

SCHWEIZERISCHE NATIONALBANK
BANQUE NATIONALE SUISSE
BANCA NAZIONALE SVIZZERA
BANCA NAZIUNALA SVIZRA 

Quartalsheft

Schweizerische Nationalbank

Quartalsheft

März

1/2001

19. Jahrgang

Inhalt

4	Übersicht
5	Sommaire
6	Sommario
7	Abstracts
8	Geldpolitische Beschlüsse
10	Die Wirtschafts- und Währungslage in der Schweiz
11	1 Internationale Rahmenbedingungen
11	1.1 Konjunkturelle Entwicklung
13	1.2 Monetäre Entwicklung
14	1.3 Konjunkturaussichten
15	2 Monetäre Entwicklung
15	2.1 Zinsen
18	2.2 Wechselkurs
19	2.3 Geldaggregate
21	2.4 Kredite und Kapitalmarktbeanspruchung
23	3 Gesamtwirtschaftliche Nachfrage und Produktion
23	3.1 Bruttoinlandprodukt und Industrieproduktion
25	3.2 Aussenhandel und Ertragsbilanz
27	3.3 Investitionen
29	3.4 Konsum
30	3.5 Kapazitätsauslastung
30	3.6 BIP-Prognose für 2001
31	4 Arbeitsmarkt
31	4.1 Beschäftigung
32	4.2 Arbeitslosigkeit
33	5 Konsumentenpreise
35	6 Teuerungsaussichten
35	6.1 Internationale Preisentwicklung
35	6.2 Kapazitätsauslastung im Inland
36	6.3 Teuerungsprognosen für die Jahre 2001–2003
38	MoPoS – Ein Geldpolitik-Simulations-Spiel Yvan Lengwiler
54	Geld- und währungspolitische Chronik

Übersicht

Geldpolitische Beschlüsse (S. 8)

Die Schweizerische Nationalbank beschloss am 22. März 2001, das Zielband für den Dreimonate-Libor um 0,25 Prozentpunkte auf 2,75%–3,75% zu senken. Gegenüber dem Ende des letzten Jahres verminderte sich der Preisdruck etwas. Auch bestehen zurzeit keine Anzeichen, dass die Preisstabilität mittelfristig gefährdet sein könnte, was eine leichte Zinssenkung ermöglicht. Die Wirtschaftsentwicklung verlangsamte sich in der Schweiz, doch bleiben die Aussichten weiterhin gut. Die Risiken im internationalen Umfeld nahmen aber zu. Die Nationalbank beabsichtigt, den Zinssatz bis auf weiteres im mittleren Bereich des Zielbandes zu halten. Die letzte Anpassung der Geldpolitik war am 15. Juni 2000 erfolgt, als die Nationalbank das Zielband für den Dreimonate-Libor um einen halben Prozentpunkt auf 3%–4% erhöhte.

Wirtschafts- und Währungslage (S. 10)

Im zweiten Halbjahr 2000 kühlte sich die amerikanische Konjunktur markant ab. Die amerikanische Zentralbank begegnete dieser Entwicklung im Januar und März mit einer Senkung der Leitzinsen um insgesamt 1,5 Prozentpunkte. Die Konjunkturabflachung in den USA erhöhte weltweit die Unsicherheit über den weiteren Wirtschaftsverlauf. Besonders in Japan nahm die Gefahr eines erneuten Einbruchs zu. Auch in Europa liessen die Auftriebskräfte nach, allerdings deutlich weniger ausgeprägt als in den USA. Die Aussichten für Europa werden jedoch nach wie vor zuversichtlich eingeschätzt.

In der Schweiz hielt die gute Konjunkturlage im vierten Quartal an. Mit knapp 2% entsprach das Wachstum des realen Bruttoinlandprodukts ungefähr dem langfristigen Wachstumstrend. Sowohl die Binnen- als auch die Exportnachfrage stiegen weiter und die Arbeitslosigkeit bildete sich nochmals leicht zurück. Gemäss den verfügbaren Indikatoren dürften sich die Binnennachfrage und die Exporte im ersten Quartal weiterhin günstig entwickelt haben. Im Exportsektor zeichnete sich indessen für die kommenden Monate eine Verlangsamung ab. Die an den Konsumentenpreisen gemessene Jahresteuerung sank von November bis Februar von 1,9% auf 0,8%. Dieser unerwartete Teuerungsrückgang war vor allem die Folge der starken Preisabschläge beim Heizöl und Benzin. Die Binnenteuerung nahm dagegen leicht von 1,1% auf 1,3% zu. Die Nationalbank belies den Dreimonate-Libor von Oktober bis Februar in der Mitte des Zielbandes von 3%–4%. Die Rendite eidgenössischer Anleihen mit einer Restlaufzeit von 10 Jahren sank von Oktober bis Februar um 0,3 Prozentpunkte auf 3,6%. Der exportgewichtete Aussenwert des Franken stieg von November bis Februar nominal leicht, blieb jedoch real nahezu unverändert.

MoPoS – Ein Geldpolitik-Simulations-Spiel (S. 38)

MoPoS ist ein Computerspiel, mit dem sich der Benutzer in die Situation einer Zentralbank versetzen und die Geldpolitik einer einfachen virtuellen Volkswirtschaft simulieren kann. Das Programm wurde geschaffen, um den Benutzer für die Möglichkeiten und Schwierigkeiten der Geldpolitik zu sensibilisieren. Es setzt keine speziellen Vorkenntnisse voraus und wendet sich an interessierte Laien ebenso wie an Schüler und Studenten. Da es erlaubt, die Modellspezifikation abzuändern und nach eigenem Gutdünken festzulegen (geldpolitische Reaktionsfunktion, Parameterwerte, Eigenschaften der Schocks), stehen dem Spieler viele Anwendungsmöglichkeiten offen. Die Software kann von der Schweizerischen Nationalbank (www.snb.ch) bezogen werden.

Décisions de politique monétaire (p. 8)

Le 22 mars 2001, la Banque nationale suisse a décidé d'abaisser de 0,25 point la marge de fluctuation du Libor à trois mois, marge qui a ainsi passé à 2,75%–3,75%. Les pressions à la hausse sur les prix ont diminué quelque peu depuis fin 2000, et aucun signe n'indique actuellement que la stabilité du niveau des prix pourrait être menacée à moyen terme. Cela permet une baisse des taux d'intérêt. La croissance de l'économie suisse s'est ralentie, mais les perspectives restent bonnes. Les risques découlant de l'environnement international ont cependant augmenté. La Banque nationale envisage, jusqu'à nouvel avis, de maintenir le taux d'intérêt dans la zone médiane de la marge de fluctuation. La précédente adaptation de la politique monétaire remonte au 15 juin 2000. La Banque nationale avait alors porté la marge de fluctuation du Libor à trois mois de 2,5%–3,5% à 3%–4%.

Situation économique et monétaire en Suisse (p. 10)

Au deuxième semestre de 2000, la conjoncture économique s'est nettement refroidie aux Etats-Unis. Etant donné cette évolution, la banque centrale américaine a réduit ses taux directeurs, en janvier et en mars, de 1,5 point au total. Le ralentissement de la conjoncture aux Etats-Unis a accru, sur le plan mondial, l'incertitude quant à l'évolution économique future. Au Japon en particulier, la menace d'un nouvel effondrement de la conjoncture s'est précisée. Les impulsions ont faibli en Europe également, mais pas autant qu'aux Etats-Unis. Pour l'Europe, les perspectives sont cependant toujours favorables, selon les jugements.

En Suisse, la conjoncture est restée bonne au quatrième trimestre. Le produit intérieur brut réel a augmenté de près de 2%, soit à un taux qui correspond approximativement au rythme de croisière à moyen terme que devrait suivre l'économie suisse. La demande intérieure comme la demande étrangère ont continué à progresser, et le chômage a diminué une nouvelle fois légèrement. Selon les indicateurs disponibles, la demande intérieure et les exportations sont restées probablement bien orientées au premier trimestre de 2001. Du côté des exportations, des signes de ralentissement se sont dessinés pour les prochains mois. Le renchérissement annuel, mesuré aux prix à la consommation, a faibli, passant de 1,9% en novembre à 0,8% en février. Ce repli inattendu du renchérissement s'explique avant tout par les fortes baisses des prix du mazout et de l'essence. Le renchérissement intérieur s'est toutefois accéléré légèrement. Il était de 1,3% en février, contre 1,1% en novembre. Entre octobre et février, la Banque nationale a maintenu le Libor à trois mois dans la zone médiane de la marge de fluctuation de 3%–4%. Dans la même période, le rendement des emprunts fédéraux ayant une durée résiduelle de 10 ans a diminué de 0,3 point pour s'inscrire à 3,6%. Entre novembre et février, la valeur extérieure du franc, pondérée par les exportations, a augmenté quelque peu en termes nominaux, mais est restée approximativement inchangée en termes réels.

MoPoS – Un jeu de simulation de politique monétaire (p. 38)

MoPoS est un jeu informatique dans lequel l'utilisateur peut jouer le rôle d'une banque centrale et simuler la politique monétaire d'une économie virtuelle simple. L'objectif du programme est de sensibiliser l'utilisateur aux possibilités et difficultés de la politique monétaire. Il n'implique aucune connaissance spéciale préalable et s'adresse aussi bien aux amateurs intéressés qu'aux écoliers et aux étudiants. Comme il permet de fixer et de modifier à son gré la spécification du modèle (fonction de réaction de la politique monétaire, valeurs des paramètres, propriétés des chocs), le joueur dispose de nombreuses possibilités d'application. Le logiciel peut être obtenu à la Banque nationale suisse (www.snb.ch).

Decisioni di politica monetaria (p. 8)

Il 22 marzo 2001, la Banca nazionale ha deciso di ridurre di 0,25 punti percentuali il margine di oscillazione del Libor a tre mesi portandolo al 2,75%–3,75%. La minor pressione inflazionistica rispetto alla fine dell'anno scorso da un lato, e l'assenza di evidenti segni di minaccia per la stabilità dei prezzi a medio termine dall'altro, hanno consentito una leggera diminuzione dei tassi d'interesse. Le prospettive di crescita economica in Svizzera restano favorevoli, sebbene si sia verificato un rallentamento congiunturale. Sul piano internazionale i rischi sono tuttavia aumentati. La Banca nazionale intende mantenere, fino a nuovo avviso, il tasso d'interesse nella zona centrale della fascia di fluttuazione. L'ultimo adeguamento di politica monetaria risale al 15 giugno 2000: in quell'occasione la Banca nazionale aveva innalzato la fascia di fluttuazione di mezzo punto percentuale, al 3%–4%.

Situazione economica e monetaria (p. 10)

Nel secondo semestre del 2000, la congiuntura statunitense ha perso nettamente slancio. La banca centrale degli Stati Uniti ha contrastato questa evoluzione riducendo, in gennaio e in marzo, i tassi ufficiali per un ammontare complessivo di 1,5 punti percentuali. Il rallentamento congiunturale negli Stati Uniti ha aumentato in tutto il mondo l'incertezza relativa all'evoluzione futura dell'economia. In Giappone, in particolare, si sono moltiplicati i segnali di un nuovo crollo. Gli impulsi di crescita si sono affievoliti anche in Europa, seppure in misura più modesta che negli Stati Uniti. Le previsioni per l'Europa rimangono tuttavia positive.

In Svizzera, la situazione congiunturale è rimasta favorevole nel quarto trimestre. La crescita del prodotto interno lordo reale, pari quasi al 2%, è risultata pressoché analoga al trend di crescita di lungo periodo. La domanda, interna ed estera, ha continuato a crescere e la disoccupazione si è ulteriormente ridotta. Secondo gli indicatori disponibili, l'evoluzione della domanda interna e delle esportazioni risulterà presumibilmente positiva anche nel primo trimestre del 2000. Nel settore delle esportazioni si delinea tuttavia un rallentamento nei prossimi mesi. Da novembre a febbraio, il tasso d'inflazione al consumo annuale è sceso dall'1,9% allo 0,8%. Questa diminuzione inattesa dell'inflazione è imputabile soprattutto al forte calo dei prezzi dell'olio da riscaldamento e della benzina. Il rincaro interno è invece leggermente aumentato, dall'1,1% all'1,3%. Tra ottobre e febbraio, la Banca nazionale ha mantenuto il Libor a tre mesi nella zona centrale della fascia di oscillazione (3%–4%). Nel medesimo periodo, il rendimento dei prestiti svizzeri con una durata residua di dieci anni è diminuito di 0,3 punti percentuali, al 3,6%. Il valore esterno nominale ponderato all'esportazione del franco svizzero ha registrato un lieve aumento da novembre a febbraio; in termini reali è tuttavia rimasto pressoché invariato.

MoPoS – Gioco di simulazione della politica monetaria (p. 38)

In questo gioco elettronico, il giocatore assume il ruolo di una banca centrale, responsabile della politica monetaria di un'economia virtuale semplificata. Lo scopo è quello di offrire all'utente un'occasione di sperimentare le possibilità e i limiti della politica monetaria. MoPoS non richiede conoscenze specifiche ed è destinato a chi s'interessa della materia in generale, nonché ad allievi e studenti. Il programma consente di modificare e fissare a piacimento le caratteristiche specifiche del modello (funzione di reazione della politica monetaria, valore dei parametri, caratteristiche degli shock). Il giocatore dispone pertanto di numerose possibilità d'applicazione. MoPoS è ottenibile presso la Banca nazionale svizzera (www.snb.ch).

Monetary policy decisions (p. 8)

The National Bank decided on 22 March 2001 to lower the target range for the 3-month Libor rate by 0.25 percentage points to 2.75%–3.75%. Compared with the end of last year, the pressure on prices has eased slightly. Moreover, currently there is no indication that price stability might be threatened in the medium term, thus permitting a slight lowering of the interest rate. Economic development in Switzerland has slowed down; nevertheless, the outlook remains favourable. The risks in the international environment have increased, however. The National Bank intends to keep the interest rate in the middle of the target range for the time being. Monetary policy was last adjusted on 15 June 2000, when the National Bank raised the target range for the 3-month Libor rate by half a percentage point to 3%–4%.

Economic and monetary developments (p. 10)

In the second half of 2000, economic activity in the US cooled markedly. In January and March, the Fed countered this development by lowering its key interest rates by a total of 1.5 percentage points to 5%. The economic downturn in the US increased worldwide the uncertainty of future economic growth. Particularly in Japan, there was a growing danger of another downswing. In Europe, too, the forces of economic recovery abated, albeit less markedly than in the United States. Prospects in Europe, however, continue to be assessed optimistically.

In Switzerland, the economic situation remained healthy in the fourth quarter. At just under 2%, the growth of real gross domestic product was approximately in line with the long-term growth trend. Both domestic and export demand continued to rise and unemployment figures again receded slightly. According to the available indicators, domestic demand and exports are likely to have again developed favourably in the first quarter. In the export sector, however, there were signs of a slowdown in the months ahead. In the period from November to February, annual inflation measured by consumer prices receded from 1.9% to 0.8%. This unexpected decline in inflation was mainly due to the significant fall in prices for heating oil and petrol. Domestic inflation, by contrast, edged up slightly from 1.1% to 1.3%. The National Bank left the 3-month Libor rate in the middle of the target range of 3%–4% from October to February. The yield on Confederation bonds with a maturity of 10 years fell by 0.3 percentage points to 3.6% between October and February. From November to February, the export-weighted external value of the Swiss franc rose slightly in nominal terms. In real terms, however, it remained almost unchanged.

MoPoS – A monetary policy simulation game (p. 38)

MoPoS is a computer game in which users can assume the role of a central bank and simulate monetary policy in a simple virtual economy. The computer program was created to sensitise users to the potential and the difficulties of monetary policy. It does not require any special previous knowledge and is aimed at both interested lay persons and students. Since model specifications can be changed and set any way the user wishes (monetary policy reaction function, parameter values, the properties of shocks), there are numerous possibilities to use the game. The software can be obtained from the Swiss National Bank (www.snb.ch).

Die Schweizerische Nationalbank hat beschlossen, das Zielband für den Dreimonate-Libor um 0,25 Prozentpunkte auf 2,75%–3,75% zu senken. Gegenüber dem Ende des letzten Jahres hat sich der Preisdruck etwas vermindert. Auch bestehen zurzeit keine Anzeichen, dass die Preisstabilität mittelfristig gefährdet sein könnte, was eine leichte Zinssenkung ermöglicht. Die Wirtschaftsentwicklung hat sich in der Schweiz etwas verlangsamt, doch bleiben die Aussichten weiterhin gut. Die Risiken im internationalen Umfeld haben aber zugenommen. Die Nationalbank beabsichtigt, den Dreimonate-Libor bis auf weiteres im mittleren Bereich ihres Zielbandes zu halten. Die letzte Anpassung der Geldpolitik erfolgte am 15. Juni 2000, als das Zielband um einen halben Prozentpunkt auf das gegenwärtige Niveau erhöht wurde.

Die Konjunktorentwicklung überschritt in der Schweiz ihren Höhepunkt im ersten Quartal 2000. Zwischen dem ersten und dem vierten Quartal 2000 verminderte sich das Wachstum des realen Bruttoinlandsproduktes gegenüber dem Vorjahr von 3,9% auf 2,5%. Es zeigte sich aber auch, dass sich das Wirtschaftswachstum in der zweiten Jahreshälfte stabilisierte. Gegenüber der Vorperiode betrug es im dritten und vierten Quartal knapp 2% und entsprach damit dem Trendwachstum der schweizerischen Volkswirtschaft. Während die Ausrüstungsinvestitionen weiterhin kräftig anstiegen und das Exportwachstum beachtlich blieb, verloren der private Konsum und die Bauinvestitionen etwas an Dynamik.

Die am Landesindex der Konsumentenpreise gemessene Jahreststeuerung sank im Januar auf 1,3% und im Februar auf 0,8%, nachdem sie im Durchschnitt des vierten Quartals 2000 1,6% betragen hatte. Diese Abnahme ist auf den Rückgang der Erdölpreise und auf die erstmals erfassten Ausverkaufspreise für Bekleidung zurückzuführen. Dagegen nahm die Binnenteuerung, insbesondere der Preisauftrieb bei den privaten Dienstleistungen, in den letzten Monaten leicht zu.

Die konjunkturellen Risiken haben seit Ende 2000 zugenommen. Obwohl die Exportwirtschaft bis jetzt von einer robusten Verfassung der europäischen Wirtschaft profitieren konnte, werden die unerwartet rasche und starke Abkühlung der amerikanischen Konjunktur und die Verlangsamung in Asien das Wachstum der schweizerischen Exporte bremsen. Die Binnennachfrage dürfte jedoch eine Konjunkturstütze bleiben. Die optimistische Konsumentenstimmung, die erfolgten Lohnerhöhungen und die gute Lage am Arbeitsmarkt sollten sich auf den privaten Konsum günstig auswirken und zur Stabilität der

wirtschaftlichen Entwicklung beitragen. Auch von der Investitionstätigkeit dürften weiterhin positive Impulse ausgehen. Dennoch rechnet die Nationalbank damit, dass die schweizerische Wirtschaft im Jahre 2001 etwas schwächer wachsen wird, als noch im Dezember 2000 erwartet worden war.

Die Nationalbank hatte damals darauf hingewiesen, dass die Teuerung im Verlauf des Jahres 2001 möglicherweise die Marke von 2%, welche sie mit Preisstabilität gleichsetzt, überschreiten werde. Hauptgründe für diese Annahme waren die Erhöhung des Erdölpreises und der starke Konjunkturaufschwung. Aus der Neubeurteilung der geldpolitischen Lage am Ende des ersten Quartals 2001 ergibt sich eine modifizierte Einschätzung der Inflationsaussichten. Ausschlaggebend dafür sind insbesondere zwei Elemente:

Erstens haben sich die Erdölpreise viel rascher als erwartet zurückgebildet. Noch im Dezember musste die Nationalbank davon ausgehen, dass der Erdölpreis nur allmählich sinken und erst im Jahre 2002 wieder das Niveau von 25\$ pro Fass erreichen würde. Dieser Rückgang ist nun aber bereits in sehr kurzer Zeit erfolgt. Zweitens hat sich, wie oben erwähnt, die amerikanische Konjunktur stärker abgeschwächt, als noch im Dezember angenommen worden war. Aufgrund dieser Elemente ist nach Einschätzung der Nationalbank die Gefahr geringer geworden, dass die Inflation im laufenden Jahr auf über 2% ansteigen wird. Für die längerfristige Preisentwicklung ergeben sich keine Änderungen. Die erwartete konjunkturelle Entwicklung und der Verlauf der Geldmenge M_3 deuten auf keine erhöhte Inflationsgefahr in den nächsten drei Jahren hin. Nach einer vorübergehenden leichten Erhöhung sollte sich die Inflation bis Ende 2003 allmählich wieder auf rund 1,5% vermindern.

Die Nationalbank betrachtet eine leichte Lockerung ihres geldpolitischen Kurses angesichts der geringeren Risiken für die Preisstabilität und der erhöhten konjunkturellen Unsicherheit als angemessen.

Die Wirtschafts- und Währungslage in der Schweiz

Bericht zuhanden des Direktoriums für die vierteljährliche Lagebeurteilung und zuhanden des Bankrats

Der Bericht wurde am 22. März verabschiedet. Später verfügbare Fakten wurden soweit als möglich ebenfalls berücksichtigt. Vorquartalsvergleiche basieren stets auf saisonbereinigten Daten.

1 Internationale Rahmenbedingungen

1.1 Konjunkturelle Entwicklung

Im zweiten Halbjahr 2000 prägte eine deutliche Abschwächung der amerikanischen Konjunktur die Weltwirtschaft. Diese Abschwächung wirkte sich bis anhin erst wenig auf die Wirtschaftslage in anderen Ländern aus; sie erhöhte jedoch die Unsicherheit über die künftige Entwicklung. Besonders in Japan nahm die Gefahr eines erneuten Einbruchs zu, nachdem sich die Konjunktur in der zweiten Jahreshälfte wieder verlangsamt hatte. Die amerikanische Zentralbank begegnete der markanten Konjunkturabflachung im ersten Quartal 2001 mit einer deutlichen Senkung der Leitzinsen. Auch die britische und die japanische Zentralbank lockerten die Geldpolitik. Insgesamt dürfte der Welthandel im Jahre 2001 erheblich weniger stark wachsen als im Vorjahr.

In Europa blieb die Konjunktur robust, obschon das Wachstum im zweiten Halbjahr weniger dynamisch ausfiel als in der ersten Jahreshälfte. Nachdem die Europäische Zentralbank die Geldpolitik im Laufe des Jahres 2000 beträchtlich gestrafft hatte, musste mit einer gewissen konjunkturellen Verlangsamung gerechnet werden. Zudem wurde die Nachfrage durch die massive Verteuerung des Erdöls im Laufe der zwei letzten Jahre gedämpft.

Trotz der höheren Unsicherheit bezüglich der künftigen Entwicklung der Weltwirtschaft bleiben die Konjunkturaussichten im Allgemeinen günstig. Gemäss den jüngsten Prognosen dürfte sich die ame-

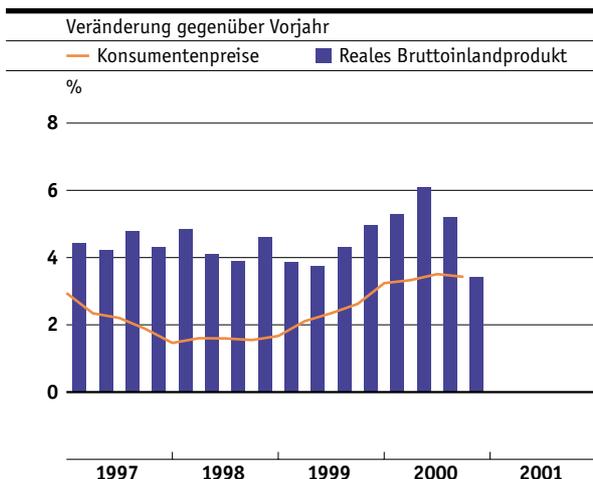
rikanische Wirtschaft im Laufe des Jahres 2001 wieder erholen und auch in Europa ist nicht mit einem Konjunkturreinbruch zu rechnen. Dagegen dürfte Japan die wirtschaftlichen Schwierigkeiten nur zögernd überwinden.

Starke Abkühlung in den USA

In den USA stieg das reale Bruttoinlandprodukt im vierten Quartal lediglich um 1,1% (auf Jahresbasis hochgerechnet) und übertraf damit den Stand des Vorjahres um 3,4%, verglichen mit einem durchschnittlichen Wachstum von 5% im Jahre 2000. Zur Konjunkturabkühlung trugen hauptsächlich die rückläufigen Exporte und Unternehmensinvestitionen sowie der verringerte Lageraufbau bei. Auch der private Konsum verlor deutlich an Schwung, während die staatliche Nachfrage nach dem Rückgang im dritten Quartal wieder leicht zunahm. Die Beschäftigung wuchs nur noch geringfügig und die Arbeitslosenquote verharrte bei 4%.

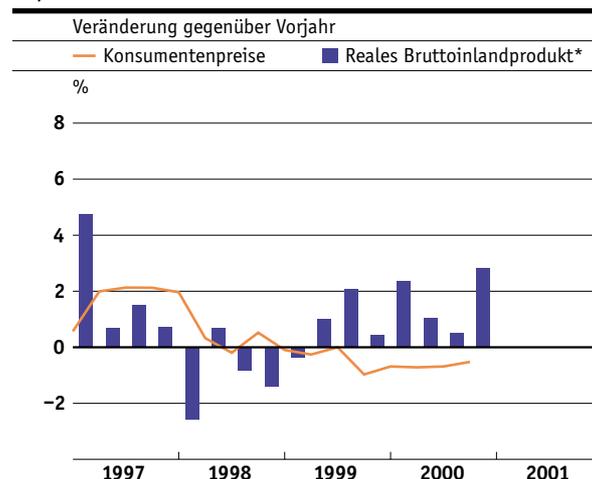
Im ersten Quartal 2001 dürfte die amerikanische Wirtschaft annähernd stagniert haben. Industrieproduktion und Kapazitätsauslastung sanken und wichtige Indikatoren wie das Konsumentenvertrauen und der Bestellungseingang in der Industrie verschlechterten sich erneut.

USA Grafik 1.1



Quelle: Bank für Internationalen Zahlungsausgleich (BIZ)

Japan Grafik 1.2



Quelle: BIZ
*revidierte Werte

Leichte Abschwächung in Europa

Auch in Europa liessen die konjunkturellen Auftriebskräfte nach, allerdings erheblich weniger ausgeprägt als in den USA. Im Euro-Währungsgebiet stieg das reale Bruttoinlandprodukt um 2,9% gegenüber der Vorperiode, verglichen mit einem Zuwachs von 2,2% im dritten Quartal (auf Jahresbasis hochgerechnet). Es lag damit im vierten Quartal um 3,0% über dem entsprechenden Vorjahresstand, nach einem Anstieg von 3,2% in der Vorperiode. Während der private Konsum und die Investitionen in der zweiten Jahreshälfte an Dynamik verloren, wuchsen die Exporte weiterhin kräftig. Infolge der insgesamt guten Wirtschaftslage nahm die Beschäftigung weiter zu. Die Arbeitslosenquote sank im vierten Quartal auf 8,8% und lag damit um fast einen Prozentpunkt tiefer als vor Jahresfrist.

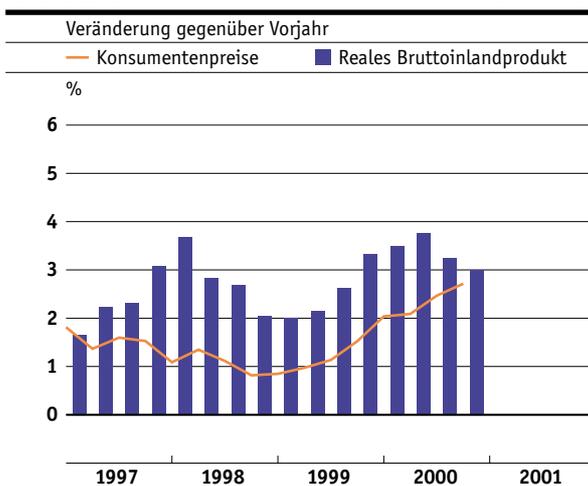
Die verfügbaren Indikatoren deuten auf ein robustes Wirtschaftswachstum im ersten Quartal hin. Während die Unternehmen weiterhin vorsichtig optimistisch blieben, hellte sich die Konsumentenstimmung auf. Der Konsum wird durch die allgemeine Verbesserung der Arbeitsmarktlage, in verschiedenen Ländern aber auch durch Steuersenkungen gestützt.

In Grossbritannien erhöhte sich das reale Bruttoinlandprodukt im vierten Quartal um rund 2,5%, verglichen mit 3% in der Vorperiode. Bedeutende Impulse gingen weiterhin von privaten Konsum und den Exporten aus. Die Arbeitslosenquote sank im Dezember auf 3,6% und lag damit um einen halben Prozentpunkt tiefer als ein Jahr zuvor.

Konjunkturflaute in Japan

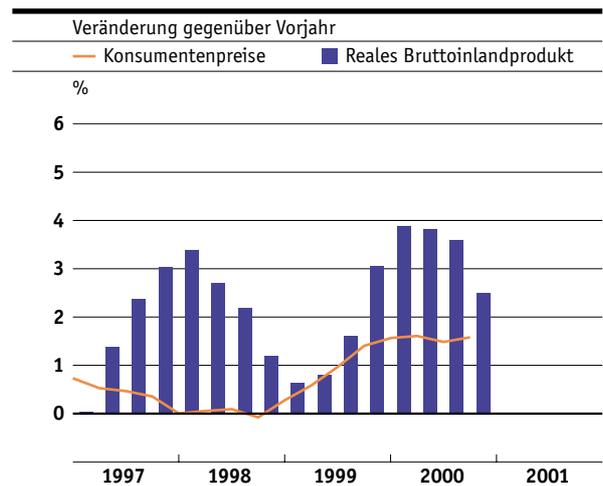
In Japan kam die konjunkturelle Erholung, die sich Anfang 2000 abgezeichnet hatte, ins Stocken. Obschon das reale Bruttoinlandprodukt im vierten Quartal infolge kräftig steigender Unternehmensinvestitionen unerwartet stark wuchs, nahmen die konjunkturellen Risiken zu. Der private Konsum blieb schwach und die Exporte verloren an Dynamik. In der Folge verlangsamte sich das Wachstum der Industrieproduktion und der Detailhandel meldete rückläufige Umsätze. Auch die neusten Konjunkturumfragen vermitteln ein eher pessimistisches Bild der künftigen Wirtschaftsentwicklung.

Euro-Gebiet Grafik 1.3



Quelle: BIZ

Schweiz Grafik 1.4



Quelle: Bundesamt für Statistik (BFS),
Staatssekretariat für Wirtschaft (seco)

1.2 Monetäre Entwicklung

Teuerung

Im zweiten Halbjahr 2000 beruhigte sich die Preisentwicklung im OECD-Raum wieder, nachdem die Teuerung – gemessen an den Konsumentenpreisen – seit Herbst 1999 infolge der höheren Erdölpreise deutlich zugenommen hatte. Im Dezember betrug die Teuerung in den sieben grossen Industrieländern durchschnittlich 2,5% und fiel damit geringfügig tiefer aus als im Juli; ohne Lebensmittel- und Energiepreise gemessen blieb sie unter 2%. In den USA und in Grossbritannien bildete sie sich im vierten Quartal um je 0,1 Prozentpunkte auf 3,4% bzw. 3,1% zurück. Im Euro-Währungsgebiet sank die Teuerung bis Januar 2001 auf 2,4% (harmonisierter Konsumentenpreisindex), wobei sie in Frankreich und Deutschland mit 1,4% bzw. 2,2% unter dem Durchschnitt und in Italien mit 3% über dem Durchschnitt lag. In Japan war das Preisniveau im vierten Quartal weiterhin leicht rückläufig (–0,5%).

Leitzinssenkungen in den USA, in Grossbritannien und in Japan

Als Folge der konjunkturellen Abschwächung lockerte die amerikanische Zentralbank ihre Geldpolitik im ersten Quartal deutlich. Im Januar reduzierte sie den angestrebten Satz für Tagesgeld sowie den Diskontsatz in zwei Schritten um je 0,5 Prozentpunkte auf 5,5% bzw. 5%; Ende März nahm sie die Leitzinsen nochmals um einen halben Prozentpunkt auf 5,0% bzw. 4,5% zurück. Anfang Februar senkte auch die britische Zentralbank den Leitzins um 0,25 Prozentpunkte auf 5,75%. Die japanische Zentralbank reduzierte den Tagesgeldsatz Ende Februar von 0,25% auf 0,1% und den Diskontsatz auf 0,25%. Im März liess sie den Tagesgeldsatz auf 0% sinken. Sie machte damit die Zinserhöhung vom letzten August beinahe wieder rückgängig.

Unveränderte Geldpolitik der Europäischen Zentralbank

Die Europäische Zentralbank (EZB), die im Laufe des Jahres 2000 ihre Leitzinsen beträchtlich erhöht hatte, belies diese im ersten Quartal 2001 unverändert. Der Mindestbietungssatz für Hauptrefinanzierungsgeschäfte betrug 4,75%, der Einlagesatz und der Spitzenrefinanzierungssatz lagen um einen Prozentpunkt unter bzw. über diesem Wert. Die EZB rechnete zwar nicht mit neuen Teuerungsrisiken; sie erwartete indessen, dass die Teuerung noch einige Zeit über 2% bleibt.

Der Kurs des Euro, der bis im Oktober auf 0,86 Dollar/Euro und damit um 20,2% unter den Vorjahresstand gefallen war, erholte sich bis Februar leicht auf 0,92 Dollar/Euro (Monatsdurchschnittswerte). Real und handelsgewichtet lag der Euro im Februar noch um 0,8% unter seinem Vorjahresstand, verglichen mit einem Rückgang von 12,7% im Oktober.

Rückläufige langfristige Zinsen

Die langfristigen Zinsen bildeten sich in den meisten Industrieländern im Laufe des Jahres 2000 deutlich zurück. In den USA lag die Rendite zehnjähriger Staatsanleihen im Januar 2001 mit 5,2% um 1,5 Prozentpunkte unter dem Stand des Vorjahres. Der Rückgang fiel damit deutlich stärker aus als in Europa. Im Euro-Währungsgebiet wurden zehnjährige Staatsanleihen im Januar zu 5% verzinst; dies entspricht einem Rückgang gegenüber dem Vorjahr um 0,7 Prozentpunkte. In Grossbritannien sanken die langfristigen Zinsen im gleichen Zeitraum um 0,9 Prozentpunkte auf 4,9%. In Japan betrug die Rendite zehnjähriger Staatsanleihen im Januar 1,5%, verglichen mit 1,7% vor Jahresfrist.

Während die Renditen der Staatsanleihen stark rückläufig waren, sanken jene privater Anleihen nicht im gleichen Ausmass. Insbesondere in den USA weitete sich der Spread zulasten von Schuldern weniger guter Bonität im zweiten Halbjahr deutlich aus. Darin widerspiegelte sich die konjunkturelle Abflachung sowie eine Zunahme der Verschuldung vieler Unternehmen. In Europa war dieser Effekt weniger ausgeprägt.

1.3 Konjunkturaussichten

Die Konsensus-Prognosen¹ für das Wirtschaftswachstum der Industrieländer im Jahre 2001 wurden in den letzten Monaten nach unten revidiert. Im März betrug sie für die USA noch 1,9%, verglichen mit 3,0% vor drei Monaten. Die Wachstumsprognose für Japan wurde um 0,8 Prozentpunkte auf 1,2% gesenkt. Dagegen werden die Aussichten für die EU-Länder nach wie vor optimistisch eingeschätzt. Für das Jahr 2001 wird mit einem durchschnittlichen Anstieg des realen Bruttoinlandproduktes von 2,6% gerechnet, gegenüber 3,0% im Dezember. Die Konsensusprognosen waren damit deutlich tiefer als die im Dezember von der OECD veröffentlichte Prognose (Tabelle 1).

Weitgehend unverändert blieben die Konsensusprognosen für Teuerung und Arbeitslosigkeit: Die Teuerung dürfte im laufenden und im nächsten Jahr zurückgehen, während die Arbeitslosenquote in Europa ebenfalls leicht sinken, in den USA und in Japan aber steigen dürfte.

Prognosen der OECD

Tabelle 1

	Wirtschaftswachstum ²			Teuerung ³			Arbeitslosenquote ⁴		
	2000	2001	2002	2000	2001	2002	2000	2001	2002
Europäische Union	3,4	3,0	2,7	2,1	2,3	2,1	8,2	7,6	7,2
Deutschland	3,0	2,7	2,5	1,5	1,6	1,6	7,7	6,9	6,3
Frankreich	3,3	2,9	2,5	1,5	2,1	2,0	9,7	8,8	8,2
Grossbritannien	3,0	2,6	2,3	1,4	2,4	2,3	5,5	5,4	5,5
Italien	2,8	2,7	2,6	2,7	2,5	2,0	10,8	10,1	9,4
USA	5,2	3,5	3,3	2,5	2,1	2,2	4,0	4,2	4,5
Japan	1,9	2,3	2,0	-0,5	0,0	-0,1	4,7	4,6	4,6
Schweiz	3,3	2,4	2,0	1,7	1,8	1,7	2,0	1,8	1,8
OECD	4,3	3,3	3,1	1,9	2,0	1,9	6,2	6,0	5,9

1 Bei den Konsensus-Prognosen (Consensus Forecasts) handelt es sich um eine monatliche Umfrage bei rund 200 bedeutenden Unternehmen und Konjunkturforschungsinstituten in rund 20 Ländern über die erwartete Entwicklung des Bruttoinlandproduktes, der Preise, der Zinssätze

und anderer wichtiger volkswirtschaftlicher Variablen. Publiziert werden die Resultate von Consensus Economics Inc., London.

2 Reales Bruttoinlandprodukt, Veränderung gegenüber Vorjahr in Prozent

3 Konsum-Deflator, Veränderung gegenüber Vorjahr in Prozent; OECD: ohne Hochinflationenländer

4 in Prozent der Erwerbsbevölkerung
Quelle: OECD Economic Outlook, Dezember 2000

2 Monetäre Entwicklung

2.1 Zinsen

Stabile Geldmarktsätze

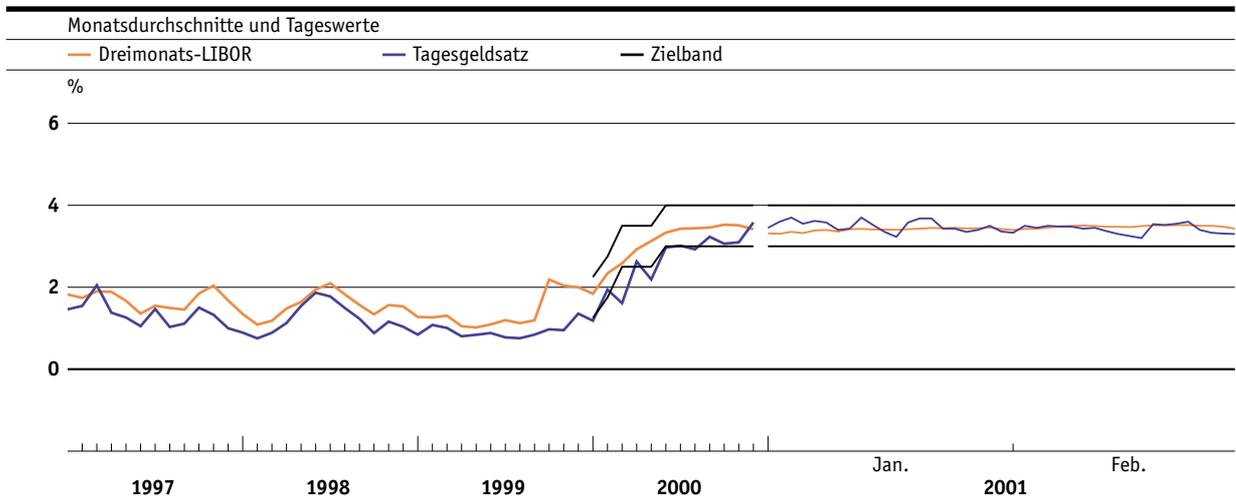
Das Zielband der Schweizerischen Nationalbank für den dreimonatigen Interbankensatz (Libor) betrug im vierten Quartal 2000 sowie in den ersten beiden Monaten des laufenden Jahres unverändert 3,0%–4,0%. Das Band war zuletzt am 15. Juni 2000 angepasst worden. Damals hatte die Nationalbank eine Erhöhung um einen halben Prozentpunkt beschlossen.

Die Nationalbank strebte weiterhin die Mitte des Zielbandes an. Im Durchschnitt der fünf Monate von Oktober 2000 bis Februar 2001 lag der Dreimonats-Libor bei 3,47%. Um den Zinssatz auf diesem Niveau zu halten, musste die Nationalbank das Liquiditätsangebot leicht verknappen. Der Tagesgeldsatz stieg daher von durchschnittlich 3,06% im Oktober 2000 auf 3,41% im Februar 2001. Die Emissionsrendite eidgenössischer Geldmarktbuchforderungen betrug im gleichen Zeitraum durchschnittlich 3,26%.

In der ersten Hälfte des vierten Quartals wurde der dreimonatige Libor vor allem durch die Zinserwartungen für den Jahresultimo beeinflusst. Gemäss Schätzungen der Nationalbank fiel die Jahresultimo-

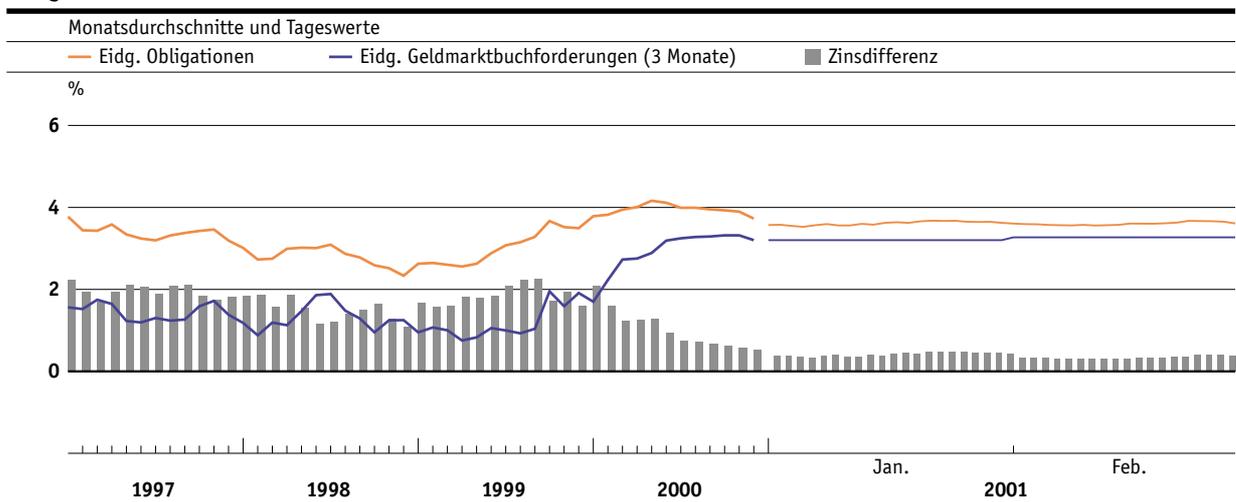
prämie von durchschnittlich 9 Basispunkten im Oktober auf 0 im Dezember. Die Erwartung hoher Tagesgeldzinsen am Jahresultimo nahm mit anderen Worten im Laufe des Quartals ab. Der um die Jahresultimoprämie bereinigte dreimonatige Libor betrug im Durchschnitt der Monate Oktober bis Dezember 3,42%. Ein ähnlicher Jahresultimoeffekt konnte auch auf den Geldmärkten für dreimonatige Dollar- und Euroanlagen beobachtet werden, obwohl die US-Zentralbank und die Europäische Zentralbank einen Zinssatz für Anlagen mit kürzerer Laufzeit steuern als die Nationalbank.

Der Unterschied zwischen kurzfristigen Franken- und Fremdwährungszinsen nahm von Oktober bis Februar tendenziell ab. Am deutlichsten verringerte sich die Zinsdifferenz gegenüber dem Dollarraum. Nach der Zinssenkung der amerikanischen Notenbank vom 3. Januar 2001 fiel der Kassazinssatz für dreimonatige Dollaranlagen am Euromarkt innerhalb von vier Tagen um 78 Basispunkte, während der dreimonatige Eurodollar-Zinssatz von Futures-Verträgen mit Verfall im März um 69 Basispunkte nachgab. Nach der zweiten Zinssenkung am 31. Januar reagierten die Dollarsätze kaum mehr. Insgesamt verringerte sich die Differenz zwischen dreimonatigen Dollar- und Frankenzinsen von durchschnittlich 3,25 Prozentpunkten im Oktober auf 1,87 Prozentpunkte im Februar.



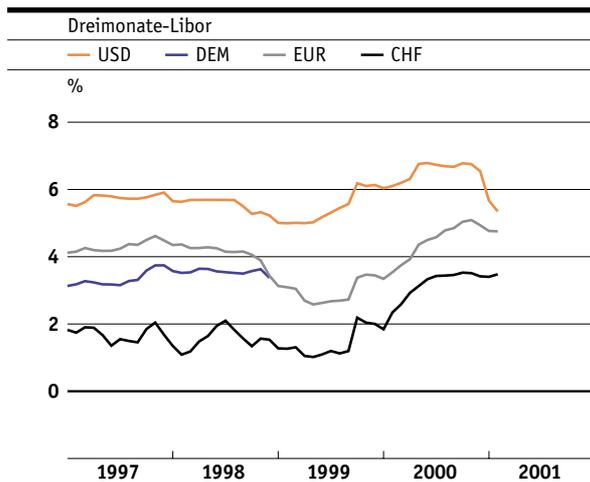
Obligationenrendite und Zinsstruktur

Grafik 2.2



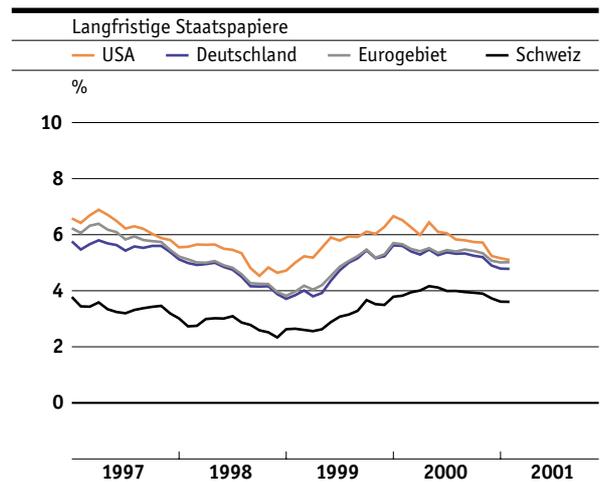
Zinssätze im Ausland

Grafik 2.3



Zinssätze im Ausland

Grafik 2.4



Grafiken 2.1 und 2.3: Quelle: SNB

Grafik 2.2: Eidg. Obligationen:
Bis Ende 2000: Durchschnittsrendite; ab 2001: Kassazinssatz (Laufzeit 10 Jahre).
Geldmarktbuchforderungen:
Rendite bei Auktion. Bei mehreren Auktionen pro Monat: letzte des Monats.
Quelle: SNB

Grafik 2.4: USA: Rendite der Papiere des amerikanischen Schatzamtes, Laufzeit 10 Jahre, Sekundärmarkt. Deutschland: Umlaufrendite börsennotierter Bundeswertpapiere, Laufzeit 10 Jahre. Schweiz: Durchschnittsrendite der Eidg. Obligationen; siehe Grafik 2.2.
Quelle: BIZ

Obwohl die Europäische Zentralbank ihre Leitzinssätze unverändert liess, sanken die dreimonatigen Eurozinsen im gleichen Zeitraum um rund 25 Basispunkte. Die Zinsdifferenz zwischen dreimonatigen Euro- und Frankenanlagen verringerte sich in der Folge von 1,51 Prozentpunkten im Oktober auf 1,28 Prozentpunkte im Februar. Die Zinsdifferenz zwischen kurzfristigen Franken- und Yenanlagen blieb im gleichen Zeitraum nahezu unverändert.

Rückgang der Obligationenrenditen

Die Rendite eidgenössischer Anleihen mit einer Restlaufzeit von 10 Jahren sank von Oktober bis Februar um 33 Basispunkte auf 3,60%. Da die Emissionsrendite eidgenössischer Geldmarktbuchforderungen im gleichen Zeitraum unverändert blieb, bildete sich die Differenz zwischen lang- und kurzfristigen Zinssätzen deutlich zurück. Im Februar betrug sie noch 0,33 Prozentpunkte, verglichen mit 0,73 Prozentpunkten im Oktober.

Der Unterschied zwischen den Renditen schweizerischer und ausländischer Staatsanleihen mit Laufzeiten von zehn Jahren veränderte sich im Verlauf der Monate Oktober bis Februar kaum. Gegenüber amerikanischen und europäischen Staatsanleihen nahm die Differenz leicht ab, während sie gegenüber japanischen Staatsanleihen praktisch unverändert blieb. Im Durchschnitt betrug die Renditendifferenz gegenüber amerikanischen Staatsanleihen 1,64 Prozentpunkte, gegenüber Staatsanleihen der Euroländer 1,42 Prozentpunkte und gegenüber japanischen Staatsanleihen -2,13 Prozentpunkte.

Unveränderte Hypothekarzinsen

Parallel zum Rückgang der Renditen eidgenössischer Anleihen mit Laufzeiten von über zwei Jahren sanken auch die Kassenobligationensätze. Von Anfang Oktober bis Anfang Februar reduzierten die Kantonalbanken ihre Vergütungen auf Kassenobligationen um 57 Basispunkte auf durchschnittlich 3,1%. Aufgrund der günstigeren Refinanzierungsbasis der Banken kam der Auftrieb bei den Zinssätzen für Hypotheken und Spareinlagen zum Stillstand. Der Zinssatz auf Althypotheken stieg um 4 Basispunkte auf durchschnittlich 4,45%, jener auf Neuhypotheken um 4 Basispunkte auf 4,47% und jener auf Spareinlagen um 3 Basispunkte auf 1,58%.

Rückgang der Aktienkurse

Gemessen am Swiss Performance-Index (ohne Reinvestition der Dividenden), sanken die Aktienkurse zwischen Oktober und Februar um 8,1% und lagen mit 4075 Indexpunkten im Durchschnitt des Monats Februar ungefähr auf dem Stand vom Juni des vergangenen Jahres. Auch in den USA, Japan, Deutschland, Frankreich und Grossbritannien verloren die repräsentativen Aktienindizes von Oktober bis Februar deutlich an Terrain.

2.2 Wechselkurs

Tieferebewertung des Dollar und des Yen

Zwischen November und Februar prägten negative Meldungen zur wirtschaftlichen Entwicklung in den USA und Japan die Entwicklung auf den Devisenmärkten. Ab Mitte November mehrten sich die Anzeichen einer deutlichen konjunkturellen Abkühlung in den USA. In der Folge gewannen alle wichtigen Währungen – mit Ausnahme des Yen – gegenüber dem Dollar an Wert. Dieser Trend setzte sich bis Anfang Januar fort. Die Leitzinssenkung der amerikanischen Notenbank vom Januar vermochte die Rezessionsängste etwas zu zerstreuen. Der Dollar stabilisierte sich und wurde vor allem nach der zweiten Senkung der Leitzinsen wieder stärker.

Die düsteren Aussichten der japanischen Wirtschaft bewirkten, dass sich der Yen gegenüber dem Dollar bis Mitte Januar auf 119 Yen pro Dollar abschwächte. Im Februar pendelte der Kurs zwischen 118 und 114 Yen pro Dollar.

Höherbewertung des Frankens gegenüber dem Euro

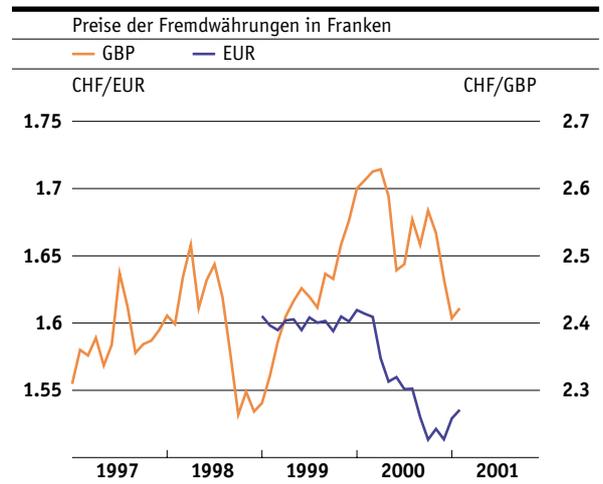
Anfang September wurde der Franken gegenüber dem Euro deutlich stärker; bis Mitte September sank er unter 1,51 Franken. In den folgenden Monaten entwickelte sich der Eurokurs in ruhigen Bahnen. Von Oktober bis Anfang Januar bewegte er sich in einer Bandbreite von 1,50–1,53 Franken. Anschließend gewann der Euro wieder leicht an Wert. Ende Februar notierte er mit 1,54 Franken um 1,1% höher als Anfang November.

Gegenüber dem amerikanischen Dollar gewann der Franken in der zweiten Hälfte des Monats November und im Dezember deutlich an Wert. Der Wiederanstieg des Dollar im Januar und Februar vermochte die vorangegangene Abschwächungsphase nicht wettzumachen. Ende Februar notierte der Franken gegenüber dem Dollar um 6,3% höher als Anfang November.

Der exportgewichtete Aussenwert des Schweizer Frankens stieg von November bis Februar nominal um 0,4%, blieb jedoch real nahezu unverändert (-0,1%). Überdurchschnittlich stark gewann der Franken gegenüber dem Yen (+14%), dem kanadischen Dollar (+7%), dem amerikanischen Dollar (+6%) und dem Pfund Sterling (+6%) an Wert. Hingegen wertete er sich gegenüber dem Euro real leicht ab.

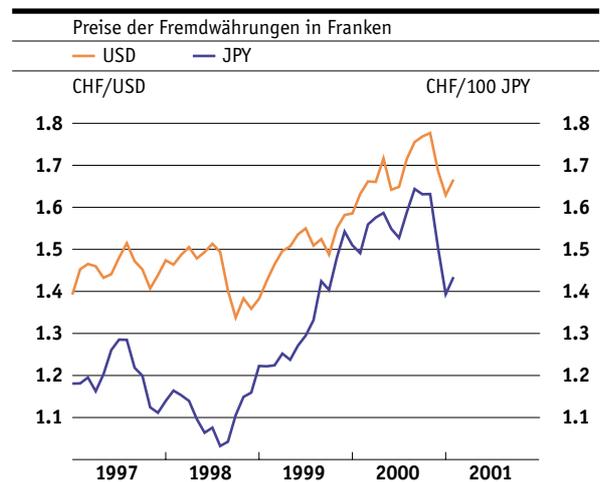
Devisenkurse

Grafik 2.5



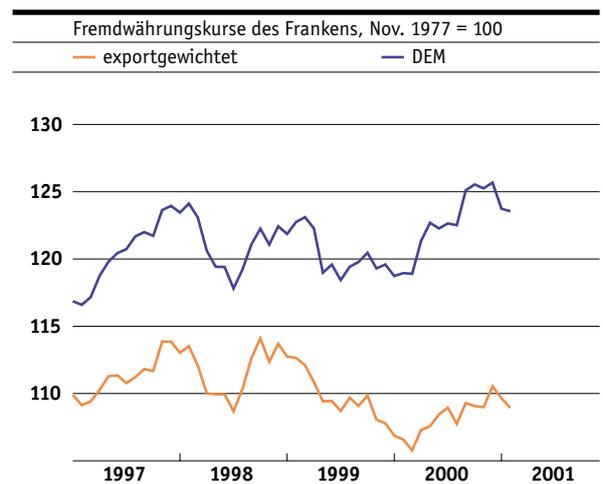
Devisenkurse

Grafik 2.6



Reale Wechselkursindizes

Grafik 2.7



Grafiken 2.5, 2.6 und 2.7:
Quelle: SNB

Notenbankgeldmenge und ihre Komponenten

Tabelle 2

	1999	2000	1999	2000	2. Q.	3. Q.	4. Q.	2000	2001	
			4. Q.	1. Q.				Dez.	Jan.	
Notenumlauf ¹	30,8	31,6	31,9	32,1	31,3	31,0	31,8	33,2	32,8	32,1
Veränderung ²	4,2	2,4	5,8	4,8	2,7	2,7	-0,5	-4,1	-1,0	1,5
Giroguthaben ¹	3,7	3,2	3,4	3,4	3,3	3,2	3,1	3,2	2,7	3,4
Veränderung ²	-9,2	-12,0	-23,7	-14,4	-11,5	-11,0	-10,8	-14,1	-11,1	-8,8
NBGM ^{1,3}	34,5	34,8	35,4	35,5	34,6	34,3	34,9	36,4	35,5	35,5
SBNBGM^{1,4}	34,5	34,8	35,0	35,3	34,7	34,8	34,5	34,4	34,5	35,4
Veränderung ²	2,4	1,1	1,5	3,2	1,2	1,2	-1,2	-4,9	-2,9	0,1

Breit definierte Geldaggregate und ihre Komponenten⁵

Tabelle 3

	1999	2000	1999	2000	2. Q. ^p	3. Q. ^p	4. Q. ^p	2000	2001	
			4. Q.	1. Q. ^p				Dez. ^p	Jan. ^p	
Bargeldumlauf	3,4	2,5	4,3	3,6	2,5	2,5	1,4	0,9	0,7	1,6
Sichteinlagen	11,2	-4,6	7,4	0,7	-5,6	-8,8	-4,6	-2,8	-3,5	-4,3
Transaktionskonti	7,0	0,3	8,0	6,2	0,7	-2,4	-3,0	-2,3	-4,8	-3,5
M₁	8,6	-1,9	7,2	3,1	-2,3	-5,0	-3,2	-2,1	-3,4	-3,2
Spareinlagen	-2,5	-8,5	-3,3	-6,0	-8,4	-9,7	-10,2	-9,0	-8,7	-8,5
M₂	2,9	-5,1	1,9	-1,4	-5,3	-7,3	-6,5	-5,4	-5,9	-5,7
Termineinlagen	-8,3	17,7	-6,1	1,0	16,0	26,9	27,7	22,3	33,8	36,0
M₃	1,0	-1,6	0,6	-1,0	-2,0	-2,1	-1,2	-0,9	0,3	1,1

1 In Mrd. Franken; Durchschnitt aus Monatswerten; Monatswerte sind Durchschnitte aus Tageswerten

2 gegenüber Vorjahr in Prozent

3 NBGM = Notenbankgeldmenge = Notenumlauf + Giroguthaben

4 SBNBGM = Saisonbereinigte Notenbankgeldmenge = NBGM dividiert durch die entsprechenden Saisonfaktoren

5 Definition 1995, Veränderung gegenüber Vorjahr in Prozent
p provisorisch

2.4 Kredite und Kapitalmarktbeanspruchung

Geringe Zunahme der Inlandkredite

Die Ausleihungen der Banken an inländische Schuldner nahmen zwischen Ende 1999 und Ende 2000 um 1,9% zu. In der gleichen Zeitperiode gingen die Ausleihungen gegenüber dem Ausland um 3,6% zurück, so dass das Kreditvolumen der Banken insgesamt nahezu konstant (0,2%) blieb.

Uneinheitliche Entwicklung der verschiedenen Bankengruppen

Die beiden Komponenten der Inlandkredite – die «Hypothekarforderungen» und die «Forderungen gegenüber Kunden» – entwickelten sich je nach Bankengruppe unterschiedlich. Die Kantonalbanken und die Regionalbanken erhöhten ihre Hypothekarforderungen innert Jahresfrist um 0,1% bzw. 2,7%. Hingegen reduzierten die Grossbanken ihre Forderungen um 2,3%. Als Folge dieser gegenläufigen Entwicklung übernahmen die Kantonalbanken mit einem Anteil von 38% die führende Stellung am Hypothekarmarkt, gegenüber 37% für die Gross- und 12% für die Regionalbanken.

Bei den Forderungen gegenüber Kunden sind die Unterschiede zwischen den Bankengruppen noch ausgeprägter. Während die Kantonalbanken eine Zunahme um über 15% auswiesen, blieben die Forderungen der Regionalbanken praktisch konstant (-0,2%) und jene der Grossbanken sanken sogar um über 7%. Der Rückgang bei den Grossbanken wird allerdings dadurch relativiert, dass deren Forderungen gegenüber Kunden im Jahre 1999 stark gestiegen

waren. Mit 44% verfügen die Grossbanken nach wie vor über den grössten Anteil an den Forderungen gegenüber Kunden in der Schweiz (Kantonalbanken 30%, Regionalbanken 4%).

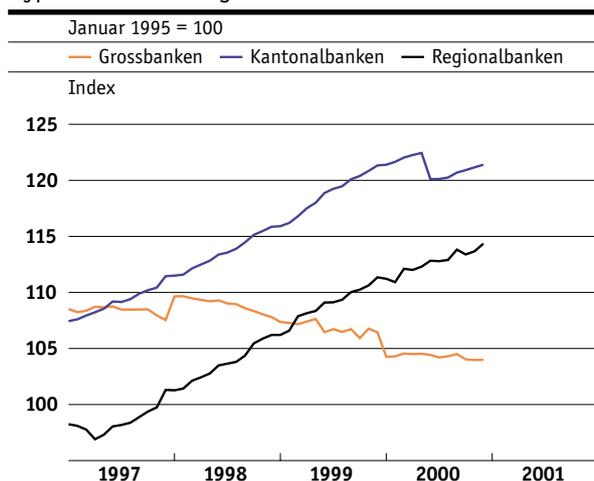
Geringe Nettobeanspruchung des Kapitalmarktes

Im vierten Quartal nahm die Nettobeanspruchung des schweizerischen Kapitalmarktes stark ab. Während die Rückzahlungen leicht stiegen, lagen die Emissionen rund 25% unter dem Wert des Vorquartals. Der Rückgang der Emissionen betraf zu etwa gleichen Teilen schweizerische und ausländische Obligationenanleihen sowie, in geringerem Ausmass, auch Schweizer Aktien.

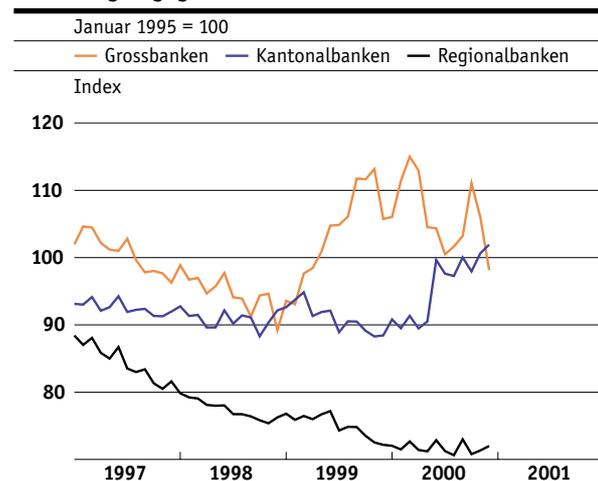
Das Emissionsvolumen konzentrierte sich bei den schweizerischen Obligationenanleihen auf gewöhnliche Anleihen (Straights). Bei den ausländischen Schuldnern spielten neben den gewöhnlichen Anleihen auch jene mit variablem Zinssatz eine wichtige Rolle. Inländische Schuldner emittierten vor allem Anleihen mit längeren Laufzeiten, während im Auslandsbereich Wertpapiere mit kurzen und mittleren Laufzeiten im Vordergrund standen.

Für das ganze Jahr 2000 betrug die Nettobeanspruchung des schweizerischen Kapitalmarktes 28,8 Mrd. Franken, gegenüber 34,8 Mrd. Franken im Vorjahr. Sie sank trotz einer Zunahme der Bruttoemissionen, da die Rückzahlungen den höchsten Wert seit 1996 erreichten.

Hypothekarforderungen Grafik 2.10



Forderungen gegenüber Kunden Grafik 2.11



	1999	2000	1999	2000			
			4. Q.	1. Q.	2. Q.	3. Q.	4. Q.
Anleihen und Aktien, total							
Emissionswert ¹	75,7	82,4	13,9	21,8	20,6	23,8	16,2
Konversion/Rückzahlung	40,9	53,6	11,5	15,8	12,1	12,3	13,4
Nettobeanspruchung	34,8	28,8	2,4	6,0	8,5	11,5	2,8
Schweizerische Obligationenanleihen							
Emissionswert ¹	28,7	37,1	5,3	11,5	10,0	9,3	6,2
Konversion/Rückzahlung	19,1	23,0	4,7	7,8	5,7	5,2	4,3
Nettobeanspruchung	9,6	14,1	0,6	3,7	4,4	4,2	1,9
Schweizer Aktien							
Emissionswert ¹	5,0	8,9	1,2	1,8	2,3	3,1	1,6
Rückzahlung	2,6	5,7	0,3	0,9	2,0	1,9	0,9
Nettobeanspruchung	2,4	3,2	0,8	0,9	0,4	1,2	0,7
Ausländische Obligationenanleihen²							
Emissionswert ¹	42,0	36,4	7,4	8,4	8,3	11,4	8,4
Rückzahlung	19,2	25,0	6,4	7,1	4,5	5,2	8,2
Nettobeanspruchung ³	22,7	11,5	1,0	1,4	3,7	6,2	0,2

1 nach Liberierungsdatum

2 ohne Fremdwährungs-
anleihen

3 ohne Konversion

3 Gesamtwirtschaftliche Nachfrage und Produktion

3.1 Bruttoinlandprodukt und Industrieproduktion

Gute Konjunkturlage im vierten Quartal

In der Schweiz hielt die gute Konjunkturlage im vierten Quartal 2000 an. Das Wachstum des realen Bruttoinlandprodukts entsprach mit knapp 2% gegenüber der Vorperiode (auf Jahresbasis hochgerechnet) dem langfristigen Wachstumstrend. Im Vorjahresvergleich verlangsamte es sich auf 2,5%, nach einer Zunahme von 3,6% im dritten Quartal.

Die Binnennachfrage (ohne Lager) blieb weiterhin robust und stieg mit 2,3% gegenüber der Vorperiode stärker als das reale Bruttoinlandprodukt. Während die Ausrüstungsinvestitionen erneut kräftig expandierten, verloren der private Konsum und die Bauinvestitionen an Schwung. Diese Entwicklung dürfte jedoch vorübergehender Natur sein. Wichtige Indikatoren deuten darauf hin, dass die privaten Konsumausgaben im ersten Quartal 2001 wieder Tritt fassten und die Bauinvestitionen auch im Jahre 2001 eine wichtige Konjunkturstütze bleiben werden.

Die Exporte von Gütern und Dienstleistungen wuchsen etwas stärker als im Sommerhalbjahr, doch fiel ihr Wachstumsbeitrag deutlich geringer aus als vor Jahresfrist. Die kräftige Zunahme der Gesamtnachfrage von rund 4% gegenüber Vorperiode und Vorjahr war von einem deutlichen Anstieg der Importe von Gütern und Dienstleistungen begleitet. Der Beitrag des Aussenhandels zum Wirtschaftswachstum wurde damit negativ.

Robuste Industriekonjunktur

Der von der KOF/ETH monatlich erhobene Geschäftsgang blieb von Oktober bis Januar 2001 auf einem hohen Stand und die Aussichten wurden zuversichtlich beurteilt.

Die Binnenindustrie wies zwar weiterhin einen deutlich schwächeren Geschäftsgang auf als die Exportindustrie, da insbesondere die Produktion und die Bestellungen gegenüber dem Vorjahr weniger stark stiegen als im Exportsektor. Der Auftragsbestand nahm aber weiter leicht zu und wurde von gut 80% der Unternehmen als ausreichend bis gut beurteilt. Optimistisch stimmt insbesondere die Entwicklung der Bestellungen, die in den letzten Monaten verstärkt stiegen.

Bruttoinlandprodukt und seine Komponenten

Preise von 1990; Beiträge in Prozentpunkten zur Veränderung des BIP gegenüber Vorjahr

Tabelle 5

	1999	2000	1999 4. Q.	2000 1. Q.	2. Q.	3. Q.	4. Q.
Privater Konsum	1,3	1,1	1,4	1,7	1,3	1,2	0,5
Konsum Staat und Sozialversicherungen	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
Anlageinvestitionen	0,5	1,8	0,8	1,8	1,8	1,6	1,9
Bau	-0,7	0,3	-0,1	0,5	0,2	0,2	0,3
Ausrüstungen	1,1	1,4	1,0	1,2	1,6	1,4	1,5
Inländische Endnachfrage	1,7	2,9	2,0	3,5	3,1	2,8	2,4
Lager	-0,2	0,2	0,0	0,5	0,8	-0,9	0,6
Exporte total	2,5	4,3	5,4	6,0	4,1	4,3	2,8
Gesamtnachfrage	4,0	7,4	7,4	9,9	7,9	6,1	5,9
Importe total	-2,4	-4,0	-4,4	-6,1	-4,1	-2,6	-3,4
BIP	1,5	3,4	3,1	3,9	3,8	3,6	2,5

Quellen: BFS, seco

Nach wie vor kräftig wachsende Exportindustrie

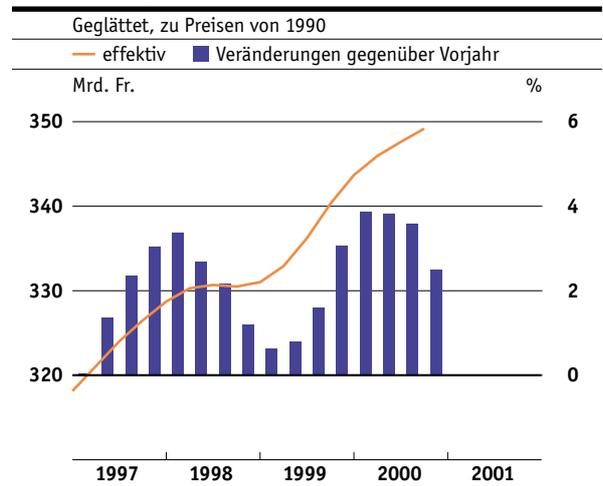
Die gute Exportkonjunktur hielt bis Januar an. Der Geschäftsgang bewegte sich weiterhin auf einem hohen Niveau und die Produktion lief auf Hochtouren. Im Unterschied zu den binnenorientierten Unternehmen meldete die Exportindustrie jedoch in den letzten Monaten eine deutliche Verlangsamung des Bestellungseingangs. Der Auftragsbestand wurde zwar weiterhin als günstig beurteilt, doch stieg er zuletzt nur noch wenig.

Absehbare Verlangsamung im Exportsektor

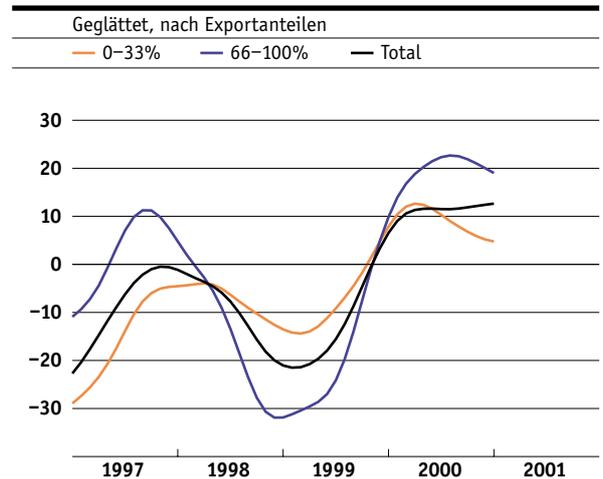
Angesichts des hohen Auftragsbestands und der tiefen Lager an Fertigfabrikaten dürften vom Industriesektor in den nächsten Monaten weiterhin positive konjunkturelle Impulse ausgehen. Bei den stark exportorientierten Unternehmen zeichnet sich jedoch aufgrund der Verlangsamung des Bestellungseingangs eine Abflachung des Wachstumstempos ab. In den letzten Monaten nahm der Anteil der Unternehmen, welche eine höhere Produktion planen, kontinuierlich ab.

Bezüglich der mittelfristigen Aussichten blieben die Unternehmen bis zum Januar optimistisch gestimmt. Sowohl die Binnenwirtschaft als auch der Exportsektor rechnen für die kommenden Monate mit steigenden Bestellungen. Infolge der inzwischen pessimistischeren Einschätzung der amerikanischen Konjunktur könnte sich jedoch das Stimmungsbild in der Februarumfrage, die Ende März veröffentlicht wird, eintrüben.

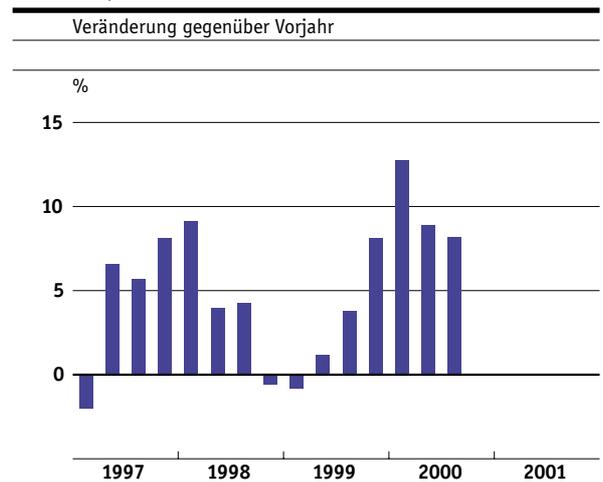
Bruttoinlandprodukt Grafik 3.1



Geschäftsgang in der Industrie Grafik 3.2



Industrieproduktion Grafik 3.3



Grafik 3.1: Quartalschätzung annualisiert
Quelle: seco

Grafik 3.3: Quelle BFS

Grafik 3.2: Der Sammelindikator «Geschäftsgang in der Industrie» setzt sich aus den Ergebnissen folgender vier Fragen zusammen: Bestellungseingang und Produktion gegenüber dem Vorjahresmonat sowie Beurteilung des Auftragsbestandes und der Fertigfabrikatelage.
Quelle: Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich (KOF/ETH)

3.2 Aussenhandel und Ertragsbilanz

Leicht schwächeres Exportwachstum

Die Eintrübung des internationalen Konjunkturfeldes hinterliess bei den Exporten¹ noch kaum Spuren. Im vierten Quartal nahmen die realen Güterausfuhren gegenüber der Vorperiode weiter zu und übertrafen den entsprechenden Vorjahresstand um 8,6% (arbeitstagbereinigt), nach einem Zuwachs von 10,9% im dritten Quartal und 8,8% im ersten Halbjahr 2000.

Die leichte Verlangsamung war auf die Entwicklung der Konsumgüterausfuhren zurückzuführen, die infolge stark rückläufiger Pharmaexporte lediglich um 1% stiegen (3. Quartal: 5,9%). Die Exporte von Investitionsgütern sowie von Halbfabrikaten und Rohstoffen wuchsen dagegen mit 14,7% bzw. 11,4% nur unwesentlich schwächer als im dritten Quartal.

Schwächer wachsende Ausfuhren in die EU

Die (nominellen) Ausfuhren in die EU lagen im vierten Quartal um 8% über dem entsprechenden Vorjahresstand, nach einer Zunahme von 10,6% in der Vorperiode. Während die Lieferungen nach Frankreich und Grossbritannien mit zweistelligen Zuwachsraten expandierten, stiegen diejenigen nach Deutschland, Österreich und Italien unterdurchschnittlich stark.

Kräftige Nachfrage ausserhalb der EU

Die Nachfrage aus den Ländern ausserhalb der EU blieb insgesamt kräftig, doch verlor auch sie teilweise an Schwung. So stiegen insbesondere die (nominellen) Ausfuhren in die USA mit 11,2% deutlich langsamer als im dritten Quartal (18,2%). Dagegen wuchsen die Exporte nach Japan weiterhin stark und lagen um fast 30% höher als vor Jahresfrist.

Reale Ausfuhren nach Verwendungszweck²
Veränderungen gegenüber Vorjahr in Prozent³

Tabelle 6

	1999 ⁴	2000	1999 4. Q.	2000 1. Q. ⁴	2. Q. ⁴	3. Q. ⁴	4. Q.
Total	3,4	7,1	10,3	11,7	7,2	7,5	3,7
Rohstoffe und Halbfabrikate	1,9	9,6	8,1	11,7	12,2	8,5	6,4
Investitionsgüter	2,5	9,9	8,6	12,3	9,4	11,8	9,5
Konsumgüter	5,5	2,4	13,4	10,9	1,1	2,7	-3,6
Ausfuhrpreise	1,4	3,3	3,2	2,0	4,0	3,7	2,4

Reale Einfuhren nach Verwendungszweck²
Veränderungen gegenüber Vorjahr in Prozent³

Tabelle 7

	1999 ⁴	2000	1999 4. Q.	2000 1. Q. ⁴	2. Q. ⁴	3. Q. ⁴	4. Q.
Total	8,2	7,0	10,6	10,1	9,3	3,4	7,7
Rohstoffe und Halbfabrikate	3,5	8,1	12,1	13,6	8,4	8,6	3,1
Investitionsgüter	11,5	8,5	6,4	7,2	13,7	1,6	13,3
Konsumgüter	10,4	5,8	13,6	11,5	8,0	1,1	7,6
Einfuhrpreise	-1,9	6,0	0,2	4,1	4,5	7,9	5,2

1 In diesem Kapitel werden die monatlichen Export- und Importdaten der Eidgenössischen Oberzolldirektion analysiert. Im Unterschied zu den Daten, die im Rahmen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung publiziert werden, ist darin der volatile Aussenhandel mit Edelmetallen, Edel- und Schmucksteinen sowie Kunst-

gegenständen und Antiquitäten nicht enthalten (Total 1). Ausserdem werden die arbeitstagbereinigten Werte kommentiert. Das vierte Quartal 2000 wies zwei Arbeitstage weniger auf als das vierte Quartal 1999, sodass die arbeitstagbereinigten Zuwachsraten des Aussenhandels um rund 3 Prozentpunkte höher liegen als

die nicht arbeitstagbereinigten Daten. Die offiziellen Werte finden sich in Tabelle 6 und 7 sowie in Grafik 3.5.

2 Ohne Edelmetalle, Edel- und Schmucksteine sowie Kunstgegenstände und Antiquitäten (Total 1)

3 nicht arbeitstagbereinigt

4 revidiert

Quelle: Eidg. Oberzolldirektion

Auch die Lieferungen nach China sowie in die asiatischen Schwellenländer konnten markant gesteigert werden (47,1% bzw. 20,9%), wobei sich die Nachfrage aus Südkorea, Thailand und Malaysia besonders dynamisch entwickelte. Die Ausfuhren nach Lateinamerika und Osteuropa lagen weiterhin deutlich über dem Vorjahresstand. Die Exporte in die OPEC-Länder expandierten weiterhin kräftig, jedoch langsamer als im dritten Quartal.

Stark steigende Importe

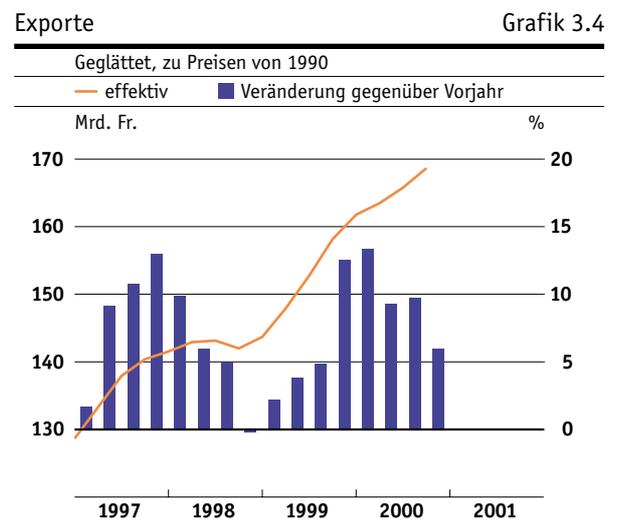
Die realen Güterimporte wuchsen im vierten Quartal beschleunigt und übertrafen den Vorjahresstand um 12,8% (3. Quartal: 6,6%). Dazu trugen vor allem die kräftig steigenden Einfuhren von Investitionsgütern bei, die sich nach einer Zunahme von lediglich 4,8% im dritten Quartal um fast 19% erhöhten. Neben den Importen von Computern stiegen die Lieferungen von Lastwagen und Baumaschinen überdurchschnittlich stark. Gleichzeitig wurden mit 12,7% auch wieder deutlich mehr Konsumgüter importiert als im dritten Quartal (3. Quartal: 4,2%). Nur schwach wuchsen dagegen die realen Einfuhren von Energieträgern (2,2%), nachdem sie im dritten Quartal noch um 8,8% zugenommen hatten. Auch die Einfuhren von Rohstoffen und Halbfabrikaten nahmen verlangsamt zu.

Langsamer steigende Export- und Importpreise

Die an den Mittelwerten gemessenen Exportpreise lagen im vierten Quartal um 2,4% über dem entsprechenden Vorjahresstand, nach einem Anstieg von 3,7% im dritten Quartal. Auch die Importe verteuerten sich mit 5,2% weniger stark als zuvor (7,9%), da sich insbesondere der Preisauftrieb bei den Energieträgern abschwächte.

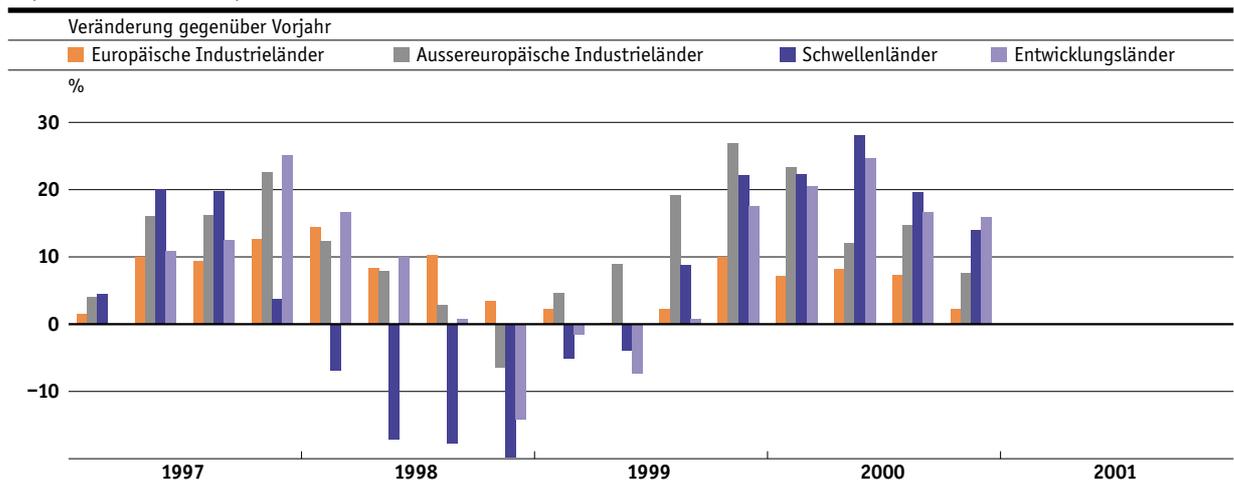
Tendenzen für das erste Quartal 2001

Zu Beginn des laufenden Jahres entwickelten sich die realen Güterexporte weiterhin günstig, aber leicht langsamer als im vierten Quartal. Im Durchschnitt der Monate Januar und Februar lagen die Ausfuhren um 7,4% über dem entsprechenden Vorjahresstand (arbeitstagbereinigt). Dagegen halbierte sich



Exporte nach Handelspartnern

Grafik 3.5



Grafik 3.4: Quartalsschätzung annualisiert, inkl. Edelmetalle, Edel- und Schmucksteine sowie Kunstgegenstände und Antiquitäten (Total 2)
Quelle: seco

Grafik 3.5: Ohne Edelmetalle, Edel- und Schmucksteine sowie Kunstgegenstände und Antiquitäten (Total 1).
Quelle: Eidg. Oberzolldirektion

das Wachstum der realen Importe auf 6,6%. Dies war vor allem auf die Entwicklung der Investitions- und Konsumgüterimporte zurückzuführen, die nach der kräftigen Zunahme im vierten Quartal wieder moderater wuchsen. Deutlich langsamer stiegen insbesondere die Einfuhren von Rohstoffen und Halbfabrikaten. In den ersten beiden Monaten lagen sie um 2,5% höher als vor Jahresfrist, nach einem Wachstum von 8% im vierten Quartal. Dies ist ein Anzeichen dafür, dass die Industriekonjunktur an Dynamik zu verlieren beginnt.

Ertragsbilanz

Die nominellen Güterimporte erhöhten sich im vierten Quartal gegenüber der Vorjahresperiode mit 13,3% mehr als doppelt so stark als die Güterexporte mit 6,1% (nicht arbeitstagbereinigt). Die Handelsbilanz wies damit ein Defizit von 0,9 Mrd. Franken auf, nach einem Überschuss von 1,3 Mrd. Franken im vierten Quartal 1999. Der Aktivsaldo der Dienstleistungsbilanz stieg – vor allem infolge höherer Kommissionseinnahmen der Banken – um 0,4 Mrd. auf 5,4 Mrd. Franken. Bei den Arbeits- und Kapitaleinkommen lag der Überschuss mit 10,3 Mrd. Franken um 2,4 Mrd. Franken über dem Vorjahresniveau. Dieses Wachstum ist auf die höheren Nettoerträge aus Direktinvestitionen zurückzuführen. Damit resultierte im vierten Quartal ein Überschuss der Ertragsbilanz von 12,6 Mrd. Franken, gegenüber 11,8 Mrd. Franken vor Jahresfrist.

Im Jahre 2000 stieg der Ertragsbilanzüberschuss um 7,4 Mrd. Franken auf eine Rekordhöhe von 52,4 Mrd. Franken; dies entspricht 12,9% des nominellen Bruttoinlandprodukts.

3.3 Investitionen

Stark wachsende Ausrüstungsinvestitionen

Die Ausrüstungsinvestitionen wuchsen im vierten Quartal kräftig und lagen um 9,8% über dem Vorjahresstand. Während sich die Nachfrage nach inländischen Investitionsgütern etwas abschwächte, wuchsen die Importe von Investitionsgütern beschleunigt. Dies war teilweise auf die Entwicklung der Einfuhren von Lastwagen zurückzuführen, die im Hinblick auf die bevorstehende Einführung der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA) markant stiegen. Die Transportunternehmen importierten insbesondere emissionsärmere und leichtere Fahrzeuge, die von der LSVA weniger stark belastet werden.

Leichte Abflachung im Jahre 2001

Die Investitionstätigkeit wird in der kürzeren Frist wesentlich durch die Entwicklung der Kapazitätsauslastung und der Ertragslage beeinflusst. Während die Kapazitätsauslastung in der Industrie gemäss der Umfrage der KOF/ETH vom vierten Quartal weiter stieg und mit 83,7% nur noch wenig unter dem langjährigen Durchschnitt lag, stagnierte die Ertragslage der Unternehmen. Die jährliche Investitionsumfrage der KOF/ETH vom Dezember 2000 deutet auf eine geringere Investitionsdynamik im Jahre 2001 hin. Diese Tendenz war allerdings beim Dienstleistungssektor deutlich ausgeprägter als bei der Industrie.

Ertragsbilanz Salden in Mrd. Franken

Tabelle 8

	1999 ¹		2000 ²					
			4. Q.	1. Q.	2. Q.	3. Q.	4. Q.	
Waren	-0,4	-4,8	0,2	-1,9	-0,6	-0,6	-1,6	
Spezialhandel ³	1,0	-2,1	1,3	-0,6	-0,4	-0,3	-0,9	
Dienste	19,8	22,6	5,0	6,7	5,1	5,4	5,4	
Fremdenverkehr	1,4	1,7	0,1	1,3	-0,1	0,3	0,1	
Arbeits- und Kapitaleinkommen	31,9	40,2	7,9	10,8	9,4	9,7	10,3	
Kapitaleinkommen	38,4	47,1	9,5	12,5	11,1	11,4	12,1	
Laufende Übertragungen	-6,2	-5,5	-1,3	-1,4	-1,3	-1,4	-1,4	
Total Ertragsbilanz	45,0	52,4	11,8	14,2	12,5	13,0	12,6	

1 provisorisch

2 Schätzung

3 Ab 1. Quartal 2000 wird unter dem Spezialhandel anstelle des Total 2 das Total 1 ausgewiesen, das den Handel mit Edelmetallen und Edel- und Schmucksteinen nicht beinhaltet.

Weiter wachsende Bauinvestitionen

Im vierten Quartal nahmen die Bauinvestitionen gegenüber der Vorperiode zwar nur bescheiden zu, doch wuchsen sie im Vorjahresvergleich mit 2,8% deutlich stärker als in den beiden Vorquartalen. Die rückläufige Zahl der neu erstellten Wohnungen deutet auf eine Abschwächung der Wohnbauinvestitionen hin; dagegen belebte sich gemäss den Angaben des Schweizerischen Baumeisterverbandes der private Wirtschaftsbau. Zusammen mit dem Tiefbau bildete er die wichtigste Stütze der Bauwirtschaft.

Günstige Aussichten für 2001

Im Jahre 2000 nahmen die Bauinvestitionen um real 2,7% zu und trugen damit erstmals seit 1994 wieder positiv zum Wachstum des realen Bruttoinlandsprodukts bei. Im Jahre 2001 dürften die Bauinvestitionen ungefähr in gleichem Ausmass steigen und der Binnennachfrage weiterhin positive Impulse verleihen. Bei nur geringfügig wachsenden Wohnbauinvestitionen dürften der Wirtschaftsbau und der öffentliche Bau kräftig expandieren. Ins Gewicht fallen weiterhin die grossen Infrastrukturprojekte des Bundes; aufgrund der verbesserten kommunalen Finanzlage kann aber auch mit höheren Bauausgaben der Gemeinden gerechnet werden.

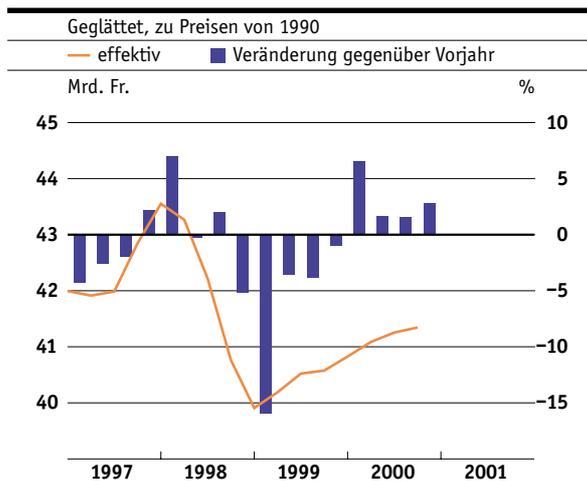
Bauteuerung

Die am Schweizer Baupreisindex gemessene Bauteuerung deutet auf eine gewisse Beruhigung der Preisentwicklung hin. Nachdem der zwei Mal pro Jahr erhobene Index im April 2000 deutlich gestiegen war, bildete sich die Bauteuerung im Oktober bei allen drei erfassten Sparten Neubau Bürogebäude, Renovation Mehrfamilienhaus und Neubau Strasse auf 3,3%, 3,0% bzw. 5,3% zurück.

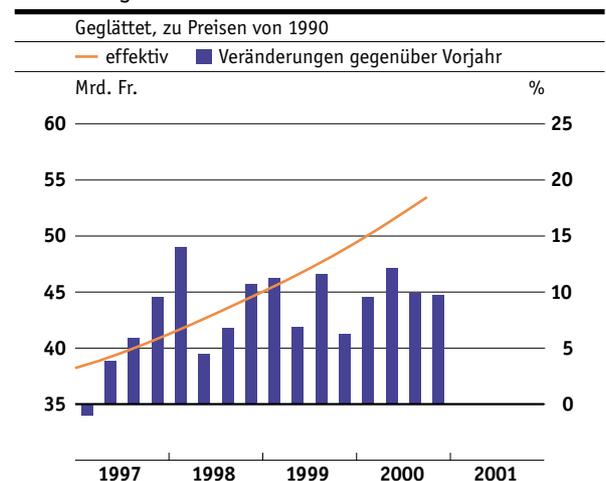
Trendwende bei den Immobilienpreisen

Gemäss den Angaben von Wüest & Partner verknappte sich das Angebot in allen Sparten des Wohnbaus sowie bei den Büroflächen im vierten Quartal deutlich und die Preise zogen an. Die Mieten für neu vermietete Alt- und Neuwohnungen lagen um 1,3% höher als vor Jahresfrist; die Angebotspreise von Einfamilienhäusern stiegen um 2% und diejenigen für Eigentumswohnungen um 3,4%. Am stärksten fiel die Preiserhöhung mit 6,3% bei den Mietpreisen für Büroflächen aus. Im Unterschied zu den vorangegangenen Quartalen waren in beinahe allen Regionen Preissteigerungen zu verzeichnen.

Bauinvestitionen Grafik 3.6



Ausrüstungsinvestitionen Grafik 3.7



Grafik 3.6 und 3.7:
Quartalschätzung annualisiert
Quelle: seco

3.4 Konsum

Vorübergehende Konsumschwäche

Die privaten Konsumausgaben verloren im vierten Quartal an Dynamik. Im Vorjahresvergleich wuchsen sie real lediglich um 0,9%, nachdem sie in der Vorperiode noch um 2% gestiegen waren.

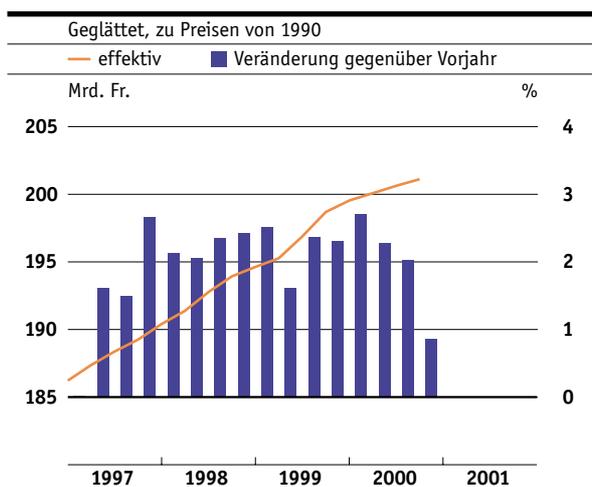
Die realen Detailhandelsumsätze lagen im vierten Quartal um 2,6% unter dem entsprechenden Vorjahresstand. Der Rückgang fiel bei den Bekleidungsartikeln und Textilwaren sowie den übrigen Gütergruppen mit 3,5% bzw. 3,7% stärker aus als bei den Nahrungs- und Genussmitteln (-1,5%). Auch die Neumatrikulation von Personenwagen und die Zahl der Übernachtungen inländischer Gäste waren rückläufig (-2,1% bzw. -1,4%). Die Entwicklung dieser beiden Indikatoren im Dezember und Januar deutet indessen auf einen wieder anziehenden Konsum hin. So nahmen die Neuzulassungen von Personenwagen im Dezember und Januar gegenüber dem Vorjahr wieder kräftig zu (14,1% bzw. 9,0%). Auch die inländische Nachfrage im Gastgewerbe zog an; im Dezember und Januar lag die Zahl der Übernachtungen inländischer Gäste um 4,2% bzw. 2,4% höher als vor Jahresfrist.

Optimistische Konsumentenstimmung

Die Konsumentenstimmung erreichte im Januar 2001 den höchsten Stand seit 1989. Die Haushalte stuften sowohl die Wirtschaftslage als auch die vergangene und erwartete finanzielle Situation positiv ein. Ausserdem erachteten sie die Arbeitsplätze als sicherer und sahen sich vermehrt in der Lage, Ersparnisse zu bilden. Hingegen möchten sie beim Erwerb von dauerhaften Konsumgütern eher zuwarten – möglicherweise als Folge der Preissteigerungen bei den Mieten und beim Erdöl.

Die Umfragen im Detailhandel und Gastgewerbe der KOF/ETH zeichnen ein günstiges Bild. Eine Mehrheit der Detailhändler erwartet in den kommenden Monaten höhere oder unveränderte Umsätze. Im Gastgewerbe rechnen mehr Hoteliers mit steigenden als mit sinkenden Übernachtungszahlen inländischer Gäste. Obwohl das Stimmungsbild in beiden Branchen nach wie vor gut ist, nehmen die positiven Umfragesaldi seit Mitte Jahr 2000 tendenziell ab.

Privater Konsum Grafik 3.8



Quartalsschätzung annualisiert
Quelle: seco

3.5 Kapazitätsauslastung

Gesamtwirtschaftliche Kapazitätsauslastung

Im Zuge des gegenwärtigen Konjunkturaufschwungs verkleinerte sich die Produktionslücke – die prozentuale Abweichung zwischen dem tatsächlichen und dem bei Normalauslastung und Preisstabilität erreichbaren Produktionsniveau – kontinuierlich. Anfang 2000 erreichte sie erstmals seit 1992 wieder die Nulllinie, die als normale Auslastung der gesamtwirtschaftlichen Kapazitäten interpretiert werden kann. Im zweiten Halbjahr 2000 bewegte sich das reale Bruttoinlandprodukt mit einer Zunahme von knapp 2% entlang dem längerfristigen Wachstumspfad. Die seit dem zweiten Quartal 2000 leicht positive Produktionslücke blieb damit annähernd unverändert.

Kapazitätsauslastung in der Industrie

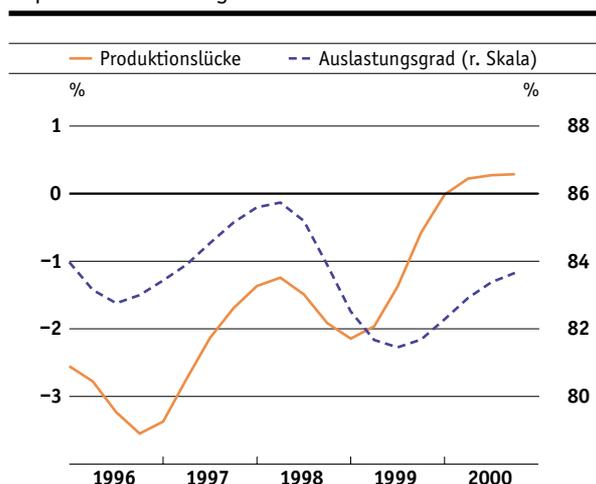
Ein weiterer Indikator für die Beurteilung des Auslastungsgrads der Wirtschaft ist die Kapazitätsauslastung in der Industrie, die in Grafik 3.9 zusammen mit der gesamtwirtschaftlichen Produktionslücke abgebildet ist. Sie befand sich im vierten Quartal 2000 nur noch leicht unter dem langfristigen Durchschnitt von 84,4%. Sowohl die Binnen- als auch die Exportindustrie bauten ihre technischen Kapazitäten weiter aus. Wie im dritten Quartal beurteilte eine kleine Mehrheit der Industrieunternehmen von knapp 8% die technischen Kapazitäten als zu klein. Häufiger wurden allerdings personelle Engpässe bzw. eine ungenügende Nachfrage als wichtigstes Produktionshemmnis gemeldet.

3.6 BIP-Prognose für 2001

Die Nationalbank rechnete im Dezember 2000 (vgl. Mediengespräch vom 8. Dezember) mit einem Anstieg des realen Bruttoinlandprodukts von 2,2% im Jahre 2001. Bis anhin entsprach der Konjunkturverlauf ungefähr diesen Erwartungen. In den letzten Monaten nahmen indessen die konjunkturellen Risiken infolge der ausgeprägten Konjunkturabkühlung in den USA zu. Dies könnte insbesondere das Wachstum der schweizerischen Exporte beeinträchtigen. Infolge der robusten Binnennachfrage rechnet die Nationalbank jedoch nicht mit einer substantziellen Verlangsamung des Wirtschaftswachstums.

Die Consensus-Prognose¹ für das Wachstum der schweizerischen Wirtschaft vom 30. März 2001 beläuft sich auf 2,1%, nachdem sie im Dezember 2000 2,3% betragen hatte.

Kapazitätsauslastung Grafik 3.9



Quellen: SNB, KOF

1 Am vierteljährlichen Business Economists' Consensus (BEC) von Ende März 2001 nahmen 19 Volkswirtschaftler von 15 Banken, Unternehmen und Konjunkturforschungsstellen

teil. Der BEC wird im Auftrag der Vereinigung der Business Economists von der Zürcher Kantonalbank erhoben und ausgewertet.

4 Arbeitsmarkt

4.1 Beschäftigung

Im vierten Quartal 2000 beschleunigte sich das Beschäftigungswachstum, nachdem es sich in den beiden Vorquartalen verlangsamt hatte. Die Zahl der Beschäftigten stieg gegenüber der Vorperiode um 0,7% (saisonbereinigt) und lag damit um 1,9% über dem entsprechenden Vorjahresstand. Die Teilzeitarbeit mit einem Pensum von 50–89% nahm um 0,7%, diejenige mit einem Pensum von weniger als 50% um 2,3% zu. Sie erhöhte sich damit deutlich stärker als die Vollzeitbeschäftigung (0,3%). Insgesamt nahm damit die Zahl der geleisteten Arbeitsstunden weniger stark zu als diejenige der Beschäftigten.

Am stärksten stieg die Beschäftigung im Dienstleistungssektor (0,8%). Besonders dynamisch entwickelte sie sich dabei im Transport- und Kommunikationsbereich, bei den Banken und Versicherungen, bei den Informatikdiensten sowie im Unterrichtswesen. Leicht schwächer und mit markanten Unterschieden von Branche zu Branche entwickelte sich die Beschäftigung in der Industrie (0,5%). Während die Zahl der Arbeitsplätze in der Elektronikindustrie, der Metallindustrie, der Chemie, der Nahrungsmittelindustrie sowie Teilen der Maschinenindustrie kräftig expandierte, stagnierte sie in anderen Bereichen oder bildete sich gar zurück. In der Bauwirtschaft nahm die Beschäftigung um 0,3% zu. Sie lag damit um 1,5% über dem entsprechenden Vorjahresstand; im Dienstleistungssektor und in der Industrie betragen die entsprechenden Zuwachsraten 2,1% bzw. 1,8%.

Weiterhin günstige Beschäftigungsaussichten

Die zukunftsgerichteten Beschäftigungsindikatoren lassen kurzfristig keine Trendwende erkennen. Der Manpower-Index, der die Fläche der Stelleninsetrate in den Zeitungen misst, stieg im vierten Quartal weiter. Mit einem Indexstand von 87,4 lag er im Januar deutlich über dem langjährigen Mittel, aber immer noch unter dem Höchststand des Jahres 1990. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass in den letzten Jahren alternative Formen der Personalsuche beispielsweise über das Internet hinzukamen, sodass der Manpower-Index die Lage eher unterzeichnen dürfte. Die Zahl der bei den Arbeitsämtern gemeldeten sowie die vom BfS aufgrund einer Umfrage erhobenen offenen Stellen stiegen ebenfalls weiter.

Die vom BfS im vierten Quartal erhobenen Beschäftigungsaussichten für die kommenden drei Monate verbesserten sich sowohl im Dienstleistungssektor als auch in der Industrie und im Bau. Die Umfrage der KOF/ETH weist eine weiterhin steigende Zahl von Unternehmen aus, die über einen Mangel an Arbeitskräften klagen. Namentlich die exportorientierte Industrie, aber auch die Bauwirtschaft, nannten Personalknappheit als wichtiges Produktionshemmnis.

Arbeitsmarkt nicht saisonbereinigte Zahlen

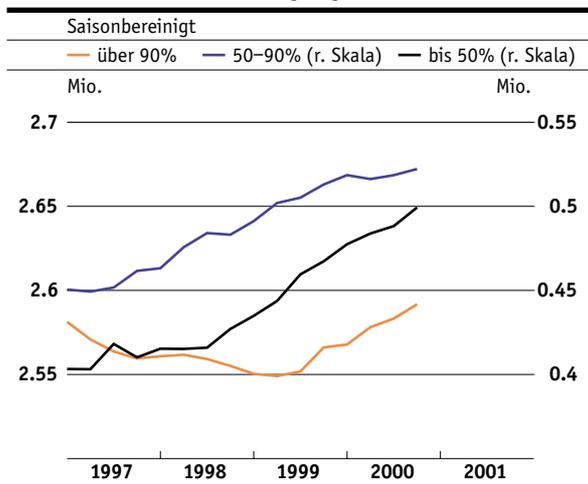
Tabelle 9

	1999		2000		2001				2001	
			4. Q.	1. Q.	2. Q.	3. Q.	4. Q.	Jan.	Feb.	
Voll- und Teilzeitbeschäftigte ¹	1,6	2,2	2,3	2,5	2,4	2,1	1,9	–	–	
Vollzeitbeschäftigte ¹	–0,2	1,0	0,4	0,7	1,1	1,2	1,0	–	–	
Arbeitslosenquote ^{2,3}	2,7	2,0	2,4	2,4	1,9	1,8	1,8	2,0	1,9	
Arbeitslose ³	98,6	71,9	87,2	87,6	70,5	63,7	66,1	72,3	69,8	
Stellensuchende ³	170,9	124,7	152,6	146,9	126,0	113,0	112,7	116,8	114,6	
Kurzarbeiter ³	2,8	0,7	1,3	1,6	0,6	0,1	0,3	0,6	–	
Gemeldete offene Stellen ³	14,4	13,5	11,7	13,8	15,3	13,2	11,8	12,5	14,2	

¹ Veränderung gegenüber Vorjahr in Prozent

² Registrierte Arbeitslose in Prozent der erwerbsfähigen Wohnbevölkerung gemäss Volkszählung 1990 (3 621 716 Erwerbspersonen)

³ in Tausend; Jahres- und Quartalswerte sind Durchschnittswerte aus Monatswerten.
Quellen: BfS, seco



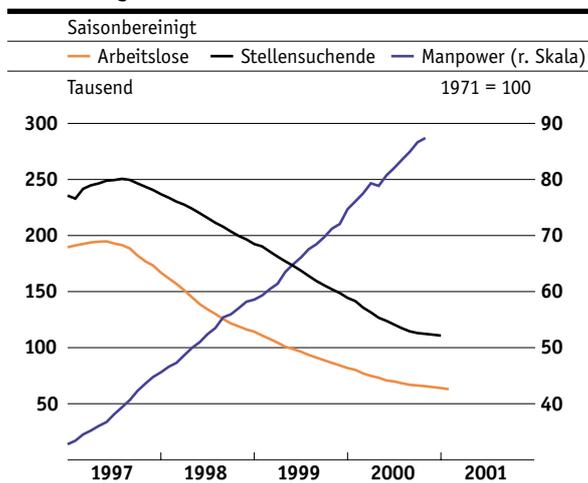
4.2 Arbeitslosigkeit

Leicht rückläufige Arbeitslosigkeit

Die Arbeitslosigkeit bildete sich seit Oktober 2000 stark verlangsamt zurück. Im Februar betrug die Zahl der Stellensuchenden 109 068 Personen, gegenüber 113 000 im Oktober (saisoneinget). Die Zahl der registrierten Arbeitslosen sank im gleichen Zeitraum um 3240 auf 62 960 Personen. Mit 3,0% bzw. 1,7% lagen die Quote der Stellensuchenden und die Arbeitslosenquote lediglich um 0,1 Prozentpunkt tiefer als im Oktober. Während sich die Langzeitarbeitslosigkeit weiter zurückbildete, blieb die Zahl der Arbeitslosen, die seit weniger als einem halben Jahr ohne Stelle sind, unverändert. Überdurchschnittlich hoch blieb die Arbeitslosigkeit im Dienstleistungssektor. Nach Regionen gegliedert, verharrte sie in der deutschen Schweiz seit September 2000 bei 1,4%; in der französischen Schweiz und im Tessin bildete sie sich weiter leicht auf 2,7% bzw. 2,9% zurück.

Arbeitslosigkeit und offene Stellen

Grafik 4.2

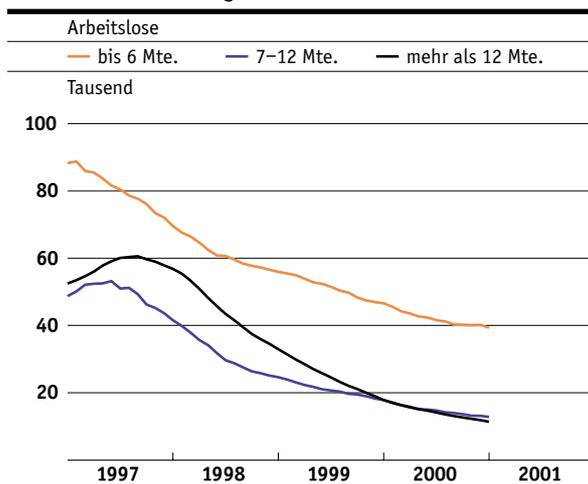


Steigende Nachfrage nach ausländischen Arbeitskräften

Um der wachsenden Personalknappheit zu begegnen, rekrutieren die Unternehmen seit Mitte 1999 wieder verstärkt ausländische Arbeitskräfte. Auch im vierten Quartal nahm die Zahl der Grenzgänger deutlich zu und die Kontingente für Jahresaufenthalter wurden erstmals seit 1989 wieder ausgenutzt. Angesichts der starken Nachfrage erhielten die Kantone zudem die Möglichkeit, einen Teil der im Vorjahr nicht genutzten Kontingente auf das Jahr 2000 zu übertragen. Weniger stark stieg die Zahl der Saisonarbeitskräfte; die Kontingente wurden auch im letzten Jahr nicht ausgeschöpft. Dies dürfte teilweise darauf zurückzuführen sein, dass die Unternehmen vor allem gut ausgebildete Arbeitskräfte suchen; gleichzeitig dürfte es aber auch schwieriger geworden sein, Saisonarbeitskräfte zu rekrutieren, da sich das Rekrutierungsgebiet seit 1996 auf den EU-Raum beschränkt.

Dauer der Arbeitslosigkeit

Grafik 4.3



Grafiken 4.1, 4.2 und 4.3:
Quelle: BFS

5 Konsumentenpreise

Der Landesindex der Konsumentenpreise entwickelte sich zwischen November 2000 und Februar 2001 rückläufig, sodass die Jahresteuierung markant von 1,9% auf 0,8% sank. Dieser unerwartete Teuerungsrückgang war vor allem die Folge der starken Preisabschläge beim Heizöl und Benzin. Teuerungsdämpfend wirkten ausserdem die Ausverkaufspreise für Bekleidung und Schuhe, die im Februar erstmals vom BfS erfasst wurden.

Höhere Binnenteuerung

Bedingt durch die sinkenden Preise für Erdölprodukte schwächte sich die Jahresteuierung der importierten Konsumgüter deutlich ab. Im Februar lagen die Preise ausländischer Güter um 0,6% unter dem entsprechenden Vorjahresstand, nachdem sie im November noch um 4,3% gestiegen waren. Die Binnenteuerung erhöhte sich dagegen von November bis Januar um 0,3 Prozentpunkte auf 1,4%; im Februar sank sie leicht auf 1,3%.

Anziehende Dienstleistungspreise

Die Teuerung bei den Dienstleistungen, die im November infolge der höheren Wohnungsmieten sprunghaft auf 0,7% gestiegen war, betrug im Februar 1,1%. Während sich der Preisrückgang bei den öffentlichen Dienstleistungen von November bis Februar um 0,2 Prozentpunkte auf -1,1% verstärkte, nahm der Preisauftrieb bei den privaten Dienstleistungen um 0,4 Prozentpunkte auf 1,6% zu. Neben den Wohnungsmieten fielen vor allem die Preissteigerungen im Gastgewerbe (Hotellerie, Getränke, Mahlzeiten) sowie die höheren Preise beim Luftverkehr ins Gewicht. Billiger wurden erneut die Telekommunikationsdienste, die seit der Revision des Konsumentenpreisindex im Mai 2000 zu den privaten Dienstleistungen gezählt werden; der Preisrückgang betrug gegenüber dem Vorjahr von November bis Februar durchschnittlich 16,8%.

Sinkende Warenteuerung

Die Jahresteuierung bei den Waren sank von November bis Februar markant von 3,5% auf 0,4%. Bei den nicht-dauerhaften Waren, zu denen die Erdölprodukte zählen, fiel sie um 4,3 Prozentpunkte auf 1,5%. Während sich die semi-dauerhaften Güter weiter verbilligten (-2,9%), lagen die Preise für dauerhafte Waren im Februar leicht über dem Vorjahresstand (0,3%).

Steigende Kerninflationsrate der SNB

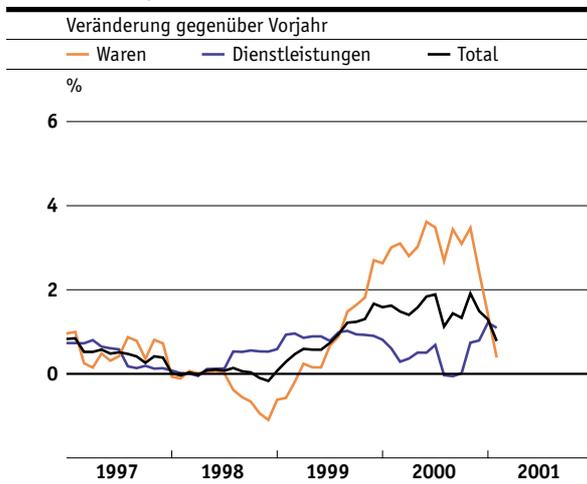
Die von der Nationalbank berechnete Kerninflationsrate, welche je die 15% der Güter mit den jeweils stärksten Preisschwankungen nach oben und unten aus dem Warenkorb des Landesindex ausschliesst, erhöhte sich im November um 0,6 Prozentpunkte auf 1,4%. Nach einem leichten Rückgang im Dezember stieg sie bis Februar auf 1,5%. Sie lag damit erstmals seit August 1999 über der am Landesindex gemessenen Teuerung. Dies zeigt, dass die teuerungsdämpfenden Sonderfaktoren stärker ins Gewicht fielen als die preistreibenden Einflüsse.

Im Unterschied zu der von der SNB berechneten Kerninflationsrate bildeten sich die beiden Kernteuerungsmasse des BfS im Februar zurück, nachdem sie bis Januar gestiegen waren. Die Kerninflation 1, die den Warenkorb des Landesindex ohne Nahrung, Getränke, Tabak, Saisonprodukte, Energie und Treibstoffe umfasst, war im Februar mit 0,8% gleich hoch wie im November. Die Kerninflation 2, die zusätzlich die Produkte mit administrierten Preisen ausschliesst, stieg bis Januar auf 1,5% und sank danach auf 1,1%. Bei den administrierten Preisen setzte sich die leicht sinkende Tendenz im Vorjahresvergleich fort. Von Oktober bis Februar lagen sie um durchschnittlich -0,7% unter dem Vorjahresstand.

Preise des Gesamtangebots

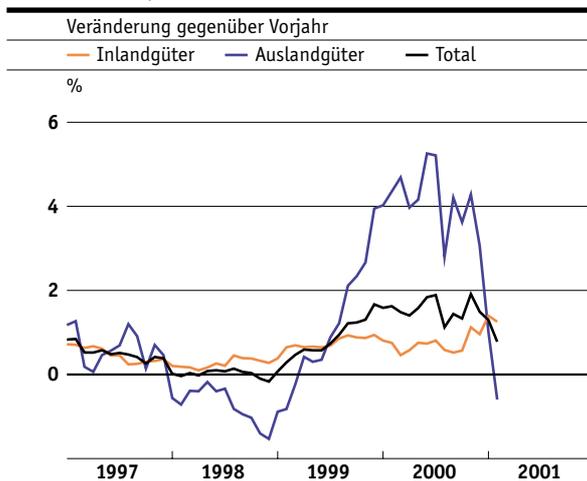
Nachdem der Preisindex des Gesamtangebots im Jahresverlauf leicht gestiegen war, bildete er sich zwischen Dezember und Februar zurück. Die Jahresteuierung betrug im Februar noch 0,8%, gegenüber 2,6% im vierten Quartal. Zum Teuerungsrückgang trugen in erster Linie die stark sinkenden Rohstoffpreise bei.

Konsumentenpreise Grafik 5.1



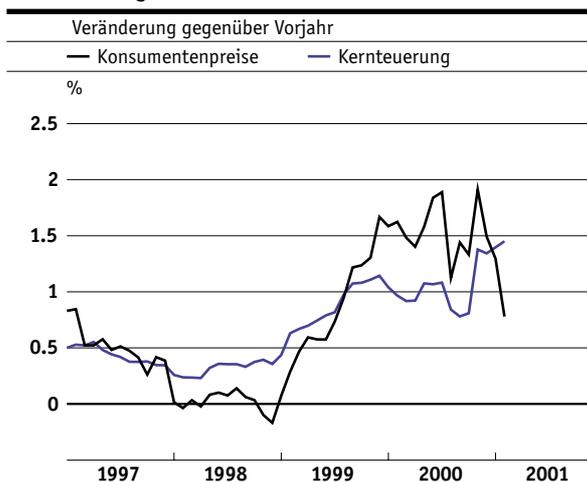
Der Index der Produzentenpreise übertraf im Februar den Vorjahresstand um 0,5%. Die Rohstoffpreise, die sich seit Mitte 2000 zurückbildeten, lagen im Januar um knapp 14% tiefer als vor Jahresfrist. Die Teuerung bei den Halbfabrikaten und den Konsumgütern verstärkte sich indessen geringfügig auf 1,4% bzw. 1,6%. Die Preise für Investitionsgüter lagen leicht über dem Vorjahresstand (0,4%), nachdem sie in den Jahren 1999 und 2000 stabil geblieben waren. Die in der Schweiz produzierten und für den Absatz im Inland bestimmten Güter verteuerten sich mit 0,6% etwas weniger stark als im vierten Quartal (1,2%); die Preise der für den Export bestimmten Güter stiegen dagegen mit 0,6% geringfügig stärker (4. Quartal: 0,3%).

Konsumentenpreise Grafik 5.2



Die Importpreise entwickelten sich zwischen Dezember und Februar deutlich rückläufig, und die Jahresteuierung sank von durchschnittlich 6,8% im vierten Quartal auf 1,3%. Aufgeteilt nach Art der Güter, lagen die Rohstoffpreise um 3% unter dem Vorjahresstand. Die Jahresteuierung der Halbfabrikate und Konsumgüter liess deutlich nach und belief sich im Februar noch auf 2,2% bzw. 1,2%. Die Investitionsgüter verteuerten sich unverändert um 1,3%.

Kernteuerung Grafik 5.3

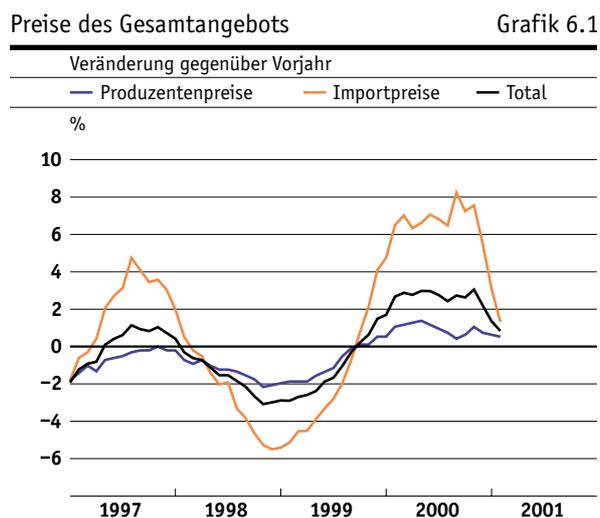


Grafiken 5.1, 5.2 und 5.3:
Quelle: BFS

6.1 Internationale Preisentwicklung

Rückläufige Importpreise

Im Jahr 2000 war rund ein Prozentpunkt der am Landesindex der Konsumentenpreise gemessenen Teuerung auf die Preissteigerungen beim Erdöl zurückzuführen. Für die nahe Zukunft ist mit leicht sinkenden Erdölpreisen zu rechnen, obschon die OPEC-Staaten per Februar und April 2001 die Förderquoten reduzierten. Preissenkend dürften der milde Winter in Europa und die Verlangsamung der Industriekonjunktur in den USA wirken, die zu wachsenden Lagerbeständen führen. Die Abkühlung der amerikanischen Konjunktur dürfte auch auf die Preise für Metalle, Halbfabrikate und Investitionsgüter drücken. Unter der zusätzlichen Annahme eines im Jahresverlauf leicht steigenden Aussenwertes des Frankens kann mit rückläufigen Importpreisen gerechnet werden, was sich auf die Entwicklung der Konsumentenpreise dämpfend auswirken dürfte.



Quelle: BFS

Höhere Preiserwartungen

Der Konjunkturtest der KOF/ETH vom vierten Quartal 2000 deutet auf einen zunehmenden Teuerungsdruck im Warenbereich hin. Die vorwiegend auf den Binnenmarkt ausgerichteten Unternehmen erwarteten mehrheitlich und mit steigender Tendenz höhere Verkaufspreise. Der Anteil der Firmen, die mit höheren Einkaufspreisen rechnen, nimmt bereits seit Mitte 1999 zu.

Begrenzte Teuerungsimpulse vom Arbeitsmarkt

Das kräftige Wirtschaftswachstum führte in gewissen Branchen zu einem ausgeprägten Mangel an Arbeitskräften, sodass Lohnerhöhungen leichter durchgesetzt werden können als früher. Gemäss Schätzungen der KOF/ETH werden die Nominallöhne im laufenden Jahr um 2,9% steigen; bei einer erwarteten Teuerung von rund 2% entspricht dies einem Reallohnzuwachs von knapp 1%. Da die prognostizierte Zunahme der Arbeitsproduktivität mit 1,3% etwas höher liegt, dürften die realen Lohnstückkosten kaum steigen und die vom Arbeitsmarkt ausgehenden Teuerungsimpulse bescheiden ausfallen. Allerdings muss im Dienstleistungssektor infolge des höheren Lohnkostenanteils, der in vielen Bereichen unterdurchschnittlichen Produktivitätssteigerung und des weniger ausgeprägten Wettbewerbs mit einem höheren Lohnkostendruck gerechnet werden als in der Industrie.

Steigende Mietpreise – anhaltender Preisdruck auf den liberalisierten Märkten

Eine erhebliche Bedeutung für die Teuerungsentwicklung kommt den Wohnungsmieten zu, die 20% des Warenkorbs des Konsumentenpreisindex ausmachen. Ein grosser Teil der im letzten Jahr anlässlich der Hypothekarzins erhöhungen angekündigten Mietzinsanpassungen tritt erst auf April 2001 in Kraft. Da die Leerstandsquote insbesondere in den Städten und Agglomerationen mittlerweile bereits tief liegt, ist in diesen Regionen mit einer beschleunigten Mietteuerung zu rechnen. Nach wie vor gibt es aber auch Faktoren, die sich auf die Entwicklung der Konsumentenpreise dämpfend auswirken. Neben dem intensiven Wettbewerb gehören dazu insbesondere die Deregulierungsmassnahmen im Telekommunikations- und im Agrarsektor. Eine preissenkende Wirkung ist ferner von der Öffnung des Elektrizitätsmarktes zu erwarten. Obschon die gesetzlichen

Modalitäten noch nicht feststehen, sind die Elektrizitätspreise für Grossabnehmer bereits massiv unter Druck geraten.

Ausgelastete Produktionskapazitäten

Wie in Abschnitt 3.5 gezeigt wurde, hat sich die Produktionslücke als ein Indikator der gesamtwirtschaftlichen Kapazitätsauslastung geschlossen und liegt seit Mitte 2000 leicht im positiven Bereich. Seit dem zweiten Halbjahr steigt das reale Bruttoinlandprodukt wieder ungefähr im Gleichschritt mit dem Potenzialwachstum. Somit schwindet die Gefahr, dass sich ein Nachfrageüberhang aufbaut, der die Inflation anfachen könnte.

Nur geringer Teuerungseffekt der LSVA

Am 1. Januar 2001 trat die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA) in Kraft. Ausgestaltet als Lenkungsabgabe, soll sie der Zunahme des Schwerverkehrs, die infolge der schrittweisen Erhöhung der Gewichtslimite für Lastwagen von 28 auf 40 Tonnen erwartet wird, entgegenwirken. Die LSVA gilt sowohl für schweizerische als auch ausländische Fahrzeuge. Sie wird nach dem Gesamtgewicht, der Schadstoffkategorie des Fahrzeugs sowie der in der Schweiz zurückgelegten Kilometer erhoben. Erfasst werden alle über 3,5 Tonnen schweren Strassenfahrzeuge für den Güter- und den Personentransport. Gemäss Schätzungen des BfS dürften die Auswirkungen der LSVA auf den Konsumentenpreisindex mit 0,1 Prozentpunkten bescheiden sein, da der steuerbedingten Erhöhung der Transportpreise erhebliche Produktivitätsgewinne (weniger Leerfahrten, Vergrößerung des Laderaums) gegenüberstehen.

6.3 Teuerungsprognose für die Jahre 2001–2003

Im Dezember 2000 prognostizierte die Nationalbank für das Jahr 2001 einen Anstieg der Teuerung auf leicht über 2%. Hauptgründe dafür waren die Erhöhung des Erdölpreises und der starke Konjunkturaufschwung. Die Überprüfung der Inflationsprognose im Hinblick auf die vierteljährliche Lagebeurteilung vom 22. März 2001 zeigte, dass sich der Preisdruck in der Zwischenzeit etwas vermindert hatte. Ausschlaggebend waren der unerwartet rasche Rückgang des Erdölpreises und die markante Verlangsamung der amerikanischen Konjunktur. Beides verringerte die Gefahr, dass die Inflation im laufenden Jahr über 2% steigen werde. Gleichzeitig nahmen die Risiken im internationalen Umfeld zu. Die Nationalbank beschloss daher, das Zielband für den Dreimonats-Libor um 0,25 Prozentpunkte auf 2,75%–3,75% zu senken. Die Nationalbank hatte die Geldpolitik letztmals am 15. Juni 2000 angepasst, als sie das Zielband um einen halben Prozentpunkt auf 3%–4% erhöhte.

MoPoS – Ein Geldpolitik-Simulations-Spiel

von Yvan Lengwiler, Ressort Volkswirtschaftliche Studien,
Schweizerische Nationalbank, Zürich

MoPoS ist ein Computerspiel, das den Benutzer in die Situation einer Zentralbank versetzt und ihm erlaubt, die Geldpolitik in einer einfachen virtuellen Volkswirtschaft zu simulieren. Der Zweck des Spiels besteht darin, dem Spieler ein Gefühl für die makroökonomischen Zusammenhänge und vor allem die Möglichkeiten und Grenzen der Geldpolitik zu vermitteln. Die Software kann von der Website der SNB (www.snb.ch) heruntergeladen werden und setzt nur die Installation von Excel 97 voraus. Vom Benutzer verlangt es keine speziellen Vorkenntnisse, bietet aber eine grosse Zahl von Anwendungs- und Erweiterungsmöglichkeiten, sodass es insbesondere auch für den Wirtschaftsunterricht geeignet sein dürfte.

Die Modellwirtschaft, die dem Spiel zugrunde liegt, orientiert sich nicht an einem bestimmten Land, also auch nicht an der Schweiz. Damit ist bereits gesagt, dass das Modell weder der Schweizerischen Nationalbank zur Vorbereitung geldpolitischer Entscheide dient noch für die Erstellung der Inflationsprognose verwendet wird.

Eine Zentralbank sieht sich im Wesentlichen zwei Schwierigkeiten gegenüber. Zum einen wirken sich ihre geldpolitischen Massnahmen nicht unmittelbar, sondern mit zeitlicher Verzögerung auf die Volkswirtschaft aus. Zum anderen sieht sie sich bei der Lageanalyse mit verschiedenen Formen der Unsicherheit konfrontiert. Viele wichtige makroökonomische Variablen sind zufälligen Schwankungen ausgesetzt. Ausserdem können sie oft nicht genau gemessen werden (z. B. das Bruttosozialprodukt) und werden später revidiert. Zudem bleiben die genauen Zusammenhänge zwischen den volkswirtschaftlichen Variablen letztlich umstritten, sodass die Reaktion der Zentralbank bestenfalls optimal und kaum je ideal sein wird.

Ein Modell einer Volkswirtschaft, das die Entscheidungssituation der Notenbank realitätsnah darlegt, muss zunächst die Zusammenhänge zwischen den wichtigsten makroökonomischen Grössen – Produktion und Preise – abbilden und zeigen, wie die Zentralbank auf die Wirtschaft einwirken kann. Darüber hinaus soll es auch zum Ausdruck bringen, dass die Volkswirtschaft in jeder Periode von unvorhergesehenen Ereignissen (sogenannten Schocks) getroffen wird und sich die Situation fortlaufend verändert. MoPoS arbeitet deshalb mit einer stochastischen Simulation eines dynamischen Modells. Eine stochastische Simulation wird erzeugt, indem man die Variablen des Modells ständig einer grossen Anzahl Schocks aussetzt. In jeder Periode werden aus vorgegebenen statistischen Verteilungen Schocks gezogen

und deren Auswirkungen mit Hilfe des Modells simuliert. Die Spätwirkungen der früheren Schocks werden damit fortlaufend von den Wirkungen der jeweils neuen Schocks überlagert.¹

Ihre Aufgabe besteht darin, die Modellwirtschaft zu stabilisieren, d.h. die Inflation tief zu halten und die Produktion zu stabilisieren. Als Instrument zur Beeinflussung der wirtschaftlichen Entwicklung steht Ihnen der Zinssatz zur Verfügung, den Sie steuern können. Versuchen Sie, den Zinssatz so zu setzen, dass Sie Ihre Stabilisierungsaufgabe möglichst gut erfüllen. Sie werden nach und nach erkennen, wie auf bestimmte Konstellationen von Preis- und Outputbewegungen am besten zu reagieren ist, und Sie werden auch rasch merken, dass allzu heftige Zinsschritte in der Regel ebenso wenig zum Ziel führen wie eine zu schüchterne Politik, die den Zinssatz über lange Zeiträume unverändert lässt.

Sie können die Steuerung der Geldpolitik auch einem *Autopiloten* übertragen. Der Autopilot ist ein kleiner Geldpolitik-Experte, der den Zinssatz in Abhängigkeit von der aktuellen wirtschaftlichen Situation setzt. Mit diesem automatischen Mechanismus können Sie die Entwicklung der wichtigsten makroökonomischen Grössen verfolgen, ohne weitere Entscheidungen treffen zu müssen.

Das Spiel kann in zwei Modi gespielt werden: einfache Betriebsart und fortgeschrittene Betriebsart. Wenn das Programm gestartet wird, befinden Sie sich automatisch in der einfachen Betriebsart. Benutzern, die MoPoS noch nicht kennen, wird empfohlen, das Spiel zunächst in dieser Form kennen zu lernen. Die fortgeschrittene Betriebsart unterscheidet sich von der einfachen in zweierlei Hinsicht. Erstens erhalten Sie detailliertere Angaben über die makroökonomische Situation. Zweitens erlaubt die fortgeschrittene Betriebsart, Einfluss auf die Formulierung des Simulationsmodells zu nehmen. Sie können die Spezifikation der geldpolitischen Reaktionsfunktion verändern, Parameterwerte anpassen und die Eigenschaften der Schocks festlegen.

1 Diese Software bietet damit eine Alternative zur üblichen Darstellung im Unterricht, wo Veränderungen der Geld- und Fiskalpolitik mit Hilfe von Verschiebungen von Kurven analysiert werden. In diesem Spiel nehmen die Studenten die Wirkungen der Geld-

politik im Verlauf der Zeit wahr und können somit ein Gefühl für die Dynamik der Vorgänge entwickeln.

1. Installation und technische Voraussetzungen

Das Programm benötigt Microsoft Windows 95 oder besser und Microsoft Excel 97. Eine MacIntosh-Version steht nicht zur Verfügung. Es wurden keine Tests mit Excel 2000 durchgeführt. Es ist empfehlenswert, einen Bildschirm mit einer Auflösung von mindestens 800×600 zu verwenden, damit alle Bedienelemente problemlos entziffert werden können.

Das Programm kann von der Website der Schweizerischen Nationalbank (www.snb.ch) heruntergeladen oder auf Diskette bestellt werden.² Um das Programm über das Internet zu beziehen, öffnen Sie die Website www.snb.ch in Ihrem Browser, wählen Sie die Rubrik «Publikationen», dann die Rubrik «MoPoS-Simulationsspiel». Sie gelangen zu der Seite, von der Sie die Datei MoPoS.exe herunterladen können. Führen Sie diese Datei anschliessend aus, indem Sie sie im Windows Explorer doppelklicken. Es erscheint ein Dialogfenster (Abbildung 1). Wählen Sie Unzip, damit alle Dateien auf Ihre Festplatte kopiert werden. Nach diesem Kopiervorgang ist die Installation abgeschlossen.³

Sie starten das Spiel, indem Sie die Datei MoPoS.xls (im Verzeichnis C:\MoPoS) in Excel öffnen. Je nach Einstellung von Excel erscheint unter Umständen eine Warnung, die Sie darauf hinweist, dass Excel-Dateien mit Makros möglicherweise Viren enthalten. Um die Datei zu laden und das Spiel zu spielen, müssen Sie in diesem Fall auf Enable Macros (in der engl. Version) bzw. Makros aktivieren (in der dt. Version) klicken.

2 Das Spiel in der einfachen Betriebsart

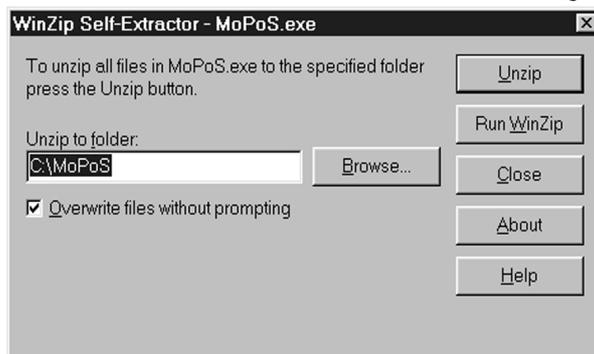
2.1 Die wichtigsten Bedienelemente

Beim Öffnen des Programms erscheint das Arbeitsblatt control. Es enthält die Steuerelemente sowie alle Informationen (in grafischer Form) über den aktuellen Zustand der simulierten Volkswirtschaft. Das Arbeitsblatt hat fünf Bereiche (siehe Abbildung 2).

Die vier Grafiken im Bereich ❶ fassen die makroökonomische Situation zusammen. Jede Grafik zeigt die Entwicklung einer wichtigen Variablen über vierzig Quartale (bzw. zehn Jahre). Die vertikalen Linien unterteilen die zehnjährige Zeitperiode in Abschnitte von zwei Jahren. Gezeigt wird oben links das reale Wirtschaftswachstum (**real output growth**), oben rechts die Inflationsrate (**inflation**), unten rechts der nominelle Zinssatz (**nominal interest rate**) und unten links der reale Zinssatz, der in dieser Grafik als Differenz zwischen dem nominellen Zinssatz und der aktuellen Inflationsrate berechnet ist (**real interest rate**). Die dicken Linien in den Inflations- und Produktionsgrafiken bilden die Veränderungen gegenüber dem entsprechenden Vorjahresquartal in Prozent ab; die dünnen Linien sind auf ein Jahr hochgerechnete prozentuale Veränderungen gegenüber dem Vorquartal.

Installation

Abbildung 1



2 Schweizerische Nationalbank, Volkswirtschaftliche Studien, Postfach, 8022 Zürich.

3 Die Dateien, die sich im Zielverzeichnis (Vorgabe C:\MoPoS) befinden sollten, sind MoPoS.xls, doc_D.pdf,

doc_F.pdf, doc_E.pdf, default.par, stronger link.par, longer lags.par, variable lag.par, stability.sim, recession.sim, inflation.sim, stagflation.sim, boom.sim, new economy.sim, stagnation.sim.

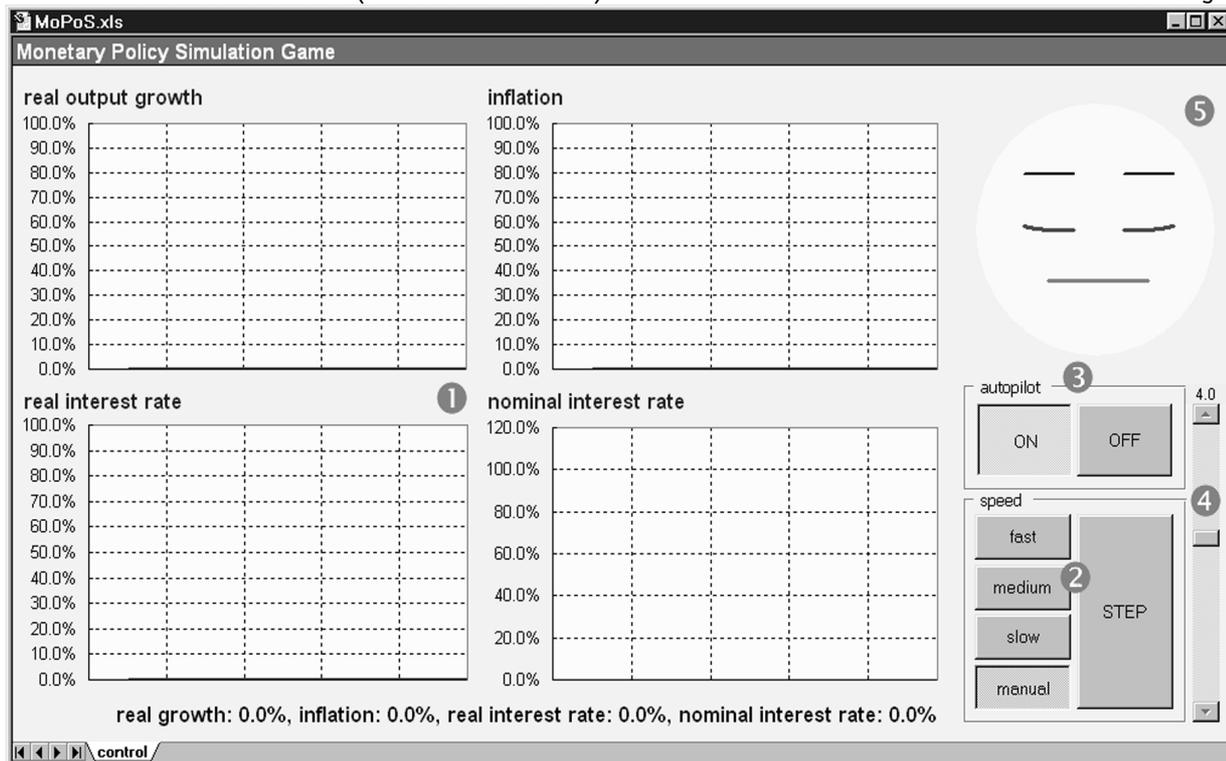
Mit den Bedienungselementen im Bereich ② kann gewählt werden, wie schnell die Simulationen voranschreiten sollen. Wenn Sie **fast** wählen, werden alle zwei Sekunden neue Schocks generiert und das Modell simuliert, bei **medium** geschieht dies alle fünf Sekunden und bei **slow** alle zehn Sekunden. Durch Klicken auf **PAUSE** kann die automatische Fortführung der Simulation unterbrochen werden, durch nochmaliges Klicken kann sie wieder in Gang gesetzt werden. Wenn Sie **manual** wählen, wird **PAUSE** durch **STEP** ersetzt. Die Simulation für das folgende Quartal wird in diesem Falle durch Klicken auf **STEP** ausgelöst.

Im Bereich ③ können Sie bestimmen, ob Sie die Geldpolitik selber steuern oder dem Autopiloten überlassen wollen. Wenn Sie auf **ON** klicken, ist der Autopilot eingeschaltet; Sie können einfach der Entwicklung der Volkswirtschaft zusehen und müssen nichts weiter tun. Durch klicken auf **OFF** wird der Autopilot ausgeschaltet und Sie können die Geldpolitik mit Hilfe des Schiebereglers ④ selber bestimmen. Der Schieberegler funktioniert wie ein Gaspedal. Schieben Sie den Regler mit Hilfe der Maus nach oben, so versorgen Sie die Wirtschaft mit zusätzlicher Liquidität und der nominelle Zinssatz sinkt. Der nominelle Zinssatz wird als Zahl oberhalb des Gaspedals angezeigt.

Das Gesicht ⑤ zeigt die Zufriedenheit und Unzufriedenheit der Öffentlichkeit mit der wirtschaftlichen Situation an. Es lächelt, wenn das Wirtschaftswachstum über dem langfristigen Durchschnitt liegt und sich die Inflation nahe bei Null bewegt. Die Miene verfinstert sich zusehends, je stärker die Situation vom Idealzustand abweicht.

Grafiken und Kontrollelemente (einfache Betriebsart)

Abbildung 2



2.2 Die Grundzüge des Modells

In diesem Abschnitt werden die wichtigsten makroökonomischen Variablen und die grundlegenden Zusammenhänge zwischen diesen Variablen erläutert.⁴

Das *Produktionspotenzial* bezeichnet den Output, den die Volkswirtschaft bei einer normalen Auslastung der Kapazitäten erzielen kann. Das Produktionspotenzial steigt, wenn die Volkswirtschaft mit mehr oder qualitativ besseren Maschinen ausgestattet wird. Es steigt auch, wenn die Zahl der Arbeitskräfte oder das Ausbildungsniveau zunimmt. Im Modell nehmen wir an, dass das Produktionspotenzial im Durchschnitt mit einer konstanten Rate wächst, wobei das Wachstum vorübergehend und auf zufällige Art und Weise von diesem Durchschnitt abweichen kann. Diese Abweichungen werden beispielsweise durch technische Innovationen, durch eine Veränderung des Rentenalters oder durch Migration verursacht.

Die Entwicklung des Produktionspotenzials bestimmt die langfristige Entwicklung des aggregierten Einkommens und ist deshalb von grosser Bedeutung. Über kürzere Zeiträume hingegen kann die effektive Produktion vom Potenzial abweichen. Diese Abweichungen werden als (positive oder negative) *Output-Gap* bezeichnet. In der Hochkonjunktur leisten die Arbeitskräfte Überstunden, die Maschinen laufen bei voller Kapazität und die effektive Produktion liegt über dem Produktionspotenzial. In der Rezession nimmt die Arbeitslosigkeit zu und die Maschinen sind nicht voll ausgelastet, sodass die effektive Produktion das Produktionspotenzial nicht ausschöpft. Solche konjunkturellen Schwankungen sind recht träge, d. h. der Gap im nächsten Quartal liegt meist recht nahe beim heutigen Gap. Neben dieser historischen Komponente wird der Gap aber auch durch andere Faktoren beeinflusst. Einer dieser Faktoren ist der reale Zinssatz, also der nominale Zinssatz, der beispielsweise für einen Kredit bezahlt werden muss, minus der erwarteten Inflationsrate. Der reale Zinssatz misst, wie teuer die Nutzung von Kapital ist. Ist er tief, dann sind Kredite billig zu haben. Entsprechend werden Unternehmen mehr Investitionen tätigen und die Haushalte mehr dauerhafte Konsumgüter (beispielsweise Autos) anschaffen. Die gesamtwirtschaftliche Nachfrage nimmt zu. Wenn der reale Zinssatz hoch ist, dann ist die Nutzung von Kapital teuer und die Produktion wird, über kurz oder lang, unter das Potenzial fallen. Die Produktion wird darüber hinaus von vielen anderen Faktoren beein-

flusst, wie beispielsweise den Staatsausgaben, dem realen Wechselkurs, dem Konjunkturverlauf im Ausland usw. Veränderungen dieser Faktoren nennen wir Nachfrageschocks, weil sie die gesamtwirtschaftliche Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen beeinflussen.

Die Produktion kann das Potenzial nicht sehr lange übertreffen, ohne dass es zu Inflation kommt. Die starke Nachfrage, welche die Hochkonjunktur kennzeichnet, ermöglicht es nämlich den Unternehmen, die Preise ihrer Produkte anzuheben – die Inflation zieht an. Umgekehrt zwingt eine Rezession die Unternehmen zu Preisnachlässen – die Inflation fällt. Während einer Rezession sollte deshalb die Inflationsrate sinken. Dieser Zusammenhang zwischen dem Auslastungsgrad einer Volkswirtschaft und der Inflation heisst Phillips-Kurve (nach dem neuseeländischen Ökonomen A. W. Phillips, der diesen Zusammenhang als Erster postulierte). Die Inflation wird darüber hinaus von den Inflationserwartungen sowie durch Preisschocks beeinflusst. Beispiele derartiger Preisschocks sind Veränderungen des Mehrwertsteuersatzes oder der Weltmarktpreise wichtiger Güter (Erdöl). Die Inflationserwartungen werden im Modell durch eine separate Prognosegleichung modelliert, in die das Geldmengenwachstum, das Produktionswachstum und die Inflationsraten der Vorperioden eingehen.⁵

Das Modell wird durch eine geldpolitische Regel geschlossen, die den nominellen Zinssatz bestimmt. Die bekannteste Regel wurde von John Taylor (1997) vorgeschlagen. Die Taylor-Regel bestimmt den nominellen Zinssatz in Abhängigkeit der Inflationsrate und einer Schätzung des Gap. Wenn das Programm mit dem Autopiloten arbeitet, folgt die Geldpolitik dieser Zinsregel.⁶

4 Eine detailliertere und technischere Behandlung des Modells kann Kapitel 3.2 entnommen werden.

5 Eine elegantere Modellierung würde darin bestehen, die erwartete Inflation aus der tatsächlichen Modelllösung für die zukünftigen Inflationsraten abzuleiten. Die Berechnung solcher modellkonsistenter Erwartungen erfordert jedoch einen grossen rechnerischen Aufwand, der die Möglichkeiten von Excel übersteigt.

6 Eine derartige Feedback-Regel beschreibt nicht unbedingt die tatsächliche Geldpolitik einer Zentralbank. Mit Sicherheit beschreibt sie nicht die Geldpolitik, welche die Schweizerische Nationalbank in der Vergangenheit geführt hat.

Die Geldpolitik wird in der Praxis durch die Tatsache erschwert, dass die Wirtschaftsstatistiken, welche der Notenbank und dem Publikum zur Verfügung stehen, häufig revidiert werden. Im Spiel wird dieser Tatsache dadurch Rechnung getragen, dass die letzten Beobachtungen (der Produktion und der Inflation) zunächst mit einer gewissen Ungenauigkeit behaftet sind und diese Ungenauigkeit erst einige Perioden später verschwindet.

Die Mechanik des Modells lässt sich damit wie folgt beschreiben. Schocks führen zu Veränderungen des Wirtschaftswachstums und der Inflation. Betrachten wir einen Schock in Form einer Höherbewertung der einheimischen Währung. Dies reduziert die Nachfrage nach inländischen Exportgütern und die

gesamtwirtschaftliche Nachfrage. Damit nimmt der Output-Gap (definiert als Differenz zwischen der tatsächlichen Produktion und dem Produktionspotential) ab und verringert gemäss Philipps-Kurve die Inflationsrate. Bei unverändertem nominellem Zinssatz würde der Rückgang der Teuerung die Realzinsen erhöhen und damit den Druck auf die Produktion und die Inflation immer weiter verstärken. Die Zentralbank wird deshalb früher oder später die nominellen Zinssätze senken, um eine Rezession und eine Deflation zu vermeiden. Die Senkung des nominellen Zinssatzes reduziert bei unveränderten Preiserwartungen den realen Zinssatz und wirkt damit der Abschwächung der Konjunktur und der Deflationsgefahr entgegen.

Die Liquiditätsfalle

Es kann vorkommen, dass ein Zusammenspiel von Geldpolitik und Schocks eine Deflation hervorruft, d. h. zu sinkenden Preisen führt. Diese negative Inflationsrate impliziert (falls sie erwartet wird), dass der reale Zinssatz (nomineller Zinssatz minus erwartete Inflationsrate) grösser ist als der nominelle. Dies ist deshalb problematisch, weil der nominelle Zinssatz nicht unter Null sinken kann. Die Anleger haben immer die Möglichkeit, der Belastung durch einen negativen nominellen Zinssatz auszuweichen, indem sie ihr Geld in Form von Banknoten halten.

Bei einer starken erwarteten Deflation können die Realzinsen damit sehr hoch werden und die Zentralbank hat keine Möglichkeit, durch Senkung der Nominalzinsen Druck auf die Realzinsen auszuüben. Zusätzliche Liquidität, welche die Zentralbank in die Wirtschaft pumpt, wird gehortet und vermag keinen Impuls zur Wiederankurbelung der Wirtschaft zu liefern. Die Wirtschaft steckt in der *Liquiditätsfalle*.

Es ist umstritten, ob das Phänomen der Liquiditätsfalle mehr ist als eine theoretische Möglichkeit mit geringer praktischer Bedeutung. Das Konzept wurde von verschiedenen Ökonomen zur Erklärung der Weltwirtschaftskrise der 1930er Jahren verwendet. Die Liquiditätsfalle geriet aber zunehmend in Misskredit, da sich kein vergleichbares Beispiel mehr fand. Krugman (1998, 1999) griff allerdings kürzlich

auf diese Idee zurück, um die Wirtschaftsentwicklung in Japan in den 1990er Jahren zu erklären.

Das MoPoS-Modell hat aus verschiedenen Gründen viel eher die Tendenz, in die Liquiditätsfalle zu geraten als eine reale Volkswirtschaft. Die Liquiditätsfalle erfordert im Prinzip, dass die Renditen aller liquiden Anlagen Null sind (Brunner und Meltzer, 1968). Das Modell, das in MoPoS für die Simulationen verwendet wird, verfügt aber nur über einen Zinssatz. Es ist deshalb sehr viel wahrscheinlicher, im MoPoS-Modell in die Liquiditätsfalle zu geraten als in einem reichhaltigeren Modell mit einer Vielzahl von Finanzmärkten. Keynes (1936) schlug eine expansive Fiskalpolitik als Massnahme gegen die Liquiditätsfalle vor. Eine Erhöhung der Staatsausgaben, so das Argument, kann die aggregierte Nachfrage stimulieren und damit einer «Re-Inflationierung» des Systems Vorschub leisten. Ein anderer Ausweg, der über eine Abwertung der Währung funktioniert, wurde kürzlich von Svensson (2000) vorgeschlagen. Beide Massnahmen stehen in unserem Modell – geschlossene Volkswirtschaft ohne Staatssektor – nicht zur Verfügung.

Das Simulationsmodell ist somit für die Abbildung einer realen Wirtschaft in einer Liquiditätsfalle ungeeignet. Sobald die Modellwirtschaft tief genug in der Liquiditätsfalle sitzt und kein Schock gross genug ist, sie daraus zu befreien, gibt es daher auch keinen Ausweg. Es bleibt Ihnen nur, die Simulation abzubrechen und ein neues Spiel zu beginnen.

2.3 Typische Problemstellungen für den Einstieg

Im Folgenden werden vier charakteristische Problemstellungen beschrieben. Das Ziel besteht darin, den Zinssatz so zu steuern, dass eine gute Situation beibehalten werden kann, ein drohendes Problem frühzeitig abgewendet wird oder ein bestehendes Problem möglichst reibungslos korrigiert wird.

Für jedes Übungsbeispiel wurde ein Datensatz vorbereitet, der mit Simulator ► Load Simulation... geladen werden kann. Schalten Sie den Autopiloten aus (drücken Sie auf **OFF**), damit Sie den Zinssatz selber festlegen können. Am besten beginnen Sie mit **fast**, um ein Gespür für die Dynamik der Simulation zu entwickeln. Später können Sie die Aufgabe erneut laden und dann mit **manual** spielen, so dass Sie sich jede Entscheidung genauer überlegen können.

Szenario 1: Ausgeglichenes Wirtschaftswachstum. Laden Sie *stability.sim*. Die Wirtschaft hat sich in den letzten zehn Jahren recht erfreulich entwickelt. Die Inflation schwankte zwischen etwa 2% und 3% und liegt jetzt bei 1,7%. Das reale Wirtschaftswachstum schwankte zwischen 0% und 3% und befindet sich zur Zeit mit 1,7% nahe beim durchschnittlichen Potenzialwachstum (1,5%). Versuchen Sie, die Wirtschaft auf diesem stetigen Pfad zu halten.

Szenario 2: Inflation beenden. Laden Sie *inflation.sim*. Die Inflationsrate ist auf 7,1% gestiegen. Führen Sie die Inflation innerhalb von sechs Jahren auf ein erträgliches Niveau zurück. Die Rezession soll möglichst gering sein. Achten Sie darauf, nach erfolgreicher Inflationsbekämpfung nicht in eine Deflation zu geraten.

Szenario 3: Rezession beenden. Laden Sie *recession.sim*. Wir befinden uns in einer Rezession. Versuchen Sie, den Erholungsprozess zu beschleunigen, indem Sie die Geldpolitik lockern. Vermeiden Sie aber, wieder in eine Inflation zu geraten.

Szenario 4: «Soft landing.» Laden Sie *boom.sim*. Die Wirtschaft wächst schnell. Die Inflation ist nicht ausser Kontrolle geraten. Im Gegenteil, sie ist kürzlich sogar etwas gesunken (von über 3,5% auf 2,1%). Aber das Ausmass der Booms könnte eine gewisse Inflationsgefahr in sich bergen. Versuchen Sie, die Wirtschaftsentwicklung etwas abzubremsen, bevor die Inflation anzieht. Vermeiden Sie aber, in eine Rezession oder in eine Deflation abzugleiten.⁷

Sie können beliebig weitere, zufällige Szenarien generieren (mit Simulator ► Generate Random Scenario). Sie können diese abspeichern und ihnen einen Namen geben (mit Simulator ► Save Simulation...).

⁷ Im MoPoS-Verzeichnis finden sich drei weitere Szenarien: *stagflation.sim*, *new economy.sim*, *stagnation.sim*.

3 Das Spiel in der fortgeschrittenen Betriebsart

3.1 Umschalten und erweiterte Informations- und Bedienungselemente

Das Programm bietet eine Reihe weiterer Funktionen und Möglichkeiten an. Um diese nutzen zu können, müssen Sie in die «fortgeschrittene Betriebsart» umschalten. Wählen Sie dazu in der Menüleiste Simulator ► Advanced Mode. Auf Ihrem Bildschirm erscheint damit das Arbeitsblatt advanced control.

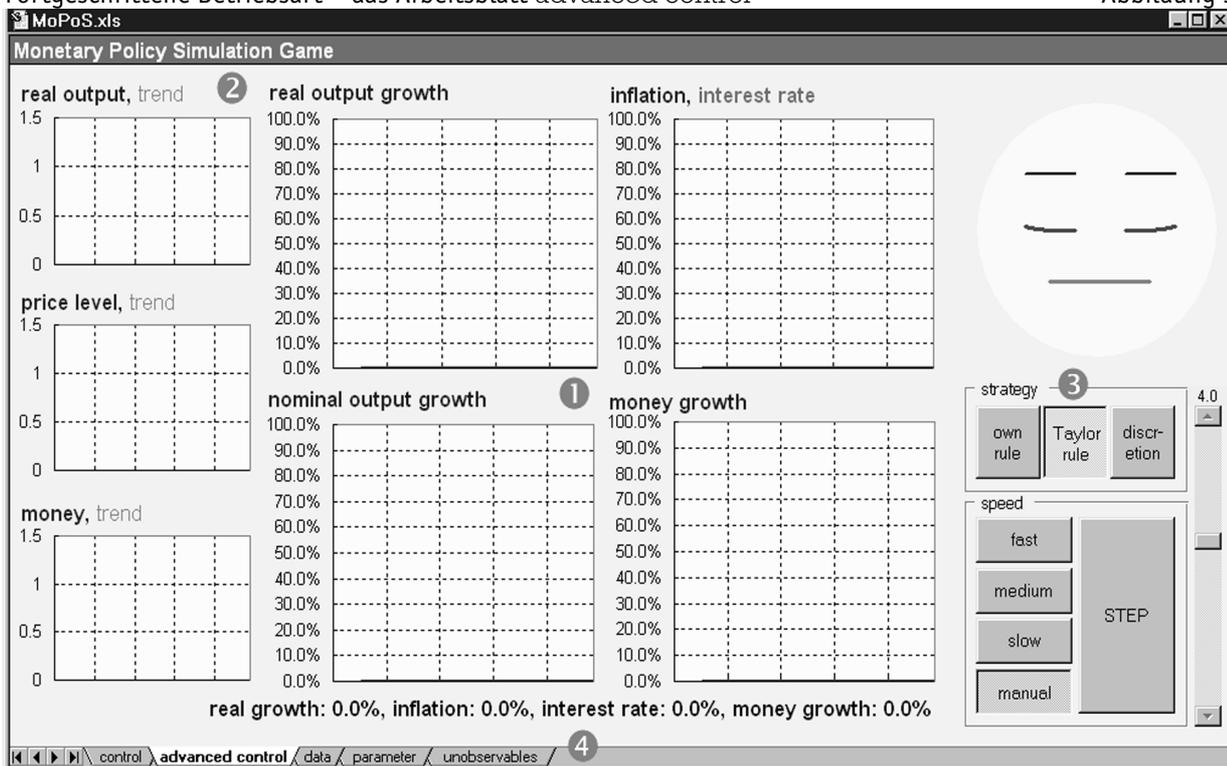
Das Arbeitsblatt advanced control enthält im Unterschied zum einfacheren Arbeitsblatt control sieben statt vier Grafiken. Es zeigt neu die Entwicklung des nominellen Produktionswachstums (**nominal output growth**) und des Geldmengenwachstums

(**money growth**), ❶. Ebenfalls neu sind die Darstellungen des Produktionsniveaus (**real output**), des Preisniveaus (**price level**) und der Geldmenge (**money**) zusammen mit dem Trend dieser drei Variablen, ❷.⁸ Im Unterschied zu control weist das Arbeitsblatt advanced control zwar keine separate Grafik für den realen Zinssatz mehr auf, doch kann dieser als Differenz zwischen dem nominellen Zinssatz (grüne Linie) und der Inflationsrate (blaue Linie) aus der Abbildung rechts oben abgelesen werden.

Die Einführung des Geldmengenwachstums und des nominellen Produktionswachstums als zusätzliche Variablen erklärt sich hauptsächlich daraus, dass diese Variablen von Zentralbanken wie auch von privaten Beobachtern als wichtige Konjunkturindikatoren herangezogen werden. Verschiedene Ökonomen haben darüber hinaus vorgeschlagen, dass sich eine regelgebundene Geldpolitik am nominellen Produktionswachstum bzw. am Geldmengenwachstum orientieren sollte (siehe auch Kapitel 3.3).⁹

Fortgeschrittene Betriebsart – das Arbeitsblatt advanced control

Abbildung 3



8 Die Niveaus sind logarithmiert.

9 Siehe Friedman (1959) für den Vorschlag eines Geldmengenziels.

Der zweite Unterschied zwischen der einfachen und der fortgeschrittenen Betriebsart betrifft die Bedienungselemente zur Wahl der Strategie, ③. Die Tasten **ON** und **OFF** heissen neu **Taylor rule** und **discretion**. Der Grund für diese neue Namensgebung ist, dass eine dritte Möglichkeit angeboten wird, nämlich **own rule**. Sie können damit einen eigenen Autopiloten (eine eigene geldpolitische Reaktionsfunktion) programmieren und für die Simulation benutzen (siehe Kapitel 3.3).

Der dritte Unterschied zur einfachen Betriebsart betrifft die Zahl der einsehbaren Arbeitsblätter, ④. Die fortgeschrittene Betriebsart stellt neben den Blättern *advanced control* und *control* drei weitere Arbeitsblätter zur Verfügung. Das Arbeitsblatt *data* zeigt die simulierten Werte der wichtigsten Modellvariablen in numerischer Form. Sie können auf dem Blatt eigene Berechnungen durchführen oder Grafiken herstellen. Eine Grafik, welche den Output-Gap gegen die Inflationsrate abträgt (die Phillips-Kurve), ist bereits beigefügt.¹⁰ Sie können auch Regressionen mit diesen Daten durchführen (mit Excels Analysis ToolPak Add-In). Das Arbeitsblatt *parameter* zeigt die Modellgleichungen und die Parameterwerte. Hier können Sie die Parameter des Modells und die statistischen Eigenschaften der Schocks verändern. Das Arbeitsblatt *unobservables* schliesslich informiert über die Daten, die weder die Notenbank noch das Publikum in der wirklichen Welt beobachten können. Darunter fallen insbesondere die Schocks, die Beobachtungsfehler und die Inflationserwartungen.

Der letzte Unterschied zur einfachen Betriebsart betrifft das Simulator-Menü in der Menüleiste von Excel. Zusätzlich zu den Funktionen, die auch in der einfachen Betriebsart angeboten werden, können in der fortgeschrittenen Betriebsart auch Parameterkombinationen abgespeichert werden (mit *Simulator* ► *Save Parameter*) oder eine Simulation mit einem festen Zeithorizont von 10 Jahren ausgelöst werden (mit *Run Simulation for 10 Years*). Weiter kann eine Saatnummer eingegeben werden, sodass die vom Zufallszahlengenerator generierte Folge von Schocks beliebig wiederverwendet werden kann (*Generate Random Scenario* ► *Choose Seed...*). Das ist besonders dann wichtig, wenn die

Leistungsfähigkeit verschiedener Modellvarianten miteinander verglichen werden soll. Ausserdem kann ein neues Szenario auf zwei Arten generiert werden.¹¹ Mit *Generate Random Scenario* ► *...with Static Expectations* wird die erwartete Inflation gleich der aktuellen Inflation gesetzt. Dies entspricht $\lambda = 0$ in der Erwartungsgleichung (4), siehe Kapitel 3.2. Mit *Generate Random Scenario* ► *...with Least Squares Expectations* entspricht λ dem im Arbeitsblatt *parameters* ausgewiesenen Wert. Die Berechnung mit statistischen Erwartungen benötigt weniger Rechenzeit, was vor allem bei langsamen Computern von Vorteil sein kann.¹² Die Einbusse an Genauigkeit der Simulation ist in den meisten Fällen minim.

10 Aufgrund der Schocks und der Inflationserwartungen resultieren Muster, die eher an Schleifen als an Kurven erinnern. Viele makroökonomische Lehrbücher zeigen solche Schleifen basierend auf Daten für die USA: Dornbusch, Fischer und Startz (1998, S. 116),

Hall und Taylor (1997, S. 465) und Mankiw (1992, S. 306). Dornbusch et al. und Mankiw verwenden für ihre Grafik das Wirtschaftswachstum bzw. die Arbeitslosenquote an Stelle des Output-Gap.

11 Wir unterscheiden das Szenario von der eigentlichen Simulation. Das Programm führt zunächst im Hintergrund eine Simulation über vierzig Jahre aus, die das Szenario liefert. Die letzten zehn Jahre dieses Szenarios erscheinen zu Beginn der eigentlichen Simulationsübung auf den Arbeitsblättern *control* und *advanced control*. Das Szenario zeigt mit anderen Worten die Vergangenheit, d. h. die Entwicklung der Volkswirtschaft vor Beginn der eigentlichen Simulation. Die letzten Werte des Szenarios dienen der Simulation als Startwerte.

12 In der einfachen Betriebsart wird das Szenario, das den Ausgangspunkt für die Simulationen abgibt, immer mit statischen Erwartungen berechnet.

3.2 Das Modell im Detail

Um die fortgeschrittene Betriebsart voll nutzen zu können, bedarf es genauerer Kenntnisse des Modells. Im folgenden wird deshalb das in Kapitel 2.2 in den Grundzügen vorgestellte Modell detaillierter diskutiert.

Modellgleichungen

Das Modell ist ein einfaches, orthodoxes Modell einer geschlossenen Volkswirtschaft. Die meisten Gleichungen sind mit einem Störterm versehen. Eine Periode entspricht einem Quartal. Alle Variablen mit Ausnahme der Zinssätze und der Inflationsrate sind logarithmiert.

Der Kern des Modells besteht aus einer Phillips-Kurven-Gleichung zur Bestimmung der Inflation, einer Gap-Gleichung zur Bestimmung der Produktion, einem stochastischen Trend für das Produktionspotenzial sowie einer Gleichung zur Bestimmung der Inflationserwartungen. Romer (2000) hat kürzlich die Meinung vertreten, ein derartiges Modell beinhalte die Essenz der heutigen makroökonomischen Theorie.¹³

$$(1) \Delta y^* = g + \text{Schock},$$

$$(2) \pi = E\{\pi\} + \left[\sum_{i=0}^4 \alpha_i \cdot (y_{-i} - y_{-i}^*) \right] \cdot 4 + \text{Schock},$$

$$(3) y - y^* = \phi \cdot (y_{-1} - y_{-1}^*) - \sum_{i=0}^4 \beta_i \cdot (i_{-i} - E\{\pi_{-i}\} - r_{-i}^*) + \text{Schock},$$

$$(4) E\{\pi\} = \lambda \cdot \pi^{ols} + (1 - \lambda) \cdot \pi_{-1}.$$

Gleichung (1) besagt, dass die potenzielle Produktion, y^* , jedes Quartal um g plus einen zufälligen Störterm (Potenzialschock) wächst. g ist in der Standardeinstellung der Parameter gleich 0,375%, sodass das Produktionspotenzial im Durchschnitt um 1,5% pro Jahr zunimmt.

Gleichung (2) ist die Phillips-Kurve zur Bestimmung der Inflationsrate. Inflationsüberraschungen, d. h. Abweichungen der Inflationsrate von der erwarteten Inflation, $\pi - E\{\pi\}$, sind eine Funktion des aktuellen Gap und der Gaps der letzten vier Quartale. Die Wirkung der Gaps auf die Inflationsrate wird mit vier multipliziert, da π und $E\{\pi\}$ auf ein Jahr hochgerechnete Quartalsveränderungsraten sind. Alle anderen Einflüsse gehen in den additiven zufälligen Störterm ein (Preisschocks).

Gleichung (3) beschreibt die aggregierte Nachfrage. Sie besagt, dass der Output-Gap $y - y^*$ zunächst eine autoregressive Komponente aufweist (der Gap gestern bestimmt teilweise den Gap heute). Zudem wird der Gap durch eine gewichtete Summe von kontemporären und verzögerten Abweichungen des realen Zinssatzes $i - E\{\pi\}$ von einem neutralen realen Zinssatz r^* beeinflusst. Der Störterm fasst alle Nachfrageschocks zusammen.

Gleichung (4) beschreibt die Erwartungsbildung. Die erwartete Inflation, $E\{\pi\}$, ist eine konvexe Kombination der Inflation der Vorperiode, π_{-1} , und einer Inflations-Prognose, π^{ols} , die auf einer einfachen Regressionsgleichung mit der Inflation, dem realen Wirtschafts- und dem Geldmengenwachstum der letzten vier Quartale als erklärenden Variablen basiert.¹⁴

Das Modell enthält ferner einen *Kontrollblock*, der das Verhalten der Zentralbank modelliert. Der Kontrollblock des Modells besteht aus drei Gleichungen:

$$(5) r^* = r^{**} + \text{Schock},$$

$$(6) i = \text{Zielzinssatz} + \text{Schock},$$

$$(7) \text{Zielzinssatz} = r^{**} + (p - p_{-4}) + \tau_\pi \cdot (p - p_{-4} - \pi^*) + \tau_y \cdot E\{\text{gap}\}.$$

r^* ist der neutrale reale Zinssatz aus Gleichung (3). Wir nehmen an, (5), dass dieser Zinssatz stochastisch um r^{**} herum schwankt. In der Standard-Einstellung von MoPoS ist r^{**} gleich 2%.

Gleichung (6) widerspiegelt die Tatsache, dass die Zentralbank den angestrebten Zinssatz in der Regel nicht genau erreichen kann. Der effektive Zinssatz, i , ist also gleich dem Zielzinssatz plus einem Kontrollfehler.

Gleichung (7) ist Taylors (1997) monetäre Feedback-Regel. Die Geldpolitik reagiert somit systematisch auf den geschätzten Output-Gap, $E\{\text{gap}\}$, und die Abweichung der Jahresinflation vom Inflationsziel, $p - p_{-4} - \pi^*$. Da der Gap nicht beobachtet werden kann,¹⁵ wird sie als Abweichung der logarithmierten Produktion von ihrem linearen Trend geschätzt. r^{**} ist der durchschnittliche neutrale reale Zinssatz, $p - p_{-4}$ ist die Jahresinflation, und π^* ist die Ziel-Inflationsrate. Die von Taylor vorgeschlagenen Parameter der Regel sind $\tau_\pi = \tau_y = 1/2$ und $\pi^* = 2\%$.

13 Sein Modell kommt allerdings ohne Trendwachstum des Produktionspotenzials aus. Unser Simulationsmodell ist also etwas komplizierter als sein Vorschlag.

14 Die Prognosegleichung zur Berechnung von π^{ols} wird in jeder Periode neu geschätzt. Im Prinzip kann es vorkommen, dass diese Regression aufgrund von Kollinearität versagt. In diesem Fall wird λ vorübergehend auf Null gesetzt.

15 Der Gap kann nicht genau beobachtet werden, weil die Abschätzung des Produktionspotenzials in der Praxis sehr schwierig ist.

Beobachtungsfehler. Sowohl das Publikum als auch die Zentralbank verfügen nicht über vollkommen verlässliche volkswirtschaftliche Daten. Die Daten über die gesamtwirtschaftliche Aktivität und über das Preisniveau (Bruttosozialprodukt-Deflator) unterliegen mehreren Revisionen. Selbst die endgültigen Daten sind nicht genaue Messungen, sondern nur Schätzungen.¹⁶ Um diesen Mängeln Rechnung zu tragen, nehmen wir an, dass die Beobachtung der aktuellen realen Produktion, y , und des aktuellen Preisniveaus, p , zunächst ungenau ist und die wahren Werte erst mit einer gewissen Verzögerung (in der Standardeinstellung sind es vier Quartale) verfügbar werden.

$$(8) \quad \begin{aligned} \text{beobachtetes } p &= \begin{cases} p + \text{Schock vor der Revision,} \\ p & \text{nach der Revision} \end{cases} \\ \text{beobachtetes } y &= \begin{cases} y + \text{Schock vor der Revision,} \\ y & \text{nach der Revision} \end{cases} \end{aligned}$$

Das Modell wird durch einen *monetären Block* ergänzt,

$$(9) \quad m - p = \gamma \cdot y - \delta \cdot i + v,$$

$$(10) \quad \Delta v = w + \text{Schock},$$

$$(11) \quad p = p_{-1} + \pi/4.$$

Gleichung (9) beschreibt das Gleichgewicht auf dem Geldmarkt (LM-Kurve). Die reale Geldnachfrage steigt mit dem realen Einkommen und fällt mit dem nominellen Zinssatz. Gemäss Gleichung (10) wächst der Lageparameter der LM-Kurve, v , mit einer stochastischen Rate von durchschnittlich w . Dies impliziert, dass die Umlaufgeschwindigkeit des Geldes einen Trend aufweist. Gleichung (11) definiert das Preisniveau.

Beachten Sie, dass der Output und das Preisniveau auch ohne die Gleichungen (9) und (10) bestimmt werden können. Die Geldmenge spielt eine weitgehend passive Rolle. Sie wirkt auf die anderen Variablen einzig über die Prognosegleichung für die Inflationserwartung, in die sie als erklärende Variable eingeht. Der Grund für die passive Rolle der Geldmenge ist, dass wir angenommen haben, die Notenbank kontrolliere den Zinssatz, sodass die Geldmenge endogen wird.¹⁷ Dennoch kann die Geldmenge für die Geldpolitik ein nützlicher Indikator sein. Da wir angenommen haben, dass die Geldnachfrage eine Funktion der wahren, nicht durch Beobachtungsfehler verzerrten Werte von p und y ist, enthält die Geld-

menge Informationen, die sonst nicht erhältlich sind. Will man der Geldmenge auch im Spiel mit dem Autopiloten eine bestimmende Rolle bei der Formulierung der Geldpolitik geben, muss die geldpolitische Reaktionsfunktion geändert werden (siehe Kapitel 3.3).

Der abschliessende Baustein des Modells ist eine *soziale Wohlfahrtsfunktion*. Sie bestimmt die Stimmung des Gesichtes auf den Arbeitsblättern *control* und *advanced control*,

$$(12) \quad \text{Stimmung} = (1 - w) \cdot (y - y_{-4} - 4 \cdot g) - w \cdot |p - p_{-4}|.$$

Das Gesicht lächelt, wenn das jährliche reale Wirtschaftswachstum, $y - y_{-4}$, den langfristigen Durchschnitt übersteigt und das Preisniveau annähernd konstant ist. Die Miene verdüstert sich, wenn die Wachstumsrate tief oder gar negativ ist und die Inflationsrate deutlich von Null abweicht (nach oben oder nach unten).

Autoregressive Schocks

Alle Schocks in den Modellgleichungen sind als AR(1)-Prozesse modelliert. Dies bedeutet, dass ein Teil des Schocks der Vorperiode, *Schock*₋₁, in den Schock der aktuellen Periode übergeführt wird,

$$(13) \quad \text{Schock} = \rho \cdot \text{Schock}_{-1} + \text{Innovation}.$$

ρ bezeichnet den Autokorrelationskoeffizienten. Falls $\rho > 0$ ist, folgt auf einen positiven Schock in der nächsten Periode wahrscheinlich nochmals ein positiver Schock; falls $\rho < 0$ ist, dann ist nach einem positiven Schock eher mit einem negativen Schock zu rechnen. Bei $\rho = 0$ ist der heutige Schock unabhängig vom Schock der Vorperiode; bei $\rho = 1$ verbleiben die Innovationen der Vergangenheit für immer im Schock, der Prozess hat also ein vollkommenes Gedächtnis (*random walk*). Falls $\rho > +1$ oder $\rho < -1$ ist, werden die Schocks immer grösser und das System explodiert.

Abbildung 4 illustriert autoregressive Prozesse mit unterschiedlichen ρ . Die Schocks können weder von der Zentralbank noch vom Publikum direkt beobachtet werden. Dennoch kann es für den Spieler instruktiv sein, die Folge der Schocks, die unsere virtuelle Volkswirtschaft im Laufe einer Simulation erlebt, näher zu betrachten. Diese Informationen können dem Arbeitsblatt *unobservables* entnommen werden. Sie können diese Daten studieren, um die Mechanik des Modells im Detail zu verstehen. Beispielsweise können Sie auf diesem Blatt den wahren Output-Gap mit dem geschätzten Gap vergleichen,

16 Siehe Orphanides (2000) und die dort zitierten Arbeiten für eine Analyse der Implikationen solcher Messfehler für die Geldpolitik.

17 Eine Alternative wäre anzunehmen, die Notenbank kontrolliere die Geldmenge, dann würde der Zinssatz endogen. Der Zinssatz und die Geldmenge sind tatsächlich zwei Seiten ein und derselben Münze.

der für die Taylor-Regel verwendet wird. Dieser wird als Abweichung des beobachteten Outputs von einem geschätzten linearen Trend berechnet. Die dritte Grafik auf dem Blatt `unobservables` stellt diese beiden Größen grafisch dar. Es ist interessant zu sehen, wie wenig zuverlässig diese Gap-Schätzung häufig ist (Orphanides und van Norden, 1999).

Die Innovationen der autoregressiven Schock-Prozesse sind in der Regel normalverteilt. Ausnahmen sind die Potenzial-, Nachfrage- und Preisschocks, die eine allgemeinere Verteilung der Innovationen zulassen. Solche allgemeineren Verteilungen können mit der `XSHOCK`-Funktion, welche die Festlegung des Kurtosis-Parameters gestattet, erzeugt werden (siehe die Erklärungen zur `XSHOCK`-Funktion im Anhang).

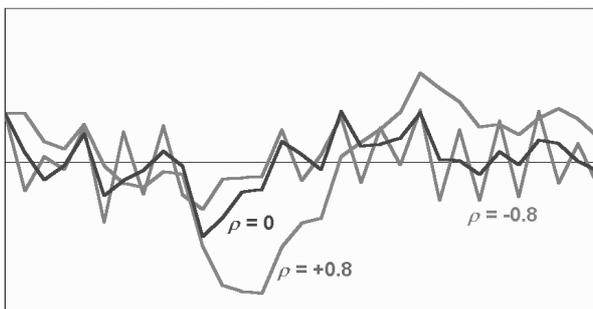
In der Standard-Einstellung von MoPoS sind die Kurtosis-Parameter der Potenzial- und Nachfrageschocks, k_y und k_d , gleich Null gesetzt, sodass die Innovationen in der Potenzial- und der Gap-Gleichung normalverteilt sind. Die Innovationen in der Inflationsgleichung (Phillips-Kurve) haben hingegen eine leicht erhöhte Kurtosis (Parameter $k_\pi = 0,3$). Dies impliziert, dass häufiger grosse Inflationsinnovationen realisiert werden als bei einer normalverteilten Innovation gleicher Varianz.

Kalibrierung

Kalibrierung nennt man die Anpassung der Parameter des Modells und der stochastischen Eigenschaften der Schock-Prozesse, sodass das Modell Simulationen erzeugt, die in einem statistischen Sinn mit einer realen Volkswirtschaft vergleichbar sind. Ich habe zunächst mit plausiblen Parametern begonnen und danach einige wichtige Parameter schrittweise so verändert, dass plausible Simulationen resultierten.¹⁸

Autokorrelierte Zufallszahlen

Abbildung 4



¹⁸ Kalibrierungen können in einer Parameter-Datei (mittels Simulator ► File ► Save Parameters...) gespeichert werden. Ich habe die statistischen Eigenschaften der Simulationen nicht systematisch mit den statistischen Eigenschaften der schweizerischen (oder einer anderen) Volkswirtschaft verglichen. Viele

andere Kalibrierungen sind deshalb wahrscheinlich ebenso plausibel und es ist sicher möglich, eine bessere Kalibrierung zu finden. Falls Sie eine Kalibrierung finden, die besonders gut funktioniert (in dem Sinne, als sie realistische Simulationen erzeugt oder eine konkrete reale Volkswirtschaft gut beschreibt), bin

Simulationen in MoPoS können bei gewissen Parameter-Kombinationen bereits nach kurzer Zeit in einer Liquiditätsfalle enden. Die Geldpolitik ist in diesem Falle machtlos. Es gelingt ihr nicht mehr, die Modellwirtschaft aus der Depression herauszuführen (siehe Box). Ich habe versucht, die Parameter so zu wählen, dass dieses Problem nicht zu stark in den Vordergrund tritt. Dennoch ist die Liquiditätsfalle in MoPoS ein häufigeres Phänomen als in der realen Welt.

3.3 Anwendungen und Erweiterungen

Dieses Kapitel illustriert, wie die Möglichkeiten der fortgeschrittenen Betriebsart genutzt werden können. Die Beispiele umfassen u.a. die Implementierung eigener geldpolitischer Regeln, die Durchführung eines Modellvergleichs mit stochastischen Simulationen und die Einführung von Modellunsicherheit (stochastische Parameter).

Experimentieren mit den Parametern

Auf dem Arbeitsblatt `parameters` können Sie alle Parameter festlegen, die das Verhalten des Simulationsmodells bestimmen. Sie können eine Parameter-Kombination mit Simulator ► File ► Save Parameter... abspeichern und mit Simulator ► File ► Load Parameter... laden. Die Datei `default.par` enthält die Standard-Parameter.

Durch Experimente mit Parametern können Sie etwas über die Wirkung einzelner Parameter lernen. Ein mögliches Experiment ist, die Verzögerungen, mit denen der reale Zinssatz auf den Output-Gap und der Gap wiederum auf die Inflationsrate wirken, zu verlängern. Tabelle 1 zeigt als Beispiel die Standard-Parameter zusammen mit den Parametern aus der Datei `longer lags.par`.

ich Ihnen dankbar, wenn Sie mir die Parameter-Datei zusenden würden (email: yvan.lengwiler@snb.ch).

Grössere Verzögerung

Tabelle 1

STANDARD	VARIANTE
$\alpha_0 = 0$	$\alpha_0 = 0$
$\alpha_1 = 0.02$	$\alpha_1 = 0$
$\alpha_2 = 0.03$	$\alpha_2 = 0.01$
$\alpha_3 = 0.01$	$\alpha_3 = 0.03$
$\alpha_4 = 0$	$\alpha_4 = 0.02$
$\beta_0 = 0.02$	$\beta_0 = 0$
$\beta_1 = 0.06$	$\beta_1 = 0.01$
$\beta_2 = 0.03$	$\beta_2 = 0.05$
$\beta_3 = 0.01$	$\beta_3 = 0.04$
$\beta_4 = 0$	$\beta_4 = 0.02$

Ein anderes Experiment ist, die Interdependenz zwischen den Gleichungen zur Bestimmung des Output-Gap und der Inflation zu verstärken. Dies führt dazu, dass sich ein Schock in einer Gleichung stärker auf die andere Gleichung überträgt. Tabelle 2 zeigt wiederum als Beispiel die Standard-Parameter zusammen mit den Parametern der Datei `stronger link.par`.

Stärkere Interdependenz

Tabelle 2

STANDARD	VARIANTE
$\alpha_0 = 0$	$\alpha_0 = 0$
$\alpha_1 = 0.02$	$\alpha_1 = 0.03$
$\alpha_2 = 0.03$	$\alpha_2 = 0.04$
$\alpha_3 = 0.01$	$\alpha_3 = 0.02$
$\alpha_4 = 0$	$\alpha_4 = 0$
$\beta_0 = 0.02$	$\beta_0 = 0.03$
$\beta_1 = 0.06$	$\beta_1 = 0.07$
$\beta_2 = 0.03$	$\beta_2 = 0.04$
$\beta_3 = 0.01$	$\beta_3 = 0.02$
$\beta_4 = 0$	$\beta_4 = 0$

Beide Varianten erschweren die Stabilisierung der Volkswirtschaft. Die Geldpolitik wird auch dann schwieriger, wenn Sie die Persistenz der Schocks (die verschiedenen ϱ) oder die autoregressive Komponente des Gap (Parameter ϕ) erhöhen. In diesen Fällen steigt auch die Wahrscheinlichkeit, dass die Modellwirtschaft in eine Liquiditätsfalle gerät. In die gleiche Richtung wirken grosse Varianzen der Innovationen, ein ambitioniertes Inflationsziel oder eine aggressive Feedback-Regel (grosse τ -Koeffizienten in der Taylor-Regel).

Eigene geldpolitische Regeln

Auf dem Arbeitsblatt `data` können Sie Ihre eigene geldpolitische Reaktionsfunktion definieren, indem Sie in der Zelle F4 eine Formel für den Zielzinssatz eingeben. Dieser Zinssatz wird als Ziel vorgegeben, wenn Sie auf dem Arbeitsblatt `advanced control` auf **own rule** klicken. Sie können eine beliebige Formel spezifizieren und dabei beliebige Daten verwenden, die Sie auf den Arbeitsblättern `data`, `parameters` oder `unobservables` finden. Sie sollten aber bedenken, dass eine geldpolitische Regel, die Daten vom Arbeitsblatt `unobservables` verwendet, nicht operational ist, da jene Daten weder der Zentralbank noch dem Publikum bekannt sind.

Die Formel, die in Zelle F4 als Beispiel vorgegeben ist, ist eine um ein Zinsglättungs-Argument erweiterte Taylor-Regel. Der Zinssatz wird jeweils nur halb so stark verändert wie in der ursprünglichen Taylor-Regel. Damit werden erratische Zinsbewegungen vermieden. Aber es macht die Regel auch träger, wenn deutliche geldpolitische Entscheidungen erforderlich wären.

Versuchen Sie zum Beispiel, eine Regel zu entwickeln, welche das nominelle Outputwachstum oder das Geldmengenwachstum stabilisiert.

Modellvergleich mit stochastischen Simulationen

Mit MoPoS können Sie auf einfache Weise stochastische Simulationen durchführen. Durch Klicken auf `Run Simulation for Ten Years` im Simulator-Menü wird eine Simulation des Modells über zehn Jahre (vierzig Quartale) ausgelöst. Wenn Sie dies mehrmals wiederholen und die auf den Arbeitsblättern `data` oder `unobservables` ausgewiesenen Resultate jeweils speichern (beispielsweise mit `Copy` und `Paste` in ein leeres Excel-Arbeitsblatt überführen), erhalten Sie beliebig lange künstlich erzeugte Zeitreihen aller Variablen.

Jeder Folge der vom Zufallszahlengenerator generierten Zufallszahlen (die Innovationen in unserem Modell) ist eine Zahl, die sog. Saatzahl, zugeordnet. Durch Eingabe derselben Saatzahl (mit Simulator ► Generate Random Scenario ► Choose Seed...) kann eine Schocksequenz beliebig oft wiederholt werden. Das ist hilfreich, wenn verschiedene Modellvarianten miteinander verglichen werden sollen. Die Verwendung derselben Saatzahlen in einem Modellvergleich stellt sicher, dass die Sequenz der Schocks bei allen Modellen dieselbe ist. Damit ist ausgeschlossen, dass eine Modellvariante nur deshalb besser abschneidet als eine andere, weil sie mit anderen Schocks simuliert wurde.

Vergleichen Sie beispielsweise die Leistungsfähigkeit von zwei verschiedenen geldpolitischen Regeln. Simulieren Sie beide Modellvarianten mit der gleichen Schockfolge über zehn Jahre. Wiederholen Sie dies fünf Mal (mit jeweils einer neuen Schockfolge). Berechnen Sie die Varianz der Inflationsrate und des Wirtschaftswachstums.

Stochastische Koeffizienten

Die Parameter des Modells aus Kapitel 3.2 sind deterministisch. Es ist jedoch möglich, sie stochastisch zu machen. Zu diesem Zweck müssen die Parameter mit den Funktionen SHOCK oder XSHOCK (oder mit einer anderen Funktion, die von Excel zur Generierung von Zufallszahlen bereitgestellt wird) definiert werden.¹⁹ Sie können beispielsweise den autoregressiven Koeffizienten der Gap-Gleichung stochastisch machen, indem Sie =SHOCK(0.5;0.1) in das Feld C18 des Arbeitsblattes parameters schreiben. Damit wird ϕ in jedem Simulationsschritt neu als die Realisation einer normalverteilten Zufallsvariable mit Mittelwert 0,5 und Standardabweichung 0,1 ermittelt.

Systeme mit stochastischen Parametern sind besonders schwierig zu handhaben. Die Erforschung solcher Systeme läuft unter dem Titel der *Robusten Kontrolltheorie* und ist relativ neu. Hansen und Sargent (2000) bieten eine Übersicht über die Anwendung dieser Idee auf die Makroökonomie.

Das MoPoS-Programm ist nicht in der Lage, die optimale robuste Feedback-Regel zu berechnen, genauso wenig wie es die optimale konventionelle Feedback-Regel errechnen kann. Es kann aber dazu benutzt werden, ein Modell mit stochastischen Parametern zu simulieren und somit eine vorgeschlagene robuste Regel zu testen.²⁰

19 SHOCK und XSHOCK sind neue Funktionen für Excel, die das MoPoS-Programm zur Verfügung stellt. Eine genaue Beschreibung findet sich im Anhang.

20 Bei einem Vergleich verschiedener Modellvarianten ist darauf zu achten, dass alle Modellvarianten die gleiche Anzahl Zufallsvariablen aufweisen. Wenn in einer Modellvariante ein deterministischer Koeffizient und im anderen ein stochastischer eingesetzt wird, ist diese Bedingung verletzt, sodass selbst bei Verwen-

Ein Beispiel für eine Anwendung stochastischer Parameter bietet Milton Friedmans Beobachtung, die Geldpolitik wirke mit langen und variablen Verzögerungen auf die Produktion und die Preise (Friedman, 1968). Diese Variabilität kann als stochastische Koeffizienten des realen Zinssatzes in der Gap-Gleichung modelliert werden. Tabelle 3 zeigt eine mögliche derartige Spezifikation (siehe die Parameter der Datei variable lag.par). Das Total der stochastischen β -Koeffizienten ist so festgelegt, dass es dem Total der deterministischen Koeffizienten (=0.12) entspricht. Die durchschnittliche Verzögerung der Wirkung ist aber variabel.

Stochastische Verzögerung Tabelle 3

STANDARD	VARIANTE
$\beta_0 = 0.02$	$\beta_0 = \text{SHOCK}(0.02;0.005)$
$\beta_1 = 0.06$	$\beta_1 = \text{SHOCK}(0.06;0.005)$
$\beta_2 = 0.03$	$\beta_2 = \text{SHOCK}(0.03;0.005)$
$\beta_3 = 0.01$	$\beta_3 = \text{SHOCK}(0.01;0.005)$
$\beta_4 = 0$	$\beta_4 = 0.12 - \text{SUM}(C19:C22)$

dung der gleichen Saatzahl die Schockfolge für einen bestimmten Parameter, der in beiden Modellvarianten figuriert, nicht mehr identisch ist. In diesem Falle muss der deterministische Koeffizient durch einen stochastischen ersetzt werden, dessen Varianz allerdings auf Null gesetzt wird (beispielsweise =SHOCK(0;0)).

Anhang

Excel stellt eine recht grosse Auswahl an Funktionen bereit, mit denen unterschiedlich verteilte Zufallszahlen generiert werden können. Beispielsweise können mit der Funktion TINV Student- t -verteilte Zahlen erzeugt werden. Diese Verteilung hat eine höhere Kurtosis, d.h. mehr Masse in den Enden als die Normalverteilung (*fat tails*) – eine Eigenschaft vieler ökonomischer Zeitreihen.

Die Kurtosis der t -verteilten Variablen wird durch die Anzahl Freiheitsgrade bestimmt, die aber eine positive ganze Zahl sein muss, sodass die Kurtosis bei Verwendung der t -Verteilung nur in diskreten Abständen festgelegt werden kann. Um diesem Problem zu begegnen, habe ich in MoPoS eine neue Funktion, XSHOCK, implementiert.

XSHOCK verwendet zwei unabhängige Zufallszahlen: eine Standard-normalverteilte (NSHOCK, generiert mit Excels NORMSINV-Funktion) und eine t -verteilte mit drei Freiheitsgraden (TSHOCK, generiert mit Excels TINV-Funktion).²¹ Die Funktion XSHOCK liefert eine lineare Kombination dieser zwei Zufallszahlen,

$$\text{XSHOCK} = \mu + \sigma \cdot \frac{(1-k) \cdot \text{NSHOCK} + k \cdot \frac{\text{TSHOCK}}{\sqrt{3}}}{\sqrt{(1-k)^2 + k^2}}.$$

Die Zufallszahl TSHOCK wird durch $\sqrt{3}$ dividiert, da eine t -verteilte Variable mit f Freiheitsgraden eine Varianz von $f/(f-2)$ aufweist. In unserem Fall, mit drei Freiheitsgraden, ergibt dies 3. Division durch $\sqrt{3}$ macht die Standardabweichung Eins. k ist das Gewicht, das der t -verteilten Variablen in der Linearkombination mit der Standard-normalverteilten Zufallsvariablen NSHOCK zukommt. k kontrolliert also das Mischungsverhältnis zwischen Normal- und t -Verteilung. Diese Linearkombination wird anschliessend durch $\sqrt{(1-k)^2 + k^2}$ dividiert. Dies ist notwendig, um die Verringerung der Varianz, die durch den Diversifikationseffekt der Mischung zweier unabhängiger Zufallsvariablen herbeigeführt wird, zu kompensieren. Es resultiert eine Zufallsvariable mit Mittelwert Null und Standardabweichung Eins.

Die Funktion XSHOCK (μ, σ, k) hat drei Argumente: Die ersten zwei sind der Mittelwert und die Standardabweichung, das dritte spezifiziert das Gewicht, das der t -verteilten Variable zukommt und bestimmt damit die Kurtosis. Die Formel XSHOCK(0;1;0) beispielsweise legt kein Gewicht auf die t -verteilte Komponente, erzeugt also eine normalverteilte Variable (gleich wie SHOCK(0;1)). Mit XSHOCK(0;1;1) resultiert eine t -verteilte Variable. XSHOCK(0;1;0.5) wiederum ist eine Variable, die mehr Masse in den Enden hat als die Normalverteilung, aber weniger als die t -Verteilung.

21 Drei Freiheitsgrade wurden gewählt, weil dies die kleinste Anzahl von Freiheitsgraden einer t -verteilten Variable ist, für welche der Mittelwert und die Varianz definiert sind.

Literatur

Brunner, Karl und Alan H. Meltzer. 1968. Liquidity Traps for Money, Bank Credit and Interest Rates. *Journal of Political Economy* 76: 1–37.

Dornbusch, Rüdiger, Stanley Fischer und Richard Startz. 1998. *Macroeconomics*, 7th edition. Boston: McGraw Hill.

Friedman, Milton. 1959. *A Program for Monetary Stability*. Fordham University Press.

Friedman, Milton. 1968. The Role of Monetary Policy. *American Economic Review* 58: 1–17.

Hall, Robert E. und John B. Taylor, 1997. *Macroeconomics*, 5th edition. New York: Norton.

Hansen, Lars Peter und Thomas J. Sargent. 2000. Wanting Robustness in Macroeconomics, mimeo. University of Chicago and Hoover Institution. <http://www.stanford.edu/sargent/research.html>.

Keynes, John Maynard. 1936. *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. London: Harcourt Brace.

Krugman, Paul. 1998. It's Baaack! Japan's Slump and the Return of the Liquidity Trap. *Brookings Papers on Economic Activity* 0(2): 137–187.

Krugman, Paul. 1999. Thinking about the Liquidity Trap. Paper for the NBER/CEPR/TCER conference in Tokyo, <http://web.mit.edu/krugman/www/trioshrt.html>.

Mankiw, N. Gregory. 1992. *Macroeconomics*. New York: Worth.

Orphanides, Athanasios. 2000. Activist Stabilization Policy and Inflation: The Taylor Rule in the 1970s. Board of Governors of the Federal Reserve System, Finance and Economics Discussion Series Working Paper 2000–13. <http://www.federalreserve.gov/pubs/feds/2000/200013/200013abs.html>.

Orphanides, Athanasios und Simon van Norden. 1999. The Reliability of Output-Gap Estimates in Real Time. Finance and Economics Discussion Series Working Paper 1999–38, Board of Governors of the Federal Reserve System. <http://www.federalreserve.gov/pubs/feds/1999/199938/199938abs.html>.

Romer, David. 2000. Keynesian Macroeconomics without the LM Curve. Working Paper 7461, National Bureau of Economic Research.

Svensson, Lars E. O. 2000. The Zero Bound in an Open Economy: A Foolproof Way of Escaping from a Liquidity Trap. Bank of Japan, IMES (Ninth International Conference), Discussion Paper No. 2000–E–23. <http://www.imes.boj.or.jp/english/publication/edps/2000/00–E–23.pdf>.

Taylor, John B. 1993. Discretion versus Policy Rules in Practice. *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy* 39, 195–214.

Senkung des Zielbandes für den Dreimonate-Libor

Am 22. März 2001 senkte die Nationalbank das Zielband für den Dreimonate-Libor um 0,25 Prozentpunkte auf 2,75%–3,75%. Sie reagierte damit auf die geringere Teuerungsgefahr und die zunehmenden konjunkturellen Risiken.

Totalrevision des Nationalbankgesetzes – Eröffnung der Vernehmlassung

Der Bundesrat eröffnete am 16. März 2001 auf der Grundlage von Gesetzesentwurf und Bericht der Expertengruppe «Reform der Währungsordnung» das Vernehmlassungsverfahren zu einer Totalrevision des Nationalbankgesetzes. Wesentliche Reformpunkte der Vernehmlassungsvorlage sind die Konkretisierung des Notenbankauftrags sowie die nähere Umschreibung der Unabhängigkeit der SNB und die Einführung einer Rechenschaftspflicht gegenüber dem Bundesrat, der Bundesversammlung und der Öffentlichkeit. Zudem werden die Notenbankinstrumente flexibler und moderner umschrieben. Ebenfalls im Gesetz präzisiert werden sollen die Vorschriften zur Gewinnermittlung und Gewinnverteilung der SNB. Schliesslich wird die Organisationsstruktur der Nationalbank gestrafft. Die Vernehmlassungsfrist dauert bis 15. Juli 2001.

Herausgeber

Schweizerische Nationalbank
Bereich Volkswirtschaft
Börsenstrasse 15
Postfach
8022 Zürich

Gestaltung

Weiersmüller Bosshard Grüniger WBG, Zürich

Satz

typolitho ag, Zürich

Druck

Waser Druck AG, Buchs (ZH)

Copyright

Nachdruck unter Quellenangabe gestattet
Belegexemplare erwünscht

Abonnemente

Das Quartalsheft der Schweizerischen Nationalbank erscheint separat in deutscher (ISSN 1423-3789) und in französischer Sprache (ISSN 1423-3797). Es kann beim Zürichsee Zeitschriftenverlag, Postfach, Seestrasse 86, CH-8712 Stäfa, Telefon 01 928 55 25, Telefax 0848 80 55 20, abonniert werden.

Preis

Fr. 25.– pro Jahr (Ausland: Fr. 30.–).
Für die Abonnenten des Monatshefts: Fr. 15.– pro Jahr (Ausland: Fr. 20.–).
Preise Inland inkl. 2,4% MWSt.
Postkonto 80-148-3

Internet

<http://www.snb.ch>

