon (1996) |       | Ehrmann (1998) <sup>1)</sup> |      | Dornbusch – Favero – Giavazzi (1998B) |        | BIS (1995)          |        | Ehrmann (1998) <sup>1)</sup> |       |
|             | Nationale bankmodelle                 |        | Mehr-Länder-Modell |        | Maximale Reaktion        |      | Maximale Reaktion |      | Maximale Reaktion               |       | 8 bis 12 Monate              |      | Nationale bankmodelle                 |        | Mehr-Länder-Modell  |        | Maximaler Response           |       |
|             | Jahr 1                                | Jahr 2 | Jahr 1             | Jahr 2 | Lag                      | Höhe | Lag               | Höhe | Lag                             | Höhe  | Lag                          | Höhe | Jahr 1                                | Jahr 2 | Jahr 1              | Jahr 2 | Lag                          | Höhe  |
|             | Abweichungen von der Basislösung in % |        |                    |        |                          |      |                   |      |                                 |       |                              |      |                                       |        |                     |        |                              |       |
| Belgien     | -0,12                                 | -0,23  | -                  | -      | 10                       | -1,0 | -                 | -    | 1                               | -0,30 | -                            | -    | -0,48                                 | -0,79  | -                   | -      | 2                            | -0,02 |
| Deutschland | -0,37                                 | -0,30  | -0,65              | -0,03  | 15                       | -0,8 | 11                | -1,8 | 4                               | -0,90 | 0,54                         | 1,40 | -0,14                                 | -0,31  | -0,44               | -0,13  | 1                            | -0,25 |
| Finnland    | -                                     | -      | -                  | -      | 12                       | -0,9 | 4                 | -0,4 | 3                               | -0,09 | -                            | -    | -                                     | -      | -                   | -      | 0                            | -0,01 |
| Frankreich  | -0,36                                 | -0,20  | -0,70              | -0,10  | 9                        | -0,5 | 7                 | -0,5 | 4                               | -0,40 | 0,46                         | 1,54 | -0,15                                 | -0,25  | -0,44               | -0,17  | 1                            | -0,06 |
| Irland      | -                                     | -      | -                  | -      | -                        | -    | -                 | -    | 6                               | -0,08 | -                            | -    | -                                     | -      | -                   | -      | 4                            | -0,03 |
| Italien     | -0,53                                 | -0,22  | -0,30              | 0,11   | 6                        | -0,5 | 6                 | -0,3 | 3                               | -0,09 | 1,11                         | 2,14 | -0,64                                 | -0,53  | -0,28               | -0,02  | 3                            | -0,05 |
| Niederlande | -0,18                                 | -0,15  | -                  | -      | 19                       | -0,7 | 7                 | -0,6 | 6                               | -0,03 | -                            | -    | -0,35                                 | -0,35  | -                   | -      | 0                            | -0,03 |
| Österreich  | -0,14                                 | -0,02  | -                  | -      | 18                       | -0,7 | 7                 | -1,0 | 5                               | -0,05 | -                            | -    | -0,04                                 | -0,05  | -                   | -      | 4                            | -0,05 |
| Portugal    | -                                     | -      | -                  | -      | 9                        | -0,5 | -                 | -    | 2                               | -0,07 | -                            | -    | -                                     | -      | -                   | -      | 0                            | -0,04 |
| Spanien     | -0,02                                 | 0,03   | -                  | -      | 4                        | -0,4 | 16                | -0,2 | 2                               | -0,05 | 0,35                         | 1,54 | -0,54                                 | -0,66  | -                   | -      | 4                            | -0,01 |

Lag . . . Verzögerung, mit der ein geldpolitischer Impuls in der Anfangsperiode wirksam wird (Quartale). – 1) Ehrmann (1998) untersucht eine expansive geldpolitische Maßnahme. Um seine Ergebnisse mit jenen anderer Studien (restriktive Geldpolitik) vergleichen zu können, wurden erstere angepaßt (d. h. mit -1 multipliziert).

Am stärksten reagiert der Output in Italien und Deutschland. In Spanien und Österreich reagiert das Bruttoinlandsprodukt hingegen kaum auf einen monetären Schock. Die größte Abweichung (im Jahr 1) ist fast 27mal so groß wie die kleinste. Ob dieser Unterschied jedoch statistisch signifikant ist, kann mit der gewählten Methode nicht ermittelt werden. Etwas weniger deutlich unterscheiden sich die Preisreaktionen. In Italien – dem Land mit der stärksten Preisreaktion – ist diese (im Jahr 1) 16mal so groß wie in Österreich – hier zeigt sich die geringste Preisanpassung nach einem geldpolitischen Impuls.

Dieser Vergleich ist aber nur bedingt zulässig bzw. für die EWU aussagekräftig, da in den Modellen für Österreich, Deutschland und Spanien die fixierten Wechselkurse innerhalb der EWU nicht berücksichtigt werden (dies ist nur für Frankreich, die Niederlande, Belgien und Italien möglich). Für diese Ländergruppe können daher nur wenige Anhaltspunkte für die Situation in der Währungsunion gewonnen werden.

Ein weiter Kritikpunkt betrifft die gewählte Schätzmethode. Das jeweilige Ländermodell wird nicht als simultanes Gleichungsmodell zusammen mit den anderen Ländermodellen spezifiziert und geschätzt. Daher können die von Smets (1995) festgestellten Länderunterschiede von der Modellstruktur und der Schätzmethode der nationalen Modelle herrühren.

In Mehr-Länder-Modellen wird üblicherweise für jedes Land grob dieselbe Gleichungsstruktur vorgegeben. Mit einer einheitlichen Methode wird das Gesamtmodell dann simultan geschätzt. In der oben diskutierten BIS-Studie verwendet Tyron (1995) zu diesem Zweck das Federal Reserve Board Multi-Country Model (FRB-MCM) für die G-7-Länder. Die Simulationsergebnisse für Output und Verbraucherpreise sind für drei EWU-Länder (Deutschland, Italien, Frankreich) in Übersicht 2 ange-

führt. Auch in diesen Simulationen erhöht immer nur ein Land den nominellen Zinssatz über zwei Jahre um 1 Prozentpunkt, während die anderen Länder keine geldpolitische Maßnahme setzen. Im FRB-MCM fallen die Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern kleiner aus als bei Verwendung der nationalen Modelle, und es zeigen sich insgesamt – insbesondere für den Output – stärkere Effekte einer geldpolitischen Maßnahme.

Die Modellierung der Wechselkursgleichungen für die EWU-Teilnehmer im FRB-MCM nimmt keine besondere Rücksicht auf die Wechselkursbestimmung im EWS bzw. in der EWU<sup>4)</sup>. Die Wechselkurse werden endogen bestimmt – eine gerade für eine EWU-Simulation wenig realistische Struktur. In den beiden BIS-Studien wird keine simultane EWU-weite Leitzinssaterhöhung simuliert; gleichzeitig werden nicht alle EWU-Teilnehmerstaaten berücksichtigt. Daher sind sie für eine Einschätzung der regionalen Unterschiede zwischen den Transmissionsprozessen in der EWU nur wenig hilfreich.

VAR-MODELLE

Gegen die Verwendung von großen ökonometrischen Modellen wurde erstmals von Sims (1980) eingewandt, daß die Identifikation solcher Modelle durch Ad-hoc-Restriktionen die Glaubwürdigkeit der Ergebnisse erheblich einschränkt. In der Folge gewannen kleine multivariate Zeitreihenmodelle – „vektorautoregressive Modelle“ (VAR) – in der empirischen Makroökonomie stark an Bedeutung<sup>5)</sup>. Einige auf diesem Ansatz aufbauende Studien werden im folgenden Kapitel diskutiert.

<sup>4)</sup> Dieses Modell wurde jedoch nicht für EWU-Simulationen konzipiert.  
<sup>5)</sup> Einen Überblick über neuere Entwicklungen der Zeitreihenanalyse und deren Anwendung in der Makroökonomie gibt z. B. Kugler (1996).

## MODELLE FÜR EINZELNE LÄNDER

Die Vergleichbarkeit von VAR-Modellen wird durch Unterschiede bezüglich der Behandlung der langfristigen Zeitreiheneigenschaften (unit roots, kointegrierende Beziehungen), der verwendeten Variablen sowie bezüglich des Stichprobenumfangs vermindert. Dies hat unterschiedliche Resultate zur Folge und kann durch geeignete Wahl der Modellstruktur (beinahe) jede kurzfristige Reaktion des Outputs auf einen geldpolitischen Impuls generieren (*Kieler – Saarenheimo, 1998*). Im folgenden werden drei Arbeiten näher betrachtet, die eine hinreichend große Zahl von Ländern berücksichtigen, um Unterschiede zwischen großen und kleinen Ländern oder zentraler und peripherer Lage ermitteln zu können.

*Ramaswamy – Sloek (1998)* schätzen für 12 EU-Staaten ein Drei-Variablen-VAR-Modell. In die Schätzung gehen das reale BIP, der VPI und ein kurzfristiger Zinssatz in Niveauwerten ein; der Stichprobenzeitraum reicht von 1972 bis 1995. Untersucht wird ein negativer geldpolitischer Schock in Höhe einer Standardabweichung der Residuen der jeweiligen Zinsgleichung. Da die Zinsgleichung jedes Landes eine andere Standardabweichung hat, ist in dieser Simulation keine einheitliche Zinssenkung in der EWU möglich. Die Nichtberücksichtigung der Wechselkursentwicklung (in einer Modellvariante wird diese zwar beachtet, Intra- und Extra-EWU-Wechselkurseffekt werden aber nicht getrennt) schränkt die Brauchbarkeit der Ergebnisse für einen EWU-Vergleich weiter ein.

Die BIP-Reaktion nach einer Zinssatzerhöhung ist in Belgien, Deutschland, Finnland, den Niederlanden und Österreich nach 10 bis 19 Quartalen am größten, wobei das BIP gegenüber der Basislösung um höchstens 0,7% bis 1,0% sinkt. Frankreich, Italien, Portugal und Spanien zeigen die stärkste Anpassung nach 4 bis 9 Quartalen, der Output geht hier um 0,4% bis 0,5% zurück<sup>6)</sup>. Die beiden Ländergruppen ergeben ein Nord-Süd-Gefälle<sup>7)</sup>.

Einen ähnlichen Ansatz wie *Ramaswamy – Sloek (1998)* wählen *Barran – Coudert – Mojon (1996)*. Sie schätzen ein 5-Variablen-VAR-Modell (realer Output, Verbraucherpreisindex, Wechselkurs zur DM bzw. für Deutschland zum Dollar, kurzfristiger nomineller Zinssatz, Exportpreise) für neun europäische Länder für die Periode 1976 bis 1994<sup>8)</sup>. Die Autoren treffen die problemati-

<sup>6)</sup> Hier werden nur die Ergebnisse für die EWU-Teilnehmerstaaten erläutert (Übersicht 2).

<sup>7)</sup> Diese Einteilung trifft nur für die betrachteten EWU-Teilnehmerländer zu. Bezieht man andere EU-Länder in die Analyse ein, so zeigt sich dieser Zusammenhang nicht: Schweden würde z. B. in eine Gruppe mit den südeuropäischen Ländern fallen (*Ramaswamy – Sloek, 1998*).

<sup>8)</sup> Hier werden nur die Ergebnisse für die EWU-Teilnehmer Deutschland, Finnland, Frankreich, Italien, die Niederlande, Österreich und Spanien präsentiert (Übersicht 2).

sche Annahme, daß der Wechselkurs auf Zinsänderungen nicht sofort reagieren kann.

Als geldpolitisches Experiment wird eine Erhöhung des Zinssatzes im Ausmaß der Standardabweichung der Zinsgleichung simuliert; zur Zeit sind nur die Ergebnisse für den Output verfügbar. Mit Ausnahme von Deutschland – hier werden die größten Outputeffekte festgestellt – sind zeitlicher Ablauf und Größe der Outputreaktion nach einem Zinsschock in den EWU-Staaten sehr ähnlich.

Die Anwendbarkeit der Ergebnisse von *Ramaswamy – Sloek (1998)* und *Barran – Coudert – Mojon (1996)* auf die Situation in der Währungsunion wird neben den oben angesprochenen Problemen durch einige weitere gemeinsame Punkte eingeschränkt:

- Die gewählte Modellstruktur impliziert, daß eine Zinsänderung keinen Einfluß auf Output und Preise derselben Periode hätte. Dadurch sind in der geldpolitischen Reaktionsfunktion der jeweiligen Zentralbank nur inländisches BIP und Preisniveau enthalten, und es wird kein Bezug zum Ankerland Deutschland hergestellt. Speziell im Kontext des EWS beschreibt diese Annahme die Realität aber nicht gut. Die auf diesem Identifikationsschema beruhenden Resultate sind aus diesem Grund wenig glaubwürdig<sup>9)</sup>. Weiters werden die Auswirkungen auf die Preise nicht untersucht. Da sich die EZB am Hauptziel Preisstabilität orientieren wird, schränkt dies die Brauchbarkeit der Ergebnisse weiter ein.
- Die berechneten Output- und Preisreaktionen sind unheitlich, weil die Standardabweichung des Residuums jeder Zinsgleichung unterschiedlich ist. Die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zwischen den untersuchten Ländern innerhalb derselben Studie und mit anderen Studien ist deshalb nicht gegeben. Das Simulationsexperiment nimmt statt einer EWU-weiten Zinsänderung nur einen Zinsimpuls im jeweiligen Land an. Daher bleiben Rückwirkungen über die Außenhandelsverflechtung und die geldpolitische Reaktion anderer EWU-Länder unberücksichtigt.
- Der Untersuchungszeitraum – Anfang der siebziger bis Mitte der neunziger Jahre – wird nicht auf Strukturbrüche untersucht, ein Regimewechsel der Geldpolitik in Europa könnte aber mit der Errichtung des EWS eingetreten sein. Ob die festgestellten Länderunterschiede statistisch signifikant sind, läßt sich mit der gewählten Methode nicht ermitteln.

Angesichts dieser Einschränkungen erschienen diese beiden Studien (und Studien, die einen ähnlichen Ansatz verwenden, wie z. B. *Grilli – Roubini, 1996*, oder *Sims, 1992*) für die Schätzung der Unterschiede zwischen

<sup>9)</sup> Zur Identifikation der geldpolitischen Reaktionsfunktion siehe u. a. *Bernanke – Mihov (1995)* und *Kaufmann – Winckler (1998)*.

geldpolitischen Transmissionsmechanismen in der EWU wenig brauchbar<sup>10)</sup>.

Einen methodisch anspruchsvolleren Ansatz als die beiden oben besprochenen Studien wählt *Ehrmann* (1998) für 13 EU-Staaten<sup>11)</sup>. Für jedes Land wird ein VAR-Modell mit 5 Variablen geschätzt. Als Zielvariable gehen Output (reale Industrieproduktion), Inflationsrate (VPI) und der nominelle Wechselkurs gegenüber der DM (für Deutschland und Finnland gegenüber dem Dollar) und als geldpolitisches Instrument ein kurzfristiger Zinssatz (Dreimonatsgeld) in das jeweilige Ländermodell ein. Eine gewisse Heterogenität der Ländermodelle wird dadurch erreicht, daß – neben den Ziel- und Instrumentenvariablen, die für alle Länder gleich sind – eine je nach Land unterschiedliche fünfte Variable hinzugefügt wird, um die Erklärungskraft der Modelle zu verbessern (z. B. langfristiger Zinssatz für Finnland und Frankreich). Darüber hinaus werden Dummy-Variablen für spezielle Ereignisse (z. B. EWS-Krise 1992/93, größere Steueränderungen usw.) verwendet. Die Schätzperiode umfaßt mit dem Zeitraum 1984 bis 1997 nur ein monetäres Regime (EWS).

Für jedes Land werden die Effekte eines geldpolitischen Impulses (im Ausmaß der Standardabweichung der nationalen Zinsgleichung) für Output und Inflation analysiert; präsentiert werden sowohl nichtstandardisierte Ergebnisse (für die auch Konfidenzbänder angegeben werden) als auch standardisierte Ergebnisse.

Die Anpassungsreaktionen der betrachteten Länder auf einen geldpolitischen Schock variiert erheblich. So verläuft z. B. die dynamische Outputreaktion in den Niederlanden (Land mit dem schwächsten Effekt) und Deutschland (Land mit dem stärksten Effekt) sehr ähnlich, unterscheidet sich aber in der Größenordnung stark (0% zu fast 1%). Dasselbe gilt für die Preisreaktionen, wenn auch auf erheblich niedrigerem Niveau. Mit Ausnahme von Belgien besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Intensität der Reaktion und der Landesgröße. Nach *Ehrmann* (1998) hatten monetäre Schocks in der Vergangenheit in den einzelnen Ländern sehr unterschiedliche Effekte, sodaß asymmetrische Wirkungen der EZB-Politik zu erwarten sind.

Das betrachtete Simulationsexperiment – Zinsschock in einem Land ohne gleichzeitige Änderung der kurzfristigen Zinssätze in den anderen Ländern, insbesondere in

Deutschland – gibt aber die Verhältnisse im EWS (Deutschland als Ankerland) nicht gut wieder. Die Fixierung der Wechselkurse unter den EWU-Ländern sollte im Simulationsexperiment berücksichtigt werden, sodaß nur eine EWU-weite geldpolitische Reaktionsfunktion verwendet wird.

Aufgrund dieser Einschränkungen lassen auch die Resultate von *Ehrmann* (1998) keinen Schluß auf unterschiedliche Reaktionen einzelner Länder nach einem geldpolitischen Impuls der EZB zu.

### MEHR-LÄNDER-MODELLE

Einige der bisher dargestellten konzeptionellen Mängel von Simulationen werden von *Dornbusch – Favero – Giavazzi* (1998B) näher untersucht. Sie unterscheiden zwei Kategorien von EWU-Auswirkungen auf den Transmissionsprozeß:

- unmittelbare (direkte) EWU-Effekte für den Transmissionsmechanismus: Wegfall von Wechselkursfluktuationen in der EWU, kurzfristigen Zinsdifferenzialen und Risikoprämien für Wechselkursänderungen zwischen den Teilnehmerländern;
- indirekte Effekte: Verhaltensänderungen der Akteure infolge der Auswirkungen des Regimewechsels auf Finanz-, Arbeits- und Gütermärkten.

Angesichts der enormen Veränderungen durch den Übergang zur EWU liegt der Schluß nahe, daß empirische Arbeiten auf Basis der EWS-Periode wenig zum Verständnis des geldpolitischen Transmissionsmechanismus in der EWU beitragen können (Lucas-Kritik). *Dornbusch – Favero – Giavazzi* (1998B) verfolgen eine pragmatische zweistufige Strategie, um den Regimewechsel einzubeziehen:

- Sie berücksichtigen die oben angeführten direkten EWU-Effekte in der Modellspezifikation (zumindest teilweise).
- In den Simulationen eines EWU-weiten Zinsschocks werden geänderte Transmissionskanäle zugelassen (insbesondere sind die Wechselkurse zwischen EWU-Ländern fixiert).

In ihr simultanes Schätzmodell gehen 6 EU-Staaten (Deutschland, Frankreich, Italien, Spanien; Großbritannien und Schweden) ein; aus dem Simulationsexperiment eines EWU-weiten Zinsanstiegs präsentieren sie nur die Ergebnisse für die Outputvariable. Mit Ausnahme von Italien werden nur sehr geringe Unterschiede der Outputreaktion zwischen den Ländern festgestellt (Übersicht 2). Dieses Konzept ist ein sehr interessanter Zugang, doch müßten die anderen EWU-Teilnehmer (nur vier werden betrachtet) mit einbezogen, die Preis- und Wechselkursgleichungen verbessert und deren Ergebnisse dargestellt werden, um für die gesamte EWU hinreichend Aussagekraft zu besitzen.

<sup>10)</sup> *Grilli – Roubini* (1996) oder *Sims* (1992) untersuchen jedoch nicht die Stärke der Auswirkungen verschiedener Schocks in unterschiedlichen Ländern; für ihre Fragestellung sind lediglich die zeitliche Struktur und das Vorzeichen der Impulse-Response-Funktion wichtig – dafür ist es nicht notwendig, die Output- und Preisreaktionen zu standardisieren.

<sup>11)</sup> Die Ergebnisse für die EWU-Teilnehmer Belgien, Deutschland, Finnland, Frankreich, Irland, Italien, die Niederlande, Österreich, Portugal und Spanien sind in Übersicht 2 wiedergegeben.

## EINFLUSS DER LOHN-PREIS-FLEXIBILITÄT AUF DIE WIRKSAMKEIT DER GELDPOLITIK

Der Lohn- und Preissetzungsmechanismus ist ein wichtiges Verbindungsglied zwischen nominellen Impulsen und realwirtschaftlicher Aktivität. *Breuss* (1997A) simuliert z. B. den Unterschied zwischen einer Währungsunion der Hartwährungsländer („kleine EWU“) und einer, die zusätzlich die Weichwährungsländer umfaßt („große EWU“). Er findet für die Hartwährungsländer kaum Unterschiede zwischen beiden Szenarien; im Gegensatz dazu entstehen für Weichwährungsländer durch die Teilnahme an der EWU vergleichsweise hohe Wachstumseinbußen, die auf mangelnde Flexibilität der Löhne und Preise zurückgeführt werden. Der Verlust des Wechselkurses als Anpassungsinstrument muß, um regionale Arbeitslosigkeit zu vermeiden, durch entsprechend stärkere regionale Lohn- und Preisanpassungen ausgeglichen werden.

Tendenziell reagiert das BIP von Ländern mit hoher Starrheit der Reallöhne gegenüber nominellen Änderungen, etwa einer Geldmengenerhöhung, empfindlicher, falls die nominellen Löhne und die Preise kurzfristig starr sind. *Layard – Nickell – Jackman* (1991) und *Vinals – Jimeno* (1998) berechnen Indikatoren der Reallohnflexibilität, die umso höher sind, je starrer die Reallöhne eines Landes sind. *Roeger – in't Veld* (1997) berechnen einen Indikator, der umgekehrt mit der Flexibilität der Reallöhne steigt. Dabei zeigt sich, daß je nach Berechnungsart Frankreich, Italien und Österreich besonders flexible Reallöhne aufweisen, während Deutschland, die Niederlande und Spanien durch besondere Starrheit charakterisiert sind. Die Geldpolitik sollte deshalb in Frankreich, Italien und Österreich relativ geringere Wirkung entfalten, während in Deutschland und Spanien stärkere Effekte zu erwarten sind.

## AUCH IN DEN USA REGIONAL UNTERSCHIEDLICHE ZINSREAKTIONEN

*Kneeshaw* (1995), *Borio* (1995) und *Dornbusch – Favero – Giavazzi* (1998A) erklären regionale Unterschiede zwischen den Reaktionen auf geldpolitische Maßnahmen mit verschiedenen Finanzmarktstrukturen. In den USA, die bereits eine lange Tradition einheitlicher Geldpolitik bzw. Lohn- und Preissetzung aufweisen, reagiert das BIP z. B. in der Region um die Großen Seen um die Hälfte stärker auf Zinsänderungen als im Durchschnitt. Im Gegensatz dazu bleibt die Reaktion im Südwesten und den Rocky Mountains um die Hälfte unter dem Durchschnitt (*Carlino – DeFina*, 1996).

Der regionale Unterschied wird in den USA durch die Wirksamkeit der einzelnen Transmissionsmechanismen bestimmt. *Carlino – DeFina* (1997) identifizieren einige Strukturvariable, die den traditionellen Zinskanal und

den Kreditkanal als wichtige Transmissionsmechanismen nahelegen. In Gebieten mit hohem Anteil zinsreagibler Sektoren fällt die BIP-Reaktion stärker aus als in Regionen mit relativ geringem Anteil zinsabhängiger Branchen. Als wichtige zinsabhängige Branchen erweisen sich die Sachgüterproduktion und die Bauwirtschaft. Ein hoher Anteil von Bergbau, Kredit-, Versicherungs- und Realitätenwesen an der Wertschöpfung senkt hingegen die Abhängigkeit einer Region von Zinsänderungen.

Die Bedeutung des Kreditvergabekanals wird mit dem Anteil des Kreditvolumens von Kleinbanken abgebildet: Je größer dieser Anteil ist, desto schwächer reagiert das BIP auf geldpolitische Maßnahmen. *Carlino – DeFina* (1997) schätzen für die Bundesstaaten der USA den Zusammenhang zwischen Wirtschafts- und Bankenstruktur und Zinsreaktion des BIP und wenden die Ergebnisse auf die EWU-Länder an; sie errechnen so für Finnland und Irland eine überdurchschnittlich hohe Anpassung, während in Frankreich, Italien, den Niederlanden und Luxemburg eine unterdurchschnittliche Reaktion des BIP zu erwarten ist.

---

*Die Unterschiede der Wirtschaftsstruktur sind in der EWU etwa gleich groß wie in den USA. Regionale Abweichungen der Reaktion auf geldpolitische Impulse der EZB sollten daher in der EWU ähnlich sein. Zusätzliche Indikatoren über die Bedeutung des Wechselkurs- und Vermögenskanals erlauben für EWU-Länder eine weitergehende Differenzierung.*

---

Zum Vergleich mit den Ergebnissen für die USA gibt Übersicht 3 die Sektorstruktur des BIP der EWU-Teilnehmer wieder. In Irland und Deutschland ist der Anteil der Sachgüterproduktion besonders groß, in Spanien und Luxemburg jener der Bauwirtschaft. Der Anteil des Bergbaus ist in den untersuchten Ländern ähnlich. Das Finanz- und Realitätenwesen trägt in Belgien und Irland vergleichsweise wenig zum BIP bei, während in Italien ein großer Anteil der Wertschöpfung aus diesem Sektor stammt. Die Streuung der Länderwerte ist durchaus mit den USA vergleichbar, sodaß für die EWU durch den Zinskanal keine über die Vergleichswerte aus den USA hinausgehenden Unterschiede erwartet werden können. Die Zinsabhängigkeit der privaten Haushalte wird am Anteil des Konsums dauerhafter Güter am gesamten Konsum gemessen. Dieser Indikator ist nur in Italien außergewöhnlich hoch<sup>12</sup>).

In den Übersichten 3 und 4 sind für acht EWU-Staaten einige Finanzmarktindikatoren zusammengefaßt, die die

<sup>12</sup> Der Abstand zu den anderen EWU-Ländern ist so groß, daß ein Abgrenzungsunterschied in der Erhebungsmethode naheliegt.

Übersicht 3: Geldpolitisch entscheidende Strukturmerkmale in der EWU

|                       | Indikatoren der Reallohnrigidität |  |                                | Sachgüterproduktion<br>Ø 1990/1995 | Bauwirtschaft<br>Beitrag zum BIP in % | Börsenkapitalisierung<br>1996 | Umlauf von Anleihen<br>1997 | Anteil des dauerhaften am gesamten Konsum<br>Ø 1990/1995 | Anteil der Beschäftigten in Klein- und Mittelbetrieben <sup>1)</sup> |                    | Anteil der Kleinbanken <sup>2)</sup><br>1992 |
|-----------------------|-----------------------------------|--|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--|--|--------------------|--|
|                       | Strukturmodell I <sup>3)</sup>    | Strukturmodell II <sup>4)</sup><br>Elastizität | Zeitreihenmodell <sup>5)</sup> |                                    |                                       |                               |                             |  | 1994   |                    |  |
|                       |                                   |  |                                |                                    |                                       |                               |                             |  | In %   | In %               |  |
| Belgien               | 0,25                              | 1,18   | 1,42                           | 19,1                               | 5,2                                   | 44,3                          | 208,5                       | .  | 61,6   | 19,2               |  |
| Deutschland           | 0,63                              | 0,89   | 1,48                           | 25,8                               | 6,2                                   | 28,2                          | 126,5                       | .  | 50,5   | 25,8               |  |
| Finnland              | 0,29                              | 1,28   | 1,71                           | 20,8                               | 5,9                                   | 48,9                          | 134,4                       | 8,9  | 72,8   | 34,3               |  |
| Frankreich            | 0,23                              | 1,27   | 1,58                           | 20,1                               | 5,0                                   | 38,1                          | 119,8                       | 7,4  | 70,0   | 10,3               |  |
| Irland                | 0,27                              | 0,71   | 1,68                           | 31,8                               | 4,6                                   | .                             | 87,4                        | .  | 38,4   | .                  |  |
| Italien               | 0,06                              | 1,44   | 1,00                           | 20,8                               | 5,5                                   | 21,1                          | 171,6                       | 32,3   | 76,1   | 18,9               |  |
| Luxemburg             | .                                 | .  | .                              | 18,0                               | 7,3                                   | 188,4                         | 116,8                       | .  | 35,2   | 43,1               |  |
| Niederlande           | 0,25                              | 1,42   | 1,52                           | 18,1                               | 5,1                                   | 94,8                          | 110,4                       | 9,7  | 42,0   | .                  |  |
| Österreich            | 0,11                              | 2,53   | 0,85                           | 21,3                               | 6,9                                   | 14,0                          | 122,2                       | 13,0   | 51,2   | 95,7 <sup>6)</sup> |  |
| Portugal              | .                                 | 1,45   | .                              | 23,5                               | 5,9                                   | .                             | 91,0                        | 9,7  | 51,7   | 11,4               |  |
| Spanien               | 0,52                              | 1,86   | 1,94                           | 20,8                               | 8,5                                   | 106,3                         | 87,7                        | .  | 61,2   | 8,5                |  |
| EWU-Länder            |                                   |  |                                |                                    |                                       |                               |                             |  |  |                    |  |
| Minimum               | 0,06                              | 0,71   | 0,85                           | 18,0                               | 4,6                                   | 14,0                          | 87,4                        | 7,4  | 35,2   | 8,5                |  |
| Maximum               | 0,63                              | 2,53   | 1,94                           | 31,8                               | 8,5                                   | 188,4                         | 208,5                       | 32,3   | 76,1   | 95,7               |  |
| Bundesstaaten der USA |                                   |  |                                |                                    |                                       |                               |                             |  |  |                    |  |
| Minimum               | .                                 | .  | .                              | 11,6                               | 4,0                                   | .                             | .                           | .  | 48,8   | .                  |  |
| Maximum               | .                                 | .  | .                              | 30,2                               | 7,6                                   | .                             | .                           | .  | 89,1   | .                  |  |

Q: BIZ, OECD. – <sup>1)</sup> Sachgüterproduktion, weniger als 250 Beschäftigte (Eurostat). USA: Durchschnitt 1976/1992 (County Business Patterns). – <sup>2)</sup> Kreditinstitute mit weniger als 250 Mitarbeitern. – <sup>3)</sup> Layard – Nickell – Jackman (1991). – <sup>4)</sup> Roeger – in't Veld (1997). – <sup>5)</sup> Vinals – Jimeno (1998). – <sup>6)</sup> 1997.

Bedeutung des Kreditkanals zur Übertragung von geldpolitischen Maßnahmen widerspiegeln. Sie beschreiben das Ausmaß an Fremdfinanzierung, die Kreditstruktur sowie die Verteilung der Unternehmen und der Kreditinstitute über die Betriebsgrößenklassen.

Die Eigenfinanzierung der Unternehmen vermittelt einen Eindruck über den Einfluß von Anleihemärkten oder Banken. Insgesamt sind Unternehmen in den USA in höherem Ausmaß eigenfinanziert als in der EWU. Innerhalb der hier untersuchten EWU-Länder unterscheidet sich der Eigenfinanzierungsgrad kaum, nur in Italien ist der Fremdfinanzierungsanteil relativ hoch. In Europa sind Unternehmen nicht nur stärker, sondern auch mit kürzeren Laufzeiten fremdfinanziert als in den USA (Übersicht 4). Wiederum sind Fremdfinanzierungen mit kurzer Laufzeit in Italien besonders häufig. Im Gegensatz

dazu verschulden sich Unternehmen in den Niederlanden und in Finnland eher langfristig. Variable Zinsvereinbarungen werden in Österreich überdurchschnittlich oft abgeschlossen, in den Niederlanden hingegen selten. In beiden Ländern und in Spanien sind variabel verzinsten Kredite meist an langfristige Zinssätze gekoppelt, sodaß die Auswirkungen zinspolitischer Maßnahmen vom Einfluß der Zentralbank auf die Zinsstrukturkurve abhängen.

Die Informationsasymmetrie zwischen Anleger und Unternehmen ist für Klein- und Mittelbetriebe wesentlich größer als für Großunternehmen mit ausgeprägter Öffentlichkeitsarbeit oder einem Rating durch bekannte Agenturen. Daher liefert der Anteil von Klein- und Mittelbetrieben in einer Region einen weiteren Anhaltspunkt über die Bedeutung des Kreditkanals. Tendenziell haben

Übersicht 4: Finanzierungsstruktur der Nicht-Finanz-Unternehmen in der EWU

1994

|              | Eigenfinanzierung |        |          | Fremdfinanzierung |        |             |        | Variabel verzinsten Kredite |                              |
|--------------|-------------------|--------|----------|-------------------|--------|-------------|--------|-----------------------------|------------------------------|
|              | Insgesamt         | Aktien | Reserven | Kurzfristig       |        | Langfristig |        | Insgesamt                   | Bindung an Geldmarktzinssatz |
|              |                   |        |          | Insgesamt         | Banken | Insgesamt   | Banken |                             |                              |
|              |                   |        |          |                   |        |             |        |                             |                              |
| Belgien      | 40,6              | 26,5   | 14,1     | 39,0              | 7,7    | 20,4        | 8,4    | 21                          | 21                           |
| Deutschland  | 39,7              | 12,1   | 27,6     | 44,7              | .      | 15,3        | .      | 23                          | 23                           |
| Finnland     | 41,4              | 10,8   | 30,6     | 29,8              | .      | 28,8        | 5,9    | .                           | .                            |
| Frankreich   | 38,2              | 15,0   | 23,2     | 31,2              | 2,8    | 30,6        | .      | 27                          | 27                           |
| Italien      | 23,8              | 15,7   | 8,0      | 51,8              | 10,0   | 24,4        | 8,2    | 22                          | 22                           |
| Niederlande  | 46,3              | 21,6   | 24,7     | 29,1              | 4,2    | 24,6        | 8,6    | 8                           | 8                            |
| Österreich   | 46,8              | 10,8   | 36,0     | 38,1              | 12,2   | 15,1        | 9,5    | 47                          | 0                            |
| Spanien      | 40,7              | 17,5   | 23,2     | 37,6              | 8,6    | 21,7        | 12,0   | 24                          | 3                            |
| Minimum      | 23,8              | 10,8   | 8,0      | 29,1              | 2,8    | 15,1        | 5,9    | 8                           | 0                            |
| Maximum      | 46,8              | 26,5   | 36,0     | 51,8              | 12,2   | 30,6        | 12,0   | 47                          | 27                           |
| Durchschnitt | 36,8              | 15,1   | 21,6     | 40,9              | .      | 22,2        | .      | .                           | .                            |
| USA          | 48,4              | .      | .        | 24,8              | 7,0    | 26,7        | .      | 20                          | 20                           |

Q: BIZ, OECD.

in Europa Großbetriebe ein höheres Gewicht als in den USA (Übersicht 3). Besonders wichtig sind Klein- und Mittelbetriebe in Italien, Finnland und Frankreich, unterdurchschnittliche Bedeutung haben sie in Luxemburg. Die regionale Streuung ist mit den USA durchaus vergleichbar, allerdings können *Carlino – DeFina* (1997) auf der Ebene der Bundesstaaten der USA keinen signifikanten Zusammenhang zwischen Unternehmensgröße und Zinsreaktion des BIP nachweisen. *Gertler – Gilchrist* (1994) beweisen mit unternehmensspezifischen Daten die höhere Abhängigkeit kleiner und mittlerer Unternehmen in der Sachgüterproduktion von Zinsänderungen.

*Carlino – DeFina* (1996) identifizieren für ihren Vergleich den Marktanteil von Kleinbanken als wichtige Finanzstrukturvariable. Regionen, in denen kleine Kreditinstitute die Fremdfinanzierung dominieren, sind von Maßnahmen der Geldpolitik schwächer betroffen. Dieses Ergebnis widerspricht der herkömmlichen Argumentation, daß die Refinanzierungsmöglichkeit kleiner Kreditinstitute stärker beschränkt ist (*Mishkin*, 1996). Vermutlich geben Kreditinstitute Zinsänderungen nur unvollständig an Kunden weiter, weil sie im Zuge des „relationship banking“ über ihre Kunden besser informiert sind oder hohe Zinsen eine negative Selektion der Kreditrisiken bewirken (*Allen – Gale*, 1997).

Im Gegensatz zu *Carlino – DeFina* (1996) weisen *Kashyap – Stein* (1995, 1997) mit Unternehmensdaten nach, daß große Kreditinstitute über bessere Refinanzierungsmöglichkeiten verfügen und sich gegenüber zinspolitischen Maßnahmen besser isolieren können. Für den Marktanteil steht in Übersicht 3 der Anteil der Beschäftigten im Kreditwesen in Unternehmen mit weniger als 250 Mitarbeitern (er ist in Österreich relativ hoch). Der Nachteil kleiner Institute wird in Österreich aber durch den Liquiditätsausgleich über die Spitzeninstitute von Raiffeisen- und Sparkassensektor vollständig ausgeglichen. Klammert man Österreich aus, so ergibt sich für Luxemburg und Finnland ein überdurchschnittlicher Kleinbankenanteil.

Die Bedeutung des Vermögenspreiskanals wird neben der Substitutionsbeziehung unter verschiedenen Finanzaktiva auch durch das Volumen an Wertpapieren bestimmt. Übersicht 3 zeigt die Börsenkapitalisierung und den Umlauf an privaten und öffentlichen Anleihen für die EWU-Staaten. In Spanien und Luxemburg hat das Aktienkapital überdurchschnittliche Bedeutung, während in Belgien und Italien Anleihen einen hohen Vermögensbestandteil bilden.

## BEDEUTUNG DES WECHSELKURSKANALS NIMMT AB

In Österreich war in der Vergangenheit der Wechselkursmechanismus der wichtigste Transmissionsmechanismus der Geldpolitik (*Glück*, 1995). Da in der EWU

### Übersicht 5: Regionalstruktur der EWU-Warenexporte

1997

|                   | Extra-EWU    | Extra-EU | Nordamerika | Oststaaten |
|-------------------|--------------|----------|-------------|------------|
|                   | Anteile in % |          |             |            |
| Belgien-Luxemburg | 39,8         | 26,7     | 5,5         | 3,6        |
| Deutschland       | 57,7         | 44,5     | 9,4         | 10,4       |
| Finnland          | 70,8         | 47,3     | 7,9         | 15,6       |
| Frankreich        | 50,4         | 37,1     | 7,5         | 3,7        |
| Irland            | 61,9         | 34,1     | 12,0        | 1,8        |
| Italien           | 56,3         | 45,4     | 8,7         | 8,3        |
| Niederlande       | 36,4         | 21,6     | 4,0         | 2,6        |
| Österreich        | 44,5         | 37,9     | 4,4         | 17,6       |
| Portugal          | 36,3         | 19,9     | 5,5         | 1,2        |
| Spanien           | 41,4         | 30,6     | 4,9         | 3,0        |
| Minimum           | 36,3         | 19,9     | 4,0         | 1,2        |
| Maximum           | 70,8         | 47,3     | 12,0        | 17,6       |

Q: OECD.

der Wechselkurs gegenüber den wichtigsten Handelspartnern fixiert ist, sollte die Bedeutung dieses Kanals in Zukunft stark abnehmen. Trotzdem können über den Außenhandel mit Drittländern regional unterschiedliche Reaktionsmuster auftreten. Die in Übersicht 5 zusammengefaßte Exportstruktur zeigt die hohe Konzentration der portugiesischen und niederländischen Exporte auf den EU-Raum und die große Abhängigkeit Finnlands und Italiens von Handelspartnern außerhalb der EU. Für Österreich ist die Exportverflechtung mit den Oststaaten von Bedeutung: Sie besteht nur für Finnland und mit leichtem Abstand für Deutschland in vergleichbarem Ausmaß.

## ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

Im Gegensatz zur EWS-Periode werden in der Europäischen Währungsunion nicht mehr Wechselkursschwankungen, sondern Zinsänderungen und die Veränderung des Kreditangebotes die dominierenden geldpolitischen Signale sein. Daher wird es anfangs regional unterschiedliche Anpassungsmuster auf das einheitliche Zinssignal der Europäischen Zentralbank geben. Die vorliegende empirische Literatur läßt aber kaum Schlußfolgerungen über Richtung und Ausmaß des Wandels sowie die betroffenen Länder zu. Manche Studien zum Transmissionsprozeß in der EWU zeigen mitunter große Länderunterschiede; diese hängen jedoch stark von der Analysemethode ab und weisen keine Systematik auf. Zudem variiert die Zahl der verwendeten Länder zu sehr, um EWU-relevante Aussagen machen zu können (4 bis 10 Länder).

Die empirischen Studien konzentrieren sich fast ausschließlich auf Outputeffekte und entsprechen damit kaum dem vermutlichen Schwerpunkt der EZB-Politik (Preisstabilität). Das Design der Simulationsexperimente ist nicht adäquat, weil unmittelbare EWU-Effekte nicht berücksichtigt werden und das Simulationsexperiment

nur in Ausnahmefällen (*Dornbusch – Favero – Giavazzi*, 1998B) einen EWU-weiten Zinsschock modelliert. Aufgrund dieser Argumente bildet die untersuchte Literatur keine hilfreiche Basis für künftige Entscheidungen der EZB bzw. zur Einschätzung asymmetrischer Effekte einer EWU-weit einheitlichen Geldpolitik.

Als weitere Indikatoren für Strukturunterschiede werden Kennzahlen zur Reallohnflexibilität und zur Finanzmarktstruktur analysiert. Der Vergleich der Reallohnflexibilität in EWU-Ländern weist darauf hin, daß die Geldpolitik in Italien und Österreich tendenziell unterdurchschnittlich wirksam sein wird. In Deutschland und Spanien sind die Mengeneffekte eines nominellen Schocks überdurchschnittlich, sodaß die Auswirkungen auf das BIP vermutlich stärker sind. Zusätzlich zu diesen auf vergangenen Daten beruhenden Schlußfolgerungen müssen die Reaktionen der Lohnpolitik auf die Einführung der einheitlichen Währung und die Verschärfung des Wettbewerbs im Zusammenhang mit dem Binnenmarkt berücksichtigt werden. Die Lohnpolitik könnte sich – wie *Dornbusch – Favero – Giavazzi* (1998B) vermuten – stärker an regionalen Arbeitsmarktbedingungen orientieren und so insgesamt die Wirksamkeit der Geldpolitik vermindern. Binnenmarkteffekte können aber wiederum gegenteilige Effekte haben. Das bisher nachgewiesene regionale Muster kann sich durch Strukturbrüche rasch ändern.

Die Finanzmarktindikatoren vermitteln keinen einheitlichen Eindruck über die Betroffenheit einzelner Regionen durch Maßnahmen der Geldpolitik. Manche Strukturmerkmale weisen auf eine erhöhte Betroffenheit eines Landes hin, andere lassen auf das Gegenteil schließen. Insgesamt dürften Italien und Finnland eher zu den überdurchschnittlich betroffenen Regionen zählen, während das BIP der Niederlande unterdurchschnittlich reagieren wird. Die Streuung der Finanzmarktvariablen in der EWU – soweit vergleichbar – weicht aber kaum von jener der Bundesstaaten der USA ab, sodaß keine größeren regionalen Unterschiede als in den USA zu erwarten sind. Auch die Erweiterung der Simulationsergebnisse um lohn- und finanzmarktspezifische Strukturmerkmale ergibt keine eindeutig identifizierbaren Ländergruppen.

Insgesamt dürfte der Kreditkanal für die Übertragung geldpolitischer Maßnahmen in der EWU größere Bedeutung erlangen als in den USA, weil europäische Unternehmen in höherem Ausmaß auf Fremdfinanzierung zurückgreifen. Die künftige Entwicklung der europäischen Finanzierungsstrukturen wird aber sicher durch die Konvergenz der Inflationsraten auf ein stabiles und niedriges Niveau und durch den tieferen bzw. liquideren Euro-Kapitalmarkt geprägt sein. Dadurch sollten sich regional unterschiedliche Finanzmarktstrukturen angleichen. *McCauley – White* (1997), *White* (1998) und *Gardener – Molyneux – Moore* (1998) rechnen mit einer Belebung des Anleihemarktes für Unternehmen nach der Einfüh-

rung des Euro, weil die Emissionskosten noch durch enge nationale Märkte überhöht sind und die Kreditinstitute unter dem Druck der Wirtschafts- und Währungsunion erhöhter Konkurrenz ausgesetzt sein werden. Die steigende Disintermediation hätte einen Bedeutungsverlust des Kreditkanals zur Übertragung der Geldpolitik zur Folge, weil große Unternehmen vermehrt direkt auf dem Geld- und Kapitalmarkt als Nachfrager auftreten. Die verstärkte Direktfinanzierung großer Unternehmen könnte ein aus den USA bekanntes Phänomen auslösen: Kleine und mittlere Unternehmen bzw. Haushalte müssen sich eher über Kreditinstitute finanzieren und sind dadurch von geldpolitischen Impulsen in erhöhtem Ausmaß betroffen.

## LITERATURHINWEISE

- Allen, F., Gale, D., „Financial Markets, Intermediaries, and Intertemporal Smoothing“, *Journal of Political Economy*, 1997, (105), S. 523-546.
- Bank for International Settlements (BIS), *Financial Structure and the Monetary Policy Transmission Mechanism*, Basel, 1995.
- Barran, F., Coudert, V., Mojon, B., „The Transmission of Monetary Policy in the European Countries“, CEPII Working Paper, 1996, (96-03).
- Baumgartner, J., Breuss, F., Kramer, H., Walterskirchen, E., *Auswirkungen der Wirtschafts- und Währungsunion*, WIFO, Wien, 1997.
- Begg, D., „The Design of EMU“, *International Monetary Fund, Staff Studies for the World Economic Outlook*, 1997, S. 111-127.
- Bernanke, B. S., Gertler, M., „Agency Costs, Net Worth, and Business Cycle Fluctuations“, *American Economic Review*, 1989, (79), S. 14-31.
- Bernanke, B. S., Gertler, M., „Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission“, *Journal of Economic Perspectives*, 1995, (9), S. 27-48.
- Bernanke, B. S., Mihov, I., „Measuring Monetary Policy“, *NBER Working Paper*, 1995, (5145).
- Borio, C. E. V., „The Structure of Credit to the Non-Government Sector and the Transmission Mechanism of Monetary Policy: A Cross-Country Comparison“, in *BIS* (1995), S. 59-105.
- Borio, C. E. V., „Monetary Policy Operating Procedures in Industrial Countries“, *BIS Working Paper*, 1997, (40).
- Breuss, F. (1997A), „Die gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen der WWU in Modellsimulationen“, in *Baumgartner et al.* (1997), S. 39-96.
- Breuss, F. (1997B), „Überblick über die theoretischen Überlegungen zur 'optimum currency area'“, in *Baumgartner et al.* (1997), S. 155-172.
- Carlino, G. A., DeFina, R., „Does Monetary Policy Have Differential Regional Effects“, *Federal Reserve Bank of Philadelphia, Business Review*, 1996, (March/April), S. 17-27.
- Carlino, G. A., DeFina, R., „The Differential Regional Effects of Monetary Policy: Evidence From the US States“, *Federal Reserve Bank of Philadelphia Working Paper*, 1997, (97-12).
- Dornbusch, R., Favero, C. A., Giavazzi, F. (1998A), „A Red Letter Day?“, *CEPR Discussion Paper*, 1998, (1804).
- Dornbusch, R., Favero, C. A., Giavazzi, F. (1998B), „Immediate Challenges for the European Central Bank“, *Economic Policy*, 1998, 26(April), S. 17-64.

- Ehrmann, M., „Will EMU Generate Asymmetry? Comparing Monetary Policy Transmission Across European Countries“, Paper presented at the Banca d'Italia/IGIER conference „Monetary Policy of the ESCB: Strategic and Implementation Issues“, Università Bocconi, Mailand, 1998.
- Fisher, I., „The Debt Deflation Theory of the Great Depression“, *Econometrica*, 1933, (1), S. 337-357.
- Gardener, E. P. M., Molyneux, P., Moore, B., „The Strategic Implications of EMU for European Banking“, *Service Industries Journal*, 1998, (18), S. 87-108.
- Gertler, M., Gilchrist, S., „Monetary Policy, Business Cycles, and the Behavior of Small Manufacturing Firms“, *Quarterly Journal of Economics*, 1994, (109), S. 565-592.
- Glück, H., „Transmission Processes in the Austrian Economy“, in *BIS* (1995), S. 278-287.
- Grilli, V., Roubini, N., „Liquidity Models in Open Economies: Theory and Empirical Evidence“, *European Economic Review*, 1996, (40), S. 847-859.
- Hart, O., Moore, J., „A Theory of Debt Based on the Inalienability of Human Capital“, *Quarterly Journal of Economics*, 1994, (109), S. 841-879.
- Kashyap, A. K., Stein, J. C., „The Impact of Monetary Policy on Bank Balance Sheets“, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1995, (42), S. 151-195.
- Kashyap, A. K., Stein, J. C., „What Do a Million Banks Have to Say About the Transmission of Monetary Policy?“, *NBER Working Paper*, 1997, (6056).
- Kaufmann, S., Winckler, G., *Der Transmissionsprozeß in kleinen, offenen Volkswirtschaften*, Universität Wien, 1998 (mimeo).
- Kieler, M., Saarenheimo, T., „Differences in Monetary Policy Transmission? A Case not Closed“, Paper presented at the Banca d'Italia/IGIER conference „Monetary Policy of the ESCB: Strategic and Implementation Issues“, Università Bocconi, Mailand, 1998.
- Kneeshaw, J. T., „Non-Financial Sector Balance Sheets in the Monetary Policy Transmission Mechanism“, in *BIS* (1995), S. 1-58.
- Kugler, P., „Empirische Makroökonomik“, in von Hagen, J., Börsch-Supan, A., Welfens, P. J. J. (Hrsg.), *Handbuch der Volkswirtschaftslehre. Grundlagen*, Band 1, Springer, Berlin, 1996, S. 347-386.
- Layard, R., Nickell, S., Jackman, R., *Unemployment: Macroeconomic Performance and the Labour Market*, Oxford University Press, Oxford, 1991.
- McCauley, R. N., White, W. R., „The Euro and European Financial Markets“, in Masson, P. R., Krueger, T. H., Turtelboom, B. G. (Hrsg.), *EMU and the International Monetary System*, International Monetary Fund, Washington, D.C., 1997, S. 324-388.
- Mishkin, F. S., „The Household Balance Sheet and the Great Depression“, *Journal of Economic History*, 1978, (38), S. 918-937.
- Mishkin, F. S., „The Channels of Monetary Transmission: Lessons for Monetary Policy“, *NBER Working Paper*, 1996, (5464).
- Modigliani, F., „Monetary Policy and Consumption“, in *Federal Reserve Bank of Boston, Consumer Spending and Monetary Policy: The Linkages*, Boston, 1971, S. 9-84.
- Obstfeld, M., „Europe's Gamble“, *Brookings Papers on Economic Activity*, 1997, (2), S. 241-316.
- Quehenberger, M., „Der Einfluß der Notenbank auf die Finanzierungsbedingungen österreichischer Unternehmen“, *Oesterreichische Nationalbank, Berichte und Studien*, 1997, (3), S. 87-113.

### *Common Monetary Policy with Different Effects? – Summary*

Since the introduction of the euro on 1 January 1999, the European Central Bank (ECB) has also taken over control of the monetary policy instruments for the whole European Monetary Union (EMU). Contrary to the period before 1999, the dominant monetary policy signals will be changes in interest rate and credit supply conditions rather than exchange rate fluctuations. For the first time, the eleven member states will be exposed to a unified monetary policy, although their economic structures, the financing strategies of firms and households, and the wage and price setting mechanisms still differ widely. Therefore a unified monetary policy is likely to generate different responses in the member states.

Even long-standing monetary unions, such as the USA, show regional differences in the response to interest rate changes by the central bank. GDP in the Great Lakes area, for example, reacts 50 percent more strongly than the U.S. average, while the response in the South-West and the Rocky Mountains area is 50 percent below average. To account for these differences, U.S. authors refer to regional agglomeration of interest rate sensitive sectors and small-scale banking institutions.

A comparison of empirical studies on the interest rate response of the euro participants and a detailed study of their structural characteristics provides a heterogeneous picture for the EMU. Studies on the interest rate response of euro member states show that countries may appear to be heavily or mildly affected, depending on the method chosen and the sample of countries analysed (4 to 10). Country-specific structural differences within the EMU are, on average, comparable to those between the U.S. states, but the indicators select alternating countries as specifically affected. For example, the share of manufacturing in total output is highest in Germany and Ireland, whereas the share of short-term credit financing is highest in Italy, which means that changes in short-term interest rates have an immediate impact on capital costs for Italian firms.

Flexible real wages allow a fast adjustment of firms and households to unexpected changes in monetary policy. On average, real wages are more flexible in the USA than the EMU. Austria and Italy, however, show levels of flexibility similar to the USA, whereas real wages in Germany and Spain are comparatively rigid. In the latter countries we may expect a stronger response of GDP and unemployment to interest rate signals of the ECB.

- Ramaswamy, R., Sloek, T., „The Real Effects of Monetary Policy in the European Union: What Are the Differences“, IMF Staff Papers, 1998, 45(2), S. 374-396.
- Roeger, W., in't Veld, J., „QUEST II – A Multy Country Business Cycle and Growth Model“, European Commission, Economic Papers, 1997, (123).
- Sims, C., „Macroeconomics and Reality“, *Econometrica*, 1980, 48(1), S. 1-48.
- Sims, C., „Interpreting the Macroeconomic Time Series Facts. The Effects of Monetary Policy“, *European Economic Review*, 1992, (36), S. 975-1011.
- Smets, F., „Central Bank Macroeconometric Model and the Monetary Transmission Mechanism“, in *BIS* (1995), S. 225-266.
- Stiglitz, J. E., Weiss, A., „Credit Rationing in Markets With Imperfect Information“, *American Economic Review*, 1981, 71, S. 393-410.
- Tobin, J., „A General Equilibrium Approach to Monetary Theory“, *Journal of Money, Credit and Banking*, 1969, (1), S. 15-29.
- Tyron, R. W., „Monetary Policy in a Multi-country Econometric Model with Rational Expectations“, in *BIS* (1995), S. 582-587.
- Vinals, J., Jimeno, J. F., „The Impact of EMU on European Unemployment“, Oesterreichische Nationalbank, Working Paper, 1998, (34).
- White, W. R., „The Coming Transformation of Continental European Banking?“, Bank for International Settlement Working Paper, 1998, (54).