

**WIFO**

A-1103 WIEN, POSTFACH 91  
TEL. 798 26 01 • FAX 798 93 86

 **ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR  
WIRTSCHAFTSFORSCHUNG**

**Zinssatz, Investitionsdynamik,  
Wachstumsrate und  
Staatsverschuldung**

**Stephan Schulmeister**

**November 1996**

# Zinssatz, Investitionsdynamik, Wachstumsrate und Staatsverschuldung

**Stephan Schulmeister**

Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

November 1996

# ZINSSATZ, INVESTITIONSDYNAMIK, WACHSTUMSRATE UND STAATSVerschuldung

STUDIE IM AUFTRAG DES BUNDESMINISTERIUMS FÜR FINANZEN

STEPHAN SCHULMEISTER

## Inhaltsverzeichnis

<b>0. Zusammenfassung der Studie</b>	<b>1</b>
<b>1. Zielsetzung der Studie</b>	<b>4</b>
<b>2. Hypothesen über die Beziehungen zwischen Zinssatz und gesamtwirtschaftlicher Entwicklung</b>	<b>5</b>
2.1 <i>Die neoklassische Standardhypothese</i>	5
2.2 <i>Die kreislaufanalytische Alternativhypothese</i>	7
<b>3. Identitäten und Kausalitäten im gesamtwirtschaftlichen Entwicklungsprozeß</b>	<b>11</b>
3.1 <i>Ein Raster zur Darstellung der Beziehungen zwischen Flows und Stocks</i>	11
3.2 <i>Zinssatz und Einkommensverteilung</i>	14
3.3 <i>Zinssatz (Finanzkapitalrendite) und Realkapitalrendite</i>	17
3.4 <i>Zinssatz, Realkapitalrendite und Finanzierungsstruktur</i>	18
3.5 <i>Ist der Zinssatz ein „Flow Price“ oder ein „Asset Price“ – eine theoretische Frage mit praktischen Folgen</i>	18
3.5.1 <i>Zinssatz und Produktivitätsschwankungen</i>	19
3.5.2 <i>Zinssatz und Inflationsschwankungen</i>	20
3.6 <i>Zinssatz, Wachstumsrate und gesamtwirtschaftliche Finanzierung</i>	30
3.6.1 <i>Unternehmenssektor</i>	32
3.6.2 <i>Staatssektor</i>	33
3.6.3 <i>Sektor der privaten Haushalte</i>	34
3.6.4 <i>Die Interaktion der sektoralen Investitions- und Sparpläne</i>	37

<b>4. Zur Methode der empirischen Untersuchung</b>	<b>46</b>
<b>5. Die Datenbasis der Untersuchung</b>	<b>48</b>
<b>6. Auswirkungen von Zinsschwankungen auf Einkommensverteilung, Investitionsdynamik und Budgetdefizit im Konjunkturverlauf</b>	<b>49</b>
6.1 <i>Zinsentwicklung und Einkommensverteilung im Unternehmenssektor</i>	49
6.2 <i>Zinsschwankungen und Investitionsdynamik im Unternehmenssektor</i>	52
6.3 <i>Eigenkapital- und Fremdkapitalrendite im Unternehmenssektor</i>	57
6.4 <i>Zinsschwankungen und die Nachfrage der privaten Haushalte</i>	61
6.5 <i>Entwicklung von Zinsniveau, Zinsstruktur und Konjunktur</i>	64
6.6 <i>Zinsentwicklung, Konjunkturverlauf und Budgetdefizit</i>	68
6.7 <i>Die Interaktion der sektoralen Finanzierungssalden im Konjunkturverlauf</i>	70
<b>7. Zinssatz, Wachstumsrate und Staatsverschuldung im Prozeß der längerfristigen Wirtschaftsentwicklung</b>	<b>73</b>
7.1 <i>Das Zins-Wachstums-Differential und die Dynamik von Real- und Finanzakkumulation im Unternehmenssektor</i>	73
7.2 <i>Das Zins-Wachstums-Differential und die Primärbilanz der privaten Haushalte</i>	75
7.3 <i>Das Zins-Wachstums-Differential und die Primärbilanz des Finanzsektors</i>	77
7.4 <i>Das Zins-Wachstums-Differential und die Primärbilanz gegenüber dem Ausland</i>	78
7.5 <i>Das Zins-Wachstums-Differential und die Primärbilanz des Staates</i>	79
7.6 <i>Das Zins-Wachstums-Differential und die Entwicklung der Real- und Finanzakkumulation</i>	80
7.7 <i>Die Budgetentwicklung in Europa seit 1993</i>	81
<b>8. Empirische Aspekte der Ursachen von Zinsschwankungen</b>	<b>82</b>
8.1 <i>Budgetdefizite als Ursache der Zinsentwicklung</i>	84
8.2 <i>Das Wachstum der Geldmenge als Ursache der Zinsentwicklung</i>	85
8.3 <i>Inflationsschwankungen als Ursache der Zinsentwicklung</i>	86
8.4 <i>Die Zinspolitik der Notenbanken als Ursache der Zinsentwicklung</i>	87
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>89</b>

# ZINSSATZ, INVESTITIONSDYNAMIK, WACHSTUMSRATE UND STAATSVerschuldung

STUDIE IM AUFTRAG DES BUNDESMINISTERIUMS FÜR FINANZEN

STEPHAN SCHULMEISTER

## 0. Zusammenfassung der Studie

Der überwiegende Teil der Finanzverbindlichkeiten des Unternehmenssektors besteht aus flexibel verzinsten Bankkrediten. Die Finanzierungskosten der künftigen, insbesondere aber der vergangenen, akkumulierten Investitionen des „non-financial business“ werden deshalb in höherem Maß durch die Entwicklung des Kreditzinses bestimmt als durch jene des Anleihenzins. Im Gegensatz zu diesem Befund berücksichtigen empirische Analysen des Zusammenhangs zwischen Zinsniveau und Investitionsdynamik fast ausschließlich den Anleihenzins.

Der im wesentlichen durch die Leitzinsen der Notenbanken und damit die Refinanzierungskosten der Geschäftsbanken determinierte Kreditzins (approximiert durch die Prime Rate) schwankt viel stärker als der Anleihenzins.

Die relativen Veränderungen des (nominellen) Kreditzinses sind merklich höher als jene der (nominellen) Kapitalproduktivität: steigt etwa der Zinssatz, so nehmen die Zinszahlungen für die „Altschulden“ der Unternehmen wesentlich stärker zu als die Gesamtgewinne (Operating Surplus), ihre Verteilung verschiebt sich daher zugunsten der Gläubiger. Dieser Befund steht im Widerspruch zu den Annahmen der Neoklassik, wonach der Zinssatz die Grenzproduktivität des Realkapitals widerspiegelt und Zinsschwankungen deshalb die Verteilung der Gewinne zwischen Unternehmen und ihren Gläubigern nicht verändern.

Änderungen des Kreditzinses haben deshalb ausgeprägte Umverteilungseffekte, weil sie nachträglich die Finanzierungskosten des gesamten Stocks der in der Vergangenheit akkumulierten Verbindlichkeiten verändern: steigt etwa der Kreditzins von 5% auf 6,5%, so nehmen die Zinszahlungen „ceteris paribus“ um 30% zu („Zinsakkelerator“); daß gleichzeitig die Produktivität des Realkapitals im selben Ausmaß steigt, ist nahezu ausgeschlossen (der Kapitalkoeffizient ist annähernd konstant).

Bei relativer Stabilität von Lohnquote und Finanzierungsstruktur im Unternehmenssektor bewirkt die gegenläufige Entwicklung von Zinsquote und Gewinnquote der Unternehmer, daß sich auch Ei-

gen- und Fremdkapitalrendite gegenläufig entwickeln. Dieser Befund widerspricht den Erwartungen der Neoklassik.

Im Zuge der zwei bis drei Jahre andauernden Phasen von Zinssteigerungen bzw. Zinssenkungen ergibt sich folgendes Reaktionsmuster der Unternehmen (dargestellt am Beispiel eines Zinsanstiegs): Steigen die Zinsen in der Hochkonjunktur, so nehmen die Zinszahlungen des Unternehmenssektors als Folge des „Zinsakzelerators“ sprunghaft zu, Einkommensposition und Eigenkapitalrendite im Unternehmenssektor verschlechtern sich. Die Unternehmer führen zunächst dennoch ihre in der Vorperiode geplanten bzw. schon begonnenen Investitionsprojekte durch und weiten daher ihre Kreditaufnahme aus: die Relation zwischen ihren Schulden und ihren Einkommen steigt sprunghaft an.

Bei fortgesetzt restriktiver Zinspolitik verschlechtern sich Einkommens- und Finanzposition der Unternehmer weiter, etwa zwei Jahre nach Beginn des Zinsanstiegs schränken sie Investitionen, Kreditaufnahme und Beschäftigung stark ein. In der dadurch (mit)verursachten Rezession sinkt das Defizit des Unternehmenssektors, gleichzeitig steigt das Budgetdefizit durch die „automatischen Stabilisatoren“ stark an und die Zinsen gehen zurück, in erster Linie infolge einer Lockerung der Geldpolitik.

Zinssteigerungen sind somit nicht die Folge von Budgetdefiziten, sondern eine ihrer wichtigsten Ursachen.

Dieser, dem „mainstream“ widersprechende Befund, wird durch „Granger-Kausalitätstests“ bestätigt: einem Anstieg des Zinsniveaus, insbesondere der Kreditzinsen, folgt mit einer Verzögerung von ein bis zwei Jahren ein Anstieg des Budgetdefizits, umgekehrt folgt auf einen Anstieg des Budgetdefizits im gleichen und im folgendem Jahr ein Rückgang des Zinsniveaus (beide „Granger-Kausalitäten“ sind hochsignifikant).

Der Zusammenhang zwischen Zinsschwankungen und Konjunkturverlauf erklärt auch, warum Änderungen der Zinsstruktur – approximiert durch die Differenz zwischen Anleihen- und Geldmarktzins – gleichgerichtete Änderungen des realen Wirtschaftswachstums mit einem „lead“ von ein bis zwei Jahren prognostizieren: die Zinsstruktur sinkt immer dann bzw. wird im Extremfall „invers“, wenn der Geldmarktzins und damit auch der Kreditzins stärker steigt als der (auch zunehmende) Anleihenzins, also wenn das Zinsniveau generell steigt, wodurch sich zunächst die Einkommens- und Finanzposition der Unternehmen verschlechtert, ihre Investitions- und Kreditnachfrage sinkt und schließlich das Wirtschaftswachstum ein bis zwei Jahre nach Beginn des Zinsanstiegs zurückgeht. Die Zinsstruktur dürfte also die nachfolgende Wirtschaftsentwicklung deshalb gut prognostizieren, weil der zugrunde liegende Zusammenhang zwischen Zinsniveau und Konjunktur ein kausaler ist.

Die Investitions- und Kreditbereitschaft der Unternehmen und damit die relative Bedeutung von Real- und Finanzakkumulation im Prozeß der längerfristigen Wirtschaftsentwicklung wird wesentlich

vom Verhältnis zwischen Zinssatz und Wachstumsrate mitbestimmt: Liegt der Zinssatz unter der Wachstumsrate, so können Schuldnersektoren wie die Unternehmen oder der Staat permanent mehr für Investitionen ausgeben als sie (vor Abzug der Zinszahlungen) sparen, also ein Primärdefizit aufrecht erhalten, ohne daß ihre Schulden rascher steigen als das BIP („dynamic budget constraint“); ein gesamtwirtschaftliches Finanzierungsgleichgewicht besteht unter dieser Bedingung dann, wenn die Haushalte solche Primärüberschüsse (=Differenz zwischen ihrem Sparen und ihren Zinserträgen) erzielen, welche ex ante den Primärdefiziten von Unternehmen und Staat entsprechen. In diesem Fall fließt permanent Nettoliiquidität von den Haushalten zu den Schuldnersektoren.

Liegt der Zinssatz über der Wachstumsrate, so müssen die Unternehmen und der Staat Primärüberschüsse erzielen, ihre Nettokreditaufnahme muß also kleiner sein als die Zinszahlungen für ihre „Altschulden“. Ein intersektorales und intertemporales Finanzierungsgleichgewicht besteht dann, wenn die Haushalte weniger sparen als sie an Zinserträgen lukrieren und ihr Primärdefizit ex ante dem Primärüberschuß der Gläubigersektoren entspricht (es fließt Nettoliiquidität von den Unternehmen und dem Staat zum Haushaltssektor).

Bis Ende der siebziger Jahre lagen Kredit- und Anleihen zinsen in den Industrieländern mittelfristig unter der Wachstumsrate, am größten war das Zins-Wachstums-Differential in Japan, am kleinsten in Deutschland. Die Haushalte sparten mehr als sie an Zinseinnahmen lukrierten, ihrem Primärüberschuß entsprach ein ebenso hohes Primärdefizit der Unternehmen (in diesem Ausmaß konnten sie mehr investieren als sie an unverteilter Gewinnen vor Abzug der Zinszahlungen einnahmen). Bei ausgeglichener Primärbilanz der öffentlichen Haushalte sank die Staatsverschuldung relativ zum BIP. Das Primärdefizit und damit auch die Investitionsquote des Unternehmenssektors waren so hoch, daß ihr Realkapitalstock und ihre Nettoschulden etwas rascher expandierten als das BIP.

Seit Ende der siebziger Jahre liegen Kredit- und Anleihen zinsen in allen Industrieländern mit Ausnahme Japans permanent über der Wachstumsrate; die Lohn- und Zinsquote gingen längerfristig zurück, die Unternehmungen verwendeten ihre überdurchschnittlich wachsenden Gewinne jedoch nicht für eine Ausweitung der Realinvestitionen, sondern für eine Reduktion ihrer Nettokreditaufnahme: diese fiel so groß aus, daß sich die Primärbilanz des Unternehmenssektors in einen permanenten Überschuß „drehte“. Dafür dürfte nicht nur das Bestreben der Unternehmungen maßgeblich gewesen sein, ihre Schulden nicht rascher wachsen zu lassen als das BIP, sondern auch die höhere Profitabilität von Finanzanlagen und die steigenden Gewinnchancen kurzfristig-spekulativer Transaktionen auf den Finanzmärkten, insbesondere bei Futures und Optionen: die Finanzforderungen des „non-financial business“ nahmen in Deutschland und den USA deutlich rascher zu als die Finanzverbindlichkeiten.

Die Unternehmen reduzierten ihre Realinvestitionen unter diesen Bedingungen stärker als für eine Stabilisierung ihrer Schulden relativ zum BIP nötig gewesen wäre, ihr Realkapitalstock und ihre Finanzverbindlichkeiten wuchsen dementsprechend langsamer als die Gesamtwirtschaft.

Die privaten Haushalte hielten auch unter der Bedingung eines positiven Zins-Wachstums-Differentials einen Primärüberschuß aufrecht, sie sparten also weiterhin mehr als sie an Zinserträgen einnahmen, ihre Finanzforderungen wuchsen daher rascher als das BIP.

Bei anhaltenden Primärüberschüssen des Unternehmens- und Haushaltssektors „erlitt“ der Staat seit Ende der siebziger Jahre einen Anstieg seines Primärdefizits (obwohl die öffentlichen Investitionen relativ zum BIP sanken: das Sparen des Staates ging nämlich infolge höheren Aufwands für Arbeitslose und eines gedämpften Wachstums der Steuereinnahmen noch stärker zurück). Dieser Zusammenhang wird durch einen Vergleich der Primärsalden des Unternehmenssektors und des Staates besonders deutlich: seit Ende der siebziger Jahre „drehte“ sich die Primärbilanz der Unternehmen aller untersuchten Länder in einen Überschuß und jene des Staates in ein Defizit (die Entwicklung der Primärbilanzen der übrigen Sektoren einschließlich des Finanzsektors und des Auslands konnte die „Verbesserung“ der unternehmerischen Primärbilanz nicht ausgleichen).

Bei einem permanent positiven Zins-Wachstums-Differential ist die Staatsschuld in allen untersuchten Ländern seit Ende der siebziger Jahre rascher gestiegen als die Gesamtwirtschaft.

Granger-Kausalitätstests für die verschiedenen hypothetischen Ursachen der Zinsentwicklung legen nahe, daß die Zinspolitik der Notenbanken die Hauptursache sowohl für die ausgeprägten Zinsschwankungen als auch für das seit Ende der siebziger Jahre anhaltend hohe Zinsniveau und damit für das seither positive Zins-Wachstums-Differential waren.

## 1. Zielsetzung der Studie

Seit Ende der siebziger Jahre haben die Schwankungen der nominellen und realen Zinssätze stark zugenommen, überdies liegt das Zinsniveau seither in fast allen Industrieländern permanent über der gesamtwirtschaftlichen Wachstumsrate, während es davor mittelfristig darunter gelegen war. Gleichzeitig mit diesem „Systemwechsel“ in den gesamtwirtschaftlichen Finanzierungsbedingungen ist die Verschuldung der öffentlichen Haushalte in den meisten Industrieländern rascher, jene der Unternehmen aber langsamer gewachsen als das Brutto-Inlandsprodukt: während das „non-financial business“ die Finanzakkumulation relativ zur Realakkumulation verstärkte und dementsprechend sein Finanzierungsdefizit (=Nettokreditaufnahme) zurücknahm, gelang es dem Staat nicht, das Budgetdefizit nachhaltig zu senken.

Hauptziel der vorliegenden Studie ist es, die Auswirkungen von Zinsschwankungen auf die Einkommensverteilung im Unternehmenssektor, insbesondere zwischen Eigen- und Fremdkapitalerträgen, die Verschuldensbereitschaft und Investitionsnachfrage der Unternehmen, die Wachs-

tumsdynamik und die Entwicklung von Budgetdefizit und Staatsverschuldung zu untersuchen. Ergänzend werden im letzten Abschnitt die wichtigsten Hypothesen über die Ursachen der kurz- und langfristigen Zinsentwicklung geprüft.

Die Studie versucht somit, einen Beitrag zur Klärung der kausalen Beziehungen zwischen folgenden Variablen zu erarbeiten: Zinssatz (Fremdkapitalrendite), Eigenkapitalrendite, Verlagerung der unternehmerischen Akkumulationsdynamik zwischen Real- und Finanzinvestitionen, Finanzierungssaldo des Unternehmenssektors, gesamtwirtschaftliche Wachstumsrate, Einkommensverwendung im Haushaltssektor zwischen Konsum und Sparen und damit sein Finanzierungssaldo, Leistungsbilanz (Finanzierungssaldo des Auslands), Budgetdefizit und öffentliche Verschuldung.

Die Interaktion dieser Variablen wird zunächst im Konjunkturverlauf und dann im Wachstumsprozeß untersucht.

## 2. Hypothesen über die Beziehungen zwischen Zinssatz und gesamtwirtschaftlicher Entwicklung

Zwei alternative Hypothesen über die Kausalitäten zwischen diesen Variablen stehen im Zentrum der Untersuchung: die neoklassische Standardhypothese, welche aus der Übertragung der allgemeinen Gleichgewichtstheorie auf die makroökonomischen Beziehungen abgeleitet wird (Monetarismus, New Classical Macroeconomics)<sup>1)</sup> und eine kreislaufanalytische Alternativhypothese, welche die ex-ante-Ungleichgewichte zwischen den für den Wachstumsprozeß wichtigsten „flows“ (Investitionen und Sparen, Finanzierungsdefizite und Finanzierungsüberschüsse) und „stocks“ (Realkapital, Eigenkapital, Finanzverbindlichkeiten und Finanzforderungen) ins Zentrum stellt und ihre Auswirkungen auf die Real- und Finanzakkumulation der Unternehmen, der Haushalte, des Auslands und des Staates analysiert.

### 2.1 Die neoklassische Standardhypothese

Die in der „scientific community“ derzeit dominierende Hypothese nimmt an, daß die auf Finanzmärkten gebildeten Preise wie Zinssätze, Wechselkurse oder Aktienkurse die zugrunde liegenden realwirtschaftlichen „fundamentals“ widerspiegeln; demnach ist der Zinssatz durch die Grenzproduktivität des Realkapitals determiniert, unter „perfect foresight“ sind Eigen(Real)kapitalrendite und Fremd(Finanz)kapitalrendite ident, unter Unsicherheit ist erstere um eine Risikoprämie höher als letztere. Da Zinsschwankungen Änderungen der Produktivität des Realkapitals widerspiegeln, beeinflussen sie nicht die Verteilung des Gesamtprofits (Betriebsüberschuß, Operating Surplus) auf Unternehmerngewinne und Zinszahlungen an die Kreditgeber.

---

<sup>1)</sup> Die wichtigsten Aussagen der neo- bzw. „neu“-klassischen sowie der post-keynesianischen Theorien zum Verhältnis von Wachstumsrate, Profitrate und Zins faßt Seidel (1995) zusammen.

Dies gilt freilich nur unter „laissez-faire“-Bedingungen; greift der Staat hingegen in die Realkapitalmärkte (durch öffentliche Investitionen), die Arbeitsmärkte (durch öffentliche Beschäftigung) und die Finanzkapitalmärkte (durch Budgetdefizite) ein, so drängt er den privaten Sektor, insbesondere die Unternehmer, aus dem Wirtschaftsgeschehen: sinkende Investition und Beschäftigung im privaten Sektor und damit auch ein gedämpftes Wirtschaftswachstum sind demnach die Folge eines staatlichen „crowding out“, das insbesondere durch den Zinssteigerungseffekt der öffentlichen Kreditnachfrage, also durch die Budgetdefizite, wirksam wird.<sup>2)</sup>

Auch in diesem Fall entwickeln sich Eigenkapitalrendite und Zinssatz parallel, das durch staatliches „crowding out“ verursachte, „unnötig“ hohe Zinsniveau reduziert jedoch das (private) Investitionsvolumen auf jenes Niveau, das entsprechend hohe (Eigen)Kapitalrenditen ermöglicht.<sup>3)</sup>

Unter neoklassischen Standardannahmen gilt hinsichtlich der langfristigen Beziehung zwischen Zinssatz und Wachstumsrate: im Gleichgewicht des „steady state“ liegt der Zinssatz über der Wachstumsrate, und zwar im Ausmaß der Zeitpräferenzrate („modified golden rule“, siehe dazu etwa Blanchard-Fischer, 1989). Daraus folgt, daß die (verschuldeten) öffentlichen Haushalte einen permanenten Primärüberschuß erzielen müssen, um zu verhindern, daß ihre Schuld rascher wächst als die Gesamtwirtschaft (die ist eine zwingende Folge des „dynamic budget constraint“). Wegen der „crowding-out“-Effekte staatlicher Eingriffe in das Marktgeschehen muß eine effizienzorientierte Politik den notwendigen Primärüberschuß durch eine Senkung der Staatsausgaben realisieren (und nicht durch Steuererhöhungen). Weil in fast allen Industrieländern in den letzten zwei Jahrzehnten zu geringe Anstrengungen unternommen wurden, die öffentlichen Primärbilanzen durch Kürzung von Staatsausgaben in einen Überschuß zu „drehen“, sind die Zinsen (vermeidbar) hoch und das Wirtschaftswachstum (vermeidbar) niedrig geblieben und die Staatsschulden rascher gewachsen als das BIP.<sup>4)</sup>

---

<sup>2)</sup> Die „crowding-out“-Hypothese reflektiert die Grundposition der „laissez-faire“-Theorien, wonach der Marktmechanismus die Allokations- und Verteilungsprobleme prinzipiell besser lösen kann als der Staat; sie bezieht sich daher auf all jene Aktivitäten, für die der Preismechanismus - annahmegemäß - funktioniert, nicht aber dann, wenn Marktversagen gegeben ist wie im Fall „reiner“ öffentlicher Güter oder bei Vorliegen externer Effekte.

<sup>3)</sup> Der Zinssteigerungseffekt eines „crowding out“ auf den Kapitalmärkten ergibt sich dann, wenn der öffentliche und der private Sektor um knappe Finanzierungsmittel miteinander konkurrieren. Dies ist unter den Annahmen der „Ricardianischen Äquivalenz“ nicht der Fall, da die (privaten) Akteure auf eine Ausweitung des Budgetdefizits mit einer gleich großen Erhöhung ihres Sparens reagieren (Barro, 1974).

<sup>4)</sup> Diese Position vertreten „grosso modo“ die laufenden Berichte von OECD und Internationalem Währungsfonds zur Wirtschaftslage sowie ihre daraus abgeleiteten wirtschaftspolitischen Empfehlungen. Auch die fiskalischen Kriterien für eine Teilnahme an der Europäischen Währungsunion laut dem Maastricht-Vertrag implizieren, daß der Anstieg der Staatsverschuldung nicht eine (endogene) Folge geänderter, von den Regierungen schwer beeinflubarer Rahmenbedingungen darstellt (insbesondere des maßgeblich von den Notenbanken bestimmten Zinsniveaus), sondern von den Staaten gewissermaßen „willkürlich“ herbeigeführt wurde, und demnach auch von ihnen „autonom“ gebremst werden könnte.

## 2.2 Die kreislaufanalytische Alternativhypothese

Die alternative Erklärungshypothese nimmt an, daß sich Erwartungsbildung und Transaktionsverhalten der Akteure auf Finanzmärkten nicht (ausschließlich) an den realwirtschaftlichen „fundamentals“ orientieren, sondern in hohem Maß (auch) an sonstigen, „theoretisch“ irrelevanten Informationen („noise“); dies gilt insbesondere für die kurzfristig orientierte Spekulation auf Basis der in der Praxis weitverbreiteten „technical analysis“ (diese „trading systems“ der „Chartisten“ wirken trendverstärkend und folglich destabilisierend). Daher tendieren Wechselkurse, Zinssätze, Aktienkurse, aber auch Rohstoffpreise (insbesondere der Ölpreis) zu einem systematischen „overshooting“, also zu immer wiederkehrenden, nachhaltigen Abweichungen von ihren Fundamentalwerten.<sup>5)</sup>

Aus diesem Grund spiegeln die Schwankungen des Zinssatzes nicht (nur) Änderungen der Realkapitalproduktivität wider, vielmehr sind sie (auch) das Resultat des von den „fundamentals“ weitgehend losgelösten Transaktionsverhaltens auf den Geld- und Kapitalmärkten (einschließlich der derivativen Märkte) einerseits und einer Notenbankpolitik andererseits, welche die Leitzinsen als konjunkturpolitisches Instrument einsetzt (insbesondere zur Inflationsbekämpfung).

Die Unternehmer müssen sich den ihnen vorgegebenen Zinsschwankungen anpassen, insbesondere deshalb, weil dadurch die Finanzierungskosten aller vergangenen Investitionen nachträglich verändert werden und damit auch Gewinne und Cash Flow: Zinsänderungen verschieben als Folge des „Zinsakzelerators“ die Verteilung des Gesamtprofits zwischen Unternehmergewinnen und Rentiereinkommen (steigt der Nominalzins etwa von 5% auf 8%, so wachsen die Zinszahlungen bei „floating rates“ um 60%). Da die „stocks“ des (über viele Jahre) akkumulierten Realkapitals und seiner Finanzierungskomponenten Eigen- bzw. Fremdkapital den zinsinduzierten Umverteilungen zwischen den „flows“ Unternehmergewinne und Rentiereinkommen nicht hinreichend angepaßt werden können, schwanken Fremd(Finanz)kapitalrendite und Eigen(Real)kapitalrendite gegenläufig (die „stickiness“ der „stocks“ relativ zu den „flows“ verhindert, daß Differenzen zwischen Eigen- und Fremdkapitalrendite kurzfristig „wegarbitriert“ werden).

Im Hinblick auf die konjunkturellen Effekte von Zinsschwankungen gilt folgendes Ablaufmuster (dargestellt am Beispiel eines Zinsanstiegs): Steigen die Zinsen in der Hochkonjunktur (insbesondere infolge der Notenbankpolitik), so nehmen die Zinszahlungen des Unternehmenssektors als Folge des „Zinsakzelerators“ sprunghaft zu, Einkommensposition und Eigenkapitalrendite im Unternehmenssektor verschlechtern sich daher. Die Unternehmer führen zunächst dennoch ihre in der Vorperiode geplanten Investitionsprojekte durch und weiten daher ihre Kreditaufnahme aus: die Relation zwischen ihren Schulden und ihren Einkommen steigt sprunghaft an.

---

<sup>5)</sup> In den letzten zehn Jahren hat die empirischen Evidenz zugenommen, daß solche „trading rules“ der (theoretischen) Markteffizienz widersprechende „excess profits“ ermöglichen und in der Praxis in steigendem Maß verwendet werden (siehe dazu etwa Schulmeister, 1988; Taylor-Allen, 1992; Brock - Lakonishok - LeBaron, 1992, Menkoff, 1995).

Bei fortgesetzt restriktiver Zinspolitik (ihre dämpfenden Effekte sind ja erst nach Rücknahme der Investitionen erkennbar) verschlechtern sich Einkommens- und Finanzposition der Unternehmer weiter, etwa zwei Jahre nach Beginn des Zinsanstiegs schränken sie Investitionen, Kreditaufnahme und Beschäftigung stark ein. In der Rezession sinkt daher das Defizit des Unternehmenssektors, gleichzeitig steigt das Budgetdefizit durch die „automatischen Stabilisatoren“ stark an und die Zinsen gehen zurück, in erster Linie infolge einer Lockerung der Geldpolitik.

Nach dieser (Alternativ)Hypothese sind Zinssteigerungen nicht die Folge von Budgetdefiziten, sondern eine ihrer wichtigsten Ursachen.

Im Hinblick auf das Verhältnis zwischen Zinssatz und Wachstumsrate und seine Auswirkungen auf die längerfristige Entwicklung von Real- und Finanzakkumulation der Unternehmen, Haushalte und des Staats sind zwei „Regimes“ zu unterscheiden, ein negatives und ein positives Zins-Wachstums-Differential (der Einfachheit halber wird eine geschlossene Wirtschaft angenommen).

Liegt der Zinssatz unter der Wachstumsrate, so können Schuldnersektoren wie der Staat, aber (und gerade) auch die Unternehmen permanent mehr für Investitionen ausgeben als sie (vor Abzug der Zinszahlungen) sparen, also ein Primärdefizit aufrecht erhalten, ohne daß ihre Schulden rascher steigen als das BIP. Sparen die Haushalte mehr als sie an Zinserträgen lukrieren (sie erzielen Primärüberschüsse), so kann das von ihnen (implizit) angestrebte Forderungswachstum mit dem von Unternehmen und Staat akzeptierten Schuldenwachstum ex ante übereinstimmen und zwar auf eine solche Weise, daß die „financial stocks“ langfristig nicht rascher expandieren als das BIP (ein gesamtwirtschaftliches Nachfrage- und Finanzierungsgleichgewicht, das mittel- und langfristig „sustainable“ ist, ergibt sich nur dann, wenn Sparen und Nettoinvestition ex ante auf einem solchen Niveau übereinstimmen, bei dem das angestrebte bzw. akzeptierte Wachstum der Finanzvermögen und -verbindlichkeiten das erwartete Wirtschaftswachstum langfristig nicht übersteigt).

Übersteigt die Bereitschaft zur Schuldenakkumulation der Unternehmen ex ante die (angestrebte) Forderungsakkumulation der Haushalte, so sinkt die Staatsverschuldung: das akkumulierte Sparen der Haushalte wird von den Unternehmen „absorbiert“ und in Maschinen und Bauten „transformiert“, sinkt hingegen die „Schuldenakzeptanz“ der Unternehmungen, so steigt die Staatsverschuldung (so wie das Budgetdefizit als Folge einer Diskrepanz zwischen dem geplanten bzw. akzeptierten Finanzierungsdefizit der Unternehmen und dem implizit angestrebten Finanzierungsüberschuß der Haushalte vom Staat „erlitten“ wird, so stellt auch die längerfristige Entwicklung der Staatsverschuldung das Resultat einer Diskrepanz zwischen dem angestrebten Forderungswachstum der Haushalte und dem akzeptierten Schuldenwachstum der Unternehmen dar – der Staat hat kein „autonomes“ Eigeninteresse an hoher Verschuldung).

Ein längerfristig negatives Zins-Wachstums-Differential stärkt die Bereitschaft der Unternehmen zu fortgesetzter Realakkumulation deshalb, weil es ihnen ermöglicht, permanent mehr für Investitionen auszugeben als sie sparen (vor Abzug der Zinszahlungen), ohne daß ihre Verschuldung notwendig rascher wächst als das BIP. Diese Bedingung erleichtert es daher, daß der Unternehmens-

sektor die gesamten Überschüsse der Haushalte in Form von Investitionskrediten „übernimmt“ und der Staatshaushalt (daher) ausgeglichen ist.

Sind Kapitalkoeffizient und Finanzierungsstruktur im Unternehmenssektor annähernd konstant (Real-, Eigen- und Fremdkapital steigen mit der gesamtwirtschaftlichen Wachstumsrate), und liegt der Zinssatz unter der Wachstumsrate, so werden Realkapitalbildung und Wirtschaftswachstum durch folgendes sektorales Finanzierungsmuster „akkomodiert“: die Haushalte sparen mehr als sie an Zinseinnahmen lukrieren, ihrem Primärüberschuß entspricht ein ebenso hohes Primärdefizit der Unternehmen (in diesem Ausmaß können sie mehr investieren als sie an unverteilter Gewinnen vor Abzug der Zinszahlungen einnehmen). Bei ausgeglichener Primärbilanz sinkt die Staatsverschuldung (sofern eine solche Nettoverschuldung überhaupt besteht).

Unter diesen Bedingungen fließt netto Liquidität vom Haushaltssektor an den Unternehmenssektor zur Investitionsfinanzierung, ohne daß die Unternehmerschulden notwendig rascher wachsen als die Gesamtwirtschaft (hat ein Sektor ein Primärdefizit, übersteigt also seine Nettokreditaufnahme die Zinszahlungen für seine „Altschulden“, so fließt ihm netto Liquidität zu; das Umgekehrte gilt für einen Primärüberschuß).

Liegt der Zinssatz über der Wachstumsrate (dieses „Regime“ besteht seit Ende der siebziger Jahre), so erfordert ein intersektorales und intertemporales Finanzierungsgleichgewicht, daß Unternehmer und Staat weniger investieren als sie sparen (vor Abzug der Zinszahlungen), also Primärüberschüsse erzielen, damit ihre Schulden nicht rascher wachsen als das BIP. Umgekehrt müssen die Haushalte weniger sparen als sie an Zinserträgen einnehmen, also ein Primärdefizit aufrecht erhalten, da anderenfalls ihre (angestrebte) Forderungsakkumulation höher ausfällt als die (geplante bzw. akzeptierte) Schuldenakkumulation von Unternehmen und Staat. Die ex-ante-Konsistenz von Finanzierungsströmen und -beständen zwischen den Gläubiger- und Schuldnersektoren (intersektorales „Gleichgewicht“) sowie die langfristige Konstanz der Relation von Forderungen/Schulden zum BIP (intertemporales „Gleichgewicht“) machen es bei einem anhaltend positiven Zins-Wachstums-Differential notwendig, daß permanent Nettoliquidität von Unternehmen und Staat zu den Haushalten fließt (dies dämpft das Nachfragewachstum im Vergleich zum Regime eines negativen Zins-Wachstums-Differentials deshalb, weil die Nachfrageneigung von Schuldnersektoren höher ist als von Gläubigersektoren – deshalb sind ja die einen Schuldner und die anderen Gläubiger geworden).

Aus diesen Gründen muß die gesamtwirtschaftliche Investitions- und Sparquote bei einem positiven Zins-Wachstums-Differential niedriger sein als bei einem negativen. Dies dämpft wiederum das Angebotswachstum, sei es, weil der Kapitalkoeffizient (annähernd) konstant ist, sei es, weil sich das System auch bei Gültigkeit einer neoklassischen Produktionsfunktion nicht im „steady state“ befindet („akkomodiert“ wird die Angebotsentwicklung durch die Dämpfung des Nachfragewachstums infolge der Umverteilung zugunsten der Zinseinkommen und damit der Haushalte, sowie in-

nerhalb dieses Gläubigersektors zugunsten der Rentiers, also jener Haushalte, die den Großteil der Finanzvermögen halten).

Die Wachstumsabschwächung als Folge eines Regimewechsels von einem negativen zu einem positiven Zins-Wachstums-Differentials vergrößert wiederum letzteres (kumulativer Effekt).

Bisher wurde angenommen, daß Unternehmen, Staat und Haushalte ihre Primärbilanzen dem Übergang von einem negativen zu einem positiven Zins-Wachstums-Differential so anpassen, daß ex ante die (angestrebte) Forderungsakkumulation der Haushalte der (akzeptierten) Schuldenakkumulation der Unternehmen entspricht (intersektorales Finanzierungsgleichgewicht durch Reduktion der Spar- und Investitionspläne) und sich die „financial stocks“ daher gleichschrittig mit dem BIP entwickeln (intertemporales Finanzierungsgleichgewicht).

Akkumuliert hingegen der Haushaltssektor seine Zinserträge auch bei einem positiven Zins-Wachstums-Differential statt einen Teil davon zu konsumieren, so besteht ein gesamtwirtschaftliches Finanzierungsungleichgewicht: die von den Haushalten (implizit) angestrebte Forderungsakkumulation übersteigt die von den Unternehmen akzeptierte Schuldenakkumulation (es sei denn, die Unternehmen und ihre Kreditgeber nehmen in Kauf, daß die Unternehmerschulden permanent rascher wachsen als das BIP). Diese Diskrepanz wird durch eine vom Staat „erlittene“ Schuldenakkumulation ausgeglichen (solange der Staat diese Rolle eines „Lückenbüßers“ akzeptiert): die Dämpfung des Wirtschaftswachstums infolge des Rückgangs der Investitionsquote der Unternehmer läßt die Transferzahlungen an Arbeitslose steigen und dämpft gleichzeitig die Steuereinnahmen. Unter diesen Bedingungen gelingt es dem Staat nicht, einen Primärüberschuß zu erzielen, seine Schulden wachsen bei einem anhaltend positiven Zins-Wachstums-Differential langfristig rascher als das BIP.

Plant der Staat nun seinerseits, einen Primärüberschuß zu erzielen, so wird bei unveränderten Akkumulationsplänen der Unternehmen und Haushalte und einem positiven Zins-Wachstums-Differential die Gesamtnachfrage sinken: alle Sektoren versuchen nunmehr, Primär- und damit Liquiditätsüberschüsse zu erzielen (die Summe der Gesamt-, Primär- und Zinssalden aller Sektoren beträgt Null), ex ante übersteigt die Forderungsakkumulation der Haushalte die Schuldenakkumulation der Unternehmen und des Staates.

Ein solcher Schrumpfungsprozeß käme bei anhaltend positivem Zins-Wachstums-Differential erst dann zum Stillstand, wenn das Sparen der Haushalte unter ihre Zinserträge sinkt, der Haushaltssektor durch Einkommenseinbußen also in ein Primärdefizit „gezwungen“ wird.

Der Dämpfungsprozeß infolge des Versuchs einer Budgetkonsolidierung bei anhaltend positivem Zins-Wachstums-Differential wird dann gemildert, wenn der Staat seine Primärbilanz durch solche Maßnahmen verbessert, die gleichzeitig den Primärüberschuß des Haushaltssektors reduziert und im „Idealfall“ negativ werden läßt (etwa durch Besteuerung der Zinserträge, solange diese nicht in dem für ein ex-ante-Finanzierungsgleichgewicht notwendigem Maß konsumiert werden).

Die alternative Möglichkeit besteht darin, den Zinssatz so stark zu senken, daß er wieder unter der Wachstumsrate liegt, doch wird dies umso schwieriger, je stärker die (nominelle) Wachstumsrate gegen Null sinkt.

Bezieht man den bisher vernachlässigten Auslandssektor in die Überlegungen ein, so gilt: eine einzelne Volkswirtschaft kann auch dann, wenn Unternehmen, Haushalte und der Staat Primärüberschüsse „planen“, ein gesamtwirtschaftliches Finanzierungsgleichgewicht erreichen, sofern sie einen solchen Leistungsbilanzüberschuß gegenüber dem Ausland erzielt, welcher den Primärüberschüssen der inländischen Sektoren entspricht (in diesem Fall werden letztere durch das Primärdefizit des Auslands ausgeglichen). Dies kann allerdings nur einzelnen Ländern auf Kosten anderer gelingen. Bei anhaltend positivem Zins-Wachstums-Differential und gleichschrittigen Bemühungen um eine Budgetkonsolidierung in nahezu allen Industrieländern, nimmt die „strategische“ Bedeutung von Leistungsbilanzüberschüssen zu und damit auch die „Versuchung“ für die einzelnen Länder, sich Konkurrenzvorteile zu verschaffen (etwa durch Abwertungen).

### 3. Identitäten und Kausalitäten im gesamtwirtschaftlichen Entwicklungsprozeß

#### 3.1 Ein Raster zur Darstellung der Beziehungen zwischen Flows und Stocks

Um zu prüfen, welche der beiden Hypothesen über die kausalen Beziehungen zwischen Zinssatz, Investitionsdynamik, Wachstumsrate und Staatsverschuldung mit der empirischen Evidenz (besser) übereinstimmt, ist es nötig, die Beobachtungen durch einen „Raster“ zu strukturieren, der folgenden Anforderungen entspricht:

- Alle für die beiden konkurrierenden Hypothesen jeweils zentralen Variablen soll empirisch abgebildet werden; dies gilt für Flows (wie Investitionen, Sparen, Finanzierungsdefizit), Stocks (wie Realkapital, Finanzforderungen -verbindlichkeiten) und Flow-Stock-Relationen (wie Zinssatz=Fremdkapitalrendite, Eigenkapitalrendite, Schuld-Einkommens-Relation).
- Diese Variablen sollen für die wichtigsten Sektoren (gesamtwirtschaftliche „Akteure“) dargestellt werden, die Unternehmen, die Haushalte und der Staat.
- Der „Raster“ soll so strukturiert sein, daß die Gesamtheit der dargestellten Variablen ein konsistentes und daher vollständiges (wenn auch vereinfachtes) Bild der Gesamtwirtschaft wiedergibt; dies gilt sowohl hinsichtlich der intersektoralen Flows und Stocks (jeder Ausgabe bzw. Schuld eines Sektors entsprechen Einnahmen bzw. Forderungen anderer Sektoren) als auch hinsichtlich der zeitlichen Entwicklung von Flows und Stocks (die Veränderung von Realkapital, Nettoforderungen bzw. -verbindlichkeiten ergibt sich aus der Kumulation von Nettoinvestitionen, Nettokreditvergabe bzw. -aufnahme jedes Sektors).

# Flows und Stocks in der Gesamtwirtschaft

## Gesamtwirtschaftliche Aufwands- und Ertragsrechnung

### Produktion/Einkommensentstehung

Unternehmenssektor	Öffentlicher Dienst	Gesamtwirtschaft																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;"><math>W_b</math></td><td style="width: 50%;"><math>C_h</math></td></tr> <tr><td><math>IP_b</math></td><td><math>C_{b,g}</math></td></tr> <tr><td><math>EI</math></td><td><math>I_b</math></td></tr> <tr><td><math>TI</math></td><td><math>I_g</math></td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"><td><math>Y_b</math></td><td><math>Y_b</math></td></tr> </table>	$W_b$	$C_h$	$IP_b$	$C_{b,g}$	$EI$	$I_b$	$TI$	$I_g$	$Y_b$	$Y_b$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;"><math>W_g</math></td><td style="width: 50%;"><math>C_{g,g}</math></td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"><td><math>Y_g</math></td><td><math>Y_g</math></td></tr> </table>	$W_g$	$C_{g,g}$	$Y_g$	$Y_g$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;"><math>W</math></td><td style="width: 50%;"><math>C_h</math></td></tr> <tr><td><math>IP_b</math></td><td><math>C_g</math></td></tr> <tr><td><math>EI</math></td><td><math>I</math></td></tr> <tr><td><math>TI</math></td><td></td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"><td><math>Y</math></td><td><math>Y</math></td></tr> </table>	$W$	$C_h$	$IP_b$	$C_g$	$EI$	$I$	$TI$		$Y$	$Y$
$W_b$	$C_h$																									
$IP_b$	$C_{b,g}$																									
$EI$	$I_b$																									
$TI$	$I_g$																									
$Y_b$	$Y_b$																									
$W_g$	$C_{g,g}$																									
$Y_g$	$Y_g$																									
$W$	$C_h$																									
$IP_b$	$C_g$																									
$EI$	$I$																									
$TI$																										
$Y$	$Y$																									

### Verwendung der Brutto-Einkommen

Unternehmenssektor	Staat	Haushalte	Gesamtwirtschaft																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;"><math>DP</math></td><td style="width: 50%;"><math>EI</math></td></tr> <tr><td><math>TD_b</math></td><td></td></tr> <tr><td><math>S_b</math></td><td></td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"><td><math>YG_b</math></td><td><math>YG_b</math></td></tr> </table>	$DP$	$EI$	$TD_b$		$S_b$		$YG_b$	$YG_b$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;"><math>C_g</math></td><td style="width: 50%;"><math>TI</math></td></tr> <tr><td><math>IP_g</math></td><td><math>TD_b</math></td></tr> <tr><td><math>S_g</math></td><td><math>TD_h</math></td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"><td><math>YG_g</math></td><td><math>YG_g</math></td></tr> </table>	$C_g$	$TI$	$IP_g$	$TD_b$	$S_g$	$TD_h$	$YG_g$	$YG_g$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;"><math>C_h</math></td><td style="width: 50%;"><math>W</math></td></tr> <tr><td><math>TD_h</math></td><td><math>DP</math></td></tr> <tr><td><math>S_h</math></td><td><math>IP_b</math></td></tr> <tr><td></td><td><math>IP_g</math></td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"><td><math>YG_h</math></td><td><math>YG_h</math></td></tr> </table>	$C_h$	$W$	$TD_h$	$DP$	$S_h$	$IP_b$		$IP_g$	$YG_h$	$YG_h$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;"><math>C</math></td><td style="width: 50%;"><math>C</math></td></tr> <tr><td><math>S</math></td><td><math>EI</math></td></tr> <tr><td></td><td><math>IP_b</math></td></tr> <tr><td></td><td><math>TI</math></td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"><td><math>Y</math></td><td><math>Y</math></td></tr> </table>	$C$	$C$	$S$	$EI$		$IP_b$		$TI$	$Y$	$Y$
$DP$	$EI$																																						
$TD_b$																																							
$S_b$																																							
$YG_b$	$YG_b$																																						
$C_g$	$TI$																																						
$IP_g$	$TD_b$																																						
$S_g$	$TD_h$																																						
$YG_g$	$YG_g$																																						
$C_h$	$W$																																						
$TD_h$	$DP$																																						
$S_h$	$IP_b$																																						
	$IP_g$																																						
$YG_h$	$YG_h$																																						
$C$	$C$																																						
$S$	$EI$																																						
	$IP_b$																																						
	$TI$																																						
$Y$	$Y$																																						

### Verwendung der Netto-Einkommen

Unternehmenssektor	Staat	Haushalte	Gesamtwirtschaft																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;"><math>S_b</math></td><td style="width: 50%;"><math>EI</math></td></tr> <tr><td></td><td><math>- DP</math></td></tr> <tr><td></td><td><math>- TD_b</math></td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"><td><math>YD_b</math></td><td><math>YD_b</math></td></tr> </table>	$S_b$	$EI$		$- DP$		$- TD_b$	$YD_b$	$YD_b$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;"><math>C_g</math></td><td style="width: 50%;"><math>TI</math></td></tr> <tr><td><math>S_g</math></td><td><math>TD_b</math></td></tr> <tr><td></td><td><math>TD_h</math></td></tr> <tr><td></td><td><math>- IP_g</math></td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"><td><math>YD_g</math></td><td><math>YD_g</math></td></tr> </table>	$C_g$	$TI$	$S_g$	$TD_b$		$TD_h$		$- IP_g$	$YD_g$	$YD_g$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;"><math>C_h</math></td><td style="width: 50%;"><math>W</math></td></tr> <tr><td><math>S_h</math></td><td><math>DP</math></td></tr> <tr><td></td><td><math>IP_b</math></td></tr> <tr><td></td><td><math>IP_g</math></td></tr> <tr><td></td><td><math>- TD_h</math></td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"><td><math>YD_h</math></td><td><math>YD_h</math></td></tr> </table>	$C_h$	$W$	$S_h$	$DP$		$IP_b$		$IP_g$		$- TD_h$	$YD_h$	$YD_h$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;"><math>C</math></td><td style="width: 50%;"><math>YD_b</math></td></tr> <tr><td><math>S</math></td><td><math>YD_h</math></td></tr> <tr><td></td><td><math>YD_g</math></td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"><td><math>Y</math></td><td><math>Y</math></td></tr> </table>	$C$	$YD_b$	$S$	$YD_h$		$YD_g$	$Y$	$Y$
$S_b$	$EI$																																								
	$- DP$																																								
	$- TD_b$																																								
$YD_b$	$YD_b$																																								
$C_g$	$TI$																																								
$S_g$	$TD_b$																																								
	$TD_h$																																								
	$- IP_g$																																								
$YD_g$	$YD_g$																																								
$C_h$	$W$																																								
$S_h$	$DP$																																								
	$IP_b$																																								
	$IP_g$																																								
	$- TD_h$																																								
$YD_h$	$YD_h$																																								
$C$	$YD_b$																																								
$S$	$YD_h$																																								
	$YD_g$																																								
$Y$	$Y$																																								

### Kapitalakkumulation

Unternehmenssektor	Staat	Haushalte	Gesamtwirtschaft																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;"><math>I_b</math></td><td style="width: 50%;"><math>S_b</math></td></tr> <tr><td></td><td><math>FD_b</math></td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"><td><math>I_b</math></td><td><math>I_h</math></td></tr> </table>	$I_b$	$S_b$		$FD_b$	$I_b$	$I_h$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;"><math>I_g</math></td><td style="width: 50%;"><math>S_g</math></td></tr> <tr><td></td><td><math>FD_g</math></td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"><td><math>I_g</math></td><td><math>I_g</math></td></tr> </table>	$I_g$	$S_g$		$FD_g$	$I_g$	$I_g$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;"><math>FD_b</math></td><td style="width: 50%;"><math>S_h</math></td></tr> <tr><td><math>FD_g</math></td><td></td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"><td><math>S_h</math></td><td><math>S_h</math></td></tr> </table>	$FD_b$	$S_h$	$FD_g$		$S_h$	$S_h$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;"><math>I</math></td><td style="width: 50%;"><math>S</math></td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"><td><math>I</math></td><td><math>S</math></td></tr> </table>	$I$	$S$	$I$	$S$
$I_b$	$S_b$																								
	$FD_b$																								
$I_b$	$I_h$																								
$I_g$	$S_g$																								
	$FD_g$																								
$I_g$	$I_g$																								
$FD_b$	$S_h$																								
$FD_g$																									
$S_h$	$S_h$																								
$I$	$S$																								
$I$	$S$																								

### Gesamtwirtschaftliche Bilanzen

Unternehmenssektor	Staat	Haushalte	Gesamtwirtschaft																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;"><math>K_b</math></td><td style="width: 50%;"><math>E_b</math></td></tr> <tr><td></td><td><math>D_b</math></td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"><td><math>K_b</math></td><td><math>K_b</math></td></tr> </table>	$K_b$	$E_b$		$D_b$	$K_b$	$K_b$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;"><math>K_g</math></td><td style="width: 50%;"><math>E_g</math></td></tr> <tr><td></td><td><math>D_g</math></td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"><td><math>K_g</math></td><td><math>K_g</math></td></tr> </table>	$K_g$	$E_g$		$D_g$	$K_g$	$K_g$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;"><math>E_b</math></td><td style="width: 50%;"><math>E_h</math></td></tr> <tr><td><math>D_b</math></td><td></td></tr> <tr><td><math>D_g</math></td><td></td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"><td><math>E_h</math></td><td><math>E_h</math></td></tr> </table>	$E_b$	$E_h$	$D_b$		$D_g$		$E_h$	$E_h$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;"><math>K_b</math></td><td style="width: 50%;"><math>E_g</math></td></tr> <tr><td><math>K_g</math></td><td><math>E_h</math></td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"><td><math>K</math></td><td><math>E</math></td></tr> </table>	$K_b$	$E_g$	$K_g$	$E_h$	$K$	$E$
$K_b$	$E_b$																												
	$D_b$																												
$K_b$	$K_b$																												
$K_g$	$E_g$																												
	$D_g$																												
$K_g$	$K_g$																												
$E_b$	$E_h$																												
$D_b$																													
$D_g$																													
$E_h$	$E_h$																												
$K_b$	$E_g$																												
$K_g$	$E_h$																												
$K$	$E$																												

Der in dieser Studie verwendete Darstellungsraster (Übersicht A) stellt eine vereinfachte und modifizierte Version der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (= gesamtwirtschaftliche Aufwands- und Ertragsrechnung = Flow-Rechnung) dar, erweitert um gesamtwirtschaftliche Bilanzen (= Stock-Rechnung).

Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind die Beziehungen zwischen den gesamtwirtschaftlichen Flows und Stocks in Übersicht A in folgenden Punkten vereinfacht (im Vergleich zu den Standardkonten der VGR):

- Die Variable TI stellt die indirekten Steuern abzüglich der Subventionen dar.
- Die Variablen  $TD_{b,h}$  stellen die direkten Steuern abzüglich der vom Staat erhaltenen Transfers dar, also die Nettoszahungen von Unternehmen und Haushalten an den Staat.
- Die privaten und öffentlichen Investitionen  $I_{b,g}$  werden netto dargestellt, also nach Abzug der Abschreibungen.
- Die Finanzverbindlichkeiten von Unternehmen und Staat  $D_{b,g}$  sind netto erfaßt (Brutto-Schulden minus Brutto-Forderungen).
- Der Finanzsektor wird nicht gesondert spezifiziert, also als reiner „Durchlaufsektor“ aufgefaßt; unter dieser vereinfachenden Annahme fließen die (Netto)Zinszahlungen der Schuldnersektoren Unternehmen und Staat ( $IP_{b,g}$ ) zur Gänze dem Haushaltssektor zu, die Finanzverbindlichkeiten  $D_{b,g}$  stellen gleichzeitig die Finanzforderungen der Haushalte dar.
- Es wird eine geschlossene Wirtschaft angenommen.

Die wichtigste Modifikation im Vergleich zur VGR besteht darin, daß schon auf der Ebene von Produktion und Einkommensentstehung der Betriebsüberschuß (Operating Surplus) in die Zinszahlungen für den Einsatz von Fremdkapital und das Unternehmereinkommen EI als Entgelt für das Eigenkapital einschließlich Unternehmerlohn aufgegliedert wird. Es werden somit drei Produktionsfaktoren spezifiziert, Arbeit, Fremdkapital und Eigenkapital und dementsprechend drei Einkommensarten, die Lohnsumme  $W_{b,g}$ , die Zinszahlungen  $IP_b$  und das Unternehmereinkommen EI.

Da die Zusammenhänge zwischen Zinsschwankungen, Einkommensverteilung, Einkommensverwendung, Finanzierungssalden und Real- bzw. Finanzakkumulation im Zentrum der Untersuchung stehen, sind alle Variablen zu laufenden Preisen erfaßt (für viele Größen wie Zinszahlungen, Transfers oder Steuern fehlen primärstatistische Informationen über die „passenden“ Deflatoren, überdies können bestimmte Variable wie insbesondere Salden auch theoretisch kaum sinnvoll in realen Werten ermittelt werden).

Folgende (Identitäts)Beziehungen zwischen den wichtigsten gesamtwirtschaftlichen Flows und Stocks – sie lassen sich auch als Gleichungen pro Konto darstellen – werden durch Übersicht A abgebildet (die Suffixe b,g,h bezeichnen den Unternehmenssektor, den öffentlichen Dienst bzw.

den Staat als Haushalt sowie die privaten Haushalte; sind zum Zweck einer eindeutigen Kennzeichnung zwei Suffixe angegeben, so bezieht sich das erste auf den liefernden und das zweite auf den beziehenden Sektor):

- Durch die Produktion von privaten ( $C_h$ ) und öffentlichen ( $C_g$ ) Konsumgütern sowie von privaten ( $I_b$ ) und öffentlichen ( $I_g$ ) Investitionsgütern werden im Unternehmenssektor und im öffentlichen Dienst die Lohnsumme  $W$ , die Zinseinnahmen  $IP$ , das Unternehmereinkommen  $EI$  (= Operating Surplus oder Gesamtprofite  $P$  minus  $IP$ ) sowie die indirekten Steuern  $TI$  erwirtschaftet.
- Das Unternehmereinkommen  $EI$  fließt als verteilte Gewinne  $DP$  an die Haushalte und als direkte Unternehmenssteuern  $TD_b$  an den Staat, den Rest bildet das Unternehmenssparen zur (Innen)Finanzierung der Investitionen  $I_b$ .
- Die Haushalte zahlen aus ihrem Brutto-Einkommen ( $W + DP + IP$ ) die direkten Steuern  $TD_h$ , ihr Nettoeinkommen  $YD_h$  verwenden sie für den Konsum  $C_h$  und das Sparen  $S$ , welches die Finanzierungsdefizite (= Kreditaufnahme) von Unternehmen ( $FD_b$ ) bzw. des Staats ( $FD_g$ ) „abdeckt“.
- Nach Abzug der Ausgaben für die Zinszahlungen und den öffentlichen Konsum von seinen Steuereinnahmen verbleibt dem Staat das Sparen  $S_g$ , welches gemeinsam mit seiner Nettokreditaufnahme  $FD_g$  die öffentlichen Investitionen  $I_g$  finanziert.
- Die in den Kapitalakkumulationskonten erfaßten Flows Investitionen, Sparen und Nettokreditaufnahme stellen den Zuwachs der in den Bilanzen erfaßten Stocks Realkapital, Eigenkapital und Fremdkapital (Schulden) dar.
- Die Finanzierungsstruktur des Realkapitals kann sich auch durch Kapitaltransfers ändern: wenn etwa die Haushalte einen Teil ihrer Finanzforderungen gegen die Unternehmen in Kapitalbeteiligungen umwandeln (etwa Anleihen gegen Aktien tauschen), so steigt das Eigenkapital  $E_b$  und das Fremdkapital  $D_b$  sinkt im gleichen Ausmaß.
- Im Gegensatz zum Eigenkapital des Unternehmenssektors entspricht dem (fiktiven) Eigenkapital des Staates (= Differenz zwischen dem Wert seines Kapitalstocks und seinen Schulden, diese kann auch negativ sein) kein Aktivum in der Bilanz der Haushalte (sie haben kein Eigentumsrecht am staatlichen Kapital).

Drei Profitraten für das im Unternehmenssektor eingesetzte Kapital (Flow-Stock-Relationen) lassen sich unterscheiden, die gesamte Profitrate  $p$ , die Eigen(Real)kapitalrendite  $r$  und die Fremd(Finanz)kapitalrendite  $i_e$ :

$$p = (IP_b + EI)/K_b = P/K_b$$

$$r = EI/E_b$$

$$i_e = IP_b/D_b$$

Der Zinssatz  $i_e$  stellt den Quotienten der tatsächlichen Zinszahlungen und der Finanzschuld dar und somit den effektiven Zins (durch das Suffix e wird der effektive Zins von den von Periode zu Periode schwankenden Marktzinssätzen  $i_t$  unterschieden). Dieser effektive Zins ist ein gewogener Durchschnitt aus dem aktuellen Marktzins  $i_t$  und den früheren Zinsen  $i_t, i_{t-1}, \dots, i_{t-i}$ ; bezeichnet  $L_t$  die flexibel verzinsten Bankkredite und  $B_{t-i}$  die in den  $i$  Perioden begebenen, fest verzinsten Anleihen, so gilt unter der vereinfachenden Annahme, daß Kredit- und Anleihezins je Periode gleich hoch sind:

$$i_{e,t} = i_t * L_t / D_t + \sum_{i=0}^n i_{t-i} * B_{t-i} / D_t$$

Schwankungen des Marktzins verändern den effektiven Zins für einen Schuldnersektor und damit seine Zinszahlungen umso stärker, je höher der Anteil der zum aktuellen Zins verzinsten Schuld ( $L_t + B_{t,0}$ ) an den gesamten Verbindlichkeiten  $D_t$  ist: steigt etwa der Marktzins zwischen  $t$  und  $t-1$  von 5% auf 7%, so nehmen effektiver Zins und Zinszahlungen eines Unternehmens dann um 40% zu, wenn seine gesamten Finanzverbindlichkeiten aus flexibel verzinsten Bankkrediten bestehen; bestehen sie hingegen ausschließlich in fest verzinsten Anleihen, von denen 10% in Periode  $t$  neu begeben werden, so nimmt der Zinsaufwand „ceteris paribus“ nur um 4% zu.

Dieser Effekt von Zinsvariationen auf die effektiven Zinszahlungen wird dann zusätzlich verstärkt, wenn die Kreditzinsen der Banken stärker schwanken als die Anleihezinsen.

Im folgenden sollen für einige wichtige der in Übersicht A abgebildeten (Identitäts)Beziehungen jene „Kausalitätsrichtungen“ diskutiert werden, welche sich bei Gültigkeit der neoklassischen bzw. der kreislaufanalytischen Hypothese ergeben; es soll also skizziert werden, welche empirischen Beobachtungen unter der einen wie der anderen Nullhypothese zu erwarten sind.

### 3.2 Zinssatz und Einkommensverteilung

Der Anteil der Unternehmer am Gesamteinkommen (die Unternehmerquote) ist das Komplement zur Lohn- und Zinsquote (bei letzterer werden Zähler und Nenner um  $1/K$  erweitert; die Variable  $i$  kennzeichnet im folgenden immer den effektiven Zins):

$$EI/Y = 1 - W/Y - i(D/K)/(Y/K)$$

Unterstellt man – wie in der neoklassischen Theorie üblich – eine gesamtwirtschaftliche Cobb-Douglas-Produktionsfunktion:

$$Y = A * K^\alpha * L^{1-\alpha}$$

so sind Lohn- und Profitquote im Gleichgewicht (also wenn die Faktoren mit ihrem Grenzprodukt entlohnt werden) konstant:

$$P/Y = a, W/Y = 1-a$$

Veränderungen der Preise der Faktoren sind das Resultat einer gleich großen Veränderung ihrer Grenz- und Durchschnittsproduktivität; für die Profitrate gilt etwa:

$$p_t/p_{t-1} = (Y_t/K_t)/(Y_{t-1}/K_{t-1})$$

Im Gleichgewicht, also bei „ungehinderter“ Arbitrage zwischen den Beteiligungs- und Kreditmärkten sowie „perfect foresight“ (=es werden keine Risikoprämien verlangt), gilt:

$$p = r = i$$

Unter diesen Annahmen ist  $i/(Y/K)$  konstant, Zinsschwankungen sind das Resultat von gleich großen, gegenläufigen Schwankungen der Grenz- und Durchschnittsproduktivität des Realkapitals.

Die Einkommensquote der Unternehmer ist unter diesen Bedingungen von Zinsänderungen unabhängig, sie wird lediglich von der Finanzierungsstruktur beeinflusst: steigt  $(D/K)$ , so nimmt die Zinsquote im selben Ausmaß zu und die Unternehmerquote sinkt.

Unterstellt man statt einer Cobb-Douglas-Funktion eine CES-Funktion mit einer Substitutionselastizität ungleich 1, so sind zwar Lohn- und Profitquote variabel, die Verteilung der Gesamtprofite auf Zinszahlungen und Unternehmereinkommen ist aber wegen  $p = r = i$  auch in diesem Fall unabhängig von Zinsschwankungen.

Nimmt man an, daß die Unternehmer für das im Vergleich zu finanzieller Veranlagung höhere Risiko von Investitionen in Realkapital eine Risikoprämie  $RP$  verlangen,

$$r = i * RP,$$

so ändert sich lediglich das Niveau der Unternehmerquote im Vergleich zu „perfect foresight“, ihre Veränderungen sind unter sonst gleichen Annahmen unabhängig von Zinsschwankungen.

Ein wesentliches Element der kreislaufanalytischen Alternativhypothese besteht in der Annahme, daß sich der Zinssatz aus dem Zusammenwirken der Akteure auf den Geld-, Kredit- und (Finanz)Kapitalmärkten (insbesondere der derivativen Märkte) einerseits und den geldpolitischen Maßnahmen der Notenbanken andererseits bildet und zwar auf eine solche Weise, daß (nominelle) Zinsänderungen die Änderungen der (nominellen) Grenz- und Durchschnittsproduktivität des Realkapitals häufig „überschießen“.

Leitzinsänderungen der Notenbanken können etwa sprunghafte Anpassungen der Bankkreditzinsen verursachen, deren Ausmaß die möglichen Änderungen der Produktivität des Realkapitals (fast zwingend) übersteigt und daher die Einkommensposition zwischen den Unternehmern und ihren Gläubigern sowie die Relation zwischen Eigen- und Fremdkapitalrendite verschiebt. Erhöht eine Notenbank etwa den Diskontsatz von 3% auf 4% und steigt in der Folge der Bankkreditzins von

5% auf 6,5%, so ist es nahezu ausgeschlossen, daß gleichzeitig die (nominelle) Grenz- und Durchschnittsproduktivität des Realkapitals um 30% gestiegen ist.

Häufig lösen Zinsänderungen der Notenbanken zusätzliche, überwiegend spekulative Transaktionen auf den Anleihenmärkten aus (verstärkt durch die einem Preistrend folgenden Spekulationssysteme der „technical analysis“).

Die Interaktion zwischen den geld- und zinspolitischen Maßnahmen der Notenbanken und den Transaktionen auf den Finanzmärkten verursacht unter diesen Bedingungen Zinsschwankungen, die weit über die Änderungen der realwirtschaftlichen „fundamentals“, also der Produktivität des Realkapitals, „hinausschießen“.

Der einfachste Fall „überschießender“ Zinsschwankungen ist dann gegeben, wenn die Kapitalproduktivität und damit der Kapitalkoeffizient konstant sind; tatsächlich ergeben empirische Schätzungen des Kapitalstocks, daß sich dieser mittel- und langfristig annähernd gleichschrittig mit der Gesamtproduktion entwickelt (Romer, 1989). Die Beobachtung, daß gleichzeitig das Pro-Kopf-Wachstum in den kapitalreichen Ländern langfristig nicht signifikant kleiner war als in den kapitalarmen Ländern (entgegen den Aussagen des „Ertragsgesetzes“), führte zur Entwicklung der endogenen Wachstumsmodelle, welche einen konstanten Kapitalkoeffizienten annehmen (der in diesen Modellen verwendete Kapitalbegriff inkludiert allerdings das Humankapital).

Auf Grund der Gleichung

$$EI/Y = 1 - W/Y - i(D/K)/(Y/K)$$

ergibt sich:

- Bei Konstanz von Lohnquote ( $W/Y$ ), Kapitalkoeffizient ( $K/Y$ ) und Finanzierungsstruktur ( $D/K$ ) bewirkt jede Zinsänderung eine Umverteilung der Gesamtgewinne: steigt der (effektive) Zins, so steigt die Zinsquote ( $iD/Y$ ) um den Faktor  $(i_t - i_{t-1})/i_{t-1}$  und die Unternehmerquote ( $EI/Y$ ) sinkt. Dieser Umverteilungseffekt ist umso stärker, je größer die Fremdkapitalquote und je höher der Anteil flexibel verzinster Schuld an den gesamten Verbindlichkeiten ist (je stärker also Schwankungen des Marktzinses den effektiven Zinssatz verändern).
- Jeder Zinsanstieg bewirkt unter diesen Bedingungen eine Erhöhung der Relation zwischen Schulden und Einkommen ( $D/EI$ ) der Unternehmer.
- Entwickelt sich die Lohnquote gegenläufig zur Zinsquote, so werden die Effekte von Zinssteigerungen gemildert; steigen aber die Löhne dann stärker als die Arbeitsproduktivität, wenn auch die Zinsen stärker steigen als die Kapitalproduktivität (also wenn die Zinsen bei konstantem Kapitalkoeffizienten steigen), so sinken Unternehmereinkommen und Realkapitalrendite umso mehr. Ein solcher Verstärkungseffekt wird dann durch die Geldpolitik systematisch erzeugt, wenn sie auf einen Anstieg der Lohnquote (wenn die Nominallöhne stärker zunehmen

als die nominelle Arbeitsproduktivität) mit einer Zinserhöhung zum Zweck der Inflationsbekämpfung reagiert.

- Sinkt die Kapitalproduktivität in der Rezession, weil der Kapitalstock dem Outputrückgang nicht angepaßt werden kann (die Kapazitätsauslastung fällt, der Kapitalkoeffizient steigt – dieser Fall ist im allgemeinen Gleichgewichtsmodell nicht möglich, alle Faktoren sind immer voll ausgelastet), so sinkt die Unternehmerquote auch dann, wenn Zinssatz und Lohnquote konstant bleiben, ein Zinsanstieg bewirkt daher in diesem Fall einen noch stärkeren Rückgang der Einkommensposition der Unternehmer als bei konstantem Kapitalkoeffizienten; steigt die Kapitalauslastung im Konjunkturaufschwung, so verstärkt ein Zinsrückgang die Zunahme der Unternehmerquote infolge höherer Kapitalproduktivität.
- Die prozyklischen Schwankungen der Unternehmerquote sind dann am stärksten, wenn im Abschwung gleichzeitig die Kapazitätsauslastung sinkt, die Lohnquote steigt und der Zinssatz (noch) zunimmt bzw. wenn im Aufschwung gleichzeitig die Kapazitätsauslastung steigt, die Lohnquote sinkt und der Zinssatz (noch) zurückgeht.

### 3.3 Zinssatz (Finanzkapitalrendite) und Realkapitalrendite

Im neoklassischen Gleichgewicht sind Real- und Finanzkapitalrendite ident, sie verändern sich daher gleichschrittig mit der Kapitalproduktivität. Letzteres gilt auch dann, wenn man eine (zeitinvariante) Risikoprämie für das Halten von Realkapital unterstellt, ein „autonomer“ Einfluß von Zinsschwankungen auf die Entwicklung der Realkapitalrendite ist daher (annahmegemäß) ausgeschlossen.

Die Alternativhypothese nimmt an, daß Zinsänderungen nicht (notwendig) Änderungen der Produktivität des Realkapitals widerspiegeln; ihre Auswirkungen auf die Real(Eigen)kapitalrendite sollen daher mit Hilfe einfacher Gleichungen diskutiert werden.

Die gesamte Profitrate läßt sich als mit den Finanzierungsquoten gewogener Durchschnitt von  $i$  und  $r$  darstellen:

$$p = i(D/K) + r(E/K)$$

sowie in ihrer Beziehung zur Lohnquote

$$p = (1 - W/Y) \cdot (Y/K)$$

Die Realkapitalrendite ist dann

$$r = p/(E/K) - i(D/K)/(E/K)$$

bzw.

$$r = (1 - W/Y) \cdot (Y/K)/(E/K) - i(D/K)/(E/K)$$

Da die Realkapitalrendite den Quotienten aus Unternehmereinkommen und Eigenkapital darstellt, sind die Zusammenhänge ähnlich wie jene, die im letzten Abschnitt diskutiert wurden; sie werden daher nur kurz zusammengefaßt:

- „Ceteris paribus“ schwankt die Realkapitalrendite gegenläufig mit dem Zinssatz sowie der Lohnquote und parallel mit der Produktivität des Realkapitals.
- Die prozyklischen Veränderungen der Realkapitalrendite sind dann am stärksten ausgeprägt, wenn im Abschwung gleichzeitig Zinsen und Lohnquote steigen und die Kapitalproduktivität infolge geringerer Kapazitätsauslastung sinkt (und vice versa im Aufschwung).

### 3.4 Zinssatz, Realkapitalrendite und Finanzierungsstruktur

Unter neoklassischen Annahmen ist die Eigen(Real)kapitalrendite unabhängig von der Finanzierungsstruktur (dieses Modigliani-Miller-Theorem ergibt sich aus der Annahme  $p = r = i$ ).

Läßt man hingegen die Möglichkeit zu, daß sich Zinssatz und Eigenkapitalrendite gegenläufig entwickeln, wobei die Differenz in erster Linie von der Konjunkturphase, der Einkommensverteilung und insbesondere der Geldpolitik abhängt und weniger von einer Risikoprämie, so gilt: Solange die Realkapitalrendite größer ist als die Finanzkapitalrendite können die Unternehmer einen Rückgang der Eigenkapitalrendite als Folge eines Zinsanstiegs durch eine Ausweitung der Fremdfinanzierung kompensieren („leverage effect“); denn  $[1/(E/K)]$  steigt bei einem Rückgang von  $(D/K)$  stärker als  $[(D/K)/(E/K)]$ .

In diesem Fall nimmt aber die Relation zwischen den Schulden und Einkommen der Unternehmer bei einem Zinsanstieg noch mehr zu (sie hat sich ja „ceteris paribus“ bereits durch den Zinsanstieg erhöht). Daher hängt die Realisierbarkeit einer solchen Reaktion der Unternehmer auf Zinssteigerungen wesentlich davon ab, ob die Finanzintermediäre unter diesen Bedingungen bereit sind, zusätzliche Kredite zu gewähren: verlangen sie eine höhere Risikoprämie und damit einen höheren Zins, so entstünde eine „Rückkoppelung“, die früher oder später zu einem Sinken von Kreditaufnahme und Kapitalakkumulation führen muß. Ähnliches gilt, wenn die Unternehmer von sich aus auf eine Kreditausweitung deshalb verzichten, weil sich ihre Schuld-Einkommens-Relation infolge eines (fortgesetzten) Zinsanstiegs verschlechtert hat.

### 3.5 Ist der Zinssatz ein „Flow Price“ oder ein „Asset Price“ – eine theoretische Frage mit praktischen Folgen

Geht man von der (plausiblen) Annahme aus, daß die Grenzproduktivität verschiedener „Kapitaljahrgänge“ schwankt, daß sich also der technische Fortschritt nicht (ganz) kontinuierlich entfaltet, so hängen die Auswirkungen dieser Schwankungen auf den effektiven Zinssatz und die Einkommensverteilung davon ab, ob der aktuelle Marktzins nur ein „flow price“ ist, der Investitionsnachfrage und Sparangebot in der laufenden Periode zum Ausgleich bringt, oder gleichzeitig

auch ein „asset price“, der rückwirkend für alle in den vergangenen Perioden aufgenommenen bzw. gewährten Kredite gilt.

Eine ähnliche Problematik ergibt sich dann, wenn das Inflationstempo bei Konstanz der realen Kapitalproduktivität schwankt: in diesem Fall hängen die Auswirkungen von Inflationsschwankungen auf die Einkommensverteilung zwischen den Unternehmern und ihren Gläubigern davon ab, ob nur der Flow der Zinszahlungen valorisiert wird oder der gesamte Stock der aushaftenden Forderungen bzw. Verbindlichkeiten.

### 3.5.1 Zinssatz und Produktivitätsschwankungen

Für ein einfaches Gedankenexperiment werden folgende Annahmen gemacht:

- Pro Periode werden jeweils neue Kapitalgüter erstmals in der Produktion eingesetzt, deren Grenzproduktivität (relativ zum letzten „Kapitaljahrgang“) infolge eines diskontinuierlichen technischen Fortschritts schwankt. Hinsichtlich der spezifischen Form der jedem „Kapitaljahrgang“ entsprechenden Produktionsfunktion werden keine einschränkenden Annahmen gemacht, außer der des „Ertragsgesetzes“ (die Grenzproduktivität eines Kapitals gleichen Typs sinkt). Änderungen der Kapitalproduktivität von Periode zu Periode äußern sich in Verschiebungen der Investitionsnachfragekurve je „Jahrgang“ (in jenem Diagramm, welches Sparangebot und Investitionsnachfrage in Abhängigkeit vom Zinssatz darstellt).
- Der Zinssatz als „flow price“ räumt in jeder Periode den (neo)klassischen Markt von Investitionsnachfrage und Sparangebot; der Zins entspricht also sowohl der Grenzproduktivität des aktuellen „Kapitaljahrgangs“ als auch dem jeweiligen Grenznutzen des Sparens (=Zeitpräferenz).
- Die Realkapitalbildung jeder Periode wird teilweise fremdfinanziert und zwar durch Bankkredite.
- Die Finanzierung erfordert keine Transaktionskosten (die Zinsspanne ist Null).
- Das Preisniveau ist stabil.

Im Hinblick auf die Verteilungswirkungen von Zinsänderungen sind zwei „Regimes“ zu unterscheiden:

- „Regime“ variabler Verzinsung des gesamten Stocks aushaftender Kredite: In diesem Fall ist der auf dem Flow-Markt von Sparen und Investition gebildete Zinssatz gleichzeitig auch ein einheitlicher „asset price“: alle in den vergangenen Perioden aufgenommen bzw. gewährten Kredite werden zum aktuellen Zinssatz verzinst. Da die Grenzproduktivität der einzelnen „Kapitaljahrgänge“ und damit der Zinssatz als „flow price“ von Periode zu Periode stärker schwankt als die Durchschnittsproduktivität des gesamten Kapitalstocks (jene der vergangenen „Kapitaljahrgänge“ ist ja fix), bewirken Zinsänderungen in diesem „Regime“ ausgeprägte Ver-

schiebungen der Einkommensverteilung zwischen den Unternehmen und ihren Gläubigern (die Lohnquote sei kurzfristig stabil). Beträgt etwa die Grenzproduktivität eines „Kapitaljahrgangs“ 5% und die des nachfolgenden „Jahrgangs“ infolge technischer Innovation 8%, so nehmen die Zinszahlungen für alle vergangenen „Kreditjahrgänge“ um 60% zu („Zinsakzelerator“). Anders ausgedrückt: die Finanzierungskosten für die vergangenen „Kapitaljahrgänge“ steigen so stark als wären auch sie nachträglich technologisch erneuert worden.

- „Regime“ fester Verzinsung der einzelnen „Kreditjahrgänge“, wobei die Zinssätze je „Kreditjahrgang“ entsprechend der Grenzproduktivität des jeweiligen „Kapitaljahrgangs“ schwanken: In diesem Fall verursachen Schwankungen der Grenzproduktivität und des Marktzinses als „flow price“ keine Umverteilungen zwischen Gläubigern und Schuldern, doch setzt ein solches „Regime“ extrem unvollkommene Kreditmärkte voraus (keine Arbitrage zwischen Schuldtiteln unterschiedlicher „Jahrgänge“).

Anleihenfinanzierung stellt eine „Mischform“ dieser beiden „Regimes“ dar: einerseits ist der Zinssatz für jede der in den einzelnen „Jahrgängen“ aufgenommen/gegebenen Kreditsumme fix, andererseits besteht gleichzeitig ein einheitlicher Zinssatz als „asset price“, die Sekundärmarktrendite. Das „law of one price“ am „asset market“ aller Anleihen wird in diesem Fall dadurch hergestellt, daß sich die Kurse der Anleihen früherer Jahrgänge invers zu den Schwankungen des aktuellen Marktzins (als „flow price“) ändern (und nicht die Zinssätze). Statt eines „Zinsakzelerators“, der die Einkommensverteilung zwischen Gläubigern und Schuldern ändert, wird bei Anleihenfinanzierung ein „Kursakzelerator“ wirksam, der den „asset price“ der vergangenen „Anleihenjahrgänge“ gegenläufig zum Zinssatz als „flow price“ verschiebt.

Die Auswirkungen von Zinsschwankungen auf die Anleihenurse können wiederum ein „Überschießen“ des Marktzinses verursachen: Steigt etwa der Marktzins infolge einer Innovation wie im obigen Beispiel von 5% auf 8%, so läßt dies den „asset price“ aller vergangenen Anleihen, also ihre Kurse, um 37,5% sinken. Ein solcher Kursschub wird dann weitere Anleihenverkäufe, insbesondere auf den derivativen Märkten, nach sich ziehen, wenn die Akteure in nennenswertem Umfang Modelle der „technical analysis“ verwenden. Dies läßt die Kurse weiter sinken und den Marktzins daher über das fundamentale „flow-Gleichgewicht“, also die Grenzproduktivität des neuen „Kapitaljahrgangs“, „hinausschießen“.

Eine andere Form spekulativen Verhaltens als Folge der inversen Schwankungen von Zinssatz und Kurswert bildet die Grundlage für die Liquiditätspräferenz bei Keynes: in diesem Modell orientieren sich die Akteure nicht an den aktuellen Kursbewegungen, sondern an der Differenz zwischen dem aktuellen und dem für „normal“ erachteten Kursniveau.

### 3.5.2 *Zinssatz und Inflationsschwankungen*

Im Gegensatz zum letzten Abschnitt wird nun angenommen, daß die Grenzproduktivität des Realkapitals (und damit auch die realen Eigen- und Fremdkapitalrenditen) konstant ist, das Inflations-

tempo aber schwankt: Wie beeinflussen unter diesen Bedingungen unterschiedliche Anpassungen des Nominalzinses an die Inflation die Einkommensverteilung zwischen den Unternehmern und ihren Gläubigern sowie die Finanzierungsstruktur der Unternehmen?

Bei konstantem Preisniveau wächst jede Forderung mit dem (realen = nominellen) Zinssatz ( $ir = i$ ), sofern die Zinserträge dem Kapital zugeschlagen werden:

$$D_t = D_0(1 + ir) = D_0(1 + i)$$

Werden die Zinserträge  $iD_0$  lukriert, so bleibt das Stammkapital konstant:

$$D_t = D_0 + irD_0 = D_0 + iD_0$$

Erhöht sich die Inflation von 0% auf  $pr\%$ , so bleibt der reale Wert einer (nominellen) Forderung und ihrer Zinserträge dann erhalten, wenn bei Kapitalisierung der Zinserträge gilt:

$$D_t = D_0(1 + ir)^t(1 + pr)^t = D_0(1 + i)^t,$$

wenn also der Nominalzins im Ausmaß der Inflationsrate über dem Realzins liegt (in kontinuierlichen Raten dargestellt:  $i = ir + pr$ ).

Der Fall, daß die laufenden Zinserträge, nicht aber der Wertzuwachs der Forderung, lukriert werden, läßt sich so darstellen:

$$D_t = D_0(1 + pr)^t + irD_0(1 + pr)^t$$

Die Standardvalorisierung des Zinssatzes impliziert somit, daß sowohl der Flow der aus der realen Kapitalproduktivität „erfließenden“ Zinserträge als auch der Stock der Forderung mit der Inflationsrate wächst.

Werden sowohl Zinserträge als auch Wertzuwachs lukriert, so hält der Gläubiger seine konstante „Stammforderung“, deren realer Wert kontinuierlich sinkt:

$$D_t = D_0 + \{(1 + ir)^t(1 + pr) - 1\} * D_0$$

Aus der Sicht der Gläubiger ist die Standardvalorisierung des Zinssatzes logisch und daher überzeugend, sie ist auch in der ökonomischen Theorie seit Irving Fisher allgemein akzeptiert, doch kann sie für den Unternehmer(sektor) in der Praxis erhebliche Probleme hervorrufen. Diese ergeben sich nicht aus der Valorisierung des Zinsaufwands (die Annahme, daß sich das Wachstum der Gesamtgewinne etwa gleichschrittig mit der Inflation ändert, ist plausibel), sondern aus der Valorisierung des Stocks der Schulden; letztere ist nämlich nur dann verteilungs- und finanzierungsneutral,

- wenn der Wertzuwachs des Realkapitals („real asset inflation“) dem an den Flows der produzierten Güter und Dienstleistungen gemessenen Preisauftrieb entspricht und
- dieser Wertzuwachs jederzeit in Cash „verwandelt“ werden kann

oder

- die Gläubiger und Eigentümer (Schuldner) bereit sind, zusätzliche Kredite im Ausmaß des (nicht „liquidierten“) Wertzuwachses zu geben bzw. zu nehmen.

Diese Bedingungen ergeben sich aus der Stock(identitäts)gleichung  $K = E + D$ : erhöht sich etwa die Inflation von 0% auf 10%, so impliziert die Zinsvalorisierung nach Fisher, daß der Wert der Schuld  $D$  um 10% steigt. Die Einkommensverteilung zwischen Schuldner (Unternehmer) und Gläubiger bleibt dann unverändert, wenn auch das Realkapital einen Wertzuwachs um 10% erfährt. Wird der Bewertungsgewinn dem Schuldner ausbezahlt, so steht dem freilich keinerlei „Cash Gewinn“ des Unternehmers gegenüber: steigt etwa der Nominalzins inflationsbedingt von 10% auf 21% und werden dementsprechend zusätzlich 11% der Schuld via Banken vom Unternehmer zu seinen Gläubigern „transferiert“ (der gesamte Zinsaufwand erhöht sich somit um 110%), so kann der Unternehmer zwar jenen Teil, welcher sich aus der Valorisierung des Flows  $ir^*D$  zusätzlich ergibt ( $= ir^*pr^*D = 1\%$  von  $D$ ) verteilungsneutral aus dem inflationsbedingten Zuwachs von Umsatz und Gesamtgewinn finanzieren, dem in „Cash“ zu zahlenden Wertzuwachs der Schulden ( $= pr^*D = 10\%$  von  $D$ ) entspricht jedoch kein „Cash Gewinn“ des Unternehmers, sondern lediglich ein Buchgewinn von  $pr^*K$ .

Soll die Finanzierungsstruktur unter diesen Bedingungen konstant bleiben, so muß der Unternehmer die Differenz zwischen dem Wertzuwachs des Kapitalstocks und seines Eigenkapitals durch Neuverschuldung aufbringen, und zwar in Höhe des dem Gläubiger ausbezahlten Wertzuwachses seiner Schuld ( $pr^*K = pr^*E + pr^*D$ ). Bringt der Unternehmer hingegen diese Mittel auf, indem er die entnommenen Gewinne um  $pr^*D$  kürzt (zusätzliche Innenfinanzierung) oder indem er neue Miteigentümer am Eigenkapital beteiligt (zusätzliche Außenfinanzierung durch Kapitalbeteiligung), so nimmt die Eigenkapitalquote zu.

Einzelnen Unternehmern steht auch die (theoretische) Möglichkeit offen, einen Teil des Anlagevermögens im Wert von  $pr^*D$  an andere Unternehmer zu verkaufen und mit dem Erlös den Gläubigern den inflationsbedingten Schuldenzuwachs auszuführen. Für den Unternehmenssektor in seiner Gesamtheit ist dies jedoch nur in der Form möglich, daß er das Eigentumsrecht an dem entsprechenden Teil des Anlagevermögens verkauft, also durch zusätzliche Beteiligungsfinanzierung (siehe oben).

In der Praxis entsteht freilich überhaupt kein Buchgewinn als Folge der Inflation: erstens erlauben es die Buchhaltungsregeln nicht, eine mögliche, aber für jedes Einzelunternehmen schwer quantifizierbare Wertsteigerung des Anlagevermögens infolge einer durchschnittlichen Preissteigerung des gesamtwirtschaftlichen Outputs (Inflation wird immer als „flow inflation“ gemessen) in der Bilanzierung sowie der Gewinn- und Verlustrechnung zu „aktivieren“ (Niedrigstwertprinzip) und zweitens haben die Unternehmer kein Interesse, dies zu tun; sie würden ja in diesem Fall nicht nur einen nicht in Cash realisierten Bewertungsgewinn an die Gläubiger auszahlen müssen (als Folge der Zinsvalorisierung nach Fisher), sondern müßten diesen auch noch versteuern.

In diesem Fall beeinflusst die Inflation die Bewertung des Anlagevermögens in der Bilanz nicht, inflationsbedingte Wertzuwächse stellen lediglich „stille Reserven“ dar (dies gilt bei „identem“ physischen Realkapital – der Fall einer schrittweisen Neubewertung im Zuge der Kapitalerneuerung wird später diskutiert). Unter dieser Bedingung verursacht eine Inflationsbeschleunigung und eine Zinsvalorisierung nach Fisher zwingend eine Umverteilung der Gesamtgewinne zugunsten der Schuldner und damit eine Senkung der Eigen- und eine Erhöhung der Fremdkapitalrendite (bei konstanter Gesamtprofitrate). Dieser Effekt ergibt sich aus dem Konzept der Zinsvalorisierung, welches die Relation zwischen den „financial stocks“ und dem Preisniveau konstant hält („Zinsakzelerator“): soll der reale Wert der Finanzvermögen gleichbleiben  $\{(D_1 = D_0(1 + pr))\}$  und wird der inflationsbedingte Wertzuwachs als Teil der Zinszahlungen ausbezahlt, so ist der Flow der gesamten Zinszahlungen bei konstantem Realzins  $ir$  um den Betrag  $pr \cdot D_0$  höher als wenn nur der laufende Zinsaufwand  $ir \cdot D_0$  ebenso wie sonstige Flows, insbesondere die Löhne, indexiert würde.

Erst wenn ein Unternehmen einen Teil der inflationsbedingten stillen Reserven durch Anlagenverkäufe an andere Unternehmen auflöst, kann es jenen Bewertungsgewinn in Cash lukrieren, dessen dem Gläubiger zufallenden Anteil  $pr \cdot D$  das Unternehmen bereits in Cash auszahlen mußte, als der Nominalzins an die Inflation(sbeschleunigung) angepaßt wurde. Dem Unternehmensektor in seiner Gesamtheit ist eine kassenwirksame Auflösung stiller Reserven allerdings nicht möglich: in einem theoretischen Grenzfall könnten alle Einzelunternehmen ihre Anlagevermögen „wechselseitig“ (ver)kaufen und dabei ihre stillen Reserven aktivieren, doch würde dies nur zu (steuerbaren) Buchgewinnen führen, aber zu keinem zusätzlichen Cash (durch die Zinsvalorisierung entsprechend der Fisher-Relation und damit die Valorisierung des gesamten Schuldenbestands wurde der gesamte Unternehmenssektor sehr wohl kassenwirksam belastet).

Die Zusammenhänge zwischen Nominalzins, Inflation, Einkommensverteilung und Finanzierungsstruktur sollen an einfachen Zahlenbeispielen verdeutlicht werden. Es werden folgende Annahmen gemacht:

- Es gibt zwei Sektoren, die Unternehmen und die Haushalte.
- Das Realkapital des Unternehmenssektors wird durch Eigen- und Fremdkapital finanziert, letzteres besteht aus flexibel verzinsten Bankkrediten.
- Die reale Produktion und der reale Kapitalstock bleiben konstant, letzterer nützt sich nicht ab (der Einfluß der Investitionen auf die Bewertung des Kapitalstocks wird später diskutiert).
- Der Haushaltssektor besteht aus Unternehmerhaushalten, welche ihre Ersparnisse in Form von Beteiligungen am Realkapital halten, und Rentierhaushalten, welche ihre Ersparnisse in Form von Bankguthaben halten (beide Subsektoren beziehen auch Lohneinkommen, die Unterscheidung betrifft nur ihr Veranlagungsverhalten). Diese Annahme hat insofern einen realistischen „Kern“ als auch nach Jahrzehnten der Prosperität der Anteil von Haushalten, welche sich in nennenswertem Umfang an Unternehmen beteiligen, nicht wesentlich gestiegen ist

(dies gilt jedenfalls für Europa). Insbesondere kurzfristig dürfte der Anteil der Unternehmerhaushalte annähernd konstant sein.

- Die Finanzintermediation der Banken verursacht keine Kosten, Soll- und Habenzinsen sind daher ident. Die Rentierhaushalte sind somit Kreditgeber für die Unternehmen, allerdings „anonyme“: infolge der „zwischen geschalteten“ Banken existiert keine Beziehung zwischen den einzelnen kreditnehmenden Haushalten und den einzelnen kreditnehmenden Unternehmen.
- Die realen Renditen des Gesamt-, Eigen- und Fremdkapitals sind konstant und ident.
- Die aus der realen (Fremd)Kapitalrentabilität stammenden Zinszahlungen einschließlich ihrer Valorisierung werden von den Rentierhaushalten bezogen, die aus Bewertungsgewinnen ihres Kredits stammenden Zinserträge verbleiben entweder in Gestalt eines zusätzlichen Kredits im Unternehmenssektor (Teilvariante 1) oder werden von den Haushalten (auch) lukriert (Teilvariante 2).

Drei Hauptvarianten möglicher Valorisierungen werden dargestellt:

- Sämtliche Flows wie Output, Löhne, Gesamtgewinne, Zinszahlungen etc. werden valorisiert, aber nur diese: der nominelle Wert aller Stocks wird durch Inflation nicht berührt (das Real- und Finanzkapital wird wie das Humankapital behandelt: bei Inflation werden nur seine Erträge, die Löhne, indexiert, ein inflationsbedingter Bewertungsgewinn wird nicht ausbezahlt).
- Auch die finanziellen Stocks werden valorisiert, der Nominalzins bildet sich somit entsprechend der Fisher-Relation, gleichzeitig können und wollen die Unternehmer inflationsbedingte Wertänderungen des Realkapitals in ihrer Buchhaltung nicht aktivieren. Die gilt auch für die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, deren Einkommensbegriff solche Gewinne nicht einschließt, welche sich aus inflationsbedingter Höherbewertung des gesamtwirtschaftlichen Kapitalstocks ergeben (könnten).
- Es werden sämtliche Flows und Stocks einheitlich valorisiert.

In der Ausgangsperiode wird mit einem Kapitalstock von 200, der zu gleichen Teilen eigen- und fremdfinanziert ist, ein Output (Konsumgüter) von 100 erzeugt; das daraus erfließende Einkommen verteilt sich auf Löhne (80) und Gesamtgewinne (20), letzteres wieder zu gleichen Teilen auf Eigentümer und ihre Gläubiger. Die Eigen- und Fremdkapitalrendite beträgt somit 10%.

Als Folge einer Inflation um 10% nehmen in Periode 1 sämtliche Flows um 10% zu, der Wert aller Stocks bleibt unverändert, dies wiederholt sich in der Folgeperiode 2 (Variante 1). Einkommensverteilung und Finanzierungsstruktur bleiben unter diesen Bedingungen konstant, allerdings wachsen Eigen- und Fremdkapitalrenditen gleichschrittig mit der Inflationsrate, was jedenfalls mittel- und langfristig nicht „sustainable“ ist.

In den Varianten 2 und 3 wird auch das Finanz-, nicht aber das Realkapital valorisiert: der Zins steigt entsprechend der Fisher-Relation inflationsbedingt von 10% auf 21%, auf Grund der betriebs- und volkswirtschaftlichen Buchhaltungsregeln (und ihres impliziten Einkommensbegriffs) fällt jedoch kein Buchgewinn aus einer inflationsbedingten Neubewertung des Anlagevermögens an. Den Bewertungsgewinn der Gläubiger muß der Unternehmenssektor entweder durch zusätzliche Kreditaufnahme finanzieren, wodurch seine Fremdkapitalquote steigt (Variante 2), oder aus seinen Gewinnen, wodurch seine in Cash „entnehmbaren“ Gewinne sinken (Variante 3). In beiden Fällen gehen die Unternehmerrgewinne um jenen Betrag zurück, um den die Rentiereinkommen steigen, nämlich den entsprechend der Fisher-Relation fälligen Bewertungsgewinn des Finanzkapitals.

Eine weitere Finanzierungsvariante bestünde darin, daß die Unternehmer den Bewertungsgewinn in Kapitalbeteiligung „auszahlen“: am Ende von Periode 1 bleibt dann die Finanzierungsstruktur gegenüber der Vorperiode unverändert, Gläubigern und Eigentümern fließt der gleiche Cashbetrag (11) zu, allerdings gehört nun 20% des Eigenkapitals (10 Geldeinheiten) neuen Unternehmerhaushalten; dies setzt die Bereitschaft bisheriger Rentierhaushalte voraus, in diesem Ausmaß Eigentumsanteile an Unternehmen zu erwerben.

In den Varianten 4 und 5 werden alle Flows und Stocks einheitlich valorisiert. Im Gegensatz zum (derzeit gültigen) System der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung entspricht das Gesamteinkommen nicht dem durch die Gesamtproduktion (zu laufenden Preisen) erzielten Einkommen (in Periode 1: 110), sondern ist im Ausmaß der inflationsbedingten Höherbewertung des Realkapitals höher (in Periode 1: 130). Da dieser gesamtwirtschaftliche Bewertungsgewinn lediglich ein Buch- und kein Cashgewinn ist, kann er auch nicht ausgegeben werden, vielmehr bleibt er auf der Passivseite der Bilanz des Unternehmenssektors „eingefroren“: in Variante 4 als gleich großer Zuwachs von Eigen- und Fremdkapital (in diesem Fall finanzieren die Unternehmer den Bewertungsgewinn der Gläubiger, indem sie sich bei ihnen zusätzlich verschulden), in Variante 5 als Erhöhung des Eigenkapitals (in diesem Fall zahlen die Unternehmer den Bewertungsgewinn der Gläubiger in Cash aus, ihnen stehen daher in diesem Ausmaß weniger Gewinne in Cash zur Verfügung).

Wegen des in der Zinsvalorisierungsregel nach Fisher „eingebauten“ Akzelerators (Abgeltung der Höherbewertung der „financial stocks“ im laufenden Zinsaufwand) treten sprunghafte Änderungen in den Gewinnflows (Gesamtgewinne, Zinszahlungen, Unternehmerrgewinne) lediglich bei Änderung des Inflationstempos auf, also in den „Übergangsphasen“ zwischen unterschiedlichen inflationären „Regimen“ (vergleiche die Wachstumsraten der Flows der Kapitalerträge zwischen den Perioden 0 und 1 einerseits und zwischen den Perioden 1 und 2 andererseits).

Egal, ob Buchgewinne durch eine inflationsbedingte Höherbewertung des Anlagevermögens betriebs- und gesamtwirtschaftlich bilanziert werden oder nicht, der Cash Flow der Unternehmen ( $=Y-W-i*D$ ) sinkt als Folge einer Inflationsbeschleunigung und einer Zinsvalorisierung nach Fisher in jedem Fall. Dies kann die Möglichkeit, den durch die Valorisierung der Schulden gestiegenen

Zinsaufwand aus neuen Krediten zu finanzieren, deshalb einschränken, weil zwischen Unternehmen und ihren Gläubigern keine direkte Beziehung besteht und sich daher folgende Sequenz ergibt: steigt der Nominalzins entsprechend der Fisher-Relation, so buchen die Banken den gesamten Zinsaufwand zunächst von den Unternehmerkonten ab und den Rentierkonten zu (also einschließlich des Bewertungsgewinns der Gläubiger), in einem zweiten Schritt wird dann über eine Neukreditvergabe zwischen Unternehmen und Banken verhandelt. Dabei kann die Cash-Flow-Verschlechterung der Unternehmen die Bereitschaft beider Seiten, neue Kredite zu nehmen bzw. zu geben, dämpfen.

Dieser Effekt wird dann größer ausfallen, wenn (wie in der Praxis) eine inflationsbedingte Höherbewertung des Anlagevermögens nicht bilanziert wird und der Nominalzinsanstieg entsprechend der Fisher-Relation nicht nur den Cash Flow, sondern auch die Bilanzgewinne der Unternehmen senkt.

Finanzieren die Unternehmen den Bewertungsgewinn der Gläubiger aus ihren laufenden Erträgen, so sinken die den Unternehmerhaushalten zufließenden Einnahmen in dem gleichen Maß, in dem jene der Rentierhaushalte steigen. Ist die Konsumneigung der Unternehmerhaushalte in bezug auf Kapitaleinkünfte größer als jene der Rentierhaushalte, so würde diese Umverteilung der in Cash lukrierten Kapitalerträge die Gesamtnachfrage dämpfen und die Liquidität der Banken erhöhen.

Die gesamtwirtschaftliche Problematik der Zinsvalorisierung nach Fisher besteht darin, daß sie den Gläubigern eine sofortige Abgeltung des ihrem Finanzierungsanteil entsprechenden, inflationsbedingten Wertzuwachses des Anlagevermögens in Cash zuspricht: ein solcher Wertzuwachs wird jedoch im betriebs- und volkswirtschaftlichen Rechnungswesen nicht erfaßt und selbst wenn dies der Fall wäre, so ist er vom Unternehmenssektor in seiner Gesamtheit nicht in Cash realisierbar.

In der Praxis erfolgt die inflationsbedingte Höherbewertung des Anlagevermögens im Zuge des Prozesses der Erneuerung des Kapitalstocks und somit nicht „auf einen Schlag“, sondern in dem Maß, in dem altes, billigeres Kapital abgeschrieben und durch neues, teureres ersetzt wird. Im folgenden soll diskutiert werden, auf welche Weise der Nominalzins bei dieser Form der Anlagenvvalorisierung an die Inflation angepaßt werden könnte und welche Verteilungs- und Finanzierungsfolgen dies jeweils hätte. Zu diesem Zweck werden die Annahmen des obigen Beispiels folgendermaßen modifiziert:

- Der Unternehmenssektor erneuert in jeder Periode die Hälfte seines technologisch gleich bleibenden Kapitalstocks (seine Nutzungsdauer beträgt somit 2 Perioden).
- Die vom Unternehmenssektor produzierte Brutto-Investition erfolgt zu Marktpreisen, die Abschreibung des jeweils ausscheidenden „Kapitaljahrgangs“ erfolgt zu seinen Anschaffungskosten.

In der (inflationfreien) Ausgangslage ist der Wert von Abschreibungen (CC) und Brutto-Investitionen (IG) ident (100), der Brutto-Produktionswert beträgt 200, Netto-Produktionswert und Gesamteinkommen betragen 100 (Übersicht C).

Als Folge einer Inflationsbeschleunigung von 0% auf 10% wachsen sämtliche Flows ab Periode 1 um 10% (pro Periode) mit Ausnahme jenes Bewertungs(Schein)gewinns, der sich aus der Differenz zwischen dem Wert der Abschreibungen (zu Anschaffungskosten) und dem Wiederbeschaffungswert der Brutto-Investition ergibt: erst ab der Periode, in der erstmals auch der Abschreibungswert inflationsbedingt steigt (Periode 3), wächst auch der Bewertungsgewinn mit der Inflationsrate.

Der absolute Wertzuwachs des Kapitalstocks entspricht dem Bewertungsgewinn jeder Periode ( $K_t = K_{t-1} + IG_t - CC_t$ ).

Es werden drei Varianten einer (impliziten) Zinsvalorisierung unterschieden. In Variante 1 wird angenommen, daß der aus laufender Produktion erzielte nominelle Gesamtgewinn zwischen Eigentümern und Gläubigern im Verhältnis ihrer Finanzierungsquoten geteilt wird, der sich aus der Differenz zwischen Anschaffungs- und Wiederbeschaffungskosten des Realkapitals ergebende Scheingewinn erhöht das (Buch)Einkommen der investierenden Unternehmer und dementsprechend auch ihr Eigenkapital. Der Bewertungsgewinn und damit der Wertzuwachs des Anlagevermögens wird also nur dem Eigentümer zugerechnet: die Cash-Renditen von Eigen- und Fremdkapital sind gleich hoch und ab der Periode 2 konstant (Gesamtgewinne und Anlagevermögen wachsen gleichschrittig), Eigenkapitalquote und damit auch der Anteil der Unternehmer an den aus der laufenden Produktion erzielten Gewinnen steigen kontinuierlich (erlaubte man den Unternehmern eine Abschreibung zu Wiederbeschaffungskosten, so entstünden keine Bewertungs- und damit Scheingewinne, doch gäbe es dann auch keine inflationsbedingte Wertsteigerung des Anlagevermögens; dieser Fall entspricht der Variante 1 in Übersicht B).

In den Varianten 2 und 3 wird angenommen, daß der Bewertungsgewinn zwischen Unternehmern und ihren Gläubigern geteilt wird; in Variante 2 wird die Bezahlung des Scheingewinns an die Gläubiger durch zusätzliche Kredite finanziert (die Finanzierungsquoten bleiben daher konstant), in Variante 3 erfolgt sie aus den laufenden Gewinnen der Unternehmer und somit auf Kosten der Gewinnentnahmen, die Eigenkapitalquote nimmt in diesem Fall kontinuierlich zu.

Werden Wertzuwächse des Anlagevermögens nur in dem Maße anteilig an die Gläubiger ausbezahlt, in dem sie in der Bilanz aktiviert werden, so steigt der Nominalzins infolge einer Inflationsbeschleunigung nicht wie im Fall der Zinsvalorisierung nach Fisher sprunghaft im Ausmaß der Inflationsbeschleunigung, sondern schrittweise über den gesamten Zeitraum, den die komplette Erneuerung des Kapitalstocks benötigt. In unserem Rechenbeispiel sind dies nur zwei Perioden, nimmt man realistischerweise eine durchschnittliche Kapitalnutzungsdauer von mehreren Jahren an, so würden die Verteilungs-, Finanzierungs- und Liquiditätseffekte dieser Art von Zinsvalorisierung viel schwächer ausfallen als jene, welche sich aus dem „sprunghaft“ wirksamen Zinsakzelerator der Fisher-Relation ergeben.

An der fundamentalen Problematik jeder Zinsvalorisierung, welche nicht nur den Flow der laufenden Zinseinnahmen im Ausmaß der Inflation „aufwertet“, sondern auch den Stock der gesamten Forderung, ändert diese Modifikation freilich nichts. Diese Problematik besteht in folgendem Widerspruch:

- einerseits gibt eine solche Zinsvalorisierung den Gläubigern in ihrer Gesamtheit einen Anspruch auf (sofortige) Bezahlung einer inflationsbedingten Aufwertung des Anlagevermögens in Cash, obwohl der Unternehmenssektor in seiner Gesamtheit einen solchen Aufwertungsgewinn nicht in Cash realisieren kann,
- andererseits nimmt der Wert der realen Assets bei permanenter Inflation jedenfalls zu, wenn auch nicht notwendig im Gleichschritt mit dem Wert der produzierten Güter und Dienstleistungen sowie nach Unternehmen und Arten der Kapitalgüter und des Grundvermögens sehr unterschiedlich.

Dieser Widerspruch ließe sich nur dadurch überwinden, daß die Finanziers in einer solchen Weise am Wertzuwachs des Realkapitals beteiligt werden, die der Weise entspricht, in welcher sich der Wertzuwachs in den einzelnen Unternehmen entwickelt; besteht er etwa im Anwachsen einer stillen Reserve, so müßte der Finanzier nicht laufend bezahlt, sondern mit einem „Anwartschaftsrecht“ ausgestattet werden, das bei Auflösung der Reserve fällig wird. Diese Art der Beteiligung am unternehmerischen Wertzuwachs ist jedoch nur durch Beteiligungsfinanzierung möglich, etwa durch Aktien: in diesem Fall treten alle bisher beschriebenen Probleme nicht auf (das Unternehmen bestimmt, wieviel den Eigentümern/Financiers in Cash zufließt, einen darüber hinausgehenden Wertzuwachs kann der Aktionär in Form einer Kurssteigerung lukrieren).

Im Gegensatz zur Beteiligungsfinanzierung gibt es bei Kreditfinanzierung keine direkte Beziehung zwischen den einzelnen Unternehmen und ihren Finanziers, der Kreditapparat muß daher Gläubiger und Schuldner gewissermaßen „über einen (Zins)Kamm scheren“. Die Anpassung des allgemeinen Zinsniveaus an Änderungen der Inflation(serwartungen) wird entscheidend durch die Zinspolitik der Notenbanken bestimmt, welche sich an der Fisher-Regel und damit daran orientieren, den realen Wert der Finanzforderungen stabil zu halten, wobei als Inflationsmaßstab in erster Linie die laufende und (von den Notenbanken) erwartete Entwicklung der Verbraucherpreise herangezogen wird (auch dies entspricht der Sichtweise und dem Interesse der Rentiers).

Aus der Sicht der Unternehmer wirft die Zinsvalorisierung nach Fisher auf der Basis der (erwarteten) Verbraucherpreisentwicklung weitere Probleme auf, die sich daraus ergeben, daß die Entwicklung der Preise des schon bestehenden Anlagevermögens (einschließlich Grundvermögen) in erheblicher und teilweise systematischer Weise von jener der im Inland verbrauchten Güter und Dienstleistungen abweichen können (abgesehen vom Problem der Auszahlung eines Wertzuwachses des Anlagevermögens an die Gläubiger, der im betriebs- und volkswirtschaftlichen Rechnungswesen nicht „aktiviert“ wird, ist eine Zinsvalorisierung nach Fisher nur dann verteilungs-

und finanzierungsneutral, wenn die dabei zugrunde gelegte „flow inflation“ mit der „asset inflation“ des Anlagevermögens übereinstimmt):

- Das unternehmerische Realkapital besteht zu einem großen Teil aus Maschinen und Ausrüstungen, deren Preise systematisch langsamer steigen als die Verbraucherpreise, in erster Linie wegen der überdurchschnittlichen Verteuerung der Dienstleistungen.
- Der inflationsbedingte Wertzuwachs des (inländischen) Anlagevermögens weicht auch dann von der Entwicklung der Verbraucherpreise ab, wenn letztere stark von Preisschwankungen solcher Güter geprägt wird, welche überwiegend importiert werden. So hat etwa die Geldpolitik zwischen 1979 und 1981 als Reaktion auf den beschleunigten Anstieg der Verbraucherpreise die Nominalzinsen erhöht und damit den Rentiers einen Wertzuwachs des Realkapitals zugesprochen, der im Unternehmenssektor der Industrieländer in jenem (erheblichen) Maß nicht entstanden sein konnte, in dem die Inflationsbeschleunigung durch den zweiten „Ölpreisschock“ verursacht worden war (die umgekehrte Entwicklung ergab sich – wenn auch in geringerem Ausmaß – im Zuge des Ölpreisverfalls 1985/86).
- Grundstückspreise entwickeln sich extrem anders als die Verbraucherpreise: einerseits wachsen sie (wegen der Unvermehrbarkeit der Grundstücke) langfristig rascher als die produzierten Güter und Dienstleistungen (im Gegensatz zum Maschinenkapital ist das Tempo der „asset inflation“ im Fall von Grundstücken höher als die „flow inflation“ von Produktion und Verbrauch), andererseits schwanken Grundstückspreise überdurchschnittlich stark, in manchen Ländern ergeben sich sogar Phasen mit zweistelligen Deflationsrate bei Realitäten (jene Unternehmen bzw. Wirtschaftszweige mit einem hohen Anteil von Grundstücken am gesamten Anlagevermögen, müßten dann für die deflationsbedingten Vermögenswertverluste entsprechend der Fisher-Logik durch negative Nominalzinsen entschädigt werden).

Diese Zusammenhänge zeigen nicht nur, daß sich die Anlagenwerte im Unternehmenssektor sehr verschieden von den Verbraucherpreisen entwickeln (können), sondern auch, daß diese „Aufwertungen“ des Realkapitals nach Unternehmen bzw. Branchen extrem streuen. Dies würde eine entsprechend differenzierte Anpassung der Finanzierungsbedingungen an die Inflation erfordern, was jedoch nur bei Beteiligungs-, nicht aber bei Fremdfinanzierung möglich ist: in letzterem Fall bestehen ja keine direkten Beziehungen zwischen dem einzelnen Geber und Nehmer von Finanzmitteln bzw. ihren Erträgen, der „zischengeschaltete“ Finanzsektor muß daher unter „Führung“ der Zentralbank Gläubiger und Schuldner nach einer einheitlichen „Indexierungsregel“ behandeln, der Zinsvalorisierung nach Fisher.

Sowohl die Art der Praktizierung dieser „Indexierungsregel“ als auch das zugrundeliegende theoretische Konzept weisen einen „bias“ zugunsten der Rentiers auf. Der erste „bias“ besteht darin, daß in der Praxis die für die Rentiers relevante Inflation, also die Entwicklung der Verbraucherpreise, als Maßstab der allgemeinen Inflation herangezogen wird. Der zweite, wesentlich gravierendere, „bias“, besteht darin, daß die Zinsvalorisierung nach Fisher impliziert, daß die Rentiers

einen Anspruch auf (sofortige) Auszahlung des ihrem Finanzierungsanteil entsprechenden, inflationsbedingten Wertzuwachses des unternehmerischen Anlagevermögens erhalten, obwohl der Unternehmenssektor in seiner Gesamtheit diesen (möglichen) Wertzuwachs nicht in Cash „verwandeln“ kann.

Dieser konzeptuelle „bias“ der Fisher-Relation zugunsten des Finanzkapitals wird an den asymmetrischen Effekten von Inflation und Deflation besonders deutlich: steigt das Preisniveau, so „naschen“ die Rentiers am inflationsbedingten Wertzuwachs des unternehmerischen Anlagevermögens mit, und zwar in Cash, sinkt das Preisniveau, so können sie am deflationsbedingten Wertverlust des Realkapitalstocks nicht beteiligt werden, und zwar dann nicht, wenn die Deflationsrate das Realzinsniveau übersteigt (der Nominalzins kann nicht negativ werden).

Dazu ein einfaches Beispiel: in einer (stationären) Wirtschaft betragen in der Ausgangsperiode Realzins, Inflationsrate und Nominalzins Null, der Kapitalstock von 200 ist zu gleichen Teilen durch Eigen- und Fremdkapital finanziert. In Periode 1 steigt „ceteris paribus“ das Preisniveau um 10% und der Nominalzins auf 10%; den nominellen Wertzuwachs des Realkapitals von 20 teilen sich Unternehmer und Rentiers (letztere lukrieren also den ihnen nach der Fisher-Zinsvalorisierung zufallenden Wertzuwachs in Form einer zusätzlichen Forderung gegenüber den Unternehmern), der nominelle Wert des Real-, Eigen- und Fremdkapitals beträgt am Ende von Periode 1 somit 220, 110 und 110. In Periode 2 fallen die Preise wieder auf das Ausgangsniveau zurück, also um (ungefähr) 10%, der nominelle Wert des Realkapitals beträgt am Ende von Periode 2 wieder 200, diesen Wertverlust haben jedoch die Unternehmer allein zu tragen: da der Nominalzins nicht negativ werden kann, ist eine Beteiligung der Rentiers am Wertverlust des Realkapitals ausgeschlossen. Am Ende von Periode 2 beträgt der Wert des Eigenkapitals somit 90, jener des Fremdkapitals 110, die Rentiers haben also durch die Abfolge eines gleich großen Anstiegs und Falls des Preisniveaus ihren Vermögensbestand um 10 erhöht, und zwar auf Kosten der Unternehmer.

Diese Überlegungen machen auch deutlich, daß es keinen die Gesamtnachfrage (nennenswert) stimulierenden „Realkasseneffekt“ als Folge eines allgemeinen Preisrückgangs geben kann: in diesem Fall nimmt nämlich der reale Wert aller Finanzvermögen nur in dem Maß zu, in dem jener des Eigenkapitals sinkt; denn der reale Wert des Kapitalstocks bleibt gleich (zu laufenden Preisen sinken die Werte von Real- und Eigenkapital im gleichen Ausmaß, jener des Finanzkapitals bleibt konstant). Betrachtet man nur den realen Wertzuwachs jener Finanzvermögen, welche kein Realkapital finanzieren, also die Geldbasis, so ist der Stimulierungseffekt der Gesamtnachfrage im Fall eines allgemeinen Preisrückgangs deshalb vernachlässigbar, weil der Wert des „outside money“ im Vergleich zu jenem der gesamtwirtschaftlichen Produktion bzw. Einkommen überaus gering ist.

### **3.6 Zinssatz, Wachstumsrate und gesamtwirtschaftliche Finanzierung**

Mit dem „dynamic budget constraint“ begründen der Internationale Währungsfonds und die OECD in jüngerer Zeit ihre Forderung, die öffentlichen Haushalte in den Industrieländern müßten

mittelfristig Überschüsse in der Primärbilanz erzielen, um so ein explosives Anwachsen der Staatsverschuldung zu vermeiden. Dabei wird als gegeben angenommen, daß der Zinssatz auch mittelfristig über der Wachstumsrate liegen wird (entsprechend der „modified golden rule“ der Neoklassik). In Anbetracht der Tatsache, daß diese Bedingung gerade in jener Phase der Nachkriegszeit nicht gegeben war, in der sich Gesamtproduktion, Staatsfinanzen und Arbeitsmarkt viel günstiger entwickelt hatten als in den achtziger Jahren, soll geprüft werden, ob nicht ein positives Zins-Wachstums-Differential das eigentliche Problem darstellt und weniger eine unzureichende Anpassung der Fiskalpolitik an diese Bedingung.

Wir betrachten drei Sektoren einer geschlossenen Wirtschaft: Unternehmungen, Staat und die privaten Haushalte; Unternehmens- und Staatssektor sind Nettoschuldner, die privaten Haushalte sind Nettogläubiger. Es gelten die in Abschnitt 3.1 dargestellten (Identitäts)Beziehungen zwischen den Flows und Stocks der drei Sektoren.

Das gesamte Finanzierungsdefizit FD (dieses ist bei den privaten Haushalten negativ) jedes Sektors und damit seine Nettokreditaufnahme (Net Borrowing = negatives Net Lending) ist die Differenz zwischen seinen Investitionen (I) und seinem Sparen (S):

$$FD = - NL = NB = I - S$$

Um die Zusammenhänge zwischen Zinssatz, Wachstumsrate und Schuldenakkumulation zu analysieren, wird das Gesamtdefizit (= FD) differenziert in das Primärdefizit (PD) und die Zinszahlungen (D) bezeichnet die Nettoschulden, sie sind für den Haushaltssektor negativ):

$$\begin{aligned} FD &= [I - (S + iD)] + iD \\ &= PD + iD \end{aligned}$$

Differenziert man die Relation von Schulden (D) zum BIP (Y) nach der Zeit (t) so ergibt sich:

$$d(D/Y)dt = (dD/dt)/Y - [(dY/dt)/Y][D/Y]$$

Die zusätzliche Schuld ist die Summe aus Primärdefizit und Zinszahlungen:

$$dD/dt = PD + iD$$

und  $(dY/dt)/Y$  ist die gesamtwirtschaftliche Wachstumsrate  $g$ , somit ergibt sich die „dynamische Budgetbeschränkung“:

$$\begin{aligned} d(D/Y)dt &= PD/Y + iD/Y - gD/Y \\ &= PD/Y + (i-g)D/Y \end{aligned}$$

Die Relation zwischen den Schulden eines Sektors und dem BIP steigt umso rascher, je größer das Primärdefizit relativ zum BIP ist, je mehr der Zinssatz die Wachstumsrate übersteigt und je größer die Relation seiner Schulden zum BIP im Ausgangszeitpunkt ist.

Welcher Entwicklungspfad von  $(D/Y)$  ist langfristig „sustainable“? In der theoretischen Literatur gelten alle Entwicklungen als „sustainable“ so lange  $(D/Y)$  mit einer Rate kleiner  $(i-g)$  wächst (= solange die Ponzi-Bedingung nicht erfüllt ist). Dies bedeutet, daß auch ein Zustand, in dem die Schulden permanent rascher wachsen als das BIP von den Akteuren jedes Sektors als akzeptabel erachtet würde. Dies ist nicht realistisch. Tatsächlich versuchen die Wirtschaftspolitiker ebenso wie die Unternehmer, die Relation zwischen ihren Schulden und dem BIP langfristig zu stabilisieren.

Daher setzen wir die Annahme, daß die Akteure nur eine solche Entwicklung für „sustainable“ erachten, bei der ihre Schulden langfristig nicht rascher wachsen als das BIP.

Unter der Bedingung  $d(D/Y)/dt = 0$  gilt, da  $PD = [I-(S+iD)]$ :

$$(S + iD)/Y - I/Y = (i-g)D/Y$$

Wir untersuchen nun die Zusammenhänge zwischen Zinssatz, Wachstumsrate und Schuldenakkumulation unter der Bedingung, daß  $(D/Y)$  für jeden der drei Sektoren langfristig konstant bleibt.

### 3.6.1 Unternehmenssektor

Da das Unternehmenssparen  $S_b$  gleich ist den Gesamtgewinnen  $P$  (=Operating Surplus) abzüglich der Zinszahlungen  $iD_b$ , der direkten Unternehmenssteuern  $TD_b$  sowie der entnommenen Gewinne  $DP$ :

$$S_b = P - iD_b - TD_b - DP,$$

gilt

$$(S_b + iD_b)/Y - I_b/Y =$$

$$(P - TD_b - DP)/Y - I_b/Y = (i-g)D_b/Y$$

So lange der Zinssatz niedriger ist als die Wachstumsrate, können die Unternehmer permanent mehr für Investitionen ausgeben als sie an unverteilter Gewinnen vor Abzug der Zinszahlungen einnehmen (also ein permanentes Defizit in der Primärbilanz aufrecht erhalten), ohne daß ihre Verschuldung rascher steigt als das BIP. Übersteigt der Zinssatz hingegen die Wachstumsrate, so muß ihre (Netto)Investitionsquote kleiner sein als ihre Gewinnquote. Dem Übergang von einem Regime  $(i < g)$  zu  $(i > g)$  werden sich die Unternehmungen primär durch eine Reduktion ihrer Investitionsquote anpassen (müssen), da sie ihre Einkommensposition  $[(P - TD_b - DP)/Y]$  nur durch eine Reduktion der Gewinnausschüttung verbessern können (ihr Ausmaß wird überdies durch die Gewinnansprüche der Eigentümer beschränkt): den potentiellen Investitionen werden deshalb Mittel entzogen und dem Zinsendienst für die in der Vergangenheit akkumulierten Schulden zugeführt.

### 3.6.2 Staatssektor

Die gesamten Steuereinnahmen ( $=T_I + T_{D_b} + T_{D_h}$ ) werden für folgende laufende Aufgaben verwendet: den öffentlichen Konsum ( $C_g$ ), die Zinszahlungen ( $iD_g$ ) und das – zumeist negative – Sparen ( $S_g$ ):

$$T = C_g + iD_g + S_g$$

Die staatliche Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen  $G$  (Staatsausgaben ohne Zinszahlungen) verteilen sich auf den öffentlichen Konsum ( $C_g$ ) und die öffentlichen Investitionen ( $I_g$ ):

$$G = C_g + I_g$$

Daher läßt sich das Primärdefizit des Staates unter der Bedingung, daß  $(D_g/Y)$  langfristig konstant bleibt, auf zweierlei Weise darstellen:

$$(S_g + iD_g)/Y - I_g/Y =$$

$$T/Y - G/Y = (i-g)D_g/Y$$

Nur bei  $(i < g)$  kann der Staat permanent mehr für Konsum und Nettoinvestitionen ausgeben als er an Steuern einnimmt. Bei einem „Regimewechsel“ von einem negativen zu einem positiven Zins-Wachstums-Differential stellt sich für den Staat folgendes Dilemma: Entweder er hält ein bestimmtes Primärdefizit zur Stabilisierung der Wirtschaft aufrecht, dann wächst die Staatsschuld rascher als das BIP, oder der Staat stabilisiert die Relation zwischen Schulden und BIP, dann muß er einen permanenten Überschuß in der Primärbilanz erzielen. Dies wird wiederum dann einen kumulativen Kontraktionsprozeß der Gesamtwirtschaft bewirken, wenn der Unternehmenssektor nicht bereit ist, die Verringerung des Budgetdefizits durch eine Ausweitung seines eigenen Defizits auszugleichen (die Finanzierungsüberschüsse der privaten Haushalte sind langfristig stabil). Dieses Dilemma wird dadurch verschärft, daß es für die Unternehmen keinerlei Verpflichtung gibt, einen solchen (maximalen) Primär- und Gesamtsaldo aufrecht zu erhalten, bei dem ihre Schulden ebenso rasch wachsen wie das BIP. Die Unternehmer werden vielmehr auf einen Regimewechsel von einem langfristig negativen zu einem positiven Zins-Wachstums-Differential mit einer Umschichtung ihrer Vermögensbestände von Realkapital zu Finanzkapital reagieren und ihre Investitionen in jenem Ausmaß reduzieren, das einem als optimal erachteten Bestandsgleichgewicht entspricht und daher auch ihr Gesamtdefizit relativ zum BIP verringern.

Bei stabiler Sparquote der privaten Haushalte steigt daher das Finanzierungsdefizit des Staates bei einem Regimewechsel von  $(i < g)$  zu  $(i > g)$ , das zusätzliche Budgetdefizit wird durch die automatischen Stabilisatoren und den wachsenden Zinsendienst „erlitten“. Gleichzeitig dämpft aber die rückläufige Investitionsquote der Unternehmer die Gesamtnachfrage und würde eine aktive, anti-zyklische Ausweitung des Budgetdefizits erfordern, wodurch allerdings unter der Bedingung  $(i > g)$  die Staatsschulden noch stärker steigen und dementsprechend auch der Zinsendienst.

Je länger der Zustand eines positiven Zins-Wachstums-Differentials andauert, desto mehr schränkt der explodierende Zinsendienst die Möglichkeiten einer Stabilisierungspolitik ein (der Zinsendienst wächst auch dann rascher als das BIP, wenn es dem Staat gelingt, seine Primärbilanz (G-T) langfristig auszugleichen). Dies gilt in gleicher Weise für langfristig orientierte Maßnahmen der Wirtschaftspolitik wie Investitionen zur Verbesserung der Infrastruktur oder der Umwelt. Ein permanent positives Zins-Wachstums-Differential macht es daher dem Staat langsam, aber sicher unmöglich, wichtige gesamtwirtschaftliche Aufgaben weiterhin zu erfüllen, im Grenzfall verteilt er nur mehr die Steuereinnahmen in Form von Zinszahlungen an die Rentiers. Dieses „crowding out“ des Staates aus der Wirtschaft mag – in polit-ökonomischer Betrachtung – ein wichtiges Motiv für das gesellschaftliche Experiment einer Hochzinspolitik und ihre wissenschaftlichen Fundierung durch den Monetarismus gewesen sein, doch hatte dieses Experiment den Nebeneffekt, daß auch die Unternehmer aus der Wirtschaft gedrängt wurden (genauer: aus dem Bereich der Akkumulation von Realkapital in dem Bereich der Akkumulation von Finanzkapital) und damit indirekt auch die Unselbständigen, nämlich durch steigende Arbeitslosigkeit.

### 3.6.3 Sektor der privaten Haushalte

Da der Haushaltssektor ein Nettogläubiger ist, seine Schuld  $D_h$  also negativ ist, gilt ( $A_h$  sind die Nettoforderungen der privaten Haushalte):

$$A_h = -D_h$$

Für den Sektor der privaten Haushalte gilt unter der Bedingung, daß ihre Forderungen  $A_h$  nicht rascher wachsen als das BIP (und damit auch nicht rascher als die Schulden der Unternehmen und des Staates, da gilt  $A_h = D_b + D_g$ ):

$$(iA_h - S_h)/Y = (i-g)A_h/Y$$

Solange der Zinssatz niedriger ist als die Wachstumsrate, müssen die privaten Haushalte mehr sparen als sie an Zinserträgen einnehmen, damit ihr Finanzvermögen nicht langsamer steigt als das BIP (dem aggregierten Primärdefizit der Schuldnersektoren entspricht ein ebenso hoher Primärüberschuß des Gläubigersektors – die Summe aller Primärbilanzen beträgt in einer geschlossenen Wirtschaft Null, ebenso die Summe aller Zinszahlungen und aller Nettoschulden). Übersteigt hingegen der Zinssatz die Wachstumsrate, so erfordert eine Stabilisierung der Relation zwischen der finanziellen Nettoposition jedes Sektors und dem Gesamteinkommen, daß die privaten Haushalte weniger sparen als sie an Zinsen einnehmen: sie müssen also nicht nur das gesamte Lohneinkommen sowie die gesamten entnommenen Gewinne konsumieren, sondern auch einen Teil der Zinserträge. Da für das (Brutto)Haushaltseinkommen  $YG_h$  gilt:

$$YG_h = W + DP + iA_p \text{ (Einkommensentstehung)}$$

$$YG_h = C_h + S_h + TD_h \text{ (Einkommensverwendung)}$$

ist

$$iA_h - S_p = C_h - (W + DP - TD_h)$$

Für die privaten Haushalte gilt daher unter der Bedingung, daß  $(A_h/Y)$  konstant bleibt:

$$C_h/Y - (W + DP - TD_h)/Y = (i-g)A_h/Y$$

Ist der Zinssatz kleiner als die Wachstumsrate, so bleibt die Relation Nettoposition/Gesamteinkommen für jeden Sektor dann konstant, wenn die privaten Haushalte ihr Nettoeinkommen aus Arbeit und Unternehmensbeteiligung nicht zur Gänze für den Konsum verwenden, sondern zu einem Teil auch für die Ersparnisbildung. Anders ausgedrückt: die privaten Haushalte müssen einen Teil ihrer Lohn- und Gewinneinkommen sparen, um ihr Finanzvermögen gleichschrittig mit dem Gesamteinkommen wachsen zu lassen; würden sie nur ihre Zinserträge sparen, so würde die Relation  $(A_h/Y)$  ebenso wie die Sparquote  $(S_h/Y)$  unter der Bedingung  $(i < g)$  sinken.

Bei einem Regimewechsel von  $(i < g)$  zu  $(i > g)$  kann die Relation zwischen der Nettoposition jedes Sektors und den Gesamteinkommen (BIP) nur dann stabil bleiben, wenn die privaten Haushalte als Reaktion auf eine (relative) Zinserhöhung ihre Ersparnisbildung reduzieren: sie müßten nicht nur aufhören, einen Teil ihrer laufenden Lohn- und Gewinneinkommen zu sparen (diese Einkommen müßten nunmehr voll konsumiert werden), sondern sie müßten auch noch einen Teil ihrer Zinserträge konsumieren, also ein Primärdefizit aufrecht erhalten.

Eine solche Reaktion auf eine (relative) Erhöhung der Profitabilität der Ersparnisbildung (werden die Zinserträge voll gespart, so wachsen sie um  $(i-g)$  rascher als die Gesamteinkommen), nämlich, die Sparquote nicht nur nicht zu erhöhen, sondern sogar zu senken, indem (ausgerechnet) aus den Zinserträgen zusätzlich konsumiert wird, widerspricht den wichtigsten Theorien über den Zusammenhang zwischen Zinssatz und Sparen, sei es der Neoklassik (positiver Zusammenhang) oder dem Keynesianismus (kein Zusammenhang).

Da die einzelnen Beziehungen im Produktions- und Einkommenskreislauf, im Finanzierungskreislauf und im Akkumulationsprozeß von Finanzforderungen und -schulden einfach sind, ihre gleichzeitige Verknüpfung aber merklich weniger, sollen die wichtigsten Zusammenhänge an einem einfachen Zahlenbeispiel verdeutlicht werden (Übersicht D):

- Es wird am Beispiel von vier Fällen der Übergang von einem negativen zu einem positiven Zins-Wachstums-Differential komparativ-statisch untersucht.
- Im Fall 1 liegt der Zinssatz um 4% unter der Wachstumsrate, in den Fällen 2 bis 4 um 4% darüber.
- Es werden nur 2 Sektoren betrachtet, der Unternehmenssektor (Schuldner) und der Haushaltssektor (Gläubiger).

- In jedem Fall ist der Einkommensanteil der zusammengefaßten Löhne und entnommenen Gewinne (WDP) gleich hoch.
- Die Unternehmen maximieren ihre (Netto)Investitionen ( $I$ ) unter der Bedingung, daß die Relation zwischen ihren Schulden und dem Gesamteinkommen konstant bleibt.
- Es wird untersucht, wie sich das Sparen der privaten Haushalte an Änderungen des Zins-Wachstums-Differentials anpassen müßte, damit auch ihre Forderungen nicht rascher wachsen als die Schulden der Unternehmen (dies wäre eine Inkonsistenz).
- Bei Summierung über beide Sektoren werden die „flows“ WDP und  $iD$  nur als Einkommen erfaßt (also bei den Haushalten).

Im Fall 1 liegt der Zinssatz ( $i$ ) um 4 Prozentpunkte unter der Wachstumsrate ( $g$ ), der gesamte in den Unternehmen produzierte Output ( $Y$ ) beträgt 100; von diesen Erträgen bezahlen die Unternehmer an die privaten Haushalte 86 als Löhne und entnommene Gewinne und 4 als Zinszahlungen, das Gesamteinkommen verteilt sich daher auf das Haushaltseinkommen  $Y_h = 90$  und das Unternehmenssparen  $S_b = 10$ . Soll  $(D/Y)$  konstant bleiben, können die Unternehmer bei  $g = 8$  Nettoinvestitionen tätigen, die im Ausmaß ihrer Kreditaufnahme  $FD$  (= Sparen der Haushalte =  $S_h = 8$ ) höher sind als ihr eigenes Sparen ( $I = S_b + S_h =$  Summe von Innen- und Außenfinanzierung). Der Konsum der privaten Haushalte beträgt  $C = 82$  ( $Y_h = 90$  und  $S_h = 8$ ).

Steigt das Zins-Wachstums-Differential um 8% Prozentpunkte, so müssen die Unternehmer ihre Investitionsquote um 8 BIP- Prozentpunkte verringern, soll ihre Schuld/BIP-Relation konstant bleiben (diese numerische Gleichheit ergibt sich nur wegen der einfachen Annahme  $D = Y$ ; wäre  $D > Y$ , so müßte die Investitionsquote um mehr als 8 BIP-Prozentpunkte gesenkt werden, bei  $D < Y$  um weniger). Das Ausmaß der notwendigen Senkung der Investitionsquote ist unabhängig davon, ob sich das Zins-Wachstums-Differential dadurch erhöht, daß der Zinssatz bei gleichbleibender Wachstumsrate steigt (Fall 2) oder die Wachstumsrate bei gleichbleibenden Zinssatz fällt (Fall 3) oder bei einer Kombination beider Entwicklungen (Fall 4).

Im Fall 2 sinkt das Unternehmenssparen  $S_b$  durch die Zinssteigerung, sodaß die Unternehmen trotz gleichbleibender Wachstumsrate und damit gleichbleibender Kreditaufnahme ( $FD =$  Differenz zwischen Investitionen und Sparen) die Investitionen reduzieren müssen, und zwar genau im Ausmaß der zusätzlichen Zinszahlungen.

Im Fall 3 gilt genau das Umgekehrte: bei gleichbleibendem Zinssatz bleibt auch das Unternehmenssparen konstant, da die Wirtschaft aber nicht mehr wächst, muß gelten  $I = S_b$  (bei jeder Kreditaufnahme würde  $D/Y$  steigen).

Fall 4 beschreibt eine Kombination der Fälle 2 und 3.

In allen Fällen 2 bis 4 müssen die Unternehmer die Investitionsquote ( $I/Y$ ) und die privaten Haushalte ihre Sparquote ( $S_h/Y_h$ ) im Vergleich zu Fall 1 senken, damit ihre „financial stocks“ nicht ra-

scher wachsen als die Gesamteinkommen und das Finanzierungsgleichgewicht erhalten bleibt (geplanter Überschuß der Haushalte = geplantes Defizit der Unternehmen); die privaten Haushalte müßten also nicht nur ihre Lohn- und Gewinneinkommen voll konsumieren, sondern auch einen Teil ihrer Zinserträge. Dies widerspricht einem rationalen ökonomischen Verhalten; denn ein solches würde implizieren, daß Haushalte auf eine Erhöhung des Zinssatzes (= Wachstumsrate ihrer Zinseinkommen, wenn diese zur Gänze gespart werden) relativ zur Wachstumsrate ihrer sonstigen Einkommen jedenfalls nicht mit einer Rücknahme ihre Sparquote reagieren.

### 3.6.4 Die Interaktion der sektoralen Investitions- und Sparpläne

#### 3.6.4.1 Das gesamtwirtschaftliche Güter- und Finanzierungsgleichgewicht

In der keynesianischen Konjunkturtheorie befindet sich die (geschlossene) Gesamtwirtschaft dann im Gleichgewicht, wenn ex ante gilt

$$I = S,$$

da nur in diesem Fall das geplante Gesamtangebot durch die geplante Gesamtnachfrage absorbiert wird. Differenziert man nach den drei Sektoren Unternehmen, Haushalte und Staat, so herrscht dann Gleichgewicht, wenn ex ante gilt

$$I_b + I_g = S_b + S_h + S_g$$

Da  $(I-S)$  das Finanzierungsdefizit  $FD$  jedes Sektors darstellt, läßt sich die Gleichgewichtsbedingung auch folgendermaßen darstellen:

$$FD_b - S_h = -FD_g$$

Ist das geplante bzw. akzeptierte Defizit des Unternehmersektors kleiner als die geplanten Überschüsse der Haushalte (es gilt somit ex ante:  $I_b < (S_b + S_h)$ ), so besteht eine (temporäre) „deflatorische Lücke“, die der Staat durch eine (temporäre) Ausweitung seines Defizits ausgleichen kann bzw. soll.

Die „financial stocks“ und damit die Akkumulation der vergangenen Überschüsse bzw. Defizite werden in der (kurzfristig orientierten) keynesianischen Theorie vernachlässigt, und daher auch die Zinszahlungen; diese stellen für Unternehmungen und Staat die Finanzierungskosten für ihre kumulierten Finanzierungsdefizite bzw. „Nachfrageüberschüsse“  $(I - S)$  in den vergangenen Perioden dar, für die Haushalte das „Rentiereinkommen“ für ihre vergangenen Finanzierungsüberschüsse bzw. „Nachfragedefizite“  $S$  (in der keynesianischen Theorie spielt der Zinssatz nur als Kostenfaktor für die künftigen, potentiellen Investitionen eine Rolle).

Wie ändern sich die kreislaufanalytischen Gleichgewichtsbedingungen, wenn man im Hinblick auf den längerfristigen Entwicklungsprozeß die „financial stocks“ explizit berücksichtigt und damit auch

den Zinssatz als Kostenfaktor für die vergangenen, fremdfinanzierten Investitionen? Dabei wird weiterhin angenommen, daß die Schuldnersektoren ihre Investitionen und Kreditaufnahmen (Defizite) so planen, daß ihre Schuld längerfristig nicht rascher expandiert als die Gesamtwirtschaft.

Aus Gründen der Vollständigkeit soll nun auch der Auslandssektor erfaßt werden (der Einfachheit halber wird angenommen, daß Zinsniveau und Wachstumsrate im In- und Ausland gleich hoch sind und daß das Ausland Nettoschuldner gegenüber dem Inland ist). Für das Ausland gilt unter der Bedingung  $d(D/Y)/dt = 0$  (im folgenden sind die Gleichungen der „dynamischen Budgetbeschränkung“ der verschiedenen Sektoren aus Gründen einer vereinfachten Darstellung mit  $Y$  multipliziert):

$$- PD_f = (i - g)D_f$$

$$(X_f + iD_f) - M_f = (i - g)D_f$$

$$S_f + iD_f = (i - g)D_f$$

Solange der Zinssatz unter der Wachstumsrate liegt, kann das Ausland ein permanentes Defizit im Handel mit Gütern und Dienstleistungen aufrecht erhalten (Leitungsbilanzdefizit ohne Zinszahlungen,  $X_f$  und  $M_f$  stellen die nominellen Gesamtexporte bzw. -importe einschließlich Faktoreinkommen dar), ohne daß seine Auslandsschuld rascher wächst als die Gesamtwirtschaft, bei einem positiven Zins-Wachstums-Differential muß es hingegen einen Primärüberschuß gegenüber dem Inland erwirtschaften.

Für die einzelnen Sektoren ergeben sich unter der Bedingung, daß die Schulden von Unternehmen, Staat und Ausland nicht rascher wachsen als das BIP, folgende Beziehungen (und damit auch die Forderungen der Haushalte, da  $A_h = D_b + D_g + D_f$ ):

$$\text{Unternehmen: } (S_b + iD_b) - I_b = (i - g)D_b$$

$$\text{Staat: } (S_g + iD_g) - I_g = (i - g)D_g$$

$$\text{Ausland: } S_f + iD_f = (i - g)D_f$$

$$\text{Haushalte: } iA_h - S_h = (i - g)A_h$$

$$\text{Insgesamt: } S_b + S_g + S_h = I_b + I_g + (X_d - M_d)$$

Die Summe der Gleichungen der einzelnen Sektoren ergibt die keynesianische ex-ante-Gleichgewichtsbedingung für eine offene Volkswirtschaft<sup>6)</sup>; diese ist für ein intersektorales Güter- und Fi-

---

<sup>6)</sup> Dabei wird vor Summierung die Gleichung für den Haushaltssektor mit -1 multipliziert und berücksichtigt, daß das Sparen des Auslands dem Leistungsbilanzdefizit des Inlands entspricht ( $S_f = M_d - X_d$ ) sowie daß gilt:  $A_h = (D_b + D_g + D_f)$ .

finanzierungsgleichgewicht hinreichend, nicht aber für ein intertemporales Gleichgewicht in dem Sinn, daß Forderungen und Schulden nicht rascher wachsen als die Gesamtwirtschaft. Um dies zu gewährleisten, müssen die Investitions- und Finanzierungspläne der einzelnen Sektoren der zusätzlichen Bedingung genügen, daß die Summe ihrer geplanten Primärbilanzen Null ist. Diese Bedingung kann theoretisch bei unterschiedlichen Zins-Wachstums-Differentials erfüllt werden, allerdings beschränkt das Verhältnis zwischen (erwartetem) Zinssatz und (erwarteter) Wachstumsrate jenes Investitions- und Sparvolumen, bei dem ein intersektorales und intertemporales Güter- und Finanzierungs-gleichgewicht realisiert werden kann:

- Liegt der (erwartete) Zinssatz unter der (erwarteten) Wachstumsrate, so können die Schuldner-sektoren permanent Primärdefizite aufrecht erhalten, ohne daß ihre Finanzverbindlichkeiten notwendig rascher wachsen als das BIP. Gesamtwirtschaftliches Gleichgewicht herrscht dann, wenn die geplanten privaten und öffentlichen Investitionen das Sparen von Unternehmen und Staat (vor Abzug der Zinszahlungen) in jenem Ausmaß übertreffen, in dem das Sparen der Haushalte ihre Zinseinnahmen übersteigt (dies gilt bei ausgeglichener Primärbilanz gegenüber dem Ausland; weist das Inland einen außenwirtschaftlichen Primärüberschuß auf, so muß das Haushaltssparen entsprechend größer sein und umgekehrt im Fall eines „externen“ Primärdefizits).
- Liegt der (erwartete) Zinssatz über der (erwarteten) Wachstumsrate, so müssen die Schuldner-sektoren permanent Primärüberschüsse erzielen, damit ihre Finanzverbindlichkeiten nicht rascher wachsen als das BIP, umgekehrt muß der Gläubiger(Haushalts-)sektor entsprechende Primärdefizite aufrecht erhalten. Im Gleichgewicht sind die geplanten Gesamtinvestitionen in jenem Ausmaß niedriger als das Sparen von Unternehmen und Staat (vor Abzug der Zinszahlungen), in dem die Zinseinnahmen der Haushalte ihr Sparen übersteigen (bei ausgeglichener Primärbilanz gegenüber dem Ausland).

Für die Realisierbarkeit eines intersektoralen und intertemporalen Gleichgewichts bei unterschiedlichen Zins-Wachstums-Differentials sind noch folgende Aspekte relevant:

- Die oben zusammengefaßten Finanzierungsgleichungen geben Obergrenzen für die Primärsalden der einzelnen Sektoren unter der Bedingung  $d(D/Y)/dt = 0$  wieder: in welchem Maß etwa die Unternehmer den Verschuldens- und damit Investitionsspielraum auf Grund des „dynamic budget constraint“ tatsächlich ausschöpfen, hängt nicht nur von ihrem Vertrauen in die künftige Stabilität des Zins-Wachstums-Differentials ab, sondern auch von anderen Faktoren wie etwa der Attraktivität kurzfristiger Finanzinvestitionen relativ zu längerfristigen Realinvestitionen. Anders ausgedrückt: während ein negatives Zins-Wachstums-Differential eine notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung für Primärdefizite des Unternehmensektors darstellt, ist ein positives Zins-Wachstums-Differential eine hinreichende Bedingung dafür, daß die Unternehmen weniger investieren als sie an unverteilter Gewinnen vor Abzug der Zinszahlungen einnehmen.

- Je kleiner das Zins-Wachstums-Differential ist, desto größer ist der Verschuldungsspielraum von Unternehmen und Staat unter der Bedingung  $d(D/Y)/dt = 0$  und damit das gesamtwirtschaftliche Investitionspotential. Nimmt man an, daß der Verschuldungsspielraum bei unterschiedlichen (erwarteten) Werten von  $(i - g)$  in gleichem relativen Ausmaß ausgeschöpft wird, so fällt das realisierte Investitionsvolumen umso kleiner aus, je größer das (erwartete) Zins-Wachstums-Differential ist. Wird wiederum die Wachstumsrate von der Investitionsquote mitbestimmt, so werden Änderungen des Zins-Wachstums-Differentials kumulative Prozesse auslösen. Ob diese zu einer Gleichgewichtsrelation zwischen Zinssatz und Wachstumsrate konvergieren oder „explodieren“, hängt wesentlich vom Zinsbildungsmechanismus, der Verschuldungsbereitschaft des Staates und insbesondere von der Konsumnachfrage der Haushalte in bezug auf ihre Rentiereinkommen ab.
- Im Hinblick auf die intersektoralen Liquiditätsflüsse gilt im gesamtwirtschaftlichen Güter- und Finanzierungsgleichgewicht (bei Annahme einer ausgeglichenen Primärbilanz gegenüber dem Ausland): bei einem negativen Zins-Wachstums-Differential und der Bereitschaft der Unternehmen, das entsprechende Verschuldungspotential voll zu nützen, fließt permanent Liquidität vom Haushaltssektor zu den Unternehmen, die Haushalte sparen mehr als sie an Zinserträgen lukrieren, die Unternehmen nehmen mehr Kredite auf als sie Zinszahlungen leisten. Ist das (geplante) Primärdefizit der Unternehmen höher als der (geplante) Primärüberschuß der Haushalte, so wird auch der Staat einen Primärüberschuß aufweisen. Bei einem positiven Zins-Wachstums-Differential kann ein intersektorales und intertemporales Gleichgewicht nur dann realisiert werden, wenn die Haushalte einen Nettoliquiditätszufluß absorbieren, also bereit sind, weniger zu sparen als sie an Zinserträgen einnehmen.

Im folgenden sollen mögliche Reaktionsweisen der einzelnen Sektoren auf nachhaltige Änderungen des Zins-Wachstums-Differentials diskutiert sowie ihre Auswirkungen auf den gesamtwirtschaftlichen Entwicklungsprozeß skizziert werden. Im Ausgangszeitpunkt herrsche ein gesamtwirtschaftliches Güter- und Finanzierungsgleichgewicht bei einem negativen Zins-Wachstums-Differential: die geplanten Investitionen von Unternehmen und Staat entsprechen dem geplanten Gesamtsparen, die geplanten Primärdefizite von Unternehmen und Staat sind maximal so hoch, daß ihr erwartetes Schuldenwachstum nicht höher liegt als das erwartete Wirtschaftswachstum, überdies entsprechen die geplanten Primärdefizite von Unternehmen und Staat den geplanten Primärüberschüssen der Haushalte (der Einfachheit halber soll zunächst eine geschlossene Wirtschaft angenommen werden).

Infolge einer Änderung in der Geldpolitik der Notenbank steigt der Zinssatz über die Wachstumsrate; da die Notenbank diesen Kurswechsel als einen grundsätzlichen deklariert, erwarten die Akteure, daß der Zinssatz mittelfristig höher sein wird als die Wachstumsrate. Drei mögliche Entwicklungsphasen lassen sich unterscheiden:

Phase 1: Der Unternehmenssektor reagiert auf den Regimewechsel von ( $i < g$ ) zu ( $i > g$ ) mit einem Rückgang von Investitionen und Kreditaufnahme: er „dreht“ dadurch seine Primärbilanz von einem Defizit in einen so hohen Überschuß, der sicherstellt, daß die Unternehmensschulden bei einem bestimmten, erwarteten Zins-Wachstums-Differential und gegebenem Schuldenstand nicht rascher wachsen wird als die Gesamtwirtschaft. Je stärker die Profitabilität von Finanzinvestitionen (einschließlich spekulativer Transaktionen auf den Finanzmärkten) relativ zu Realinvestitionen gestiegen ist, desto mehr wird der geplante Primärüberschuß des Unternehmensektors jenes Niveau übertreffen, das zur Stabilisierung der Schuld-Einkommens-Relation nötig wäre. Der Haushaltssektor spart weiterhin mehr als er an Zinserträgen lukriert, er „plant“ also einen Primärüberschuß. Unter diesen Bedingungen „erleidet“ der Staat einen Anstieg seines Primärdefizits, der in erster Linie durch die „automatischen Stabilisatoren“ realisiert wird: die schwächere Investitionsnachfrage der Unternehmer senkt das mittelfristige Wachstumstempo, dies läßt insbesondere die Zahlungen an Arbeitslose steigen und das Wachstum der Steuereinnahmen sinken. Ist der Staat bereit, ein Primärdefizit aufrecht zu erhalten, so kann er dadurch zwar das gesamtwirtschaftliche Wachstumstempo stabilisieren, unter der Bedingung ( $i > g$ ) wächst jedoch die Staatsschuld rascher als das BIP.

Phase 2: Der Staat reagiert auf die längerfristige Verschlechterung seiner Finanzlage mit dem Versuch, selbst einen solchen Primärüberschuß zu erzielen, der sicherstellen soll, daß seine Schulden nicht mehr rascher wachsen als das BIP. Planen gleichzeitig auch der Unternehmens- und Haushaltssektor wegen des anhaltend positiven Zins-Wachstums-Differentials (weiterhin) Primärüberschüsse, so löst dies einen Kontraktionsprozeß in der Gesamtwirtschaft aus: alle Sektoren versuchen nun, Primärüberschüsse zu erzielen, es gilt daher ex ante:  $S_b + S_g + S_h > I_b + I_g$  (dies ergibt sich aus der Aggregation der angestrebten Primärüberschüsse der drei Sektoren, da für die jeweils gegebenen Stocks gilt:  $A_h = D_b + D_g$ ). Setzt der Staat im Kontraktionsprozeß seine Sparpläne durch, indem er auf sinkende Steuereinnahmen und wachsende Sozialausgaben mit weiteren Budgetkürzungen reagiert, und gelingt es dem Unternehmenssektor durch laufende Kürzungen der Investitionsausgaben den angestrebten Primärüberschuß zu realisieren, so wird ein neues Gleichgewicht dann erreicht, wenn die Einkommen der Haushalte so stark gesunken sind, daß sie einen solchen Teil ihrer Zinserträge konsumieren müssen und damit ein solches Primärdefizit realisieren, das den geplanten Primärüberschüssen von Staat und Unternehmen entspricht (für die Gesamtwirtschaft gilt dann ex ante:  $I = S$ ).

Dieses neue Gleichgewicht wird umso später erreicht, je mehr das Einkommen jener Haushalte sinkt, die über keine erheblichen Finanzvermögen verfügen und daher nicht „aus“ Zinserträgen konsumieren (können).

Im Übergangsprozess zu einem neuen gesamtwirtschaftlichen Gleichgewicht treten „unfreiwillige“ Primärdefizite auf (die Summe der Primärsalden beträgt ex post Null), und zwar in erster Linie beim Staat, da dieser seinen Finanzierungssaldo weniger rasch und weniger stark verändern kann als Unternehmen und Haushalte, nicht zuletzt auf Grund gesetzlicher Verpflichtungen.

Phase 3: Liegt der Zinssatz über der Wachstumsrate und versuchen alle inländischen Sektoren, Primärüberschüsse zu erzielen, so bekommt der Leistungsbilanzsaldo zentrale Bedeutung für die Stabilisierung von Schuldenakkumulation und Wirtschaftswachstum (wir betrachten nun eine offene Volkswirtschaft). Gelingt es dem Inland, einen „externen“ Primärüberschuß in Höhe der von den inländischen Sektoren geplanten Primärüberschüsse zu erzielen, so herrscht auch bei ( $i > g$ ) ein gesamtwirtschaftliches Güter- und Finanzierungsgleichgewicht, da ex ante gilt:  $S_b + S_g + S_h = I_b + I_g + (X_d - M_d)$ , die „deflatorische Lücke“ zwischen den inländischen Spar- und Investitionsplänen wird durch die „Überschußnachfrage“ des Auslands ausgeglichen.

Liegt der Zinssatz auch im Ausland über der Wachstumsrate und herrscht auch dort ein „internes“ Ungleichgewicht, so wird das Ausland ebenso versuchen, dieses durch einen Leistungsbilanzüberschuß auszugleichen. Der gleichzeitige Versuch mehrerer Länder, ihre Budgetdefizite unter der Bedingung ( $i > g$ ) zu reduzieren, wird daher ihre Anstrengungen verstärken, auf Kosten des jeweiligen Auslandes zu sparen, insbesondere durch Abwertungen<sup>7)</sup>. Da dadurch zwar einzelne Länder ein gesamtwirtschaftliches Gleichgewicht erreichen können, aber nur auf Kosten ihrer „Partner“, wird diese Strategie ein Gesamtgleichgewicht in allen Länder nicht nur nicht ermöglichen, sondern zusätzlich verhindern (die Summe aller Leistungsbilanzsalden beträgt Null): die Sequenz der Importdämpfungen der einzelnen Länder und ihre Interaktion dämpfen das Wirtschaftswachstum insgesamt.

Ergibt sich als Folge eines positiven Zins-Wachstums-Differentials und des gleichzeitigen Versuchs aller Sektoren, Primärüberschüsse zu erzielen, ein Kontraktionsprozeß, zumindest aber ein Rückgang des Wachstumstempos, was wiederum ( $i < g$ ) erhöht, so ließe sich diese Entwicklung am leichtesten dadurch stoppen, daß die Notenbank die Leitzinsen so stark senkt, daß der Kreditzins wieder unter die Wachstumsrate fällt. Allerdings wird dies umso schwieriger, je mehr im Zuge dieses Prozesses nicht nur das reale Wachstum, sondern auch die Inflation sinkt, da der Nominalzins nicht negativ werden kann („Zinsfalle“).

Bisher wurde angenommen, daß der Zinssatz exogen ist, also etwa durch die Notenbank vorgegeben wird. Wird der Zinssatz hingegen entsprechend der „loanable funds“-Theorie auf dem Kreditmarkt in einer solchen Weise gebildet, daß das Angebot an und die Nachfrage nach Finanzierungsmitteln immer im Gleichgewicht sind, so kann es erst gar nicht zu einer Situation kommen, in der alle Sektoren Primärüberschüsse anstreben und gleichzeitig der Zinssatz über der Wachstumsrate liegt: das „Überschußangebot“ am Markt für Finanzierungsmittel als Folge der angestrebten Primärüberschüsse würde den Gleichgewichtszins auf Null sinken lassen.

---

<sup>7)</sup> Es scheint kein Zufall, daß das System fester EWS-Wechselkurse 1992/93 zusammenbrach, also in einer Phase, in der der Zinssatz über der Wachstumsrate lag und gleichzeitig durch den Maastricht-Vertrag eine gleichschrittige Reduktion der Budgetdefizite beschlossen wurde. Diese Bedingungen dürften auch dazu beigetragen haben, daß sich die monetäre Spaltung Europas seither vertieft hat (siehe dazu Schulmeister, 1996B).

Ein Spezialfall ergibt sich unter diesen Bedingungen dann, wenn der Staat durch diskretionäre Maßnahmen sein Defizit ausweitet, wenn er also ein höheres Defizit nicht (endogen) „erleidet“, sondern „freiwillig“ herbeiführt: dies erhöht die Nachfrage nach Finanzierungsmittel und damit den Gleichgewichtszins, der Staat absorbiert einen wachsenden Teil des BIP und „verdrängt“ so den privaten Sektor („crowding-out“-These). Wenn dies der Fall ist, so kann ein Zinsanstieg und eine dadurch verursachte Wachstumsdämpfung am besten durch eine Reduktion des Budgetdefizits überwunden werden.

Ob die Entwicklung des Budgetdefizits exogen durch die Regierungspolitik vorgegeben wird und sich die Zinsentwicklung als endogene Folge ergibt, oder ob umgekehrt die Zinsentwicklung durch die Notenbankpolitik vorgegeben wird und die Budgetentwicklung die endogene Folge darstellt, kann nur auf Basis der empirischen Evidenz (näherungsweise) geklärt werden.

### 3.6.4.2 Die Rolle des Finanzsektors im Güter- und Finanzierungskreislauf

Abschließend soll die Rolle des Finanzsektors im gesamtwirtschaftlichen Güter- und Finanzierungskreislauf diskutiert werden; es werden folgende Annahmen gemacht (sie vereinfachen die Darstellung, die wesentlichen Ergebnisse werden davon aber nicht berührt):

- Es wird eine geschlossene Wirtschaft betrachtet.
- Forderungen und Verbindlichkeiten des Finanzsektors sind gleich hoch, er ist also hinsichtlich der „financial stocks“ nur Intermediär.
- Investitionen und Sparen des Finanzsektors sind gleich hoch, sein gesamtes Finanzierungsdefizit beträgt Null.
- Unternehmen und Staat nutzen ihren Verschuldungsspielraum unter der Bedingung  $d(D/Y)/dt = 0$  voll aus, bei  $(i < g)$  ist daher ihr Primärsaldo negativ (es fließt ihnen Liquidität zu), bei  $(i > g)$  ist ihr Primärsaldo positiv: um den Schuldenzuwachs zu stabilisieren, nehmen sie weniger Kredite auf als sie an Zinszahlungen für die Altschulden leisten.
- Die Verteilung der Gesamteinkommen auf Löhne, verteilte Gewinne und Unternehmenssteuern ist fix und damit auch die dem Unternehmenssektor verbleibenden Einkommen für den Zinsendienst und zur (Innen)Finanzierung der Investitionen (Unternehmenssparen).
- Steuereinnahmen und die öffentlichen Konsumausgaben sind gesetzlich geregelt und damit kurzfristig fix, wie beim Unternehmenssektor reduziert ein Anstieg des Zinsaufwands das Sparen, Anpassungen des Primärsaldos an Zinsänderungen erfolgen daher durch Revisionen der Investitionspläne der beiden Schuldnersektoren.
- Da der einheitliche (Haben)Zins für die Gläubiger der Banken  $i_c$  niedriger ist als der einheitliche (Soll)Zins  $i_d$ , den die Kreditnehmer zu entrichten haben, weist der Finanzsektor ein Primär-

derfizit in der Höhe von  $i_d(D_b + D_g) - i_c A_h = (i_d - i_c)A_h$  auf, es fließt ihm somit netto Liquidität zu.

Unter diesen Bedingungen gilt für die Primärüberschüsse PS der vier betrachteten Sektoren (für den Finanzsektor entfällt die dynamische Budgetbeschränkung, da er annahmegemäß weder Gläubiger noch Schuldner ist):

$$PS_b = (S_b + i_d D_b) - I_b = (i_d - g)D_b$$

$$PS_g = (S_g + i_d D_g) - I_g = (i_d - g)D_g$$

$$PS_h = S_h - i_c A_h = (i_c - g)A_h$$

$$PS_{fs} = -(i_d - i_c)A_h$$

In der Ausgangsperiode herrsche ein gesamtwirtschaftliches Güter- und Finanzierungsgleichgewicht, die geplanten Investitionen entsprechen dem geplanten Sparen, die Summe der geplanten Primärsalden und damit auch der gesamten Finanzierungssalden beträgt Null.

Steigt nun das Zinsniveau etwa infolge einer Leitzinserhöhung, so macht der „dynamic budget constraint“ eine Ausweitung der Primärüberschüsse des Unternehmer- und Staatssektors (sie sind bei  $i < g$  negativ) im Ausmaß des zusätzlichen Zinsaufwands  $d(i_d D_b)$  bzw.  $d(i_d D_g)$  notwendig und zwar durch eine entsprechende Reduktion ihrer Investitionen; im gleichen Ausmaß sinkt das Sparen der beiden Sektoren. Die Anpassung der Investitions- und Sparpläne der Schuldnersektoren an Zinsschwankungen trägt somit nicht (notwendigerweise) zu einem Verlust des gesamtwirtschaftlichen Gleichgewichts bei. Dies hängt wesentlich von der Entwicklung der Zinsspanne des Finanzsektors sowie von der Reaktionsweise des Haushaltssektors auf Änderungen ihrer Zinseinnahmen ab:

- Steigt der Habenzins im gleichen Maß wie der Sollzins, so bleibt die Zinsspanne und damit der Primärüberschuß des Finanzsektors konstant; in diesem Fall bleibt das gesamtwirtschaftliche Gleichgewicht nur dann erhalten, wenn der Haushaltssektor bereit ist, die zusätzlichen Liquiditätszuflüsse  $d(i_c A_h) = d[i_d(D_b + D_g)]$  durch eine Konsumsteigerung voll zu absorbieren, der Erhöhung der Primärüberschüsse der Schuldnersektoren entspricht dann eine gleich große Reduktion beim Haushaltssektor, sein Sparen ändert sich nicht.
- Spart hingegen der Haushaltssektor einen Teil seiner zusätzlichen Einkommen  $d(i_c A_h)$ , so entsteht ein gesamtwirtschaftliches Ungleichgewicht: der Rückgang der Investitionspläne von Unternehmen und Staat übersteigt den Rückgang des Sparens aller drei Sektoren, es gilt daher ex ante:  $S > I$ . Im Hinblick auf den Finanzierungskreislauf bedeutet dies, daß die geplante Reduktion der Primärüberschüsse von Unternehmen und Staat höher ist als jene der Haushalte.

- Eine solche „deflatorische Lücke“ kann der Finanzsektor dadurch schließen, indem er die Summe der zusätzlichen Primärüberschüsse und damit Liquiditätsabflüsse der drei anderen Sektoren infolge einer Zinserhöhung durch eine Ausweitung der Zinsspanne absorbiert: je geringer die Erhöhung der Habenzinsen relativ zu den Sollzinsen ausfällt, desto mehr wird der zusätzliche Zinsaufwand der Schuldnersektoren von den „sparsamen“ Haushalten zum „ausgabenfreudigen“ Finanzsektor „umgelenkt“.

Der Finanzsektor kann somit durch Änderungen seiner Zinsspanne und damit seines Primärdefizits Schwankungen der geplanten Primärüberschüsse der drei anderen Sektoren „abfangen“: einerseits ist der Finanzsektor kein Nettoschuldner und damit dem „dynamic budget constraint“ nicht unterworfen, andererseits aber auch kein Nettogläubiger, der ähnlich wie die Haushalte eine bestimmte Relation seines Finanzvermögens relativ zu den Einkommen (implizit) anstrebt. Planen die Unternehmen, der Staat und die Haushalte solche Primärsalden, daß sich im Aggregat ein Netto-Liquiditätsabfluß ergibt, so nimmt der Finanzsektor diesen gerne entgegen, denn die zusätzliche Liquidität erhöht seine Fähigkeit, Ressourcen zu beanspruchen, insbesondere Arbeitskräfte, ohne seine Finanzposition – gemessen an den Stocks – zu verschlechtern. Gleichzeitig ermöglicht die Bereitschaft des Finanzsektors zu Primärdefiziten, daß ein gesamtwirtschaftliches Ungleichgewicht infolge einer zinsinduzierten Erhöhung des Zins-Wachstums-Differentials rasch überwunden werden kann: der Finanzsektor „verschluckt“ die von den drei anderen Sektoren „abgestoßene“ Liquidität, die Summe der geplanten bzw. akzeptierten Primärsalden aller Sektoren kann dann nicht nachhaltig von Null abweichen, es gilt daher ex ante  $I = S$ .

Diese (hypothetischen) Zusammenhänge sind insbesondere im Hinblick auf die gesamtwirtschaftlichen Folgen eines starken und nachhaltigen Zinsanstiegs relevant: liegen die Sollzinsen langfristig über der Wachstumsrate, so werden die Schuldnersektoren, insbesondere die Unternehmungen, ausgeprägte Primärüberschüsse aufweisen (bei relativ niedriger Investitionsquote). Diese Überschüsse absorbiert der Finanzsektor, indem er die Habenzinsen schwächer erhöht als die Sollzinsen; bewirkt dies, daß die Habenzinsen unter der – durch den Investitionsrückgang abgeschwächten – Wachstumsrate liegen, so trägt dies dazu bei, daß die Haushalte einen permanenten Primärüberschuß aufrecht erhalten (anderenfalls würden ihre Finanzvermögen langsamer wachsen als ihre Einkommen).

Unter diesen Bedingungen ergibt sich eine Wechselwirkung zwischen Zinssatz, Wachstumsrate, sektoralen Liquiditätsflüssen und der Entwicklung des Finanzsektors: je höher die Sollzinsen über der Wachstumsrate liegen, desto höher sind die Primärüberschüsse der Schuldnersektoren und damit die zur ihrer Absorption „nötige“ Zinsspanne (dies gilt umso mehr, je weniger die Haushalte bereit sind, „aus“ Zinserträgen zu konsumieren), je höher umgekehrt die Netto-Zinseinnahmen des Finanzsektors und damit auch sein Anteil am BIP und an der Gesamtbeschäftigung werden, desto schwieriger ist es, die Zinsspanne wieder zu reduzieren (diese Problematik wird insbesondere dann wirksam, wenn die Notenbanken die Leitzinsen stark senken: der inzwischen gestiegene Personal-

aufwand der Banken infolge der „Liquiditätsabsorption“ beschränkt den Spielraum für die Senkung der Kreditzinsen, insbesondere für die „Altschulden“ der Unternehmen).

Nach dieser kreislaufanalytischen Hypothese kann die „Liquiditätsabsorption“ des Finanzsektors zwar einen gesamtwirtschaftlichen Kontraktionsprozeß als Folge eines starken und nachhaltigen Anstiegs des (Soll)Zins-Wachstums-Differentials verhindern, allerdings um den Preis einer „problematischen“ Ressourcenallokation: obwohl die Kreditaufnahme des Unternehmensektors relativ sinkt und die Finanzierung des Staates viel weniger „Know how“ verlangt als die Bewertung der Profitabilität verschiedener unternehmerischer Investitionsprojekte, steigt der Anteil des Finanzsektors am BIP und an der Gesamtbeschäftigung an (statt die Realakkumulation zu fördern, beschäftigt sich der Finanzsektor zunehmend mit dem kurzfristig-spekulativen Handel mit Finanzaktiva auf den Aktien-, Devisen-, Anleihen- und Rohstoffmärkten, insbesondere auf jenen für Futures und Optionen).

#### 4. Zur Methode der empirischen Untersuchung

Welche der theoretisch möglichen Kausalbeziehungen zwischen Zinssatz, Wachstumsrate, Investitionsdynamik und Staatsverschuldung in der „realen“ Wirtschaftsdynamik wirksam werden, kann nur durch empirische Analysen herausgearbeitet werden. Dies soll mit Hilfe des im Abschnitt 3.1 entwickelten „Wahrnehmungsrasters“ geschehen: dieser ermöglicht eine Strukturierung der Beobachtungen, ohne daß von vornherein Annahmen über die (Gleichgewichts)Preisbildung auf Güter- und Finanzmärkten oder das Optimierungsverhalten von Akteuren gemacht werden, da solche Annahmen den „Beobachtungsraum“ einschränken bzw. die Ergebnisse vorwegnehmen können. Gleichzeitig reicht allerdings ein solcher „Wahrnehmungsraster“ nicht aus, Kausalitäten in der Interaktion der wichtigsten Variablen festzustellen, da dieser die Zusammenhänge zwischen gesamtwirtschaftlichen Flows und Stocks nur in Identitätsbeziehungen „ordnet“.

Um von Identitäten zu kausalen Interpretationen überzugehen, benötigt man zusätzliche Informationen, insbesondere über die Handlungsspielräume der einzelnen Akteure. Dazu ein Beispiel: Nimmt bei konstantem Finanzierungssaldo der Haushalte und des Auslands gleichzeitig das Finanzierungsdefizit des Staates zu und jenes des Unternehmensektors ab, so hängt die kausale Interpretation dieser „identitätsnotwendig“ gegenläufigen Saldenverschiebung davon ab, ob sich diese durch Veränderungen solcher Variablen ergab, welche die „Akteure“ selbst bestimmen können oder solcher Variablen, die für sie vorgegeben sind. Ist das Budgetdefizit etwa deshalb gestiegen, weil die Steuereinnahmen sanken und die Zahlungen an Arbeitslose zunahmen (die entsprechenden gesetzlichen Bestimmungen können kurzfristig nicht geändert werden), und sank das Finanzierungsdefizit der Unternehmen deshalb, weil sie ihre Investitionsausgaben reduzierten, so läßt sich folgende Kausalität vermuten: das Budgetdefizit stieg deshalb, weil der Unternehmenssektor sein Defizit durch eine Investitionseinschränkung reduzierte und damit gleichzeitig das Wachstum dämpfte. Die umgekehrte Kausalitätsrichtung wäre dann zu vermuten, wenn etwa das Unterneh-

merdefizit infolge einer massiven Senkung der Unternehmenssteuern zurückgeht und der Staat somit sein Defizit „freiwillig“ steigen läßt.

Ordnet man die wichtigsten Variablen nach dem Grad ihrer Beeinflussbarkeit durch die einzelnen Sektoren in „Aktivitätsvariable“ und „Passivitätsvariable“, differenziert nach dem Zeithorizont, so erleichtert dies die Identifikation der „hauptsächlichen“ Kausalitätsrichtungen (in vielen Fällen ergeben sich Wechselwirkungen, welche jedoch von Änderungen der „Aktivitätsvariablen“ eines Sektors ausgelöst werden):

- Die Unternehmen können kurzfristig in erster Linie ihre Investitionsausgaben variieren, eingeschränkt auch Beschäftigung und Löhne (der letztgenannte Einfluß nimmt bei steigender Arbeitslosigkeit mittelfristig zu), Umsätze, insbesondere auch öffentliche Aufträge, sowie der Zinsaufwand sind im wesentlichen exogen.
- Der Staat kann kurzfristig in erster Linie seine Investitionen selbst bestimmen, eingeschränkt auch die Subventionen, hingegen sind Personalaufwand, Transferzahlungen, Steuereinnahmen und Zinsaufwand weitgehend exogen. Längerfristig kann der Staat „im Prinzip“ alle diese Größen variieren bzw. beeinflussen (den Zinssatz allerdings nur dann, wenn die „crowding-out“-These zutrifft oder wenn die Regierung die Notenbank für eine „kooperative“ Zinspolitik gewinnen kann), doch wird sein Handlungsspielraum dann eingeschränkt, wenn er bestimmte wirtschaftspolitische Ziele wie etwa ein hohes Beschäftigungsniveau erreichen will.
- Der Finanzsektor kann in erster Linie die Zinsspanne bestimmen, das Zinsniveau wird durch die Refinanzierungskosten und damit durch die Leitzinsen der Notenbank und den Kapitalmarktzins vorgegeben, auch Kreditnachfrage und Sparangebot sind für den Finanzsektor exogen.
- Die Notenbanken können die Leitzinsen festlegen und damit das Kreditzinsniveau direkt beeinflussen, gleichzeitig sind sie weder ökonomischen noch politischen Restriktionen unterworfen, ihre Funktion als „unabhängiger Währungshüter“ macht sie gegen Kritik weitgehend immun: solange die Inflation niedrig ist, richtet sich die öffentliche Kritik am Verfehlen gesamtwirtschaftlicher Ziele gegen die Regierung und zwar auch dann, wenn die Zielverfehlung etwa durch eine Hochzinspolitik von den Notenbanken (mit)verursacht wurde.

Ob ein Sektor eine bestimmte Entwicklung eher verursacht oder eher „erlitten“ hat, kann nicht nur durch eine Analyse der Interaktion der jeweiligen „Aktivitäts- bzw. Passivitätsvariablen“ abgeschätzt werden, sondern auch durch einen Vergleich der zeitlichen Abfolge der Variablenänderungen: gehen etwa Zinssteigerungen dem Anstieg des Budgetdefizits voraus, und folgen auf eine Defizitauweitung umgekehrt Zinssenkungen, so läßt dies die Gültigkeit der „crowding-out“-These zweifelhaft erscheinen. Ist eine Variable für eine andere „Granger-kausal“, so schließt dies zwar die entgegengesetzte Kausalitätsrichtung (weitgehend) aus, eine statistische „Kausalität“ beweist aller-

dings noch keine inhaltliche; dazu müssen vielmehr die „Transmissionskanäle“ konkret aufgezeigt werden.

## 5. Die Datenbasis der Untersuchung

Um die bisher allgemein diskutierten Zusammenhänge empirisch zu analysieren, wurde für ausgewählte Länder eine Datenbasis erarbeitet, welche die in Übersicht A dargestellten Flows und Stocks durch Zeitreihen abbildet: die traditionelle volkswirtschaftliche Gesamtrechnung (=Aufwands- und Ertragsrechnung) wurde somit um gesamtwirtschaftliche Bilanzen erweitert, und zwar differenziert nach den Sektoren der Unternehmen, der (privaten) Haushalte, des Staates, des Finanzwesens und des Auslands.

Da die benötigten Daten nur für wenige Länder verfügbar sind und die Entwicklung einer integrierten Flow- und Stock-Rechnung sehr aufwendig war, beschränkt sich die Studie auf die drei größten Industrieländer, USA, Westdeutschland (im folgenden einfachheitshalber als „Deutschland“ bezeichnet) und Japan (für Österreich sind die für eine solche Untersuchung benötigten Daten nicht verfügbar, insbesondere nicht die Zinseinnahmen und -ausgaben der einzelnen Sektoren).

Der Zeitbereich erstreckt sich von 1960 bis 1993 (sofern die Daten vorhanden waren, wurden auch die Jahre 1994 und 1995 in die Untersuchung einbezogen).

Die Flow-Daten stammen aus den Detailkonten der von der OECD publizierten volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung („National Accounts – Volume 2“).

Die Daten für den Realkapitalstock von Deutschland und Japan stammen aus der OECD-Datenbank „Stocks and Flows of Fixed Capital“, für die USA wurden die von der Fed publizierten „Balance Sheets for the U.S. Economy“ sowohl für das Realkapital als auch für die Finanzvermögen und -verbindlichkeiten der einzelnen Sektoren verwendet. Der nominelle Realkapitalstock ist zu laufenden Wiederbeschaffungspreisen bewertet, der reale Realkapitalstock zu Wiederbeschaffungspreisen 1991 (Deutschland und USA) bzw. 1985 (Japan). Es wurden die Netto-Kapitalstöcke verwendet, also jene, bei denen die laufenden Abschreibungen in Abzug gebracht werden (dieser „Kapitalstocktyp“ korrespondiert mit der Bewertung des Anlagevermögens in der unternehmerischen Buchhaltung und wird deshalb immer dann herangezogen, wenn der Akkumulationsprozeß unter finanziellen Gesichtspunkten analysiert wird – zur Berechnungsmethode der hier verwendeten Kapitalstockdaten siehe OECD, 1993).

Für Deutschland wurden die Daten über die sektoralen Finanzvermögen und -verbindlichkeiten der „Gesamtwirtschaftlichen Finanzierungsrechnung“ der Bundesbank entnommen, für Japan aus den „Financial Accounts“, publiziert von der OECD (diese Datenbasis ist weniger detailliert als jene für die USA und Deutschland).

Die Abgrenzung der Sektoren differiert nach Ländern: für die USA und Japan umfaßt das „non-financial business“ nur die „corporate and quasi-corporate enterprises“, Einzelfirmen sind im Haushaltssektor miterfaßt; in den Daten für Deutschland sind hingegen auch die Einzelfirmen im Unternehmenssektor erfaßt. Aus Gründen der Vergleichbarkeit wurden für die USA und Japan auch Daten für den Unternehmenssektor mit Einzelfirmen bzw. einen „reinen“ Haushaltssektor geschätzt, diese Daten sind zwar weniger gut gesichert als die „Originaldaten“, die „Haupttendenzen“ dürften aber mit hinreichender Genauigkeit abgebildet werden.

Die Wohnungswirtschaft wird im Falle Deutschlands dem Unternehmenssektor zugerechnet, die reale Nachfrage der Haushalte beschränkt sich daher auf den Privaten Konsum (in den USA und Japan umfaßt letztere auch Investitionen, nämlich den Bau von Eigenheimen).

Die verwendeten Zinssätze stammen aus der „International Financial Statistics“ des IMF, die von den Banken verrechneten Kreditzinsen werden durch die „Prime Rate“ abgebildet (dafür wurde auch die Datenbank der „Morgan Guaranty Trust“ herangezogen).

## **6. Auswirkungen von Zinsschwankungen auf Einkommensverteilung, Investitionsdynamik und Budgetdefizit im Konjunkturverlauf**

### **6.1 Zinsentwicklung und Einkommensverteilung im Unternehmenssektor**

Die Auswirkungen von Zinsschwankungen auf die Zinsbelastung des Unternehmenssektors hängt entscheidend vom Anteil der flexibel verzinsten Schuld an den gesamten Finanzverbindlichkeiten ab. Wie die Übersicht 1 zeigt, ist das „non-financial business“ in allen drei Ländern überwiegend zu flexiblen Zinsen verschuldet: dies ergibt sich nicht nur aus dem hohen Anteil der Bankkredite an den gesamten Finanzverbindlichkeiten, sondern auch daraus, daß der überwiegende Teil der „sonstigen Verbindlichkeiten“ annähernd zu Marktsätzen verzinst wird, sei es, weil die Schuldtitel nur kurze Laufzeiten haben (Geldmarktpapiere), sei es, weil der effektive Zinssatz vom Marktzins abhängt wie bei den Lieferverbindlichkeiten („trade debt“) sowie zumindest teilweise auch bei Versicherungskrediten.

Am größten ist der Anteil der Bankkredite und sonstigen Verbindlichkeiten in Deutschland und Japan, auf (festverzinsliche) Anleihen entfallen weniger als 10% der Gesamtverbindlichkeiten (selbst wenn man annimmt, daß die Auslandskredite deutscher Unternehmen nur aus Anleihen wie Euro-Bonds bestehen, entfallen weniger als 15% ihrer Verbindlichkeiten auf Anleihen). In den USA ist der Finanzierungsanteil der Anleihen zwar deutlich höher (insbesondere im „corporate business“ – Abb. 1B/U), auf Bankkredite und sonstige Verbindlichkeiten entfallen dennoch etwa 70% der gesamten Schulden des Unternehmenssektors (ohne Einzelfirmen: 60%).

Obwohl das Niveau der Kreditzinsen in Deutschland – insbesondere seit Ende der siebziger Jahre – deutlich über jenem der Anleihen lag, blieb die Finanzierungsstruktur im Unternehmenssektor

nahezu konstant, vermutlich aus institutionellen Gründen (starke Stellung der „Hausbanken“). In den USA ist hingegen der Anteil der Anleihen zu Lasten der Bankkredite gestiegen. Da diese Entwicklung in erster Linie seit Mitte der achtziger Jahre ausgeprägt war, dürfte sie von der „mergermania“ zumindest mitbeeinflusst worden sein (die Emission von „junk bonds“ ist stark gestiegen).

Die Übersicht 1 zeigt, in welchem hohem Maß die Schwankungen der Brutto-Zinszahlungen des Unternehmenssektors von den relativen Änderungen des Kreditzinses bestimmt werden (die Finanzschulden entwickeln sich im Vergleich dazu stetig – Übersichten 8); dies gilt insbesondere für die Phasen anhaltender Zinssteigerungen, welche regelmäßig etwa zwei Jahre vor dem Beginn von Rezessionen einsetzen. So nahmen die Zinszahlungen der Unternehmungen 1972/74 in Deutschland um 57%, in den USA um 60% und in Japan um 74% zu; am stärksten wurde der Unternehmenssektor durch die 1978 einsetzende, mehrjährige Hochzinspolitik belastet: zwischen 1978 und 1982 nahmen seine Zinszahlungen in Deutschland um 91% und in den USA um 141% zu, in Japan hingegen nur um 51%. Japan hatte nämlich in dieser Phase die Hochzinspolitik der übrigen Industrieländer nicht mitgemacht, der Kreditzins stieg nur im Jahr 1980 und ging dann wieder deutlich zurück; die Zunahme der Zinszahlungen war deshalb primär durch die Ausweitung der Brutto-Schulden bedingt, was sich aus der sinkenden Tendenz des effektiven Zinssatzes (=Brutto-Zinszahlungen/Brutto-Schuld) ableiten läßt (Übersicht 1).

Ende der achtziger Jahre stiegen die Kreditzinsen und auch die Zinsbelastung des Unternehmerssektors wieder deutlich an: die Zinszahlungen nahmen stärker zu als die Brutto-Schulden (der effektive Zins stieg), am deutlichsten in Deutschland und Japan.

Die langfristige Entwicklung ergibt folgendes Bild: in Japan sinkt der effektive Zinssatz seit Mitte der siebziger Jahre, in den USA seit Anfang der achtziger Jahre, in Deutschland läßt sich hingegen kein langfristiger Rückgang feststellen; da das Inflationstempo seit Anfang der siebziger Jahre deutlich gesunken ist, hat sich die reale Zinsbelastung der deutschen Unternehmungen langfristig erhöht.<sup>8)</sup>

---

<sup>8)</sup> Das „wahre“ Niveau des effektiven Zinssatzes läßt sich für Deutschland aus folgenden statistischen Gründen nicht ermitteln: in der deutschen volkswirtschaftliche Gesamtrechnung ist die „Wohnungswirtschaft“ zwar „im Prinzip“ im Unternehmenssektor erfaßt, die Zinszahlungen für Wohnbaurdarlehen der privaten Haushalte sind jedoch gemeinsam mit jenen für Konsumentenkredite in den Konten der privaten Haushalte verbucht und können nicht „herausgerechnet“ werden. In der Geldvermögensrechnung sind die gesamten Verbindlichkeiten aus dem Titel des Wohnbaus im Sektor „Wohnungswirtschaft“ erfaßt. Daher wurde der effektive Schuldzins sowohl für den Unternehmenssektor mit Wohnungswirtschaft errechnet (dieser unterschätzt die tatsächliche Zinsbelastung, weil die Zinszahlungen der Haushalte für Wohnbaurkredite nicht erfaßt sind) als auch ohne Wohnungswirtschaft (dieser ist nach oben verzerrt, weil die Wohnbaurkredite etwa von Genossenschaften und kommerziellen Wohnungsvermietern im Nenner nicht erfaßt sind, der Zähler aber die entsprechenden Zinszahlungen enthält). Der „wahre“ effektive Schuldzins liegt zwischen diesen beiden Zinssätzen und zwar näher beim Schuldzins ohne Wohnungswirtschaft, weil der überwiegende Teil der Wohnbaurkredite auf die Besitzer von Eigenheimen und Eigentumswohnungen entfällt. Da sich die effektiven Schuldzinsen mit und ohne Wohnungswirtschaft weitgehend parallel entwickeln, berühren diese statistischen Probleme zwar das „wahre“ Niveau der effektiven Zinsbelastung des Unternehmerssektors, nicht aber ihre zeitliche Entwicklung.

Übersicht 1 stellt die Zusammenhänge zwischen den relativen Vorjahresveränderungen der verschiedenen Zinssätze und der Zinsausgaben und -einnahmen der drei Sektoren Unternehmen, (private) Haushalte und Staat dar. Erwartungsgemäß ist die Korrelation zwischen dem Kreditzins und den Zinszahlungen der Unternehmen hochsignifikant (der statistische Zusammenhang zwischen letzteren und dem Anleihezins ist im wesentlichen eine Folge der Korrelation zwischen Kredit- und Anleihezins).

Für jenen Sektor, dessen Schuld fest verzinst wird, den Staat, besteht kein statistischer Zusammenhang zwischen den Schwankungen des Anleihezinses und den Zinszahlungen, da der effektive Zins einen Durchschnitt der Zinssätze der verschiedenen „Anleihenjahrgänge“ darstellt, der von Änderungen des jeweils aktuellen Anleihezinses nur geringfügig beeinflusst wird. Dies gilt für die USA allerdings deshalb nur eingeschränkt, weil sich die US-Regierung in höherem Ausmaß durch Ausgabe kurzfristiger Schuldtitel („Treasury Bills“) finanziert als in Deutschland oder Japan.

Da die Finanzaktiva aller Sektoren in erheblichem Maß flexibel verzinsten Forderungen umfassen und Spar-, Anleihen- und Geldmarktzins untereinander hochgradig korreliert sind (Abbildungen 20), ergeben sich signifikante Korrelationskoeffizienten zwischen den Zinseinnahmen von Unternehmen, Haushalten und – in geringerem Maß – dem Staat einerseits und allen drei Zinssätzen andererseits.

Die starken Schwankungen der Zinszahlungen des Unternehmenssektors ergeben sich nicht nur aus dem hohen Anteil der flexibel verzinsten Schuld an den Gesamtverbindlichkeiten, sondern auch daraus, daß der Kreditzins viel stärker schwankt als der Anleihezins (Übersichten 2): die Standardabweichung der absoluten Werte wie auch der relativen Veränderungen des Kreditzinses sind in Deutschland und den USA etwa doppelt so hoch wie jene des Anleihezinses (diese Differenz ist in Japan merklich geringer, nicht zuletzt deshalb, weil die Notenbankpolitik sich stärker als in Deutschland oder den USA am Ziel einer Zinsstabilisierung orientiert). Im Durchschnitt 1961/93 betrug die jährliche Vorjahresveränderung (in absoluten Werten) des Kreditzinses in den USA und Deutschland  $\pm 16\%$ , in Japan  $\pm 12\%$ . Das Ausmaß dieser jährlichen Zinsschwankungen läßt es unwahrscheinlich erscheinen, daß sich die nominelle Durchschnittsproduktivität des Realkapitals gegenüber dem jeweiligen Vorjahr ebenso stark veränderte, daß also die Zinsentwicklung nur einen „Reflex“ realwirtschaftlicher Vorgänge darstellt; bei kurzfristig (annähernd) konstanter Lohnquote dürften sich daher Fremd- und Eigenkapitalrendite gegenläufig entwickeln, zumindest in den Phasen besonders starker Zinsschwankungen (in einzelnen Jahren übertrafen sie 50% – siehe Übersichten 2).

Einfache Regressionen ergeben, daß die relativen Vorjahresveränderungen der Zinszahlungen durch jene des Kreditzinses in viel höherem Ausmaß erklärt werden als durch die Veränderungen des Schuldenstands (Übersichten 3).

Obwohl die Netto-Zinszahlungen kaum 10% der Wertschöpfung des Unternehmensektors ausmachen (definiert als die Summe der Faktorentgelte), beeinflussen sie wegen des Ausmaßes ihrer

Schwankungen den Einkommensanteil der Unternehmer erheblich (Übersichten 2). Dies wird an der Entwicklung in den USA besonders deutlich: seit 1970 ist die Lohnquote im Unternehmenssektor konstant geblieben, Zins- und Gewinnquote entwickeln sich „daher“ gegenläufig. Dies widerspricht den „Erwartungen“ der Neoklassik: wenn sich Eigen- und Fremdkapitalrendite nur um eine zeitunabhängige Risikoprämie unterscheiden, so „dürfte“ die Gewinn(Unternehmer)quote nur dann steigen, wenn auch die Eigenkapitalquote zunimmt. Tatsächlich besteht aber zwischen diesen beiden Größen kein signifikanter positiver Zusammenhang (überdies ist das Vorzeichen des Korrelationskoeffizienten negativ – Übersicht 4). Da sich Kreditzins, Zinszahlungen und Zinsquote parallel entwickeln und die „Zinsvorschriften“ für die in der Vergangenheit akkumulierten Schulden den Unternehmungen vorgegeben werden, also für sie exogen sind, scheint folgende kausale Interpretation hinreichend fundiert: die Gewinnquote im Unternehmenssektor sinkt bei konstanter Lohnquote deshalb, weil die Zinsen steigen (und umgekehrt).

Auch in Deutschland entwickelten sich Zins- und Gewinnquote gegenläufig, gleichzeitig nahm die Lohnquote immer dann zu, wenn auch die Zinsquote stieg: die Gewinnquote schwankte deshalb wesentlich stärker als in den USA (Abbildung 2/D, Übersicht 4).

In Japan schwankten die Kreditzinsen und daher auch die Zinszahlungen viel schwächer als in Deutschland und den USA, die Gewinnquote wurde daher in relativ größerem Ausmaß durch die Lohnquote beeinflusst (Abbildung 2/J, Übersicht 4).

## 6.2 Zinsschwankungen und Investitionsdynamik im Unternehmenssektor

Der Anteil der direkten Unternehmenssteuern an der Wertschöpfung blieb in den drei Referenzländern annähernd stabil (in den USA ist er Anfang der achtziger Jahre um etwa 2 Prozentpunkte des Netto-Produktionswerts (NPW) gesunken, in Japan nahm er zwischen 1977 und 1989 etwas zu – Abbildungen 2), die für die Gewinnausschüttung und das Unternehmenssparen verfügbaren Mittel haben sich daher parallel zu den Brutto-Gewinnen entwickelt.

In allen drei Ländern ergibt sich ein enger statistischer Zusammenhang zwischen der Sparquote und der (Brutto)Gewinnquote; in Deutschland und Japan schwankt auch die Quote der verteilten Gewinne parallel mit der gesamten Gewinnquote, eine Verbesserung (Verschlechterung) der Gewinnlage führt somit zu einem relativen Anstieg (Rückgang) der Gewinnausschüttung wie des Unternehmenssparens. Dieser Zusammenhang war allerdings 1961/75 schwächer ausgeprägt als 1975/93, dementsprechend ergab sich nur in der zweiten Periode ein signifikant positiver Zusammenhang zwischen der Sparquote und der Quote der verteilten Gewinne (Übersicht 5). So haben etwa die deutschen Unternehmungen in den siebziger Jahren die Gewinnausschüttung relativ verringert und so ihre Sparquote trotz eines Rückgangs der Gewinnquote stabilisiert (Abbildung 2/D). In Japan ist die Sparquote des Unternehmenssektors zwischen 1965 und 1970 durch eine relative Rücknahme der Gewinnausschüttung deutlich stärker gestiegen als die Gewinnquote (Abbildung 2/J).

In den USA ergab sich sogar ein negativer Zusammenhang zwischen den Veränderungen von Sparquote und der Quote der verteilten Gewinne (Übersicht 5/U): insbesondere in Phasen eines hohen Wirtschaftswachstums wie 1960/66 oder in Perioden eines erwarteten und realisierten Konjunkturaufschwungs haben die Unternehmungen ihr Sparen zu Lasten der Gewinnausschüttung gesteigert; allerdings ergab sich dieser Zusammenhang nur für den gesamten Unternehmenssektor (Abbildung 2A/U), die Kapitalgesellschaften hielten den Anteil der Gewinnausschüttung an der Wertschöpfung konstant (mit Ausnahme der Periode 1987/92), ihre Sparquote schwankte daher stärker als die Gewinnquote (Abbildung 2B/U). Offensichtlich haben die Einzelfirmen in Phasen hoher Investitionsbereitschaft ihren Finanzierungsspielraum durch eine relative Rücknahme der Gewinnentnahmen erhöht; dies scheint auch deshalb plausibel, weil ihre Möglichkeiten zur Fremdfinanzierung geringer sind als jene der Kapitalgesellschaften (dieser Zusammenhang könnte bis Mitte der siebziger Jahre auch in Deutschland und Japan wirksam gewesen sein und damit erklären, warum sich in dieser Periode kein statistischer Zusammenhang zwischen der Spar- und der Gewinnausschüttungsquote ergab).

Wie die Abbildungen 2 zeigen, sind die Unterschiede in der (kurzfristigen) Entwicklung von Spar- und Gewinnausschüttungsquote zwischen den drei Ländern nicht so groß, daß sich auch eine der „Richtung“ nach unterschiedliche Beziehung zwischen der gesamten Gewinnquote und der Sparquote ergäbe; für alle drei Länder gilt somit, daß sich das Unternehmenssparen und damit die Mittel zur (Innen)Finanzierung von Investitionen parallel mit den Gesamtgewinnen entwickeln.

Einfache Kreuzkorrelationen zwischen den Schwankungen der Netto-Investitionsquote (im folgenden einfachheitshalber als Investitionsquote bezeichnet) des Unternehmensektors und den Veränderungen der wichtigsten Finanzierungsfaktoren ermöglichen erste Vermutungen über mögliche Kausalzusammenhänge (Übersichten 6):

- Steigen (sinken) Gewinn- und Sparquote, so nimmt ein bis zwei Jahre später die Investitionsquote zu (ab).
- Steigt (sinkt) die Investitionsquote, so nehmen umgekehrt mit einer Verzögerung von ein bis zwei Jahren die Gewinn- und Sparquote ab (zu).
- Beide Zusammenhänge dürften in erheblichem Maß auf die Zinsentwicklung zurückzuführen sein: sinkt der Kreditzins (und steigen deshalb „ceteris paribus“ die Gewinn- und Sparquote mit einer gewissen Verzögerung – Abbildungen 2, 3 und 4), so ergibt sich ein bis zwei Jahre später ein Anstieg der Investitionsquote (und umgekehrt – dieser Zusammenhang ist in den USA am signifikantesten), steigt die Investitionsquote, so nimmt wiederum im gleichen Jahr bzw. ein Jahr später der Kreditzins zu (später wird gezeigt, daß dies primär eine Folge der Zinspolitik ist), wodurch in der Folge Gewinne und Sparen der Unternehmungen wieder gedämpft werden.

- Steigt (sinkt) die Investitionsquote, so nimmt gleichzeitig auch die Defizitquote (die Relation der Nettokreditaufnahme zum NPW) zu (ab).
- Der Anstieg (Rückgang) der Defizitquote läßt gemeinsam mit dem – primär zinsbedingten – Rückgang (Anstieg) der Gewinn- und Sparquote nach einer Ausweitung (Einschränkung) der Investitionsnachfrage die Relation zwischen Schulden und Gewinnen steigen (fallen), und zwar mit einer Verzögerung von ein bis zwei Jahren. Steigt wiederum die Schuld-Gewinn-Relation, so sinkt etwa ein Jahr später die Investitionsquote.

Die „stylized facts“ hinsichtlich der Zins- und Konjunkturschwankungen und sind insbesondere vor und nach Rezessionen deutlich ausgeprägt; sie sollen zunächst am Beispiel Deutschlands dargestellt werden.

Der Anstieg von Zins- und Lohnquote ließ ab 1970 die Sparquote des Unternehmensektors stark sinken. Die Unternehmen hielten zunächst ihre Investitionsquote (einschließlich Lagerveränderung) auf hohem Niveau und kompensierten den Rückgang der Eigenfinanzierungsmittel (Sparen und Kapitaltransfers) durch eine Ausweitung ihrer Kreditaufnahmen. Dies ließ gemeinsam mit der anhaltend unterdurchschnittlichen Gewinnentwicklung die Schuld-Gewinn-Relation stark steigen. Der dadurch (mit)induzierte Rückgang von Investitionen und Kreditaufnahme trug wesentlich zur Rezession 1974/75 bei (Abbildungen 3/D und 6/D). Das Ausmaß dieser Rezession wurde zwar auch vom „Ölpreisschock“ 1973 beeinflusst, doch waren die deutschen Unternehmen schon allein infolge der Verschlechterung ihrer Einkommens- und Finanzposition „reif“ für eine Investitionseinschränkung.

Der Rückgang der Zins- und Lohnquote ließ die Gewinn- und Sparquote der Unternehmen zwischen 1976 und 1978 wieder steigen, dies trug gemeinsam mit einer relativ niedrigen Neuverschuldung dazu bei, daß die Schulden-Gewinn-Relation wieder sank. Ab 1978 weitete der Unternehmenssektor seine Kreditaufnahme wieder deutlich aus, gleichzeitig nahm jedoch der Kreditzins enorm zu, was gemeinsam mit einer steigenden Lohnquote nicht nur die Gewinn- und Sparquote senkte, sondern auch die Schuld-Gewinn-Relation dramatisch erhöhte. Ab 1980 schränkten die Unternehmen ihre Investitions- und Kreditnachfrage wieder drastisch ein (diese Entwicklung wurde durch den „Ölpreisschock“ 1979 verschärft – Abbildungen 3/D, 4/D und 6/D).

Zwischen 1982 und 1988 gingen die Kreditzinsen und daher auch die Zinszahlungen der Unternehmen in Deutschland stark zurück, gleichzeitig mit der Abnahme der Zinsquote sank auch die Lohnquote deutlich, die Gewinn- und Sparquote des Unternehmenssektors stiegen deshalb so stark, daß sie wieder das Niveau der frühen siebziger Jahre erreichten (Abbildung 2/D und 3/D). Trotz dieser günstigen Ertragsentwicklung stagnierte die Investitionsquote bis 1988: statt den Zuwachs ihrer Gewinne und ihres Sparens für die Realkapitalbildung zu verwenden, haben die Unternehmen in wachsendem Ausmaß Finanzvermögen akkumuliert und damit ihre Nettokreditaufnahme etwa in gleichem Ausmaß gesenkt, in dem ihre Gewinne stiegen (Abbildungen 3/D und 6/D); für die Entwicklung der Stocks bedeutete dies: die Finanzforderungen des deutschen Unter-

nehmersektors expandierten viel stärker als seine Verbindlichkeiten, die Nettoschulden und der Realkapitalstock wuchsen erstmals in der Nachkriegszeit mittelfristig merklich langsamer als die Gesamtwirtschaft. Die Relation zwischen den (Netto)Schulden und den Gewinnen der Unternehmen ist als Folge dieser Entwicklung stark gesunken (Abbildungen 3/D und 4/D).

Die wichtigste Ursache für die mittelfristige Verlagerung im unternehmerischen Akkumulationsverhalten von der Real- zur Finanzakkumulation dürfte der Wechsel in den gesamtwirtschaftlichen Finanzierungsbedingungen gewesen sein: während der Kreditzins (ebenso wie der Anleihezins) bis 1979 mittelfristig unter der Wachstumsrate gelegen war, liegt er seither permanent darüber (Abbildung 2/D). Diesem „Regimewechsel“ paßten sich die Unternehmungen durch eine Rücknahme ihrer Investitionsquote und ihrer Nettokreditaufnahme an, und zwar aus zwei Gründen:

- Erstens, weil Finanzveranlagung dadurch relativ zu Realveranlagung profitabler geworden war.
- Zweitens, weil Schuldnersektoren die Relation zwischen ihren (Netto)Verbindlichkeiten und dem BIP unter der Bedingung ( $i > g$ ) nur dann stabilisieren können, wenn sie Primärüberschüsse erzielen, wenn also ihre (Netto)Investitionen niedriger sind als ihr Sparen vor Abzug der Zinszahlungen für die „Altschulden“ (diese Zusammenhänge werden in Abschnitt 7.1 diskutiert).

Tatsächlich haben die Unternehmungen in Deutschland, aber auch in den USA, seit Anfang der siebziger Jahre permanent Primärüberschüsse erwirtschaftet, indem sie ihre Investitions- und Kreditnachfrage relativ zur Gewinnentwicklung reduzierten; in Japan verlief die Entwicklung nicht zuletzt deshalb anders, weil der Zinssatz auch in den achtziger Jahren nicht über der Wachstumsrate lag (Abbildungen 3, 6 und 17).

Ab 1988 belebten sich Investitions- und Kreditaufnahme in Deutschland, der Konjunkturaufschwung wurde durch die stimulierenden Effekte der Wiedervereinigung verstärkt und verlängert. Gleichzeitig nahm allerdings auch das Zinsniveau sprunghaft zu (zwischen 1988 und 1990 haben sich die Kreditzinsen nahezu verdoppelt): die stark steigenden Zinszahlungen führten gemeinsam mit einer Zunahme der Lohnquote dazu, daß sich die Einkommensposition der Unternehmer ab 1990 deutlich verschlechterte (Abbildung 2/D). Darauf reagierten die Unternehmer zunächst mit einer Ausweitung ihrer Kreditaufnahme zur Finanzierung der bereits geplanten Investitionen (die Investitionsquote nahm bis 1991 zu), die Schuld-Gewinn-Relation erhöhte sich deshalb deutlich; diese Entwicklung führte 1992 und 1993 zu einer starken Rücknahme der Investitionen des Unternehmersektors, und dies wurde zur wichtigsten Ursache der Rezession 1993 (Abbildungen 3/D und 7/D).

Die Vorgeschichte der Rezession 1993 macht die Bedeutung der Kreditzinsentwicklung (sie wird im wesentlichen von die Zinspolitik der Notenbank beeinflußt – siehe Abschnitt 8.4) für den Konjunkturverlauf deshalb besonders deutlich, weil in dieser Phase nicht nur kein dämpfender Sonderfaktor

wie ein „Ölpreisschock“ wirksam war, sondern die westdeutsche Wirtschaft durch den Sonderfaktor der Wiedervereinigung sogar stark stimuliert wurde. Dieser expansive Impuls wurde jedoch von den Verteilungs-, Finanzierungs- und Investitionseffekten der (extremen) Hochzinspolitik der Bundesbank überkompensiert.

Die Zusammenhänge zwischen Zinssatz, Einkommensverteilung, Finanzposition (Schuld-Gewinn-Relation), Kredit- und Investitionsverhalten, Wirtschaftswachstum und Budgetentwicklung sollen am Beispiel von vier Konjunkturzyklen in den USA etwas allgemeiner formuliert werden (die Jahresangaben beziehen sich auf den Beginn des jeweiligen Prozesses in der Vorgeschichte der vier Rezessionen 1970, 1974/75, 1980/1982 und 1990/1991):

- In der Hochkonjunktur (zwei bis drei Jahre vor dem Tiefpunkt der Rezession) beginnen die nominalen Kreditzinsen zu steigen (1967/1972/1977/1987 – Abbildung 2/U).
- Aufgrund des „Zinsakzelerators“ führt dies zu einem starken Anstieg der Zinszahlungen des Unternehmenssektors (Abbildungen 1/U), die Zinsquote beginnt zu steigen (1968/1973/1978/1988 – Abbildungen 2/U).
- Die zinsreagiblen Komponenten der Nachfrage der privaten Haushalte schwächen sich ab, insbesondere der private Wohnbau: das Wachstum der Gesamtwirtschaft verliert an Dynamik (Abbildung 6/U); die Zinsen steigen weiter, auch die Löhne wachsen entsprechend der günstigeren Wirtschaftsentwicklung des Vorjahres rascher als die Gesamteinkommen, der Rückgang der Einkommensquote der Unternehmer sowie der Eigenkapitalrendite setzt sich fort (1969/1973/1979/1988 – Abbildungen 2/U und 5/U).
- Diese Entwicklung ergibt sich auch dann, wenn der reale Kreditzins konstant bleibt, der Nominalzins also nur im Ausmaß der Inflationsbeschleunigung zunimmt wie in der zweiten Hälfte der sechziger Jahre (Abbildungen 2/U und 6/U – siehe dazu auch Abschnitt 3.5.2).
- Die Unternehmer führen zunächst dennoch ihre in der Vorperiode geplanten und häufig schon initiierten Investitionsprojekte durch, bei sinkender Unternehmensersparnis weiten sie ihre Kreditaufnahme daher stark aus, die Relation zwischen Schulden und Einkommen der Unternehmer steigt sprunghaft an (1969/1973/1979/1988 – Abbildung 3/U).
- Die Verschlechterung ihrer Finanzlage und eine sinkende Kapazitätsauslastung veranlassen die Unternehmer in der Folge, Investitionen, Kreditaufnahme und Beschäftigung stark einzuschränken, die Rezession erreicht ihren Tiefpunkt (1970/1974-75/1980-82/1990-91 – Abbildungen 6/U).
- In der Rezession nimmt der Finanzierungsüberschuß der privaten Haushalte zu, gleichzeitig sinkt das Defizit des Unternehmenssektors und das Budgetdefizit steigt stark an, in erster Linie infolge höherer Transferzahlungen und geringerer Steuereinnahmen (Abbildung 17/U).

- Sinkende Zinsen und ein steigendes Budgetdefizit mildern die Rezession und leiten den Aufschwung ein. Je früher und energischer diese Maßnahmen gesetzt werden, desto rascher wird die Rezession überwunden, wobei sich der – zinsreagible – Wohnbau am frühesten wieder belebt (1971/1976/1983/1992 – Abbildungen 6/U und 16/U).
- Die wirtschaftliche Belebung erhöht die Kapazitätsauslastung des Realkapitals und der Arbeitskräfte, die Arbeitsproduktivität steigt stark. Die Löhne nehmen langsamer zu als die Arbeitsproduktivität, die Lohnquote geht zurück. Diese Entwicklung verbessert gemeinsam mit sinkenden Zinsen die Einkommens- und Finanzposition der Unternehmer, die Relation zwischen Schulden und Einkommen geht deutlich zurück, die Eigenkapitalrendite steigt. Etwa ein Jahr nach Beginn des Konjunkturaufschwungs nehmen die Unternehmerinvestitionen kräftig zu (1972/1977/1984/1993 – Abbildungen 2/U, 3/U, und 6/U).

In Japan schwanken die Bedingungen für die Investitionsfinanzierung ungleich weniger als in den USA oder in Westdeutschland, da die Zentralbank bestrebt ist, das Nominalzinsniveau zu stabilisieren: zwischen 1960 und 1988 stieg der nominelle Kreditzins lediglich zweimal an und überdies jeweils nur für etwa ein Jahr, in der Folge ging er kontinuierlich zurück. Der Anteil des Zinsaufwands an der Wertschöpfung des Unternehmenssektors ist deshalb in Japan seit 1975 langfristig gesunken (in den USA gilt dies erst seit 1982, in Deutschland ist die Zinsquote hingegen langfristig gestiegen – Abbildungen 2). Unter diesen Bedingungen entwickelte sich die Verteilung der Kapitaleinkommen zwischen den Unternehmern und ihren Gläubigern in Japan stabiler als in den USA oder in Deutschland und damit auch die Investitions- und Kreditnachfrage der Unternehmungen sowie die Eigenkapitalrenditen (Abbildungen 2 bis 6).

Zwischen 1988 und 1991 stieg der Kreditzins – besonders für japanische „Verhältnisse“ – deutlich an, die Zunahme der Zinsquote führte gemeinsam mit einer steigenden Lohnquote zur stärksten Verschlechterung der Einkommensposition der Unternehmer seit Anfang der siebziger Jahre (Abbildung 2/J). Dies trug gemeinsam mit einer spekulationsbedingten Ausweitung der Finanzverbindlichkeiten (viele Unternehmen beteiligten sich durch Kreditfinanzierung am Aktien- und Realitätenboom der späten achtziger Jahre) zu einem dramatischen Anstieg der Schuld-Gewinn-Relation des Unternehmenssektors bei (Abbildung 3/J). Der Rückgang von Investitions- und Kreditnachfrage ab 1991 war gemeinsam mit der starken Aufwertung des Yen die wichtigste Ursache für die Rezession 1993/95 (Abbildungen 3/J und 6/J).

### **6.3 Eigenkapital- und Fremdkapitalrendite im Unternehmenssektor**

Bisher wurde gezeigt, daß sich Zins- und Gewinnquote ausgeprägt gegenläufig entwickeln; da gleichzeitig die Lohnquote und die Finanzierungsstruktur (die Eigen- bzw. Fremdkapitalquote) – besonders kurzfristig – stabil sind, bedeutet dies, daß die Zinssätze viel stärker schwanken als die Produktivität des Realkapitals (der Einkommensanteil eines Produktionsfaktors ändert sich immer dann, wenn sein Preis stärker schwankt als seine Durchschnittsproduktivität). Dieser Befund läßt es

unwahrscheinlich erscheinen, daß die beobachteten Zinsschwankungen das Resultat realwirtschaftlicher Prozesse darstellen (also etwa Änderungen der Grenzproduktivität des Realkapitals widerspiegeln). Diese Vermutung erscheint schon allein deshalb plausibel, weil die Kapitalproduktivität bzw. der Kapitalkoeffizient kaum schwanken, jedenfalls viel schwächer als die Zinssätze (Abbildungen 6).

Unter diesen Bedingungen entwickeln sich Eigen- und Fremdkapitalrendite gegenläufig, und zwar sowohl im längerfristigen Trend als auch kurzfristig (Abbildungen 5 und 6, Übersichten 7).

Zunächst soll die längerfristige Entwicklung von Eigen- und Fremdkapitalrenditen diskutiert werden.

Zwischen Anfang der sechziger und der achtziger Jahre wuchs das unternehmerische Realkapital in Deutschland und den USA langfristig etwas rascher als die Gesamtwirtschaft (sowohl zu laufenden als auch zu konstanten Preisen), und zwar etwa gleichschrittig mit den Nettoschulden, die Finanzierungsstruktur des Unternehmensektors blieb also annähernd konstant (Abbildung 8). Der Anstieg der Lohnquote 1965/70 (USA) bzw. 1970/82 (Deutschland), die Wachstumsabschwächung in den siebziger Jahren sowie die deshalb sinkende Kapazitätsauslastung dämpften die Gesamtprofite (Operating Surplus), die Gesamtkapitalrendite ging längerfristig stark zurück. Gleichzeitig verschob sich die Verteilung der Gesamtprofite infolge des längerfristigen Zinsanstiegs von den Unternehmern zu ihren Gläubigern: die Fremdkapitalrendite stieg, die Eigenkapitalrendite sank (daher) noch stärker als die Gesamtkapitalrendite.<sup>9)</sup>

Anfang der achtziger Jahre kehrte sich die längerfristige Entwicklung von Eigen- und Fremdkapitalrenditen um: die Unternehmer verlagerten ihre Vermögensbildung von der Real- zur Finanzakkumulation, das Realkapital wuchs deutlich langsamer als das BIP. Gleichzeitig sank sowohl die

---

<sup>9)</sup> Die Fremdkapitalrendite brutto stellt den Quotienten aus Brutto-Zinszahlungen und Brutto-Finanzverbindlichkeiten in % dar (sie ist ident mit dem „effektiven Schuldenszins“ von Abbildung 1), die Netto-Rendite gibt das Verhältnis der entsprechenden Netto-Größen wieder.

Das Niveau der Gesamt- und Eigenkapitalrendite für den deutschen Unternehmenssektor ohne Wohnungswirtschaft ist deshalb überhöht, weil der Zähler die Gewinne aus kommerzieller Wohnungsvermietung mitumfaßt, das entsprechende Realkapital jedoch nicht im Nenner enthalten ist. Die zeitliche Entwicklung dürfte davon nicht nennenswert betroffen sein wie ein Vergleich mit den Renditen des Unternehmensektors einschließlich der Wohnungswirtschaft zeigt (siehe dazu auch Fußnote 3).

Das Niveau der im Rahmen dieser Studie ermittelten Eigenkapitalrenditen ist aus drei Gründen höher als die von anderen Autoren berechneten Brutto-Kapitalrenditen (Berechnungen des Sachverständigenrats, der EU-Kommission sowie von Görgens finden sich in Görgens, 1995): erstens werden bei letzteren die Unternehmerrgewinne aus dem Haushaltskonto abgeleitet, sie erfassen also nicht das Unternehmenssparen (die unverteilt Gewinne), zweitens wird ein kalkulatorischer Unternehmerlohn in Abzug gebracht und drittens werden die Unternehmerrgewinne in Relation zum gesamten Anlagevermögen und nicht nur zum eingesetzten Eigenkapital gesetzt. Trotz dieser Berechnungsunterschiede zeigen die hier ermittelten Eigenkapitalrenditen und die erwähnten Brutto-Kapitalrenditen einen ähnlichen zeitlichen Verlauf.

Lohn- als auch die Zinsquote, die Gesamtkapital- und insbesondere die Eigenkapitalrenditen stiegen wieder an.

Dieser (hypothetische) Zusammenhang läßt sich auch folgendermaßen formulieren: der „Regimewechsel“ zu einer monetaristisch motivierten Hochzinspolitik ließ die Unternehmer ein längerfristig positives Zins-Wachstums-Differential erwarten, im Gegensatz zum bisherigen Verlauf der Nachkriegszeit. Wegen des „dynamic budget constraint“ senkten sie ihre Investitionsquote, die unter dieser Beschränkung „selektierten“ Projekte waren daher profitabler als jene, die unter der Bedingung ( $i < g$ ) in Angriff genommen worden waren bzw. wären (das Realkapital wuchs nunmehr langsamer als das BIP). Überdies dürften die steigenden „Gewinnchancen“ kurzfristiger Transaktionen auf den Finanzmärkten, insbesondere auf den boomenden Futures- und Optionenmärkten, die „Anforderungen“ an die Profitabilität von Realinvestitionen erhöht haben. Das schwächere Investitionswachstum reichte nicht aus, alle Arbeitssuchenden zu beschäftigen, die steigende Arbeitslosigkeit trug zum Rückgang der Lohnquote bei. Der schwache Lohnauftrieb förderte wiederum das Sinken der Inflation, bei anhaltend hohem Realzinsniveau sanken die Nominalzinsen, sodaß die Eigenkapitalrenditen stärker stiegen als die Gesamtkapitalrendite.

In Japan gingen Gesamt- und Eigenkapitalrendite Anfang der siebziger Jahre stark zurück, in erster Linie als Folge der ausgeprägten Wachstumsverlangsamung und der gleichzeitig steigenden Zinsbelastung des Unternehmensektors. Zwischen 1975 und 1990 blieb die Gesamtkapitalrendite stabil: das Realkapital sowie seine Finanzierungsbestandteile (Eigen- bzw. Fremdkapital) entwickelten sich gleichschrittig mit der Wertschöpfung, ebenso die Lohnsumme (Abbildungen 4/J, 5/J und 8/J). Da Japan Anfang der achtziger Jahre weder die Zinssteigerung noch die Rezession der übrigen Industrieländer mitmachte, schwankte die Auslastung des Kapitalstocks und damit die Kapitalproduktivität auch kurzfristig kaum. Gleichzeitig ging das Zinsniveau zwischen 1975 und 1990 zurück, bei stabiler Gesamtprofitrate ist die Eigenkapitalrendite deshalb langfristig gestiegen (Abbildungen 1/J und 4/J).

Der starke Zinsanstieg und die dadurch mitverursachte Rezession ließen Anfang der neunziger Jahre die Gesamt- und insbesondere die Eigenkapitalrendite im japanischen Unternehmenssektor deutlich zurückgehen (Abbildungen 1/J und 4/J).

Eigen- und Fremdkapitalrendite entwickeln sich nicht nur lang-, sondern auch kurzfristig ausgeprägt gegenläufig (Abbildungen 4): die entsprechenden Korrelationskoeffizienten sind sowohl in Niveaus als auch in absoluten Differenzen negativ und zumeist signifikant. Am stärksten ist der negative Zusammenhang zwischen Eigen- und Fremdkapitalrendite in jenen Ländern bzw. Perioden, in denen das Zinsniveau besonders stark schwankte, also in Deutschland und den USA zwischen 1976 und 1993 (Übersichten 7).

Dieses Resultat spiegelt die einfache Tatsache wider, daß sich die Stocks (Real-, Eigen- und Fremdkapital) kurz- und langfristig viel schwächer verändern als der infolge des „Zinsakzelerators“ besonders stark schwankende Flow der Zinszahlungen: steigt der Kreditzins etwa von 5 auf 6,5%,

so müßten die Unternehmergewinne gleichzeitig um 30% wachsen, damit die Eigenkapitalrendite „ceteris paribus“ nicht zurückgeht (dies gilt dann, wenn ein Unternehmen keine Finanzvermögen hält und seine gesamten Verbindlichkeiten flexibel verzinst werden).

Die explizite Berücksichtigung des Zinssatzes als Kostenfaktor der aus der Vergangenheit „ererbten“ Schulden und damit des fremdfinanzierten Realkapitalstocks unterscheidet den vorliegenden Ansatz von neo-klassischen und keynesianischen Modellen, in denen der Zinssatz nur als Kostenfaktor (möglicher) Erweiterungen des Realkapitalstocks, also künftiger Investitionen, berücksichtigt wird.<sup>10)</sup> Zinsänderungen beeinflussen in diesen Modellen die Investitionsbereitschaft nur in dem Maß, in dem sie die Kosten (möglicher) Investitionsprojekte im Vergleich zu ihren künftigen Erträgen erhöhen. Nach dem vorliegenden Ansatz haben Zinsänderungen zwei Kosteneffekte: der erste ergibt sich aus der nachträglich Änderung der Finanzierungskosten der in der Vergangenheit bereits getätigten Kapitalakkumulation (Stock-Effekt); steigt etwa der Nominalzins um X%, so bleibt die Gewinnverteilung zwischen den Unternehmern und ihren Gläubigern nur dann konstant, wenn auch nominelle Produktivität des bereits vorhandenen Kapitalstocks (einschließlich eines Bewertungsgewinns im Fall einer inflationsbedingten Nominalzinssteigerung – siehe Abschnitt 3.6.2) nachträglich um X% steigt. Der zweite Effekt besteht in der Änderung der Kosten künftiger Investitionsprojekte (Flow-Effekt). Beide Effekte beeinflussen die unternehmerische Investitionsbereitschaft, allerdings in folgender Sequenz: zuerst muß der Unternehmer den erhöhten/verminderten Zinsaufwand für das fremdfinanzierte Realkapital leisten, die dadurch geänderte Einkommensposition (Unternehmerquote), Finanzposition (Schuld-Gewinn-Relation) und Eigenkapitalrendite beeinflussen dann gemeinsam mit den zinsbedingt geänderten Kosten zusätzlicher Investitionen (Flow-Effekt) sowie dem erwarteten Zins-Wachstums-Differential und damit dem künftigen Verschuldungsspielraum das unternehmerische Investitionsverhalten.

Der Stock-Effekt von Zinsänderungen hat – zumindest kurzfristig – deshalb eine besonders große Bedeutung für das Investitionsverhalten, weil er die Finanzierungskosten des gesamten Bestands an (Netto)Verbindlichkeiten ändert und somit unmittelbar kassen- und gewinnwirksam ist. Auch die empirische Evidenz spricht für die Bedeutung dieses „Transmissionskanals“ von Zinsänderungen: steigt (sinkt) der Zinssatz, so ergeben sich nicht nur keine gleich großen und gleichgerichteten Veränderungen der Kapitalproduktivität, vielmehr folgen auf Zinsänderungen gegengerichtete Veränderungen der Kapitalproduktivität (dies gilt zumindest für Deutschland und die USA – Übersicht 4). Zinssteigerungen(-senkungen) reduzieren (erhöhen) somit infolge der dadurch induzierten Änderungen der Zinszahlungen für das Fremdkapital (Stock-Effekt) nachträglich die Rentabilität des in der Vergangenheit eingesetzten Eigenkapitals (der Flow-Effekt von Zinsschwankungen ändert hingegen die Rentabilität des in Zukunft – möglicherweise – zusätzlich eingesetzten Eigenkapitals).

---

<sup>10)</sup> Neuere Studien über die „Transmissionskanäle“ von der Geldpolitik zur „real economy“ betonen hingegen die Bedeutung der Zinszahlungen für Cash Flow und Profite der Unternehmungen. So zeigen etwa Bernanke – Gertler (1995), daß etwa 40% des Rückgangs der „corporate profits“ im Gefolge einer restriktiveren Geldpolitik durch den Anstieg der Zinszahlungen verursacht werden.

Da die gegenläufigen Schwankungen von Eigen- und Fremdkapitalrendite im wesentlichen eine Folge der nachträglichen Änderungen der Fremdfinanzierungskosten des schon bestehenden Realkapitals sind, können sie kaum durch Arbitrage gemildert werden: sinkt etwa die Differenz zwischen Eigen- und Fremdkapitalrendite ( $r-i$ ) unter ein vom Unternehmensektor erwünschtes Mindestniveau (dieses sei im wesentlichen durch eine Risikoprämie bestimmt), so müßten Unternehmen ihr Realkapital in nennenswertem Umfang gegen Finanzvermögen von Haushalten tauschen (dies wäre operational nur durch einen Tausch von Aktien gegen Zinstitel wie Anleihen möglich; es erscheint allerdings sehr fraglich, ob die im wesentlichen durch die Aktienkurse bestimmte Rentabilität von Aktien – zumindest kurzfristig – die Entwicklung der Eigenkapitalrentabilität der Aktiengesellschaften widerspiegelt).<sup>11)</sup>

Sinkt die Differenz zwischen Eigen- und Fremdkapitalrendite unter die Risikoprämie, insbesondere infolge eines Zinsanstiegs, so kann der Unternehmenssektor die angestrebte Differenz – unter realistischen Annahmen – nur durch sein Verhalten in bezug auf die künftigen Investitionen wiederherstellen: er senkt seine Realinvestitionen und beschränkt sie damit auf relativ profitablere Projekte (dies erhöht „ceteris paribus“ die Realkapitalrendite) und er erhöht gleichzeitig seine Finanzinvestitionen (die Rückgang seiner Netto-Kreditaufnahme senkt „ceteris paribus“ den Zinssatz).

#### 6.4 Zinsschwankungen und die Nachfrage der privaten Haushalte

Die Verschiebungen in der Struktur der (Brutto)Einkommen des Haushaltssektors nach Einkunftsarten (Löhne, Zinserträge, Gewinne) spiegeln die Entwicklungen der Einkommensverteilung im Unternehmenssektor wider: In den sechziger und siebziger Jahren ist der Anteil der Lohneinkommen in den drei Referenzländern gestiegen, seit Anfang der achtziger Jahre ist er in Deutschland und den USA wieder gesunken, in Japan hat er weiter zugenommen (Abbildungen 11). Zinserträge und Gewinne entwickelten sich wie im Unternehmenssektor gegenläufig, in Deutschland und den USA allerdings nur bis Anfang der achtziger Jahre: seither ist der Zinsaufwand der Unternehmungen relativ gesunken (in Deutschland ist er als Folge der Hochzinspolitik ab 1989 wieder gestiegen – Abbildungen 2/D und 2/U), die Zinserträge der Haushalte sind hingegen deutlich stärker gewachsen und zwar als Folge des Anwachsens der Zinszahlungen des Staates (seit Anfang der achtziger Jahre wachsen die Schulden der Unternehmer langsamer und jene des Staates rascher als das BIP – Abbildungen 17/D und 17/U).

Einfache Korrelationen lassen vermuten (Übersicht 8), daß die privaten Haushalte aus zusätzlichen Zinserträgen weniger konsumieren als aus Zuwächsen der beiden anderen Einkunftsarten (die Korrelationskoeffizienten zwischen den Vorjahresveränderungen der Zinsquote und der Konsumquote sind – im Gegensatz zu den beiden anderen Einkommensquoten – negativ und zumeist signifi-

---

<sup>11)</sup> Einige allgemeine Ursachen für die Diskrepanz in der Entwicklung von Eigen- und Fremdkapitalrenditen werden in Abschnitt 3.5 diskutiert.

kant). Auch die Abbildungen 11 zeigen einen grob parallelen Verlauf von Sparquote und dem Anteil der Zinserträge an den Gesamteinkommen des Haushaltssektors.

Das hier vorgelegte Datenmaterial reicht sicher nicht aus, um die These zu untermauern, daß die Zinserträge von allen Einkommensarten des Haushaltssektors jene sind, aus denen am wenigsten konsumiert und am meisten gespart wird, allerdings sprechen auch folgende Überlegungen für diese Vermutung:

- Zinsentwicklung und die Vermögens- und Einkommensverteilung: Da die Finanzvermögen der Haushalte viel ungleicher verteilt sind als ihre Einkommen, verändern Zinsschwankungen die personelle Einkommensverteilung; steigt das Zinsniveau und nehmen wegen des „Zinsakzeleators“ die Zinszahlungen stark zu, so wachsen die Einkommen der einzelnen Haushalte umso stärker, je mehr Finanzvermögen sie besitzen und je höher ihr Einkommensniveau ist (und umgekehrt im Falle eines Zinsrückgangs). Da gleichzeitig die Sparneigung der Haushalte mit der Einkommenshöhe steigt, führt ein Zinsanstieg via Verteilungs- bzw. Struktureffekt „ceteris paribus“ zu einem Anstieg der Sparquote des Haushaltssektors.
- Zinsentwicklung und die Finanzposition von Haushalten im Lebenszyklus: Die Nettoverschuldung von Haushalten ist in jener Phase am größten, in denen Familien gegründet bzw. vergrößert werden und die Wohnungsqualität verbessert wird; in diesem Lebensabschnitt ist (eben deshalb) die Konsumneigung überdurchschnittlich hoch. Umgekehrt ist in den letzten Lebensabschnitten das Finanzvermögen der Haushalte besonders hoch und ihre Konsumneigung besonders niedrig. Ein Anstieg des Zinsniveaus bewirkt deshalb innerhalb des Haushaltssektors eine Umverteilung von den jüngeren, „ausgabenfreudigen“ Nettoschuldnern zu den älteren, „sparsamen“ Nettogläubigern und dämpft so die Konsumnachfrage (je größer der Anteil der flexibel verzinsten Schuld ist und jemehr deshalb ein Zinsanstieg die Zinszahlungslast nachträglich erhöht, desto stärker müssen die Schuldnerhaushalte ihre laufende Nachfrage zugunsten des Zinsendienstes einschränken, ohne daß die begünstigten Gläubigerhaushalte sie in gleichem Ausmaß erhöhen).
- Das unterschiedliche „Finanzmanagement“ der privaten Haushalte hinsichtlich ihrer laufenden Transaktionen einerseits und ihres Finanzvermögens andererseits: Die Einnahmen und Ausgaben aus der laufenden Haushaltsführung werden in aller Regel über ein Girokonto abgewickelt, die Differenz – das Sparen jeder Periode – wird zumeist auf ein gesondertes Vermögenskonto überwiesen (in den meisten Fällen auf ein Sparbuch). Die Zinseinnahmen der Haushalte dürften deshalb von ihnen in geringerem Ausmaß als laufende Einnahmen wahrgenommen werden als die Lohneinkünfte oder die Gewinnentnahmen, insbesondere von Einzelunternehmern; überdies erfolgen Zinsgutschriften in größeren zeitlichen Abständen als etwa Lohnüberweisungen, zinsbedingte Änderungen von Finanzvermögenserträgen dürften auch aus diesem Grund von den Haushalten in geringerem Ausmaß als laufende Einkommensän-

derungen begriffen werden (und eher „automatisch“ kapitalisiert werden) als etwa ein Zuwachs der monatlichen Lohnüberweisungen infolge einer Lohnerhöhung.

Zinsschwankungen beeinflussen die Wohnbauinvestitionen der Haushalte in hohem Ausmaß und zwar mit einer Verzögerung von etwa einem Jahr; dieser Zusammenhang ist insbesondere in den USA deutlich ausgeprägt: auf die Phasen steigender Zinsen (1972/74, 1977/81 und 1987/89 – Abbildung 1/U) folgten die stärksten Rückgänge der Wohnbauinvestitionen (Abbildungen 6/U und 12/U), umgekehrt erholten sie sich nach den Zinssenkungen der Jahre 1974/76 und 1981/86 deutlich. Für Deutschland zeigt sich der negative Zusammenhang zwischen der Entwicklung von Zinsen und Wohnbauinvestitionen nur bis zur Rezession Anfang der achtziger Jahre; danach schwächte sich die Wohnbautätigkeit trotz eines Rückgangs der (nominellen) Zinssätze weiter ab, umgekehrt belebte sie sich trotz steigender Zinsen zwischen 1988 und 1992, vermutlich primär als Folge der Wiedervereinigung (Abbildungen 6/D und 12/D).<sup>12)</sup>

In Japan entwickelten sich die Wohnbauinvestitionen ähnlich wie die Investitionen des Unternehmenssektors: zwischen Mitte der siebziger und der achtziger Jahre wuchsen sie langsamer als das BIP, danach erholten sie sich bis zum Beginn der Rezession Anfang der neunziger Jahre deutlich; nicht zuletzt wegen der relativen Zinsstabilität schwanken die Investitionen von Unternehmen und Haushalten in Japan kurzfristig weniger stark als in Deutschland oder der USA (Abbildungen 6 und 12).

Die längerfristige Entwicklung der Wohnbauinvestitionen ergibt folgendes Bild: sowohl in den USA als auch (und insbesondere) in Deutschland war ihr Anteil am BIP vor Ende der siebziger Jahre wesentlich höher als danach. Ein Grund dafür dürfte der starke und anhaltende Anstieg des Zins-Wachstums-Differentials gewesen sein, da dieser infolge des „dynamic budget constraint“ den Verschuldungsspielraum der (potentiellen) Wohnbauinvestoren einschränkte. Diese Hypothese wird durch die Entwicklung in Japan indirekt gestützt: die Investitionsquote des Wohnbaus ist seit Ende der siebziger Jahre weniger stark zurückgegangen als in den beiden anderen Industrieländern, gleichzeitig ist das Zins-Wachstums-Differential weniger stark gestiegen (Abbildungen 12).

Da Zinssteigerungen einerseits die Zinserträge und damit die Sparquote der privaten Haushalte (tendenziell) erhöhen<sup>13)</sup> und andererseits ihre Investitionsneigung dämpfen, steigt als Folge eines

---

<sup>12)</sup> Da die Wohnungswirtschaft in der deutschen volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung im Unternehmenssektor erfaßt wird, stellen die in Abbildung 12 verwendeten Daten die gesamten Wohnbauinvestitionen dar, und nicht nur – wie im Fall der USA – jene der Haushalte (Eigenheime). Ähnliches gilt für Japan: da die Wohnbauinvestitionen der Haushalte nicht gesondert ausgewiesen werden, sind in Abbildung 12/J die gesamten Wohnbauinvestitionen abgebildet.

<sup>13)</sup> Entsprechend der hier skizzierten "kreislaufanalytischen Alternativhypothese" induzieren Zinssteigerungen einen Anstieg der Sparquote der Haushalte nicht (wie im neoklassischen Fall) deshalb, weil diese von der höheren Rentabilität von Finanzveranlagung profitieren wollen, sondern deshalb, weil die zusätzlichen Zinserträge solchen Haushalten zufließen, deren Einkommens- und Vermögensniveau und damit auch Sparneigung überdurchschnittlich hoch ist sowie deshalb, weil die Zinserträge weniger den Charakter laufender Einkommen haben als etwa die Lohnzahlungen.

Zinsanstiegs die „deflatorische Lücke“ (S-I) des Haushaltssektors an, und zwar sowohl im Hinblick auf die kurzfristige als auch die langfristige Entwicklung.

## 6.5 Entwicklung von Zinsniveau, Zinsstruktur und Konjunktur

Die bisherige Untersuchung der Auswirkungen von Zinsschwankungen auf Einkommensverteilung, Investitionsnachfrage und Sparen des Unternehmer- und Haushaltssektors ergab folgende „stylized facts“ (dargestellt am Beispiel eines Zinsanstiegs):

- Steigt der Kreditzins, so läßt die Zunahme der Zinszahlungen für den fremdfinanzierten Kapitalstock Gewinne und Sparen im Unternehmenssektor zurückgehen. Die Verschlechterung der unternehmerischen Einkommens- und Finanzposition induziert in der Folge eine über den Rückgang des Unternehmenssparens hinausgehende Einschränkung der Investitionsnachfrage und damit ein Sinken der Kreditaufnahme: der „Nachfrageüberschuß“ des Unternehmenssektors (I-S) sinkt.
- Die durch den Anstieg des Zinsniveaus induzierten zusätzlichen Zinserträge des Haushaltssektors werden in überdurchschnittlichem Maß gespart, gleichzeitig dämpft der Zinsanstieg die privaten Wohnbauinvestitionen: beide Effekte lassen das „Nachfragedefizit“ des Haushaltssektors (S-I) steigen.
- Die zinsinduzierte Umverteilung von Schuldnern zu Gläubigern dämpft daher die effektive Nachfrage: der Rückgang der Investitionsnachfrage der Unternehmer und der (potentiell) investierenden Haushalte sowie der Konsumnachfrage der Schuldnerhaushalte fällt höher aus als die Konsumausweitung der Gläubigerhaushalte, ein bis zwei Jahre nach Einsetzen des Zinsanstiegs beginnt das Wirtschaftswachstum zu sinken.

Im Falle eines Zinsrückgangs erfolgt umgekehrt eine Umverteilung und damit Kaufkraftverlagerung von den Gläubigerhaushalten zu den Unternehmern bzw. Schuldnerhaushalten; ob dadurch die effektive Nachfrage „symmetrisch“ ansteigt, hängt nicht nur von den Umsatz- und Gewinnerwartungen der Unternehmer ab, sondern auch von ihrer Verschuldensbereitschaft und damit vom erwarteten Zins-Wachstums-Differential.

Im folgenden soll geprüft werden, ob diese ausgeprägten Sequenzen den statistisch am häufigsten und am besten nachgewiesenen Zusammenhang zwischen Zinsentwicklung und Konjunkturverlauf erklären können, nämlich den „lead“ zwischen den Änderungen des Anstiegs der „yield curve“ und dem Wirtschaftswachstum: steigt die „Zinsstrukturkurve“ – approximiert durch die Differenz zwischen dem (langfristigen) Anleihezins und dem (kurzfristigen) Geldmarktzins – so belebt sich ein bis zwei Jahre später die Konjunktur und umgekehrt (insbesondere stellt eine „inverse“

Zinsstruktur, also eine positive Differenz zwischen dem kurz- und dem langfristige Zins, einen verlässlichen Indikator für eine nachfolgende Rezession dar).<sup>14)</sup>

Dieser Zusammenhang wird üblicherweise folgendermaßen interpretiert: im Gleichgewicht stellt der jeweils gültige langfristige Zins einen gewogenen Durchschnitt der von den Akteuren für die künftigen Perioden erwarteten kurzfristigen Zinssätze dar. Rechnen die Akteure mit einer Konjunkturabschwächung und deshalb auch mit einem Rückgang des kurzfristigen Zinssatzes, so werden Arbitragertransaktionen diese Entwicklung bereits heute antizipieren und den langfristigen Zins sinken lassen (der kurzfristige Zinssatz wird davon heute deshalb noch nicht berührt, weil er primär von der Geldpolitik bestimmt wird). Änderungen der „yield curve“ geben somit lediglich die Prognosen der Akteure über die weitere Konjunktur- und Zinsentwicklung wider, nicht aber einen kausalen Zusammenhang.

Unter Berücksichtigung einer „aktiven“ Geldpolitik der Notenbank läßt sich diese Interpretation wie folgt modifizieren (dies gilt allerdings nur im Kontext eines keynesianischen Modells): Im Zuge einer restriktiven Geldpolitik steigt der kurzfristige Zins, die Akteure erwarten, daß sich in der Folge die Konjunktur abschwächen und der kurzfristige Zins wieder sinken wird und nehmen dies in ihrem Portfolioverhalten vorweg: der am Kapitalmarkt gebildete langfristige Zinssatz sinkt oder steigt zumindest schwächer als der von der Notenbank bestimmte kurzfristige Zins. Nach dieser Interpretation besteht zwischen den Änderungen der Zinsstruktur und der nachfolgenden Wirtschaftsentwicklung auch ein „kausales Element“: der geldpolitisch induzierte Anstieg der kurzfristigen Zinsen trägt einerseits zur „Verflachung“ der Zinsstruktur bei und andererseits auch zur nachfolgenden Konjunkturabschwächung.

Im folgenden soll die Alternativhypothese überprüft werden, wonach die Beziehung zwischen Zinsstruktur und Konjunktur in erster Linie eine kausale ist (diese Hypothese formuliert auch Ragnitz, 1994): wenn immer die Differenz zwischen dem Anleihen- und dem Geldmarktzins sinkt bzw. negativ wird, steigt gleichzeitig der Kreditzins an, wodurch sich über die oben herausgearbeiteten Sequenzen die Konjunktur abschwächt und zwar mit einer Verzögerung von ein bis zwei Jahren (und umgekehrt im Fall einer steigenden Zinsstruktur).

Ein Vergleich der Entwicklung von Anleihen-, Geldmarkt- und Kreditzins mit Hilfe der Abbildungen 18 macht folgende Beziehungen deutlich:

- Alle drei betrachteten Zinssätze entwickeln sich nahezu immer gleichgerichtet.
- Geldmarkt- und Kreditzins schwanken wesentlich stärker als der Anleihen zins (siehe auch Übersichten 2).

---

<sup>14)</sup> Siehe dazu etwa Estrella-Hardouvelis (1991), Jaeger (1992), Ragnitz (1994), Estrella-Mishkin (1995).

- Die Zinsstruktur sinkt immer dann, wenn das Zinsniveau steigt und gleichzeitig der Geldmarktzins stärker zunimmt als der Anleihezins; umgekehrt steigt die Zinsstruktur dann, wenn das Zinsniveau sinkt, insbesondere der Geldmarktzins.
- Geldmarkt- und Kreditzins entwickeln sich parallel (ihr Verlauf wird ja von einer Variablen gemeinsam mitbestimmt, den Leitzinsen der Notenbanken als der wichtigsten Determinante für die Refinanzierungskosten der Geschäftsbanken).
- Zinsstruktur und Kreditzins entwickeln sich aus diesen Gründen genau gegenläufig, dies gilt insbesondere für Deutschland und die USA.

Einfache Berechnungen bestätigen diese „stylized facts“ (Übersichten 9)<sup>15)</sup>: Zinsstruktur und Geldmarktzins sind sowohl in Niveaus als auch in absoluten Differenzen signifikant negativ korreliert, die Korrelationskoeffizienten zwischen Zinsstruktur und Anleihezins sind auch negativ, aber weniger signifikant. Da sich Geldmarkt- und Kreditzins parallel entwickeln (die Korrelationskoeffizienten liegen nahe bei 1), ist die (negative) Korrelation zwischen der Zinsstruktur einerseits und dem Geldmarkt- bzw. Kreditzins etwa gleich hoch. Die Zinsstruktur sinkt somit dann, wenn das Zinsniveau steigt und dies ist wiederum dann der Fall, wenn die Geldmarkt- und Kreditzinsen rascher zunehmen als der Anleihezins.

Eine zum „mainstream“ alternative Hypothese zur Erklärung dieser Zusammenhänge läßt sich folgendermaßen formulieren: Die ausgeprägten Schwankungen der Geldmarkt- und Kreditzinsen im Vergleich zu den Anleihezinsen und damit auch die Schwankungen der Zinsstruktur sind eine Folge der Zinspolitik der Notenbanken. Unterstellt man, daß der auf den Kapitalmärkten „frei“ gebildete Anleihezins die realwirtschaftlichen „fundamentals“ – im Kontext der Neoklassik die Grenzproduktivität des Realkapitals – eher widerspiegelt als der Geldmarkt- und Kreditzins,<sup>16)</sup> so bedeutet dies, daß die Zinspolitik ein ausgeprägtes „overshooting“ der Geldmarkt- und Kreditzinsen über bzw. unter das fundamentale Zinsgleichgewicht verursacht.

Der Hauptgrund dafür dürfte darin liegen, daß die Notenbanken die Zinspolitik zur Inflationsbekämpfung einsetzen: erhöhen sie die Leitzinsen und damit indirekt auch die Kreditzinsen, so stei-

---

<sup>15)</sup> Für Deutschland liegen für die Periode 1961/69 keine Daten über die Prime Rate vor, die Entwicklung des Kreditzinses wurde deshalb durch jene des Anleihezinses „approximiert“; dies dürfte für die sechziger Jahre keine erheblichen Verzerrungen verursachen, allerdings mußten deshalb die Korrelationen zwischen dem Kreditzins und dem Anleihezins bzw. der Zinsstruktur auf die Periode ab 1970 eingeschränkt werden.

<sup>16)</sup> Dafür sprechen drei Vermutungen: erstens dürfte der Anleihezins den Kapitalmarkt in höherem Maße „räumen“ als der Geldmarkt- und Kreditzins ihre jeweiligen „Märkte“ (Perioden anhaltender Liquiditätsüberschüsse im Kreditapparat sind keine Seltenheit), zweitens werden Geldmarkt- und Kreditzinsen viel stärker und direkter von der Zinspolitik der Notenbank beeinflußt als der Kapitalmarktzins und drittens schwankt der Kapitalmarktzins viel schwächer als die beiden anderen Zinssätze (deren - besonders kurzfristige - Schwankungen sind so groß, daß sie jene der Produktivität des Realkapitals übersteigen). allerdings dürfte auch die Entwicklung der Anleihezinsen zunehmend von Tendenzen eines „overshooting“ mitbestimmt worden sein, da in den letzten 15 Jahren auch auf den Bondmärkten die Bedeutung trendverstärkender Spekulation, insbesondere auf der Basis der "technical analysis", deutlich zugenommen hat.

gen zunächst die Zinszahlungen der Unternehmen und damit die Produktionskosten (Inflationsbekämpfung durch eine Hochzinspolitik bewirkt via „Zinsakzelerator“ eine erhebliche Kostensteigerung für die Unternehmen). Erst wenn die Wirtschaft infolge der zinsinduzierten Reduktion der Investitionsnachfrage (=Unterlassung von Realkapitalbildung und damit der Bereitstellung eines die Inflation dämpfenden, zusätzlichen Güterangebots) in eine Rezession schlittert, sinkt die Inflation. Mit einer Hochzinspolitik wird somit nicht die Inflation spezifisch bekämpft (unmittelbar steigen die Produktionskosten und mittelbar sinkt das Angebotswachstum), sondern die Nachfrage allgemein gedämpft; dies ist besonders dann problematisch, wenn die Kapazitäten von Arbeit und Realkapital nicht voll ausgelastet sind und die Inflation daher eher kosten- als nachfragebedingt ist (zum Zusammenhang zwischen Zinsentwicklung und Inflation siehe Abschnitt 8.3).

Einfache Kreuzkorrelationen zwischen den nominellen und realen Wachstumsraten des BIP einerseits und der Zinsstruktur bzw. dem Kreditzins andererseits brachten folgende Resultate (Übersichten 10):

- Zinsstruktur und Kreditzins „prognostizieren“ das ein bis zwei Jahre später realisierte Wirtschaftswachstum gleich gut.
- Der Zusammenhang von Zinsstruktur bzw. Kreditzins mit dem realen Wirtschaftswachstum ist viel enger als mit dem nominellen Wachstum: im Rahmen der hier vorgestellten Hypothese läßt sich dieses Ergebnis durch den Einfluß der Zinszahlungen auf die Änderungen der Einkommens- und Finanzierungsposition der Unternehmer, die dadurch induzierten Investitionsschwankungen und ihre realwirtschaftlichen Auswirkungen erklären (auch bei konstantem Realzins verschieben Änderungen des Nominalzinses infolge des „Zinsakzelerators“ die Einkommensverteilung zwischen den Unternehmern und ihren Gläubigern). Im neoklassisch-monetaristischen Kontext wäre hingegen nur ein Zusammenhang zwischen den nominellen Zinssätzen und dem nominellen Wirtschaftswachstum zu erwarten, Schwankungen der Zinsstruktur würden nach diesen Modellen nur Änderungen der Inflationserwartungen widerspiegeln – die reale Entwicklung ist ja durch das Faktorangebot bestimmt und von den Nominalzinsen unabhängig.
- Der statistische Zusammenhang zwischen Zinsstruktur bzw. Kreditzins und dem realen Wirtschaftswachstum war in der Periode 1961/75 enger als in der Periode 1976/93. Hauptursache dafür dürfte das seit Ende der siebziger Jahre anhaltend positive Zins-Wachstums-Differential gewesen sein: unter dieser Bedingung haben die Unternehmungen die Verbesserung ihrer Einkommens- und Finanzierungsposition weniger für eine Ausweitung der Realakkumulation genutzt als in der ersten Periode, in welcher der Kreditzins in allen Aufschwungsphasen deutlich unter der Wachstumsrate gelegen war. Im Falle Deutschlands wurde überdies der Sonderfaktor der Wiedervereinigung wirksam: obwohl der Kreditzins 1988 stark anstieg bzw. die Zinsstruktur zurückging, beschleunigte sich das Wirtschaftswachstum bis 1990 (Abbildung 18/D).

- In Japan war der statistische Zusammenhang zwischen Zinsstruktur bzw. Kreditzins und dem realen BIP-Wachstum schwächer als in Deutschland oder den USA; dafür dürfte (mit)bestimmend gewesen sein, daß in Japan die Zinspolitik in geringerem Ausmaß zur Inflationsbekämpfung eingesetzt wird und deshalb die Kreditzinsen viel weniger schwanken als in den beiden anderen Industrieländern (Abbildung 18/J).

Die Abbildungen 18/D und 18/U zeigen, daß den Schwankungen des realen BIP-Wachstums in Deutschland und den USA jeweils gegengerichtete (gleichgerichtete) Schwankungen des Nominalzinsniveaus (der Zinsstruktur) vorausgingen, und zwar um ein bis zwei Jahre. Auf Grund der beobachtbaren Sequenz zwischen den Änderungen des Zinsniveaus, insbesondere des Kreditzinses, der Zinszahlungen der Unternehmungen, ihrer Schuld-Einkommens-Relation und der Investitionsnachfrage, wird dieser Zusammenhang im Rahmen der hier skizzierten „kreislaufanalytischen Alternativhypothese“ kausal interpretiert.

Auch die Vorgeschichte der Rezession 1967 in Deutschland stützt die Interpretation, wonach der „relevante“ Zusammenhang jener zwischen (Kredit)Zinsniveau und Wirtschaftswachstum ist und die Beziehung von letzterem zur Zinsstruktur gewissermaßen eine Scheinkorrelation darstellt: zwischen 1964 und 1966 stieg das Zinsniveau in Deutschland um etwa 30% und die Zinszahlungen der Unternehmungen um 42%; der dadurch (mit)induzierte Rückgang der Investitionsnachfrage war die wichtigste Ursache der Rezession 1967 (die Zinsstruktur blieb hingegen zwischen 1965 und 1967 nahezu konstant – Abbildung 18/D).

## 6.6 Zinsentwicklung, Konjunkturverlauf und Budgetdefizit

In Deutschland ist das Sparen aller öffentlichen Haushalte – die Differenz zwischen den laufenden Einnahmen und Ausgaben in % des nominellen BIP – in und unmittelbar nach den Rezessionen 1967 und 1974/75 in erster Linie infolge höherer Transferzahlungen gesunken, die Steuereinnahmen entwickelten sich etwa gleichschrittig mit dem nominellen BIP (Abbildung 13/D). Gleichzeitig blieb auch die öffentliche (Netto)Investitionsquote etwa konstant, das Budget(=Finanzierungs)defizit  $I_g - S_g$  ist daher in beiden Rezessionen deutlich gestiegen (Abbildung 14/D).

In der Rezession 1980/82 blieb die deutsche Fiskalpolitik restriktiv: trotz steigender Arbeitslosigkeit sind die laufenden Transfers (einschließlich der Subventionen) relativ zum BIP nicht gestiegen, gleichzeitig wurden die Ausgaben für öffentliche Investitionen deutlich gesenkt, das Budgetdefizit hat deshalb nicht nennenswert zugenommen (Abbildungen 13/D und 14/D).

Zwischen 1989 und 1991 hat sich das Wirtschaftswachstum in Deutschland im Zuge der Wiedervereinigung stark beschleunigt, gleichzeitig nahm jedoch auch das Budgetdefizit deutlich zu, in erster Linie wegen der zusätzlichen Transferzahlungen an die neuen Bundesländer. Seither blieb das Budgetdefizit bei etwa 3% des BIP stabil, die infolge des starken Anstiegs der Arbeitslosigkeit wäh-

rend der Rezession 1993 weiter steigenden Transferausgaben wurden durch zusätzliche Steuereinnahmen finanziert (Abbildungen 13/D und 14/D).

Einfache Korrelationen spiegeln diese Zusammenhänge wider (Übersicht 11/D): in der Periode 1961/75 ergab sich eine signifikant negative Korrelation zwischen dem Wirtschaftswachstum und dem Budgetdefizit im gleichen und im nachfolgenden Jahr; dieser Zusammenhang war in der Periode 1976/93 nicht mehr signifikant, in erster Linie wegen der restriktiven Fiskalpolitik 1980/82 sowie wegen des gleichzeitigen Anstiegs von Wirtschaftswachstum und Budgetdefizit im Zuge der Wiedervereinigung.

In den USA war hingegen die negative Beziehung zwischen dem BIP-Wachstum und dem Budgetdefizit (insbesondere bei einer Verzögerung von einem Jahr) in beiden Perioden statistisch signifikant (Übersicht 11/U). Im Gegensatz zu Deutschland sind in den USA während und unmittelbar nach den drei Rezessionen seit Anfang der siebziger Jahre nicht nur die Transferzahlungen gestiegen, sondern auch die Einnahmen an direkten Steuern gesunken (Abbildung 13/U).

Der negative Zusammenhang zwischen Wirtschaftswachstum und Budgetdefizit ist in Japan seit Mitte der siebziger Jahre nicht mehr signifikant; dafür dürfte die mittel- statt kurzfristige Orientierung der japanischen Fiskalpolitik maßgeblich gewesen sein: als etwa die Investitionen des Unternehmenssektors im Gefolge des ersten Ölpreisschocks und der nachfolgenden Rezession vier Jahre langsamer wuchsen als das BIP (1974/78 – Abbildungen 4/J und 6/J), hielt der Staat ein kontinuierlich und stark steigendes Budgetdefizit aufrecht und reduzierte es längerfristig in dem Maß, in dem das Ausland (ab 1982 – Abbildung 15/J) und der Unternehmenssektor (ab 1987 – Abbildung 4/J) ihr Finanzierungsdefizit erhöhten; zwischen 1987 und 1993 erzielte der Staat ausgeprägte Budgetüberschüsse (Abbildung 14/J), seither steigt das Budgetdefizit infolge der anhaltenden Wachstumsschwäche wieder mittelfristig an.

Ein weiterer Unterschied zwischen der japanischen Fiskalpolitik und jener der beiden anderen großen Industrieländern betrifft die öffentlichen Investitionen: ihr Anteil am BIP ist mehr als doppelt so hoch wie in Deutschland und den USA und überdies langfristig erhöht worden, in den beiden anderen Ländern ist er hingegen deutlich zurückgegangen (Abbildungen 14). Auch dieser Aspekt zeigt, daß sich die japanische Budgetpolitik in höherem Maß an der mittel- und längerfristigen Entwicklung orientiert als in Deutschland oder den USA.

Da Änderungen des Zinsniveaus, insbesondere des Kreditzinssatzes, gegengerichteten Änderungen des Wirtschaftswachstums mit einem „lead“ von ein bis zwei Jahren vorausgehen (über die „Transmissionsequenz“ im Unternehmenssektor: Zinszahlungen – Gewinne – Kreditaufnahme – Schuld-Einkommens-Relation – Investitionsnachfrage), ergibt sich eine positive Korrelation zwischen den Änderungen des Kreditzinses und den ein bis zwei Jahre später einsetzenden Änderungen des Budgetdefizits; dieser Zusammenhang ist in jenen Ländern und Perioden am signifikantesten (in Niveaus ebenso wie in ersten Differenzen), in denen sich Budgetdefizit und Wirtschafts-

wachstum ausgeprägt gegenläufig entwickelten (in den USA in allen Perioden, in Deutschland und Japan zwischen 1961 und 1975).

Auf der Grundlage der bisher dargelegten Elemente in der Kausalkette zwischen Zinsänderungen und Wirtschaftswachstum einerseits und zwischen Wirtschaftswachstum und Budgetdefizit andererseits läßt sich deshalb die folgende Aussage treffen: ein Anstieg des Zinsniveaus, insbesondere des Kreditzinses ist eine wichtige Ursache für die ein bis zwei Jahre später einsetzende Verschlechterung des Budgetdefizits (der Zusammenhang zwischen Zinssenkungen und Budgetverbesserungen ist deshalb weniger eng, weil Zinssenkungen keine hinreichende Bedingung für eine Ausweitung der unternehmerischen Investitionsnachfrage sind).

Der umgekehrte Zusammenhang, wonach Defiziterhöhungen eine Steigerung des Zinsniveaus verursachen, findet in den Daten keine Bestätigung: bei einem Lag von Null sind die entsprechenden Korrelationskoeffizienten insignifikant oder signifikant negativ wie im Fall der USA. Die einzige Ausnahme stellt die Periode 1976/93 in Deutschland dar: diese dürfte im wesentlichen auf den gleichzeitigen Anstieg von Zinsniveau und Budgetdefizit im Zuge der Wiedervereinigung zurückzuführen sein; der Zinsanstieg war wiederum primär eine Folge der Erhöhung der Leitzinsen durch die Bundesbank (der Diskontsatz stieg bis Mitte 1992 auf das höchste Niveau der Nachkriegszeit) und weniger eines „crowding out“ durch die staatliche Kreditnachfrage. Dafür spricht auch die Tatsache, daß der Anleihezins viel schwächer gestiegen ist als der Kreditzins (Abbildung 18/D).

Der zumeist negative Zusammenhang zwischen Änderungen des Budgetdefizits und des Kreditzinses im gleichen sowie im darauffolgenden Jahr (lag = -1) läßt sich am einfachsten durch die Reaktion der Geldpolitik auf die Konjunkturentwicklung erklären: steigt (sinkt) das Budgetdefizit in der Rezession (Hochkonjunktur), so senken (erhöhen) die Notenbanken die Leitzinsen (die Beziehung zwischen Budget- und Zinsentwicklung wird genauer im Abschnitt 8.1 untersucht).

## 6.7 Die Interaktion der sektoralen Finanzierungssalden im Konjunkturverlauf

Für die Gesamtheit der vier Sektoren Unternehmen, private Haushalte, Staat und Ausland gilt, daß die Saldensumme über ihre Gesamtbilanzen, über die Zinszahlungsbilanzen und die Primärbilanzen gleich Null ist. Jede Veränderung des Saldos der Gesamt- oder Primärbilanz eines Sektors impliziert daher eine gegengerichtete Saldenveränderung der drei anderen Sektoren. Da es sich dabei um Identitätsbeziehungen handelt, kann die „Mechanik“ der Finanzierungssalden im Zeitablauf nur dann kausal interpretiert und damit als gesamtwirtschaftliche „Saldendynamik“ gedeutet werden, wenn man zusätzliche Verhaltensannahmen macht. Folgende Annahmen scheinen auf Grund allgemein-ökonomischer Kalküle sowie der empirischen Evidenz plausibel:

- Die beobachteten, zwei bis drei Jahre anhaltenden Anstiege und Rückgänge der Nominal- und Realzinsen sind so stark, daß sie in erster Linie eine Folge von Entwicklungen auf den Fi-

nanzmärkten und/oder der Geldpolitik darstellen, an die sich der Unternehmenssektor und der Staat anpassen (müssen).

- Schuldnersektoren wie die Unternehmungen oder der Staat sind bestrebt, die Relation ihrer Schulden zu ihrem Einkommen und damit auch zum BIP längerfristig zu stabilisieren.
- Der Unternehmenssektor paßt sich an bereits realisierte oder erwartete Verschlechterungen seiner Einkommens- und Finanzposition infolge von Zinssteigerungen rascher und stärker an als der Staat. Dafür sind zwei Gründe maßgeblich; erstens wird der Unternehmenssektor von Zinssteigerungen in höherem Maß getroffen, weil seine Schulden großteils zu variablen Sätzen verzinst werden, die Staatsschulden aber zu festen Sätzen. Zweitens können die Unternehmer ihre Investitionsausgaben rascher und stärker einschränken als die Staat seine Ausgaben reduzieren kann.
- Bei einer Wachstumsabschwächung und insbesondere in der Rezession „erleidet“ der Staat „automatisch“ einen Anstieg des Budgetdefizits, da die Sozialtransfers zunehmen und die Steuereinnahmen zurückgehen (sofern die Fiskalpolitik nicht durch diskretionäre Maßnahmen restriktiver und damit prozyklisch gestaltet wird).
- Daß der Staat nicht „mutwillig“ sein Budget und damit seine Finanzposition verschlechtert, wird daran ersichtlich, daß sich die Budgetdefizite dann und nur dann deutlich erhöhen, wenn die wirtschaftliche Dynamik und insbesondere die Investitionstätigkeit sinkt.
- Die Finanzierungsüberschüsse der privaten Haushalte entwickeln sich wesentlich stabiler als die Salden der übrigen Sektoren.
- Die Entwicklung des Auslandssaldo wird in hohem Maß von den Unterschieden in der Fiskal- und Geldpolitik zwischen dem Inland und dem Ausland und den davon mitbeeinflussten Wechselkursen bestimmt. So hat etwa die Hochzinspolitik der USA Anfang der achtziger Jahre den Dollarkurs in die Höhe getrieben und dies hat im Zusammenwirken mit einer expansiven Budgetpolitik das Leistungsbilanzdefizit der USA dramatisch erhöht, zumal gleichzeitig die westeuropäischen Industrieländer eine restriktive Fiskalpolitik verfolgten.

Auf der Grundlage der (Identitäts)Beziehungen zwischen Zinssatz, Wachstumsrate und Schulden- bzw. Forderungsakkumulation der vier Sektoren sowie der obigen Verhaltensannahmen läßt sich das kurz- und langfristige Entwicklungsmuster in der gesamtwirtschaftlichen Saldendynamik folgendermaßen interpretieren (die Darstellung erfolgt am Beispiel Deutschlands).

Auf einen fortgesetzten Zinsanstieg und die damit verbundene Verschlechterung ihrer Einkommensposition und ihrer Schuld-Einkommens-Relation (1964/67, 1972/74, 1978/81, 1990/92 – Abbildung 3/D) reagieren die Unternehmer mit einer starken Rücknahme der Investitionsausgaben: die Wachstumsabschwächung vertieft sich zu einer Rezession (1967, 1974/75, 1981/83 und 1993). Das Gesamt- und insbesondere das Primärdefizit des Unternehmensektors sinkt bzw.

„dreht“ sich sogar in einen Primärüberschuß, gleichzeitig zwingen die „automatischen Stabilisatoren“ den Staat, den größten Teil des gesunkenen Unternehmensdefizits zu „übernehmen“: das Budgetdefizit steigt stark an (Abbildung 17/D). Verbessert sich die Einkommens- und Vermögensposition der Unternehmen durch sinkende Zinsen und den dadurch sowie durch eine expansive Fiskalpolitik eingeleiteten Konjunkturaufschwung, so weiten die Unternehmen ihre Investitionsnachfrage und Kreditaufnahme wieder aus, ihr Primär- und Gesamtdefizit steigt und dies ermöglicht bzw. erleichtert es dem Staat, sein Finanzierungsdefizit zu reduzieren (1967/69 und 1975/79).

Bleibt der Zinssatz jedoch über der Wachstumsrate und erwarten die Unternehmer, daß dieser Zustand längerfristig bestehen bleibt, so verlagern sie ihre Aktivitäten von der Realakkumulation zur Finanzakkumulation: ihre Investitionsausgaben sinken relativ zum BIP, dadurch sowie durch eine verbesserte Einkommensposition infolge einer sinkenden Lohn- und Zinsquote erzielen sie anhaltend hohe Primärüberschüsse. Ihre Nettoschulden wachsen trotz eines positiven Zins-Wachstums-Differentials langsamer als das BIP (1980/91 – Abbildungen 16/D).

Der gesamte Finanzierungsüberschuß der privaten Haushalte entwickelt sich annähernd gleichschrittig mit dem BIP. Infolge des stark überdurchschnittlichen Anstiegs der Zinseinkommen der privaten Haushalte gingen ihre Primärüberschüsse zwischen 1975 und 1985 deutlich zurück (relativ zum BIP), doch blieb die Primärbilanz dauernd im Überschuß (Abbildung 17/D). Bei einem anhaltend positiven Zins-Wachstums-Differential sind daher die privaten Finanzvermögen stärker gestiegen als das BIP.

Das Ausland hielt nahezu permanent ein Gesamt(=Leistungsbilanz)- und Primärdefizit gegenüber Deutschland aufrecht, doch konnten dadurch die Primärüberschüsse des Unternehmer- und Haushaltssektors nicht ausgeglichen werden: die Primärbilanz des Staates als „spender of last resort“ ist daher seit dem „Regimewechsel“ von einem negativen zu einem positiven Zins-Wachstums-Differential nahezu permanent defizitär, die Staatsschuld wuchs kontinuierlich rascher als das BIP (Abbildung 17/D).

Die Interaktion der sektoralen Finanzierungssalden in den USA entsprechen dem für Deutschland skizzierten Muster: die Gesamt- und Primärbilanzen des Unternehmenssektors und des Staates entwickeln sich im Konjunkturverlauf ausgeprägt gegenläufig (Abbildung 17/D). Im Gegensatz zu Deutschland sind allerdings die Finanzierungsüberschüsse des Haushaltssektors in den achtziger Jahren stark gesunken; dies kam in Form hoher Importsteigerungen (gefördert durch die Dollaraufwertung) in erster Linie dem Ausland zugute, dessen Leistungsbilanzüberschüsse gegenüber den USA enorm zunahm (Abbildungen 15).

Im Hinblick auf die längerfristige Entwicklung ergibt sich auch für die USA, daß der Unternehmenssektor seit dem „Regimewechsel“ von einem positiven zu einem negativen Zins-Wachstums-Differential nahezu permanent Primärüberschüsse erzielt und die öffentlichen

Haushalte Primärdefizite, die Staatsschuld wuchs dementsprechend deutlich rascher als das BIP (Abbildung 17/U).

In Japan hat sich hingegen die Gesamt- und Primärbilanz des Staates seit Ende der siebziger Jahre in dem Maß verbessert, in dem das Ausland und der Unternehmenssektor ihre Defizite ausweiteten. Bei einem annähernd gleichen Niveau von Zinssatz und Wachstumsrate ist die Staatsschuldenquote seit Mitte der achtziger Jahre deutlich gesunken (Abbildungen 14/J, 15/J und 16/J).

## 7. Zinssatz, Wachstumsrate und Staatsverschuldung im Prozeß der längerfristigen Wirtschaftsentwicklung

### 7.1 Das Zins-Wachstums-Differential und die Dynamik von Real- und Finanzakkumulation im Unternehmenssektor

Hinsichtlich der Auswirkungen des Verhältnisses zwischen Zinssatz und Wachstumsrate auf die langfristige Entwicklung von Real- und Finanzakkumulation ergeben sich folgende „stylized facts“.

Bis Ende der siebziger Jahre lagen Kredit- und Anleihezins deutlich unter der Wachstumsrate (Abbildungen 4 und 11), am kleinsten war das Zins-Wachstums-Differential in Japan (das Nominalzinsniveau wurde gleichzeitig nahezu konstant gehalten), am größten im traditionellen „Hochzinsland“ Deutschland.

Trotz eines Rückgangs der Gewinnquote und der Eigenkapitalrendite (Abbildungen 5) blieb die Investitionsdynamik des Unternehmensektors bis Mitte der siebziger Jahre hoch und deshalb auch seine Nettokreditaufnahme; in Deutschland und Japan schwächten sich Investitions- und Kreditnachfrage der Unternehmen allerdings nach dem ersten „Ölpreisschock“ nachhaltig ab (Abbildungen 4/D und 4/J), in den USA belebten sie sich hingegen nach der Rezession deutlich (dafür dürfte die ausgeprägte „Niedrigzinspolitik“ und die dadurch mitinduzierte Dollarabwertung maßgeblich gewesen sein – Abbildung 4/U).

Dementsprechend wuchs der unternehmerische Realkapitalstock – sowohl zu laufenden als auch zu konstanten Preisen – in Deutschland und Japan bis Mitte und in den USA bis Ende der siebziger Jahre langfristig etwas rascher als das BIP (Abbildungen 4 und 6).

Die Finanzakkumulation des Unternehmensektors hatte bis Ende der siebziger Jahre in den USA und Japan nur geringe Bedeutung: seine Finanzforderungen wuchsen nur etwa gleichschrittig mit dem BIP; in Deutschland expandierten sie hingegen überdurchschnittlich, wofür das relativ hohe Zinsniveau eine Ursache gewesen sein dürfte (Abbildungen 4).

Der (nominelle) Realkapitalstock des Unternehmensektors wuchs in Deutschland und den USA bis Mitte der siebziger Jahre etwas rascher als das BIP, seine Nettoschulden stiegen in Deutschland

etwa gleichschrittig mit dem Realkapital, in den USA hingegen stärker (Abbildungen 4/U und 4/D – für Japan waren Daten über die „financial stocks“ erst ab 1973 verfügbar). Dementsprechend ist die Eigenkapitalquote in den USA leicht gesunken und in Deutschland etwa konstant geblieben (Abbildungen 8/U und 8/D).<sup>17)</sup>

In allen drei Ländern übertraf die Nettokreditaufnahme des Unternehmerssektors mittel- und langfristig seine Netto-Zinszahlungen, die Primärbilanz war somit defizitär (in den USA bis 1980, in Deutschland und Japan nur bis 1975). Da gleichzeitig die Kredit- und Anleihenzinsen unter der Wachstumsrate lagen, nahmen die Nettoschulden der Unternehmen dennoch nur geringfügig rascher zu als das BIP.

Seit Ende der siebziger Jahre liegen Kredit- und Anleihenzinsen in Deutschland und den USA permanent über der Wachstumsrate (dies gilt auch für alle anderen Industrieländer, lediglich in Japan waren Zinsniveau und Wachstumstempo etwa gleich hoch – Abbildungen 4 und 11); Lohn- und Zinsquote gingen längerfristig zurück, die Unternehmungen verwendeten ihre überdurchschnittlich wachsenden Gewinne und ihr ebenso rasch expandierendes Sparen jedoch nicht für eine Ausweitung der Realinvestitionen, sondern für eine Reduktion ihrer Nettokreditaufnahme:  $(I_b - S_b)$  ging stark zurück (Abbildungen 4). Diese fiel so groß aus, daß sich die Primärbilanz des Unternehmenssektors in einen permanenten Überschuß „drehte“ (nur in Japan übertraf die Kreditaufnahme 1989/91 die Zinszahlungen des Unternehmenssektors – Abbildungen 17). Dafür dürfte nicht nur das Bestreben der Unternehmungen maßgeblich gewesen sein, ihre Schulden nicht rascher wachsen zu lassen als das BIP, sondern auch die höhere Profitabilität von Finanzanlagen und die steigenden Gewinnchancen kurzfristig-spekulativer Transaktionen auf den Finanzmärkten, insbesondere bei Futures und Optionen: die Finanzforderungen des „non-financial business“ nahmen in Deutschland und den USA deutlich rascher zu als die Finanzverbindlichkeiten (Abbildungen 4), überdies dürfte ein erheblicher Teil des Zuwachses der (Brutto)Schulden nicht zur Finanzierung der Realakkumulation verwendet worden sein, sondern für Unternehmensübernahmen (insbesondere in den USA) bzw. für spekulative Aktien- und Grundstückskäufe (insbesondere in Japan Ende der achtziger Jahre).

Unter diesen Bedingungen nahm das Realkapital in den USA deutlich und in Deutschland geringfügig langsamer zu als das BIP, in Japan wuchs es etwa gleichschrittig mit der Gesamtwirtschaft (Abbildungen 4).

---

<sup>17)</sup> Die in dieser Arbeit errechneten Eigenkapitalquoten ergeben sich aus der „rudimentären“, aus der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung, Realkapitalstockschätzungen und der Finanzvermögensrechnung „konstruierten“ Gesamtbilanz des Unternehmerssektors, welche auf der Aktivseite nur das (geschätzte) Anlagevermögen und die Finanzforderungen spezifiziert (also ohne Grundvermögen) und auf der Passivseite nur die Finanzverbindlichkeiten und das Eigenkapital als Restgröße. Die Netto-Eigenkapitalquote ergibt sich aus einer um die Finanzforderungen „verkürzten“ Bilanz des Unternehmenssektors; diese Größe macht im Kontext eines Vergleichs der sektoralen Vermögenspositionen einen Sinn, ist jedoch mit den üblichen (Brutto)Eigenkapitalquoten aus konzeptuellen Gründen nicht vergleichbar.

## 7.2 Das Zins-Wachstums-Differential und die Primärbilanz der privaten Haushalte

Der Haushaltssektor erzielt in allen drei Ländern permanente Finanzierungsüberschüsse, welche sich in Deutschland und Japan überdies stabil entwickeln, also etwa gleichschrittig mit dem BIP (Abbildungen 17).

In Deutschland und Japan weist auch die Primärbilanz der Haushalte permanente Überschüsse auf, wegen der ausgeprägten Schwankungen ihrer Zinserträge („Zinsakzelerator“) entwickeln sich die Primärüberschüsse des Haushaltssektors weniger stabil als ihre Gesamtüberschüsse (nur wenn der Zuwachs an Zinserträgen vollständig gespart bzw. ihre Abnahme vollständig entspart wird, bleibt der Primärüberschuß ( $S_h - i_h A_h$ ) konstant): so nahm etwa die Sparquote der Haushalte in Deutschland zwischen 1978 und 1982 gleichzeitig mit dem überdurchschnittlichen Anstieg ihrer Zinserträge nur geringfügig zu (Abbildung 11/D), die Haushalte haben daher einen Teil ihrer zusätzlichen Zinserträge konsumiert, ihr Primärüberschuß ( $S_h - i_h A_h$ ) ist relativ zum BIP gesunken (Abbildung 17/D). Umgekehrt ging der Anteil der Zinserträge am Gesamteinkommen der japanischen Haushalte zwischen 1983 und 1989 stärker zurück als ihre Sparquote (Abbildung 11/J), ihr Primärüberschuß ist deshalb relativ zum BIP gestiegen (Abbildung 17/J).

Die privaten Haushalte in Deutschland und Japan haben somit auf den Anstieg der Effektivverzinsung ihrer Finanzaktiva relativ zur gesamtwirtschaftlichen Wachstumsrate seit Ende der siebziger Jahre (in Deutschland war das entsprechende Differential überwiegend positiv, in Japan entsprach der effektive Zinssatz ungefähr der Wachstumsrate – Abbildungen 11/D und 11/J) nicht mit einer „Drehung“ ihrer Primärbilanz von einem Überschuß in ein Defizit reagiert (Abbildung 17/D und 17/J). Da gleichzeitig auch der Unternehmenssektor in beiden Ländern Primärüberschüsse erzielte, müssen die übrigen Sektoren die Liquiditätsüberschüsse von Unternehmens- und Haushaltssektor „übernommen“ haben: der Staat und/oder der Finanzsektor und /oder das Ausland müssen also ihre Nettokreditaufnahme relativ zu ihren Zinszahlungen erhöht und somit ein Primärdefizit aufrecht erhalten haben.

Im Gegensatz zu Deutschland und Japan weist der Haushaltssektor in den USA permanente Primärdefizite auf (Abbildung 17/U), allerdings ist diese negative Differenz zwischen dem Net Lending (gesamter Finanzierungsüberschuß) und den Netto-Zinseinnahmen der Haushalte deshalb mit Vorsicht zu interpretieren, weil die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der USA bzw. ihre Anpassung an die SNA-Konventionen durch die OECD im Bereich der Zinszahlungsströme nicht konsistent ist: die Summe der Netto-Zinszahlungen ist in allen Jahren deutlich positiv (sie müßte annähernd Null betragen wie im Fall von Deutschland oder Japan), überdies ist diese – negative – statistische Differenz seit Mitte der siebziger Jahre stark gestiegen und erreichte Anfang der neunziger Jahre  $4 \frac{1}{2}$  Prozentpunkte des BIP.

Da die Entwicklung der Primärbilanz des Haushaltsektors für die Erklärung der staatlichen Verschuldungsdynamik bei einem „Regimewechsel“ von einem negativen zu einem positiven Zins-

Wachstums-Differential von essentieller Bedeutung ist, wurden auf der Basis der „National Accounts II“- Datenbank der OECD die Primärbilanzen der Haushalte all jener Länder ermittelt, deren volkswirtschaftliche Gesamtrechnung die sektoralen Gesamt-, Zinszahlungs- und damit auch Primärbilanzen konsistent erfaßt (neben Deutschland und Japan sind dies Frankreich, Italien, Finnland und Australien).<sup>18)</sup>

Die Ergebnisse sind in den Abbildungen 19 dargestellt: in diesen sind die Einzelfirmen nicht im Unternehmenssektor, sondern im Haushaltssektor erfaßt (dies ist eine Folge der Abgrenzung der Sektoren im SNA); für die Interpretation der gesamtwirtschaftlichen Saldendynamik wirkt dies insbesondere deshalb keine wesentlichen Probleme auf, weil in all diesen Ländern (außer in den USA) sowohl der Haushaltssektor (einschließlich der Einzelfirmen) als auch das „corporate business“ seit dem Wechsel von einem negativen zu einem positiven Zins-Wachstums-Differential Primärüberschüsse erzielen. Die Abbildungen 19 erfassen auch den Finanzsektor; das Primärdefizit des Auslands wird aus Gründen der „Lesbarkeit“ der Abbildungen nicht explizit dargestellt, es läßt sich allerdings „per Differenz“ ermitteln (die Abbildungen 19 für Frankreich, Italien, Finnland und Australien finden sich im Ergänzungsband I, in dem die Abbildungen für Deutschland zusammengefaßt werden).

Abgesehen von den USA erzielen die Haushalte in sämtlichen in den Abbildungen 19 erfaßten Ländern permanente Primärüberschüsse (die einzige Ausnahme bildet Australien zwischen 1984 und 1989); zwar sind diese seit Ende der siebziger Jahre langsamer gestiegen als das BIP, dieser relative Rückgang der Primärüberschüsse der Haushalte war jedoch viel kleiner als der gleichzeitige Anstieg der Primärüberschüsse des Unternehmensektors. Beide Sektoren zusammengenommen haben somit seit Ende der siebziger Jahre zusätzliche Liquidität in die übrigen Sektoren fließen lassen.

Einige allgemeine Überlegungen, warum die privaten Haushalte in ihrer Gesamtheit mehr sparen als sie an Zinserträgen lukrieren, wurden in den Abschnitten 3.6.3 und 6.4 diskutiert. Die Vermutung, daß dies lediglich in den USA nicht der Fall ist (dies ist deshalb hochwahrscheinlich, weil die Primärbilanz der US-Haushalte auch dann positiv bleibt, wenn man die gesamte statistische Differenz der aggregierten Netto-Zinszahlungen ausschließlich dem Haushaltssektor zurechnet und seine Primärüberschüsse dementsprechend „kürzt“), gibt Anlaß für eine zusätzliche Hypothese zum Zusammenhang von Zinsentwicklung und Haushaltssparen, nämlich über die Rolle der Einkommens- und (Finanz)Vermögensverteilung in diesem Kontext.

Für eine grobe Skizze dieses hypothetischen Zusammenhangs genügt es, drei extreme Formen der Einkommens- und Vermögensverteilung zu unterscheiden:

---

<sup>18)</sup> Die Zahl der Länder ist in erster Linie deshalb so klein, weil für die meisten OECD-Länder die Zinszahlungsströme überhaupt nicht ausgewiesen werden (dies gilt etwa auch für Österreich)

- Fall 1: Sämtliche Finanzvermögen sind im ausschließlichen Besitz einer (reichen) „Rentierklasse“, diese bezieht nur Zinseinkommen; der „standesgemäße“ Konsum der Rentiers stellt sicher, daß ein (erheblicher) Teil der Zinserträge des Haushaltssektors nicht gespart wird. Erzielen die übrigen Haushalte keine Ersparnisse, so hält der gesamte Haushaltssektor ein Primärdefizit aufrecht; je mehr die Nicht-Rentiers von ihren Nicht-Zinseinkommen sparen, desto kleiner wird das Primärdefizit des gesamten Sektors ausfallen.
- Fall 2: Sämtliche Finanzvermögen sind im Besitz von Angehörigen einer relativ breiten Ober- und gehobenen Mittelschicht, welche auch andere – überdurchschnittlich hohe – Einkommen aus unternehmerischer bzw. unselbständiger Tätigkeit erzielen. Reichen die letzteren aus, um einen dem Einkommensniveau entsprechenden Konsum zu sichern, so werden die zusätzlichen Erträge des Finanzvermögens gespart, der gesamte Haushaltssektor weist dann einen permanenten Primärüberschuß auf.
- Fall 3: Sämtliche Finanzvermögen gehören solchen Haushalten, deren sonstige Einkommen so niedrig sind, daß sie ihren Konsum nicht finanzieren können: der Haushaltssektor weist ein permanentes Primärdefizit auf. Dieser Fall ist jedoch nicht realisierbar, da die Finanzvermögen „ursprünglich“ nur durch Sparen aus Unternehmervergewinnen bzw. Arbeitslöhnen entstehen können.

Die tatsächliche Vermögens- und Einkommensverteilung entspricht einer „Mischung“ von Fall 1 und Fall 2 (mit jeweils unterschiedlichen Gewichten sowie ergänzt um einen bescheidenen Anteil der einkommensschwachen Schichten am Finanzvermögen). Es scheint nicht unplausibel, daß sich die Vermögens- und Einkommensverteilung in den USA von jener in den übrigen Industrieländern durch ein etwas größeres Gewicht von Fall 1 relativ zu Fall 2 unterscheidet, sodaß diese skizzenhafte Hypothese einen Beitrag zur Erklärung der Tatsache leisten könnte, daß der Haushaltssektor in den USA ein permanentes Defizit aufweist, jener in den übrigen Länder aber einen Überschuß.

### 7.3 Das Zins-Wachstums-Differential und die Primärbilanz des Finanzsektors

In Abschnitt 3.6.5 wurde gezeigt, daß der Finanzsektor ein gesamtwirtschaftliches Nachfrage- und Finanzierungsungleichgewicht ( $I < S$  ex ante) als Ergebnis des Versuchs des Unternehmens- und Haushaltssektors, Primärüberschüsse zu erzielen, in dem Maß verringern kann, in dem er die von diesen beiden Sektoren „abgestoßene“ Liquidität „übernimmt“, also sein Primärdefizit ausweitet.

Die Abbildungen 19 zeigen, daß dies tatsächlich in erheblichem Ausmaß der Fall war: seit Ende der siebziger Jahre hat der Unternehmenssektor in den untersuchten Ländern seine Liquiditätsüberschüsse in höherem Maß gesteigert als der Haushaltssektor sie verringerte (beide Sektoren wiesen Primärüberschüsse auf), gleichzeitig nahmen die Primärdefizite des Finanzsektors zu (in erster Linie durch eine Ausweitung seiner Netto-Zinserträge). Am stärksten war dieser Zusammenhang in Frankreich ausgeprägt: gleichzeitig mit der Erhöhung der Primärüberschüsse des Unternehmens-

sektors und ab 1987 auch des Haushaltssektors weitete der Finanzsektor sein Primärdefizit aus, Anfang der neunziger Jahre absorbierte der Finanzsektor in Frankreich bereits Liquiditätsüberschüsse im Ausmaß von fast 7 BIP-Prozentpunkten (Abbildung 19/F).<sup>19)</sup>

Die zusätzlichen Primärdefizite des Finanzsektors seit Ende der siebziger Jahre waren allerdings nicht groß genug, um die zusätzlich aggregierten Primärüberschüsse von Unternehmens- und Haushaltssektor im Gefolge des „Regimewechsels“ von einem negativen zu einem positiven Zins-Wachstums-Differential auszugleichen. In all jenen Ländern, denen es nicht gelang, hohe Primärüberschüsse gegenüber dem Ausland zu erzielen (dies gelang nur Japan und – bis Anfang der neunziger Jahre – auch Deutschland und Finnland), waren die staatlichen Primärdefizite seit Ende der siebziger Jahre deutlich höher als davor (Abbildungen 17 und 19).

Abbildungen 9/U und 9/D zeigen, daß die Funktion des Finanzsektors als „Liquiditätspuffer“ nicht nur längerfristig, sondern auch kurzfristig wirksam ist: die Zinsspanne ist in beiden Ländern vor und während Rezessionen deutlich gestiegen und daher auch ihr Betriebsüberschuß.

Im Hinblick auf die Verringerung eines gesamtwirtschaftlichen Nachfrage- und Finanzierungsungleichgewichts ist diese „Pufferfunktion“ des Finanzsektors zwar positiv zu bewerten, unter Allokationsaspekten aber nicht: der Finanzsektor absorbiert mit der „überschüssigen“ Liquidität gleichzeitig Ressourcen, die in abnehmendem Maß zur Abwicklung der Finanzierung der unternehmerischen Realakkumulation verwendet werden und in wachsendem Maß zur Finanzierung der Staatsdefizite und insbesondere zur Durchführung kurzfristig-spekulativer Transaktionen auf den Finanzmärkten (nicht nur „auf eigene Rechnung“, sondern auch im Auftrag von Haushalten und insbesondere von Unternehmen des „non-financial business“).

#### **7.4 Das Zins-Wachstums-Differential und die Primärbilanz gegenüber dem Ausland**

Steigen die Primärüberschüsse von Unternehmens- und Haushaltssektor, insbesondere als Folge eines Übergangs von einem negativen zu einem positiven Zins-Wachstums-Differential, so können einzelne Länder einen Anstieg der staatlichen Primärdefizite und damit der Staatsschuldenquote dann verringern oder sogar vermeiden, wenn es ihnen gelingt, einen wachsenden Primärüberschuß gegenüber dem Ausland zu erzielen (in diesem Fall „übernimmt“ das Ausland die vom inländischen Unternehmens- und Haushaltssektor „freigesetzte“ Liquidität; siehe dazu auch Abschnitt 3.6.4).

Von den großen Industrieländern gelang es nur Deutschland und Japan, einen nahezu permanenten Primärüberschuß gegenüber dem Ausland zu erwirtschaften, und zwar durch eine anhaltend

---

<sup>19)</sup> Lediglich in den USA blieb die Primärbilanz auf Grundlage der verfügbaren Daten langfristig nahezu ausgeglichen; dieses Ergebnis könnte allerdings auch eine Folge der Inkonsistenz der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung im Bereich der Zinszahlungsströme sein.

positive Leistungsbilanz (von Ausnahmesituationen – wie etwa der deutschen Wiedervereinigung – abgesehen, haben die Transfer- und Zinszahlungsbilanz nur einen geringen Einfluß auf den „externen“ Primärsaldo – Abbildungen 15).

Die Entwicklung des Leistungsbilanz- und (externen) Primärsaldos wird wesentlich von den Wechselkursen und damit indirekt von der Zinspolitik beeinflusst: so hat sich die Leistungsbilanz der USA in der ersten Hälfte der achtziger Jahre nicht nur wegen der Ausweitung des Budgetdefizits, sondern auch wegen der starken Dollaraufwertung verschlechtert, die wiederum durch die extreme Hochzinspolitik der Fed mitinduziert wurde; davon profitierten insbesondere Deutschland und Japan: ihre Leistungsbilanzüberschüsse sind bis 1986 stark gestiegen. Diese Entwicklung machte es beiden Ländern erheblich leichter, ihre Budgetdefizite zu reduzieren (Abbildungen 17).

Die starke Dollarabwertung und der damit verbundene Anstieg des realen effektiven Wechselkurses von DM und Yen sowie die sprunghafte Ausweitung der westdeutschen Transferzahlungen im Zuge der Wiedervereinigung trugen wesentlich dazu bei, daß sich die „externe“ Gesamt- und Primärbilanz von Deutschland und Japan seit Mitte der achtziger Jahre merklich verschlechterte: unter diesen Bedingungen war es beiden Ländern nicht mehr möglich, am „Trittbrett“ einer expansiven Fiskalpolitik der USA „mitzufahren“ (wie insbesondere 1982/85), die Budgetdefizite beider Länder sind auch aus diesem Grund in der Rezession Anfang der neunziger Jahre viel stärker gestiegen als in jener der frühen achtziger Jahre (Abbildungen 17).

### 7.5. Das Zins-Wachstums-Differential und die Primärbilanz des Staates

Die Abbildungen 17 und 19 machen deutlich, daß sich die Primärbilanz des Staates nicht nur kurzfristig gegenläufig zu jener des Unternehmersektors entwickelte, sondern auch längerfristig: zwischen Mitte der siebziger Jahre (Japan, Deutschland) und Anfang der achtziger Jahre (Australien) „drehte“ sich die Primärbilanz der Unternehmen aller untersuchten Länder in einen Überschuß und jene des Staates in ein Defizit (die Entwicklung der Primärbilanzen der übrigen Sektoren konnte die „Verbesserung“ der unternehmerischen Primärbilanz nicht ausgleichen). Auf Grund der bisherigen Analyse der gesamtwirtschaftlichen Saldendynamik ergibt sich, daß diese Entwicklung in hohem Maß durch den „Regimewechsel“ von einem negativen zu einem positiven Zins-Wachstums-Differential verursacht wurde.

Unter diesen Bedingungen ist die Staatsschuld in allen untersuchten Ländern seit Ende der siebziger Jahre deutlich rascher gestiegen als das BIP (Abbildungen 17 und 19). Das in den einzelnen Ländern unterschiedliche Ausmaß der Zunahme der Staatsschuldenquote läßt sich im wesentlichen durch die Entwicklung des Außensaldos, die Größe des Zins-Wachstums-Differentials sowie durch das (Ausgangs)Niveau der öffentlichen Nettoverschuldung erklären: am stärksten stieg die Staatsschuldenquote in Italien und den USA, am schwächsten in Japan und Deutschland (bis zur Wiedervereinigung).

Daß die anhaltenden Gesamt- und Primärdefizite des Staates in hohem Ausmaß das Ergebnis der Anpassungen der anderen Sektoren an die geänderten gesamtwirtschaftlichen Finanzierungsbedingungen darstellen und nicht ein „crowding out“ des privaten Sektors durch den Staat, ergibt sich auch aus der Entwicklung der öffentlichen Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen: in Deutschland wuchsen der öffentliche Konsum sowie die Investitionen merklich langsamer als das BIP (Abbildung 13/D und 14/D), in den USA etwa gleichschrittig mit dem BIP (die öffentlichen Nettoinvestitionen sind in den USA nur knapp positiv – Abbildungen 13/U und 14/U)<sup>20</sup>).

## 7.6 Das Zins-Wachstums-Differential und die Entwicklung der Real- und Finanzakkumulation

Der „Regimewechsel“ von einem negativen zu einem positiven Zins-Wachstums-Differential und die dadurch induzierten Verschiebungen der sektoralen Primärsalden führten zu folgender Entwicklung der realen und finanziellen Vermögenspositionen der einzelnen Sektoren.

In Deutschland und den USA wuchs der Realkapitalstock der Unternehmungen seit Anfang der achtziger Jahre langsamer als das BIP, in Japan hingegen rascher (Abbildungen 6 und 17 sowie 4/J); in Deutschland gilt dies auch für die Nettoverbindlichkeiten des Unternehmenssektors, in den USA nahmen letztere etwa gleichschrittig mit dem BIP zu (die zum Zweck von Firmenübernahmen aufgenommenen Schulden dürften stark überdurchschnittlich expandiert sein, die Fremdfinanzierung zum Zwecke der Realkapitalbildung dürfte daher auch in den USA langsamer gewachsen sein als das BIP). In Japan expandierten die Nettoverbindlichkeiten der Unternehmen stark überdurchschnittlich, in erster Linie infolge spekulationsbedingter Kreditaufnahmen (Abbildung 17/J).

Die Finanzforderungen (brutto) des „non-financial business“ wuchsen in den USA und insbesondere in Deutschland seit Ende des siebziger Jahre viel rascher als die Gesamtwirtschaft und damit noch stärker als das Realkapital; in Japan nahmen sowohl das (Brutto)Finanzkapital als auch das Realkapital des Unternehmenssektors nur geringfügig rascher zu als das BIP (Abbildungen 4).

Die (Netto)Finanzvermögen der privaten Haushalte expandierten in allen drei Ländern stärker als die Gesamtwirtschaft (in den USA setzte diese Entwicklung erst Anfang der achtziger Jahre ein), der in hohem Maß fremdfinanzierte Realkapitalstock „Wohnbauten“ ist hingegen in Deutschland und den USA seit Anfang der achtziger Jahre nur unterdurchschnittlich gewachsen, und zwar sowohl zu laufenden als auch zu konstanten Preisen (Abbildungen 6 und 12 – für Japan liegen keine Kapitalstockdaten über den Wohnbau vor).

---

<sup>20</sup>) Steindl sieht in der Diskrepanz zwischen dem relativ stabilen Sparen der privaten Haushalte und der stärker schwankenden sowie längerfristig zu niedriger Kreditbereitschaft der Unternehmungen die wichtigste Ursache für die kurzfristigen Schwankungen und den längerfristigen Anstieg des „endogenous budget deficit“ (Steindl, 1990A und 1990B).

Gleichzeitig mit dem Rückgang des Realkapitals von Unternehmen und Haushalten relativ zum BIP und der zu seiner Finanzierung aufgenommenen Finanzverbindlichkeiten nahm die Staatsschuldenquote in Deutschland und den USA zu (Abbildungen 17/D und 17/U): unter der Bedingung eines positiven Zins-Wachstums-Differentials hat in zunehmendem Maß der Staat die den Finanzforderungen der Haushalte entsprechenden Finanzschulden „übernommen“ (in den siebziger, insbesondere aber in den „goldenen“ fünfziger und sechziger Jahren hatte der Unternehmenssektor die Finanzierungsüberschüsse der privaten Haushalte in Form von Investitionskrediten „übernommen“ und so deren Ersparnis in Realkapital – und damit auch in Arbeitsplätze – „transformiert“).

Auch in Japan entwickelten sich die Nettoschulden des Unternehmenssektors und des Staates gegenläufig, allerdings in anderer Abfolge als in Deutschland bzw. den USA: zwischen Mitte der siebziger und der achtziger Jahre nahmen die Verbindlichkeiten der Unternehmungen langsamer und jene des Staates rascher zu als das BIP, seither ergab sich die umgekehrte Entwicklung (bis zur Rezession Anfang der neunziger Jahre – Abbildung 17/J).

Auf die Verengung seines Finanzierungsspielraums, welche durch die Vergrößerung des Zins-Wachstums-Differentials wesentlich mitverursacht worden war, reagierte der Staat in Deutschland und in den USA mit einer Rücknahme der öffentlichen Investitionen relativ zum BIP: während der öffentliche Realkapitalstock (insbesondere die Bauten) bis etwa 1980 rascher gewachsen war als die Gesamtwirtschaft, ist er seither relativ gesunken (Abbildung 14/D und 14/U). Besonders ausgeprägt war die gegenläufige Entwicklung von Nettoschulden und Realkapital des Staates in den USA (Abbildung 14/U). Für Japan liegen keine Daten für den öffentlichen Realkapitalstock vor, der im Vergleich zu Deutschland und den USA viel höhere Anteil der öffentlichen Netto-Investitionen am japanischen BIP (dieser ist seit Mitte der achtziger Jahre überdies wieder gestiegen – Abbildung 14/J) läßt allerdings vermuten, daß das Realkapital des Staates ebenso wie jenes der Unternehmen in Japan zumindest nicht langsamer expandierte als das BIP.

## 7.7 Die Budgetentwicklung in Europa seit 1993

Die Wirtschaftsentwicklung in Westeuropa seit der Rezession 1993 entspricht den in Abschnitt 3.6.4 skizzierten Phasen 2 und 3 in einer Periode eines anhaltend positiven Zins-Wachstums-Differentials:

- Während die Staaten bis Mitte der neunziger Jahre keine energischen Anstrengungen zur Budgetkonsolidierung unternahmen und damit ein Primärdefizit und eine steigende Verschuldensquote akzeptierten, gingen sie überwiegend bereits in der ersten Phase des Konjunkturaufschwungs zu einer restriktiven Fiskalpolitik über, nicht zuletzt wegen der Maastricht-Kriterien. Zu diesem Zeitpunkt war der Unternehmenssektor jedoch noch zu keiner starken Ausweitung seiner Kreditaufnahme bereit, zumal das Zins-Wachstums-Differential angesichts sinkender Inflationsraten weiterhin positiv blieb (siehe dazu Schulmeister, 1996A).

- Gleichzeitig trugen der faktische Zusammenbruch des EWS und die damit verbundenen Wechselkursänderungen dazu bei, daß sich die Konkurrenz zwischen den einzelnen Volkswirtschaften um Produktionen, Investitionen und Arbeitsplätze verschärfte: in erster Linie infolge der „überschiessenden“ Wechselkursverschiebungen gelang den Weichwährungsländern eine deutlich bessere „performance“ im Hinblick auf Wirtschaftswachstum, Exportdynamik, Leistungsbilanzentwicklung und Budgetkonsolidierung und zwar in hohem Maß auf Kosten des „Hartwährungsblocks“ (siehe dazu Schulmeister, 1996B).

Unter diesen Umständen schwächte sich das Wirtschaftswachstum in den Hartwährungsländern bereits im zweiten Aufschwungsjahr deutlich ab, sodaß die Budgetentwicklung hinter den angepeilten Zielen zurückblieb (dies gilt insbesondere für Deutschland und Frankreich). Reagiert der Staat darauf mit weiteren Ausgabenkürzungen, insbesondere der nachfragewirksamen Sozialausgaben, so besteht die Gefahr einer nachhaltigen, zunächst die Hartwährungsländer erfassenden Wirtschaftskrise: eine sehr niedrige Inflation macht es nahezu unmöglich, daß das Zinsniveau unter die nur mehr schwach positive Wachstumsrate des nominellen BIP „gedrückt“ wird, dies sowie die Verschlechterung der Erwartungen der Unternehmer lassen ihre Kreditnachfrage sinken statt steigen, wachsende Arbeitslosigkeit dämpft die Konsumnachfrage der dadurch zusätzlich verunsicherten Haushalte; unter diesen Bedingungen würden die Konsolidierungsbemühungen weniger das Budgetdefizit reduzieren, sondern das Wirtschaftswachstum.

## 8. Empirische Aspekte der Ursachen von Zinsschwankungen

Als Ergänzung zum Hauptziel der vorliegenden Studie, die gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen von Zinsschwankungen zu untersuchen und dabei insbesondere von der Theorie wenig beachtete „Transmissionskanäle“ auf induktivem Weg herauszuarbeiten, sollen abschließend mögliche Ursachen der Zinsentwicklung behandelt werden. In Anbetracht der Komplexität der kausalen Beziehungen zwischen den wichtigsten makroökonomischen Variablen und den verschiedenen Zinssätzen, wird nur die zeitliche Abfolge zwischen verschiedenen „Zinserklärungsvariablen“ wie dem Budgetdefizit oder der Inflationsrate einerseits und verschiedenen Zinssätzen andererseits untersucht.

Die methodische Grundlage bildet das Konzept der Granger-Kausalität; für ein bestimmtes Variablenpaar  $V_1, V_2$  wird die Regressionsgleichung  $Y_t = a + bX_{t-L}$  auf zweierlei Weise geschätzt ( $L$  bezeichnet die Anzahl der lags): mit  $V_1$  als Abhängiger  $Y$  und  $V_2$  als Erklärender  $X$  sowie umgekehrt. Sind einer oder mehrere der Koeffizienten  $b$  in den Gleichungen mit  $V_1$  als Erklärender signifikant von Null verschieden (gemessen an der  $t$ -Statistik), in jenen mit  $V_2$  als Erklärender jedoch nicht, so gilt: die Variable  $V_1$  ist für  $V_2$  Granger-kausal. Sind die Koeffizienten in beiden Gleichungstypen signifikant, so besteht eine (statistische) Wechselwirkung.

Mit Hilfe von Granger-Kausalitätstests können zwar Erklärungshypothesen nicht eindeutig verworfen und noch weniger bestätigt werden (dazu bedürfte es der Schätzung vollständiger Modelle), doch liefern ihre Ergebnisse Hinweise über die Plausibilität bestimmter Hypothesen. Dies gilt insbesondere dann, wenn sich eine statistisch signifikante Wechselwirkung mit unterschiedlichen Vorzeichen ergibt: folgt etwa einem Anstieg des Zinsniveaus ein signifikanter Anstieg des Budgetdefizits (positive Granger-Kausalität) und folgt umgekehrt einer Defizitauseitung ein Zinsrückgang (negative Granger-Kausalität), so läßt dies die Gültigkeit der „crowding out“-Hypothese zweifelhaft erscheinen.

Die Plausibilitätseinschätzung der verschiedenen Hypothesen zur Erklärung von Zinsschwankungen wird dadurch ergänzt, indem der Zusammenhang zwischen den Ergebnissen der Granger-Tests und jenen der bisherigen Untersuchungen dieser Studie hergestellt wird.

In den Abschnitten 6.3 wurde bereits gezeigt, daß es schon allein wegen des Ausmaßes der (relativen) Zinsschwankungen, insbesondere in Deutschland und den USA, unwahrscheinlich erscheint, daß die Zinsentwicklung primär durch Änderungen realwirtschaftlicher Faktoren, insbesondere der Grenz- und Durchschnittsproduktivität des Realkapitals, bestimmt wird. Diese Vermutung wird überdies durch die gegenläufige Entwicklung der Real- und Finanzkapitalrenditen bestätigt (diese neoklassische Standardhypothese wird im folgenden nicht nur aus diesem Grund nicht weiter geprüft, sondern auch deshalb, weil über Realkapitalstock und Renditen im Unternehmenssektor keine unterjährigen Daten vorliegen).

Folgende Hypothesen über die Ursachen von Nominalzinsschwankungen werden untersucht:

- Die „crowding out“-Hypothese im Sinne der „loanable funds“-Theorie der Zinsbildung: Änderungen des Budgetdefizits und damit des staatlichen Finanzierungsbedarfs beeinflussen die Nachfrage auf den Kapitalmärkten und verursachen gleichgerichtete Schwankungen der (Anleihen)Zinsen. Während unter den Bedingungen eines keynesianischen IS/LM-Modells Ausweitungen des Budgetdefizits „ceteris paribus“ einen Zinsanstieg verursachen (außer im Bereich der „liquidity trap“), hängen die Zinswirkungen von Budgetdefiziten im Rahmen eines „neu-klassischen“, makroökonomischen Gleichgewichtsmodells wesentlich davon ab, ob die Akteure eine Defizitauseitung als transitorisch oder als permanent ansehen (Blanchard, 1985); bei Gültigkeit der „Ricardianischen Äquivalenz“ besteht hingegen kein Einfluß des Budgetdefizits auf das Zinsniveau (Barro, 1974). Da es im nachhinein empirisch kaum feststellbar ist, wie die Akteure eine bestimmte Budgetentwicklung eingeschätzt haben, und diese Modelle überdies die Gültigkeit einer großen Zahl restriktiver Annahmen unterstellen, beziehen sich die nachfolgenden „Granger-Tests“ auf die vermutete direkte Beziehung zwischen der staatlichen Kapitalnachfrage und dem Zinsniveau.
- Die keynesianische Hypothese: eine Verknappung bzw. Ausweitung des Geldangebots verursacht einen Anstieg bzw. Rückgang des Zinsniveaus. Diese Hypothese wird in zwei Versionen geprüft: in der ersten wird der direkte Zusammenhang zwischen dem Geldmengenwachstum

M1 und den relativen Zinsänderungen untersucht, in der zweiten wird eine zinsrelevante Geldmengenveränderung als jene definiert, welche höher oder niedriger ausfällt als das nominelle BIP-Wachstum (=Schätzwert für die Änderung der Transaktionskasse).

- Die Fisher-Hypothese: Änderungen des (erwarteten) Inflationstempos bewirken proportionale Änderungen des Nominalzinsniveaus. Da Inflationserwartungen empirisch schwer meßbar sind und überdies in einer offenen Wirtschaft zwischen Verbraucherpreisen und dem BIP-Deflator differenziert werden müßte, werden nur die Zusammenhänge zwischen der realisierten Inflation (gemessen an beiden Indikatoren) und der Zinsentwicklung untersucht.
- Die geldpolitische (Trivial)Hypothese: Änderungen des Zinsniveaus werden durch Änderungen des geldpolitischen Kurses der Notenbanken verursacht, und zwar viel weniger durch Änderungen des Wachstums der – schwer steuerbaren – Geldmenge als durch direkte Änderungen der Leitzinsen und damit der Kreditzinsen (wegen der Arbitrage zwischen dem Kredit- und dem Kapitalmarkt können die Notenbanken durch Änderungen der Leitzinsen immer auch die Anleihenzinsen beeinflussen, sofern erstere groß genug ausfallen).

## 8.1 Budgetdefizite als Ursache der Zinsentwicklung

Bei einem Lag = 0 ergibt sich für alle drei Länder, alle Perioden und alle untersuchten Zinssätze (Geldmarkt-, Kredit- und Anleihenzins) entweder ein signifikant negativer oder aber ein insignifikanter Koeffizient b (Übersichten 12, 13 und 14).

Dies gilt auch für jene Gleichungen, in denen die um ein bis zwei Halbjahre verzögerten Defizitänderungen als erklärende Variable spezifiziert wurden (Quartalsdaten des staatlichen Net Lending waren nicht verfügbar).

Eine Ausweitung (Reduktion) des Budgetdefizits in % des BIP führt somit im gleichen sowie in den beiden folgenden Halbjahren zu einem Rückgang (Anstieg) des Zinsniveaus, eine signifikant positive Granger-Kausalität ergab sich in keinem Fall.

Umgekehrt folgt auf eine Zinserhöhung mit einer Verzögerung von zwei bis fünf Semestern ein Anstieg des Budgetdefizits. Dieser Zusammenhang ist in fast allen Fällen hochsignifikant (insbesondere in den USA) und beim Kredit- und Geldmarktzins am stärksten ausgeprägt.

Die wichtigsten Ursachen für diese der „crowding-out“-Hypothese widersprechenden Zusammenhänge wurden bereits ausführlich diskutiert (siehe dazu ergänzend die Übersichten 20):

- Ein Anstieg (Rückgang) des Zinsniveaus, insbesondere der Kreditzinsen, verursacht über den „Transmissionskanal“ im Unternehmenssektor Zinszahlungen/Gewinnentwicklung/Schuld-Gewinn-Relation/Investitionsnachfrage/Kreditaufnahme mit einer Verzögerung von ein bis zwei Jahren eine Wachstumsabschwächung bzw. Rezession (einen Konjunkturaufschwung) und daher eine Ausweitung (Verringerung) des Budgetdefizits.

- In und unmittelbar nach einer Rezession sinkt das Zinsniveau, insbesondere infolge einer Senkung der Leitzinsen durch die Notenbanken (und umgekehrt im Falle eines Konjunkturaufschwungs).

## 8.2 Das Wachstum der Geldmenge als Ursache der Zinsentwicklung

Das markanteste Ergebnis der Granger-Tests zum Zusammenhang zwischen Geldmengenwachstum<sup>21)</sup> und Zinsentwicklung besteht darin, daß in allen drei Ländern und in nahezu sämtlichen Perioden einem Anstieg (Rückgang) von Geldmarkt-, Kredit- und Anleihezins eine Abschwächung (Beschleunigung) des Geldmengenwachstums folgt (Übersichten 15 bis 17), welche über die Abschwächung (Beschleunigung) des nominellen Wirtschaftswachstums hinausgeht (Übersichten 18 bis 20). Dieses Ergebnis läßt sich aus dem Zusammenwirken von zwei Faktoren erklären, den zinsbedingten Verschiebungen in der Struktur von Finanzanlagen und den zinsbedingten Änderungen des nominellen Wachstums und damit der Transaktionskasse (dargestellt am Beispiel einer Zinserhöhung): Steigt der Zinssatz, so induziert dies Portfolioumschichtungen von den nicht oder sehr niedrig verzinsten M1-Komponenten zu besser verzinsten Anlagen, und das Wachstum der Geldmenge M1 geht zurück (diese Hypothese wird dadurch gestützt, daß der Zusammenhang zwischen Zinsschwankungen und den nachfolgenden Änderungen des Geldmengenwachstums bei M3 viel weniger signifikant war als bei M1).<sup>22)</sup> Das nominelle BIP-Wachstum sinkt nach einer Zinserhöhung zunächst noch nicht (insbesondere auch wegen des kosten- und inflationserhöhenden Effekts von Zinssteigerungen), das Wachstum von M1 geht deshalb stärker zurück als jenes der Relation M1/BIP. Diese Erklärung impliziert, daß die Entwicklung von M1 einerseits von Zinsänderungen (Substitutionseffekt) und andererseits von Änderungen des nominellen BIP-Wachstums (Transaktionseffekt) abhängt, also in hohem Maß endogen ist.

Der umgekehrte (keynesianische) Zusammenhang, wonach ein Rückgang des Geldmengenwachstums einen Zinsanstieg nach sich zieht, ist viel schwächer ausgeprägt (signifikante Koeffizienten ergaben sich nur hinsichtlich der über die nominellen Wachstumsschwankungen hinausgehenden Änderungen des Geldmengenwachstums – Übersichten 15 bis 20). Lediglich im gleichen Quartal war die Beziehung zwischen beiden Variablen zumeist signifikant negativ; dieses Ergebnis gibt freilich keinen Hinweis auf die Richtung eines möglichen Kausalzusammenhangs.

Mit einem „lead“ von etwa 3 bis 8 Quartalen geht ein Anstieg (Rückgang) des Geldmengenwachstums einer Erhöhung (Abnahme) des Zinsniveaus voraus (Übersichten 15 bis 17). Dieses Ergebnis dürfte in erster Linie auf die antizyklische bzw. antiinflationistische Zinspolitik der Noten-

---

<sup>21)</sup> Wegen des „Bruchs“ in der M1-Zeitreihe für Deutschland als Folge der Wiedervereinigung und Währungsunion erfassen die Berechnungen für Deutschland nur den Zeitraum bis 1989.

<sup>22)</sup> Aus Platzgründen werden die Ergebnisse für M3 nicht in den Übersichten erfaßt sowie deshalb, weil M3 weniger den Charakter von „Geld“ im Sinne der Theorie hat als M1, und zwar insbesondere wegen seiner größten Teilkomponente, den Spareinlagen.

banken zurückzuführen sein: beschleunigt sich das nominelle Wachstum des BIP und damit auch der Geldmenge, so erhöhen die Notenbanken mit einer gewissen Verzögerung die Leitzinsen; dieser Zusammenhang ergibt sich insbesondere dann, wenn die Notenbanken die Geldmenge M1 als „leading indicator“ für die Inflation interpretieren. Diese Erklärungshypothese wird durch die Granger-Tests über die Beziehungen zwischen den Änderungen der M1/BIP-Relation und den nachfolgenden Zinsänderungen indirekt bestätigt (Übersichten 18 bis 20): in diesem Fall sind die Ergebnisse viel weniger signifikant, was darauf hindeutet, daß sich die Zinspolitik der Notenbanken weniger an solchen („exzessiven“) Änderungen des M1-Wachstums orientiert, welche über das nominelle Wirtschaftswachstum hinausgehen, als vielmehr an Wachstumsschwankungen der Geldmenge „per se“.

Die Gültigkeit der keynesianische Hypothese, wonach die Schwankungen des Geldangebots eine Hauptursache der Zinsentwicklung darstellen, erscheint auf der Grund der vorliegenden (einfachen) Berechnungen eher zweifelhaft als bestätigt.

### 8.3 Inflationsschwankungen als Ursache der Zinsentwicklung

Die Hypothese, wonach sich das Nominalzinsniveau an Änderungen der Inflation anpaßt, also etwa auf eine Beschleunigung der Inflation ein Zinsanstieg folgt, werden durch die Granger-Tests nicht bestätigt. In der Periode 1960/77 ergab sich lediglich für Japan ein signifikant positiver Koeffizient in den Gleichungen mit den Zinsänderungen als Abhängiger und den gleichzeitigen bzw. verzögerten Änderungen des BIP-Deflators als Erklärender. In der zweiten Periode war dieser Zusammenhang nur im Fall der USA gegeben (Übersichten 21 bis 23).

Der umgekehrte Zusammenhang ist wesentlich markanter ausgeprägt: mit einem „lead“ von ein bis zwei Jahren geht ein Anstieg (Rückgang) des Nominalzinsniveaus einer Beschleunigung (Abschwächung) der Inflation voraus, dieser Zusammenhang ergab sich mit hoher Signifikanz in allen Länder und bei allen untersuchten Zinssätzen, er war in der zweiten Periode deutlich stärker ausgeprägt als in der ersten (Übersichten 21 bis 23). Dieses Ergebnis läßt sich auf zweierlei Weise interpretieren (dargestellt am Beispiel eines Zins- und Inflationsanstiegs).

Im ersten Fall wird angenommen, daß die Akteure eine künftige Inflationsbeschleunigung antizipieren und die Nominalzinsen deshalb „schon heute“ steigen; daß Inflationsschwankungen allerdings mit einem „lead“ von ein bis zwei Jahren vorhergesehen werden, scheint insbesondere deshalb fraglich, weil diese zwischen 1978 und 1993(89) in hohem Maß von der Entwicklung der Ölpreise beeinflußt wurden. Überdies ist der positive Zusammenhang zwischen Zinssteigerungen und einer nachfolgenden Inflationsbeschleunigung beim Diskontsatz und Kreditzins stärker ausgeprägt als bei jenem Zins, welcher in relativ höherem Maß einen Marktpreis darstellt, dem Anleihenzins.

Im zweiten Fall wird ein kausaler Zusammenhang angenommen (diese Interpretation entspricht dem kreislaufanalytischen Ansatz der vorliegenden Arbeit): ein überwiegend durch die Notenbank verursachter und somit exogener Zinsanstieg bewirkt via „Zinsakzelerator“ eine starke Zunahme der Zinszahlungen und damit der Produktionskosten. Die Unternehmen reagieren darauf wie auf andere Kostenerhöhungen mit dem Versuch, zumindest einen Teil in höheren Preisen „unterzubringen“ (eine volle Überwälzung ist wegen des „Zinsakzelerators“ nicht möglich, die Gewinnquote sinkt daher). Ist eine Wirtschaft voll ausgelastet und wirkt daher sowohl ein „cost push“- als auch ein „demand pull“-Faktor auf den gesamten Inflationsprozeß ein, so wird der Kostenerhöhungseffekt eines Zinsanstiegs durch seinen Nachfragedämpfungseffekt (insbesondere im Hinblick auf Wohnbau und unternehmerische Investitionen) gemildert wie etwa in den sechziger und frühen siebziger Jahren. Ist die Wirtschaft hingegen unterausgelastet, so fällt der inflationsbeschleunigende Effekt eines Zinsanstiegs größer aus (eine nähere Begründung, warum neben der Lohn-Preis-Spirale auch eine Zins-Preis-Spirale wirksam ist, durch eine sich an der Fisher-Relation orientierende Zinspolitik kausal verknüpft, findet sich in Schulmeister, 1994). Zwei Ergebnisse der Granger-Tests stützen diese Interpretation: Der positive Zusammenhang zwischen Zinsschwankungen und nachfolgenden Inflationsänderungen ist in der Periode 1978/93(89) stärker ausgeprägt als 1960/77 und überdies bei Diskontsatz und Kreditzins signifikanter als beim Anleihezins (Übersichten 21 bis 23).

#### **8.4 Die Zinspolitik der Notenbanken als Ursache der Zinsentwicklung**

Erwartungsgemäß besteht zwischen den Änderungen des Diskontsatzes und des Geldmarkt- und Kreditzinses eine überaus enge (statistische) Wechselwirkung (Übersichten 24 und 25): einerseits ziehen Leitzinsänderungen gleichgerichtete Änderungen des Geldmarkt- und Kreditzinssatzes nach sich, andererseits folgen auf letztere wiederum gleichgerichtete „Anpassungen“ der Leitzinsen. Da sich das Zinsniveau in schrittweisen Aufwärts- bzw. Abwärtsprozessen ändert (Abbildungen 20), welche in eine Richtung etwa zwei Jahre oder – seit Ende der siebziger Jahre – noch länger andauern, sind die Koeffizienten der Granger-Gleichungen über eine Laglänge von +/- 12 bis 18 Monaten statistisch signifikant.

Der statistische Zusammenhang zwischen Leitzinsänderungen und Änderungen des Anleihezinses ist ebenso eng wie zwischen ersteren und der Entwicklung von Geldmarkt- und Kreditzinsen (Übersicht 26). Der wichtigste Grund dafür liegt in der Arbitrage zwischen Kredit- und Kapitalmarkt: sinken etwa die Leit-, Geldmarkt-, Kredit- und Sparzinsen und steigt der Anleihezins dennoch an, so wird das zusätzliche Angebot an Anleihen zurückgehen (Kreditnehmer bevorzugen die verbilligte Bankenfinanzierung, die Neuemissionen von Anleihen sinken), gleichzeitig wird die Nachfrage nach Anleihen steigen (Finanzvermögensbesitzer bevorzugen die nunmehr relativ höher verzinsten Anleihen gegenüber Bankeinlagen); beide Entwicklungen lassen die Anleihenurse steigen und die Anleihezinsen (wieder) sinken. Gegenläufige Änderungen der von den Notenbanken direkt beeinflußten Zinssätzen und dem Kapitalmarktzins kamen daher in den letzten 35 Jahren in

allen drei Ländern sehr selten vor, blieben geringfügig und waren nur von kurzer Dauer (Abbildungen 20).

Daß die Notenbank trotz der internationalen Verflechtung der Kapitalmärkte auch das Anleihe-zinsniveau im eigenen Land wesentlich (mit)bestimmen kann, wird am Beispiel der japanischen Zentralbank deutlich, deren Politik relativ niedriger und relativ stabiler Zinsen entscheidend dazu beitrug, daß auch das Niveau der japanischen Anleihezinsen langfristig viel niedriger blieb als jenes in Deutschland oder den USA und überdies weit weniger schwankte (Abbildungen 20). Daß dies bis in jüngste Zeit noch möglich ist, zeigt sich daran, daß derzeit mit dem Diskontsatz auch der Kredit- und Anleihezins in Japan um etwa 2 bis 3 Prozentpunkte niedriger ist als in Deutschland, was wiederum gemeinsam mit dem hohen Wechselkurs des Yen dazu beiträgt, daß auch die Inflation in etwa demselben Ausmaß niedriger ist.

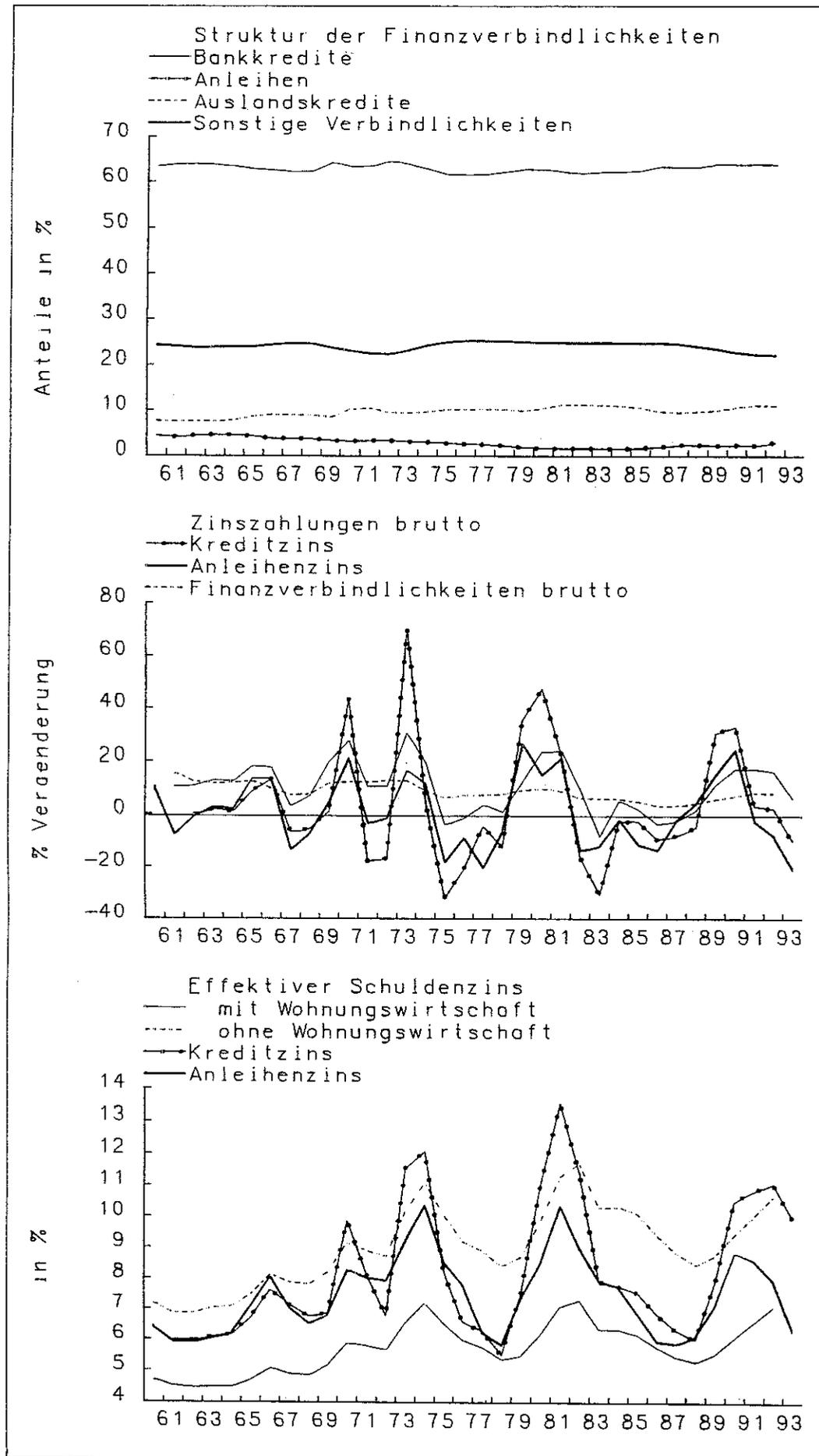
In statistischer Hinsicht besteht zwar eine Wechselwirkung zwischen den Leitzinsen und den übrigen Zinssätzen, in inhaltlicher Hinsicht stellen jedoch Leitzinsänderungen viel eher die Ursache für Änderungen der übrigen Zinssätze dar als umgekehrt. Dies ergibt sich daraus, daß die Leitzinsen ein Instrument der Notenbanken darstellen, mit denen diese autonom die Refinanzierungskosten der Banken und damit die Kreditzinsen und indirekt auch die Anleihezinsen beeinflussen können. Umgekehrt beeinflussen die Änderungen der Kredit- und Kapitalmarktzinsen die Leitzinsen nicht unmittelbar: wenn die Notenbanken einen fortgesetzten Zinsanstieg am Geld- und Kapitalmarkt durch Leitzinserhöhungen „akkomodiert“, so ist das ihre freie wirtschaftspolitische Entscheidung, jedenfalls aber keine notwendige Folge der Marktentwicklung.

Vergleicht man abschließend die Ergebnisse der Granger-Kausalitätstests für die verschiedenen hypothetischen Ursachen der Zinsentwicklung, so ergibt sich, daß die Zinspolitik der Notenbanken die Hauptursache sowohl für die ausgeprägten Zinsschwankungen als auch für das seit Ende der siebziger Jahre anhaltend hohe Zinsniveau und damit für das seither positive Zins-Wachstums-Differential gewesen sein dürfte.

## Literaturverzeichnis

- Barro, R., „Are Government Bonds Net Wealth?“, *Journal of Political Economy*, 1974, 82, S. 1095-1117.
- Bernanke, B. S., Gertler, M., „Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission“, *Journal of Economic Perspectives*, 1995, 9(4), S. 27-48.
- Blanchard, O., „Debt, Deficits, and Finite Horizons“, *Journal of Political Economy*, 1985, 93, S. 223-247.
- Blanchard, O., Fischer, S., *Lectures on Macroeconomics*, Cambridge, MIT Press, MA, 1989.
- Brock, W., Lakonishok, J., LeBaron, B., „Simple Technical Trading Rules and the Stochastic Properties of Stock Returns“, *Journal of Finance*, 1992, 47(5), S. 1731-1764.
- Estrella, A., Hardouvelis, G. A., „The Term Structure as a Predictor of Real Economic Activity“, *Journal of Finance*, 1991, 46, S. 555-576.
- Estrella, A., Mishkin, F. S., *Predicting U.S. Recessions: Financial Variables as Leading Indicators*, NBER Working Paper 5379, Cambridge, MA, 1995.
- Görgens, H., „Kapitalrentabilität bei derzeitiger Massenarbeitslosigkeit so hoch wie bei früherer Vollbeschäftigung“, *WSI-Mitteilungen* 10/1995, S. 633-640.
- Jaeger, A., „Zinssätze als vorausseilende Indikatoren der Konjunkturontwicklung“, *WIFO-Monatsberichte*, 1992, 65(5), S. 286-290.
- Menkoff, L., *Spekulative Verhaltensweisen auf den Devisenmärkten*, Tübingen, J. C. B. Mohr, 1995.
- OECD, *Methods Used by OECD Countries to Measure Stocks of Fixed Capital*, OECD, Paris, 1993.
- Ragnitz, J., „Zinsstruktur und Wirtschaftswachstum“, *Kredit und Kapital*, 1994, 27(1), S. 11-29.
- Romer, P., M., „Capital Accumulation in the Theory of Long-Term Growth“ in Barro, R. (ed.), *Modern Business Cycle Theory*, Harvard University Press, Cambridge, MA, 1989, S. 51-127.
- Schulmeister, S., „Currency Speculation and Dollar Fluctuations“, *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, 1988, 167, S. 343-365.
- Schulmeister, S., *Strukturkomponenten eines Modells der langfristigen Wirtschaftsentwicklung*, Mimeo, 1994.
- Schulmeister, S. (1996A), „Divergenzen im internationalen Wachstumsprozeß“, *WIFO-Monatsberichte*, 1996, 69(3), S. 187-202.
- Schulmeister, S. (1996B), „Wechselkursregime und wirtschaftliche Dynamik in der EU“, *WIFO-Monatsberichte*, 1996, 69(3), S. 203-216.
- Seidel, H., *Wachstumsrate, Profitrate und Zins*, WIFO Working Paper, 1995.
- Steindl, J. (1990A), „The Role of Household Saving in the Modern Economy“ in Steindl, J., *Economic Papers 1941-1988*, Macmillan, 1990.
- Steindl, J. (1990B), „Saving and Debt“ in Steindl, J., *Economic Papers 1941 – 1988*, Macmillan, 1990.
- Taylor, M., Allen, H., „The Use of Technical Analysis in the Foreign Exchange Market“, *Journal of International Money and Finance*, 1992, 11(3), S. 304-314.

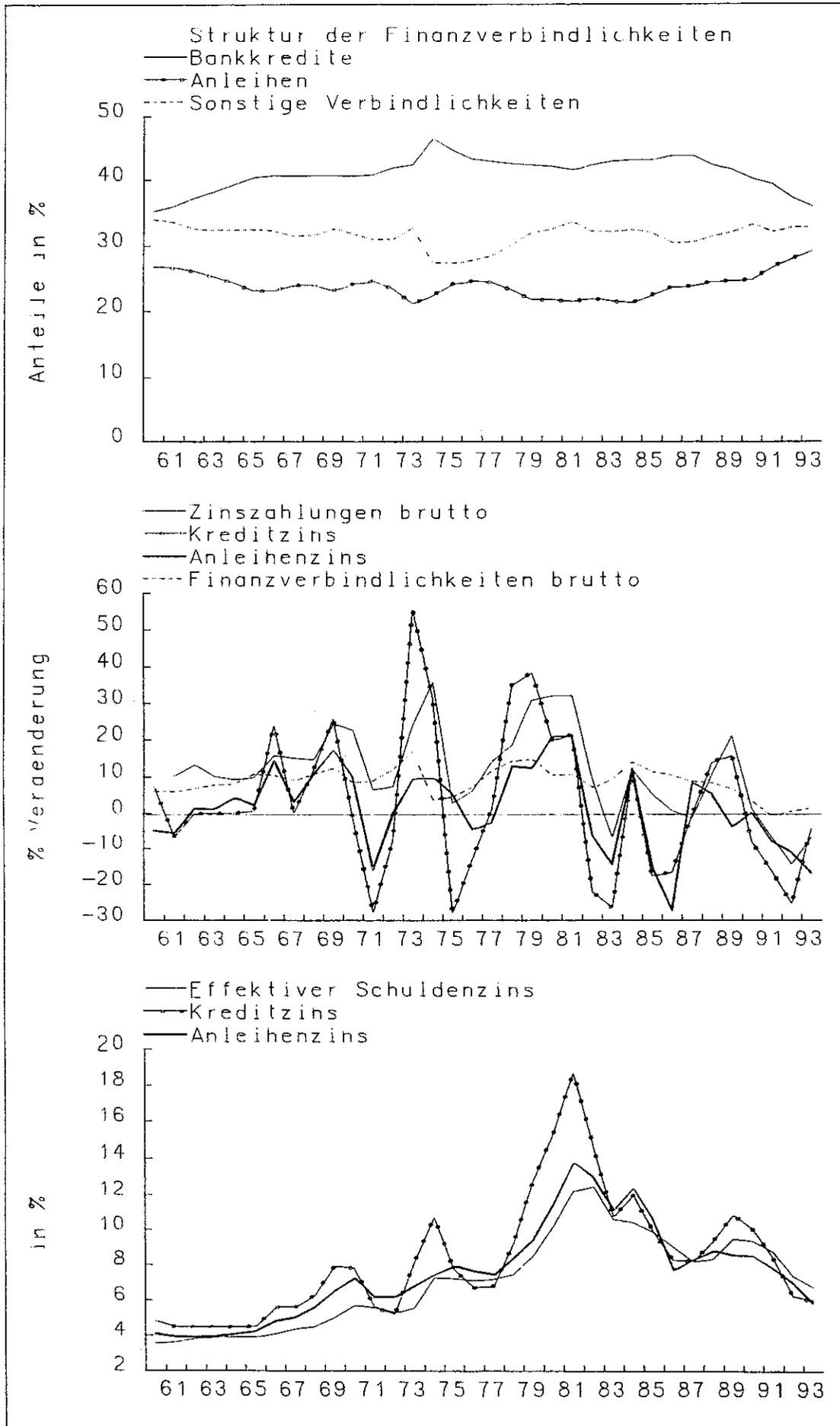
Zinsentwicklung und Finanzierungsstruktur  
 Unternehmenssektor  
 Deutschland



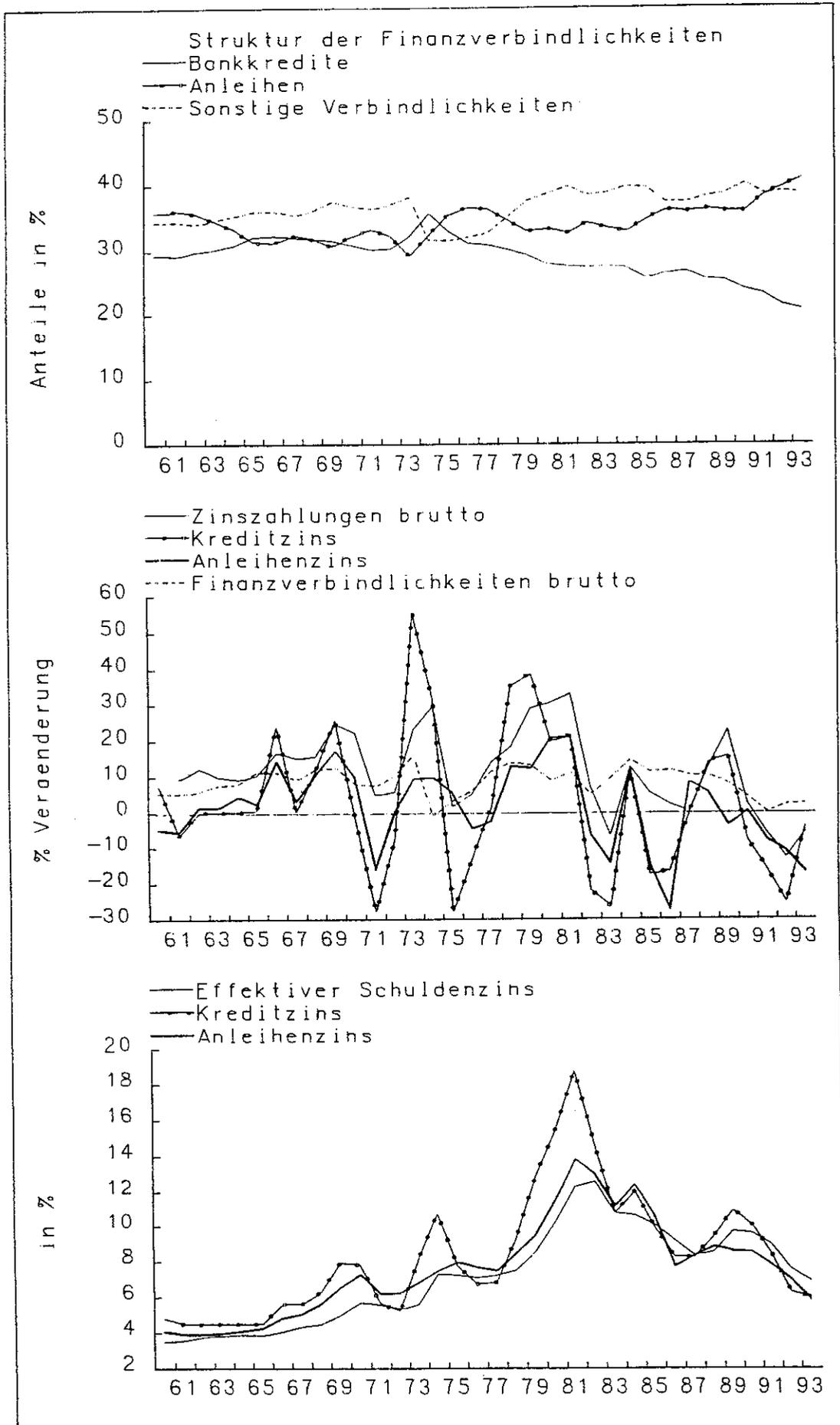
## Zinsentwicklung und Finanzierungsstruktur

Unternehmenssektor insgesamt

USA



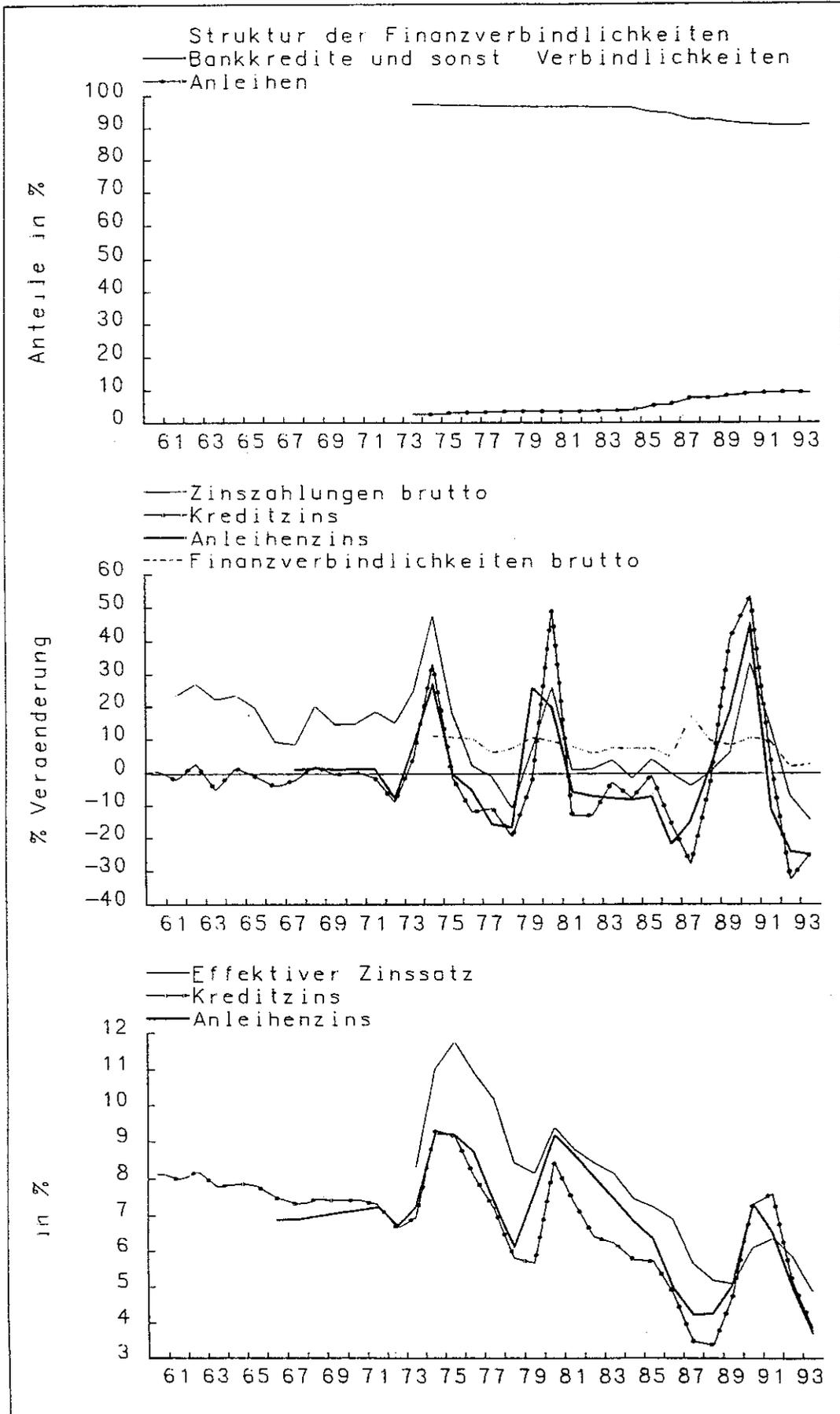
Zinsentwicklung und Finanzierungsstruktur  
 Unternehmenssektor ohne Einzelfirmen  
 USA



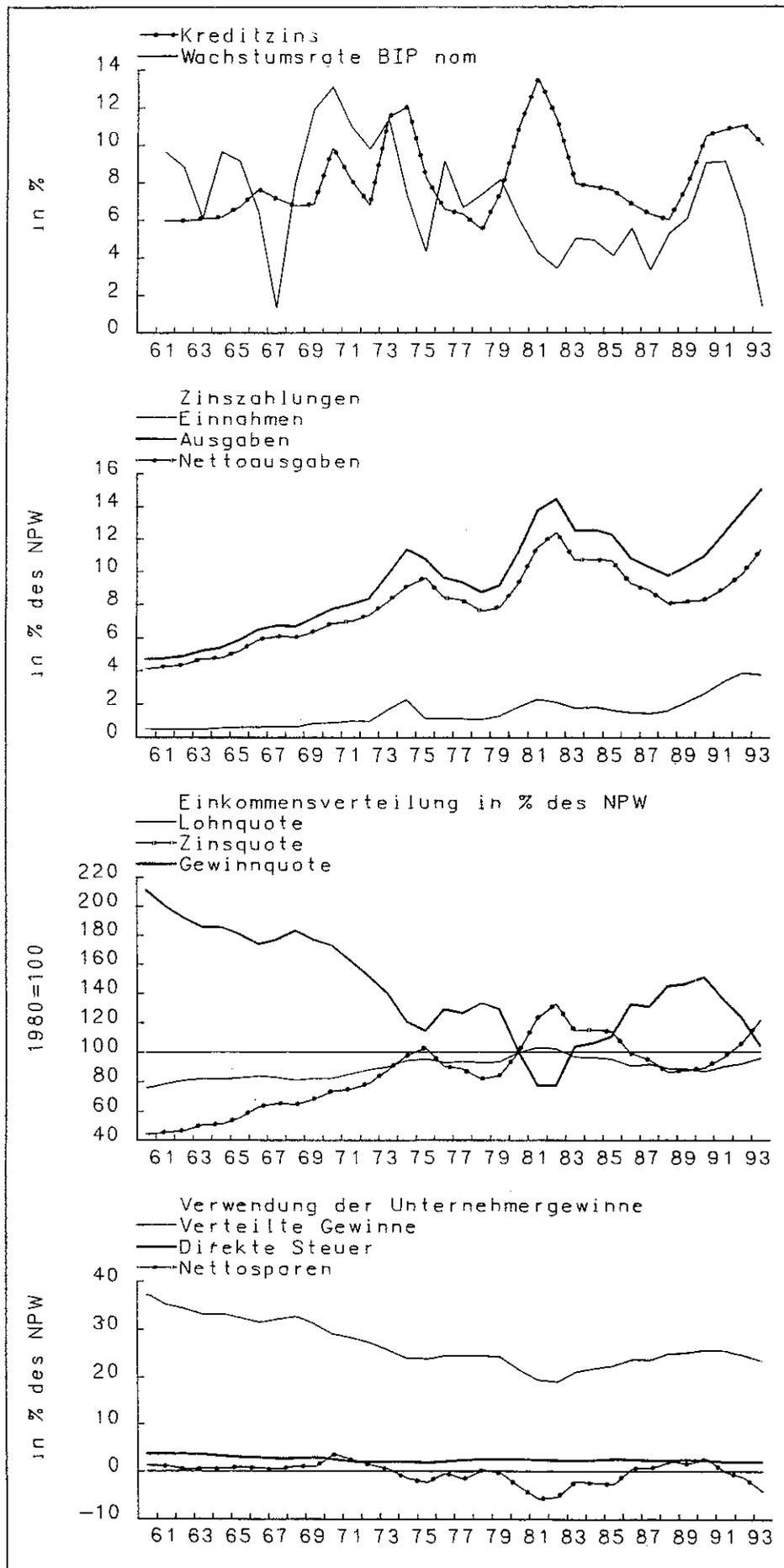
Zinsentwicklung und Finanzierungsstruktur

Unternehmenssektor insgesamt

Japan



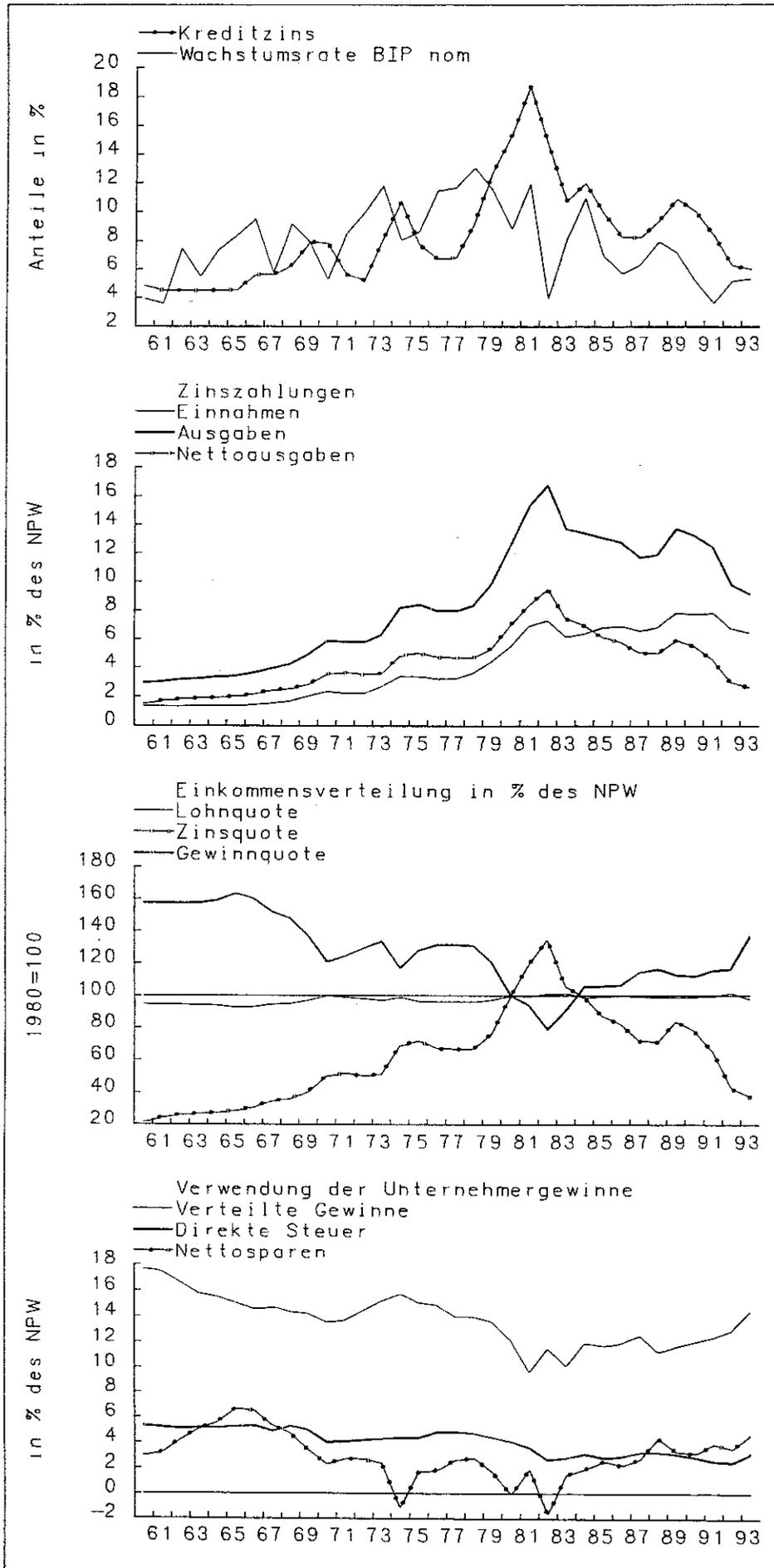
Zinsentwicklung und Einkommensverteilung  
 Unternehmenssektor  
 Deutschland



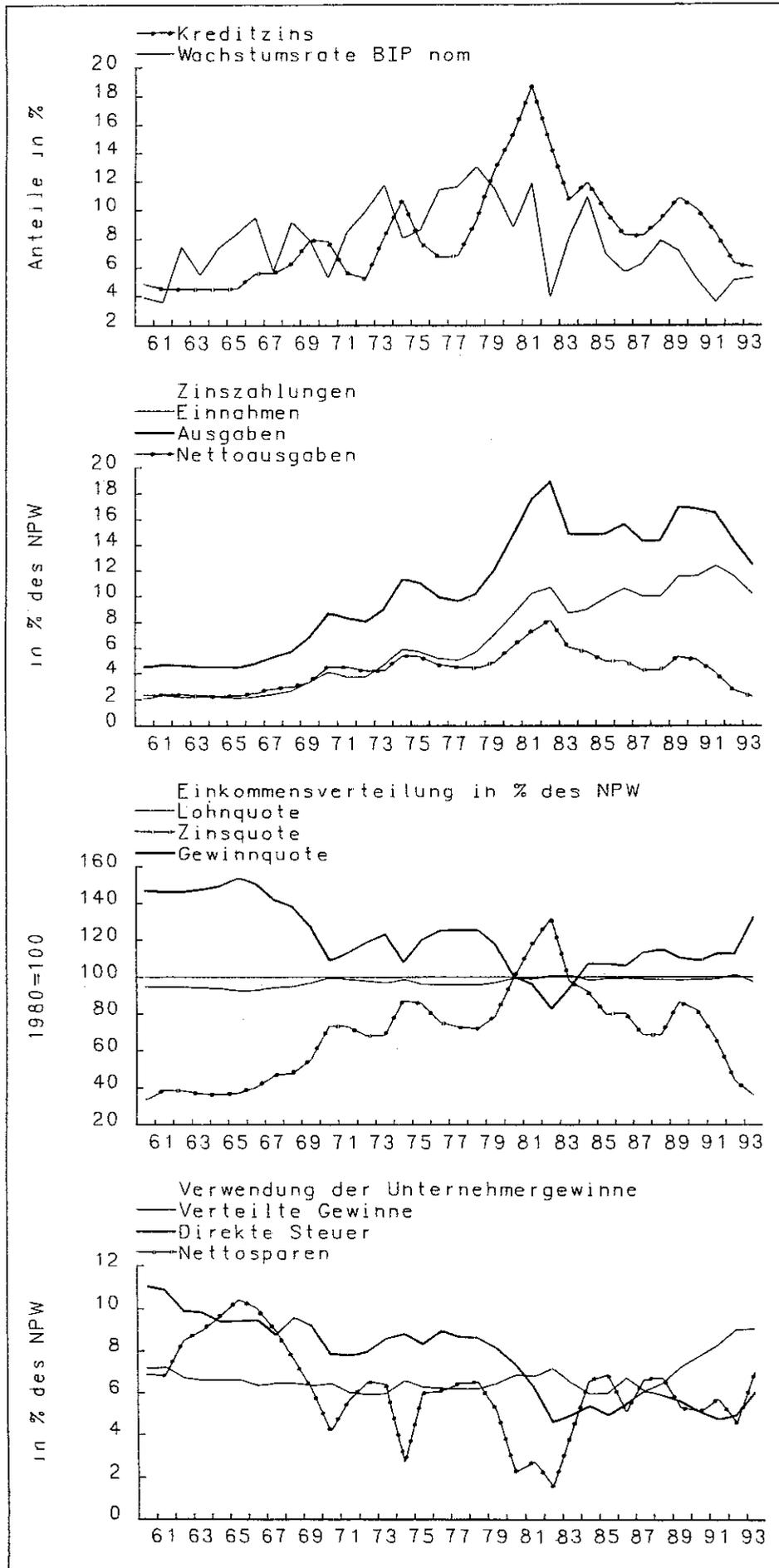
Zinsentwicklung und Einkommensverteilung

Unternehmenssektor insgesamt

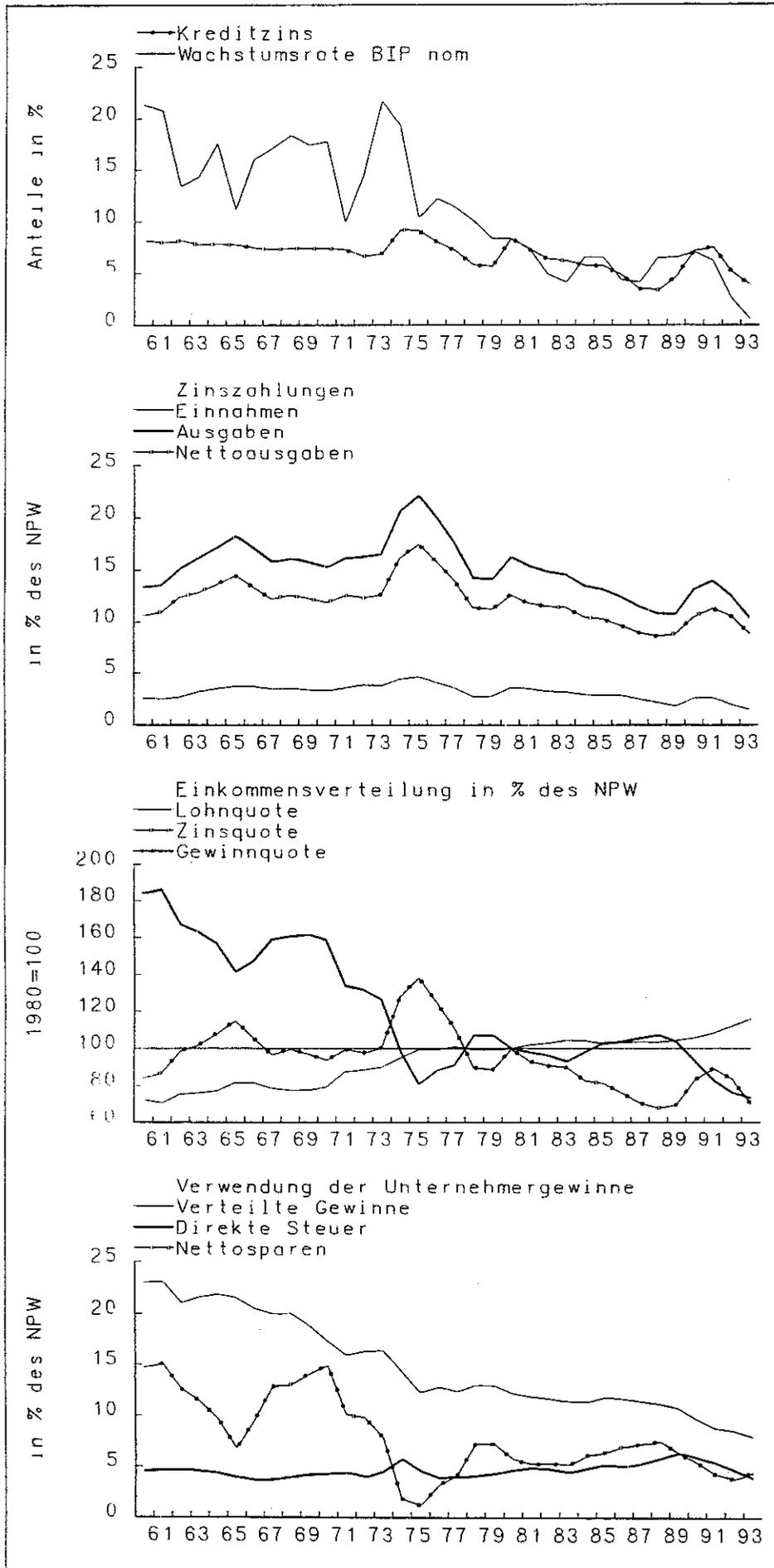
USA



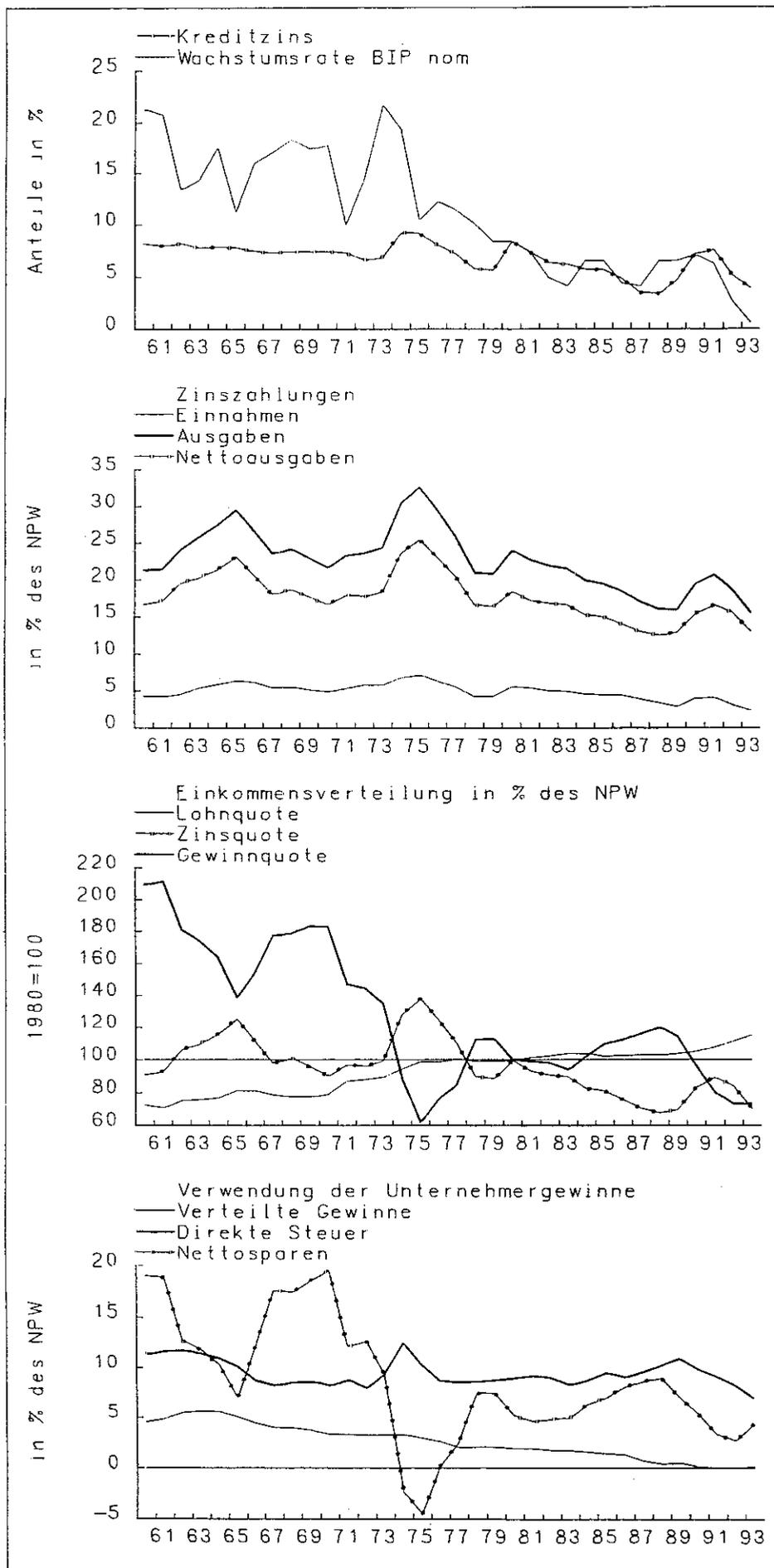
Zinsentwicklung und Einkommensverteilung  
 Unternehmenssektor ohne Einzelfirmen  
 USA



Zinsentwicklung und Einkommensverteilung  
 Unternehmenssektor insgesamt  
 Japan

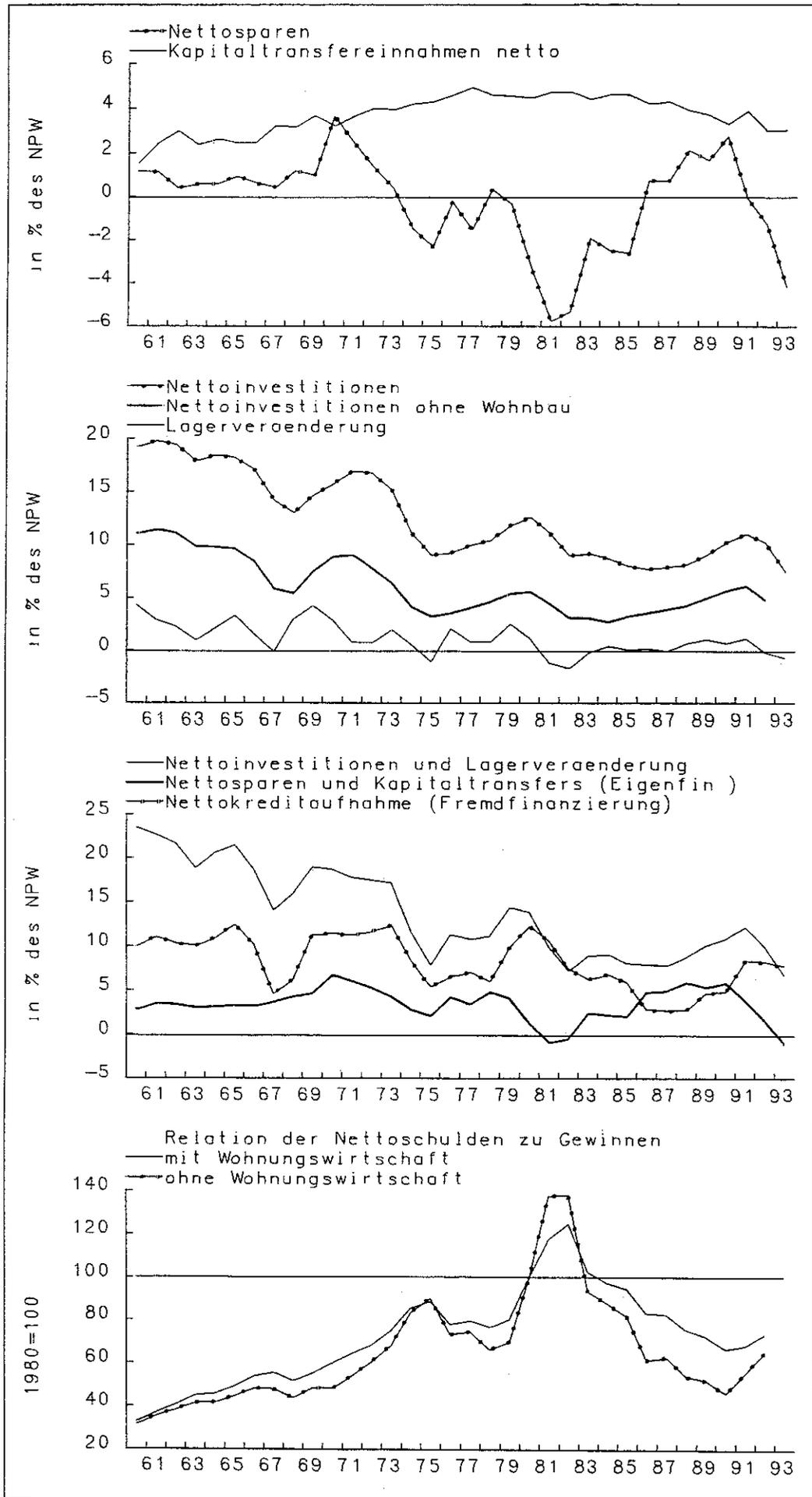


Zinsentwicklung und Einkommensverteilung  
 Unternehmenssektor ohne Einzelfirmen  
 Japan



Investitionsfinanzierung im Unternehmenssektor

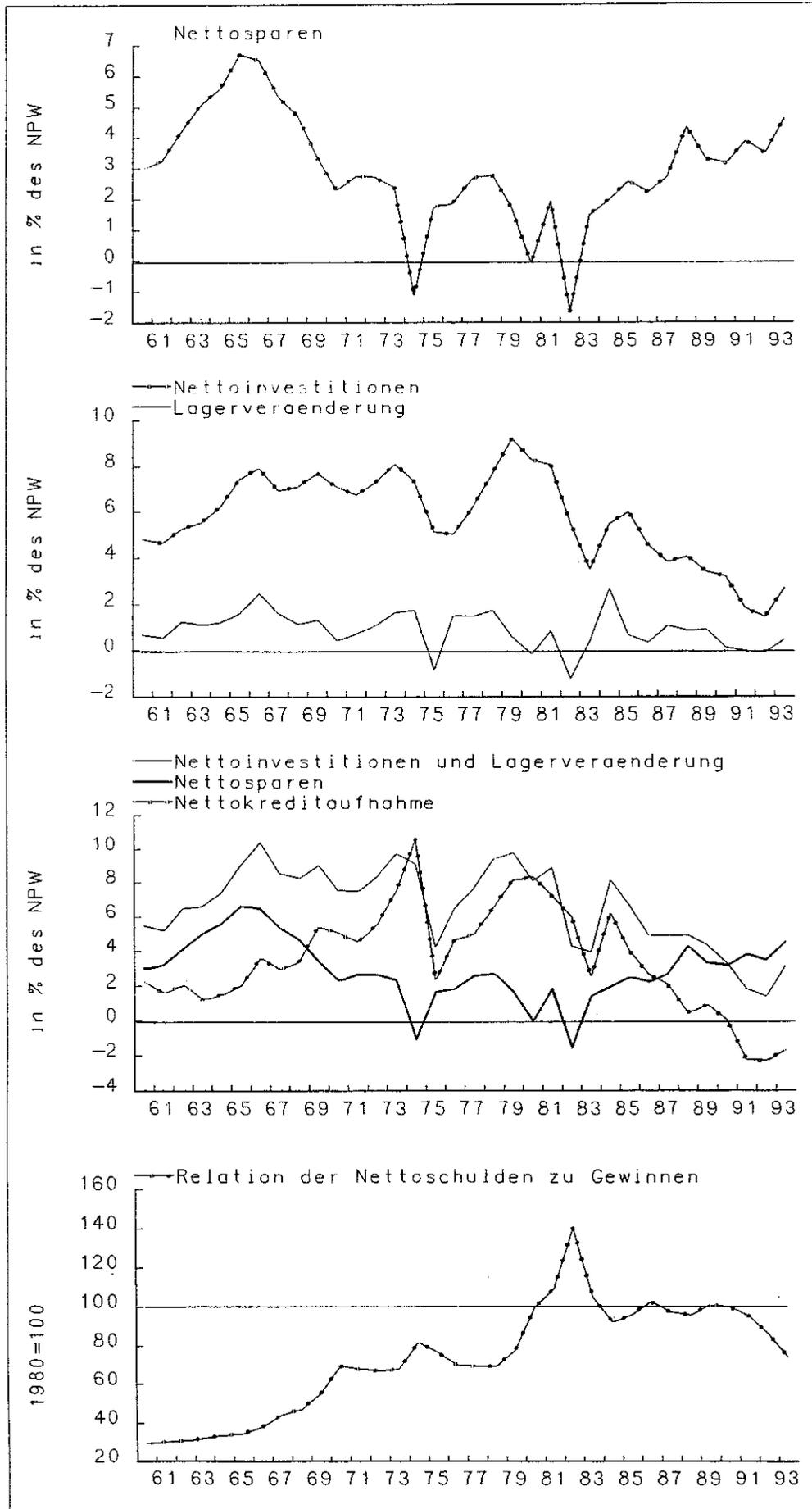
Deutschland



Investitionsfinanzierung im Unternehmenssektor

Insgesamt

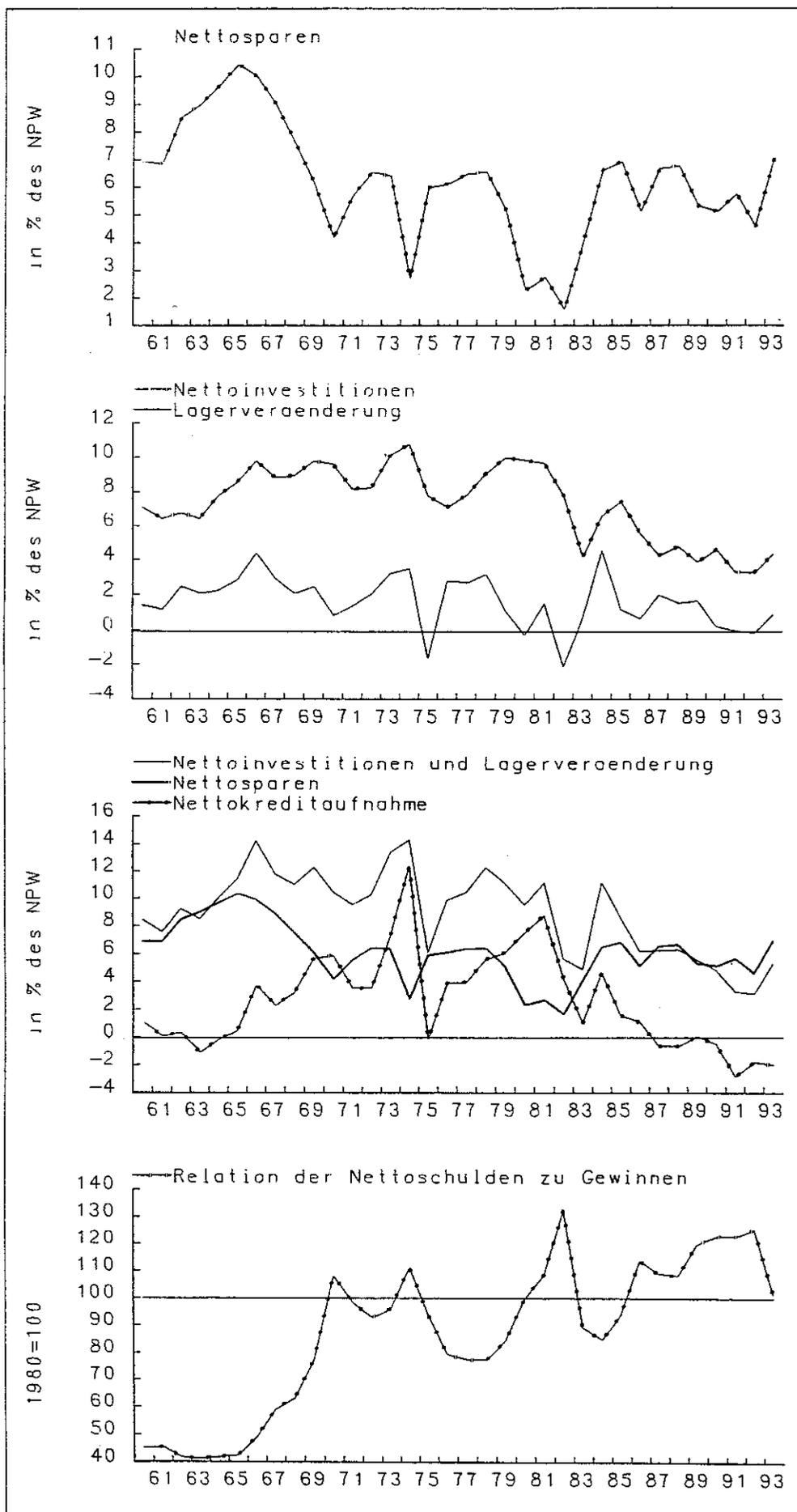
USA



Investitionsfinanzierung im Unternehmenssektor

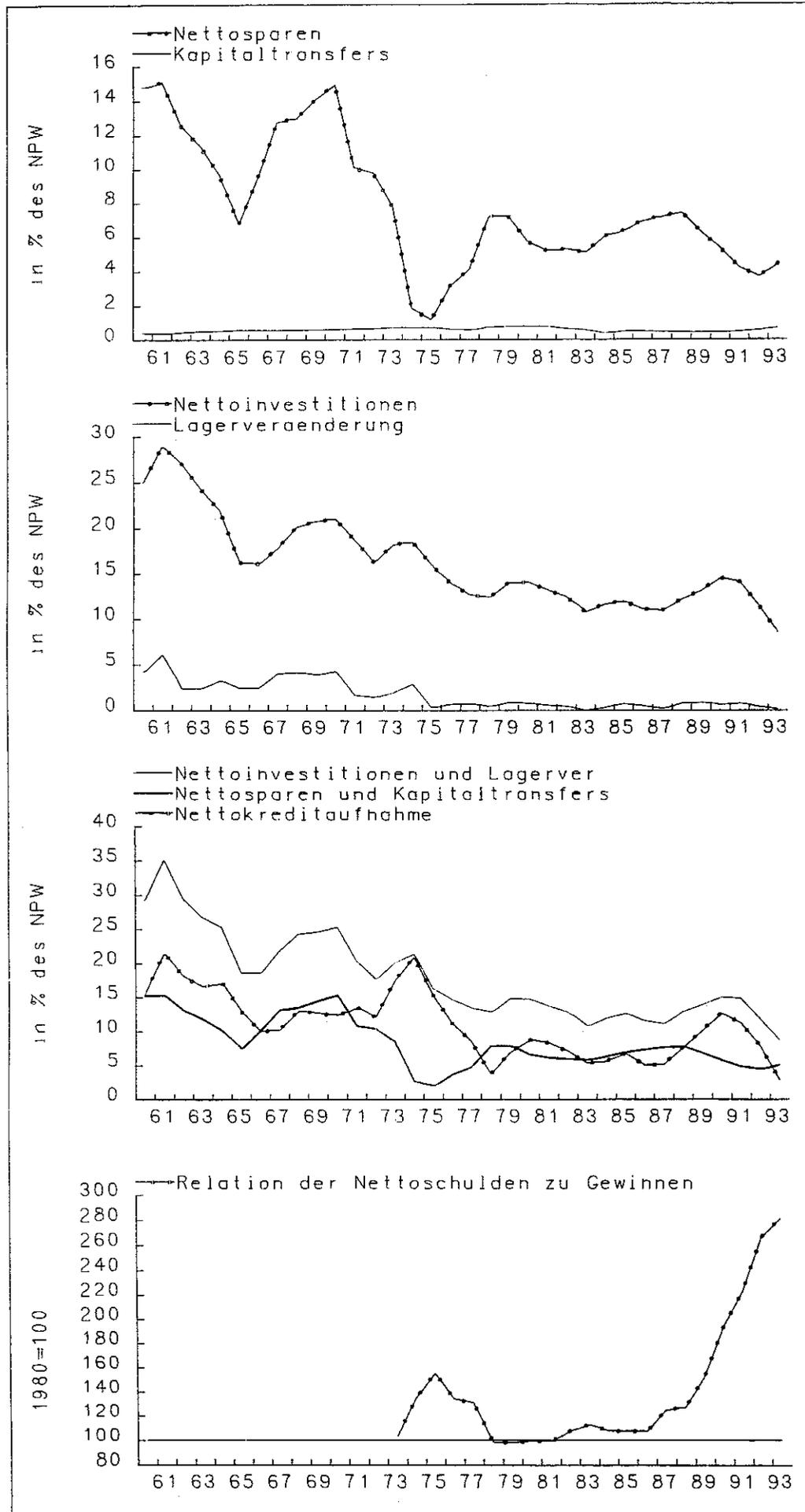
Ohne Einzelfirmen

USA



## Investitionsfinanzierung im Unternehmenssektor

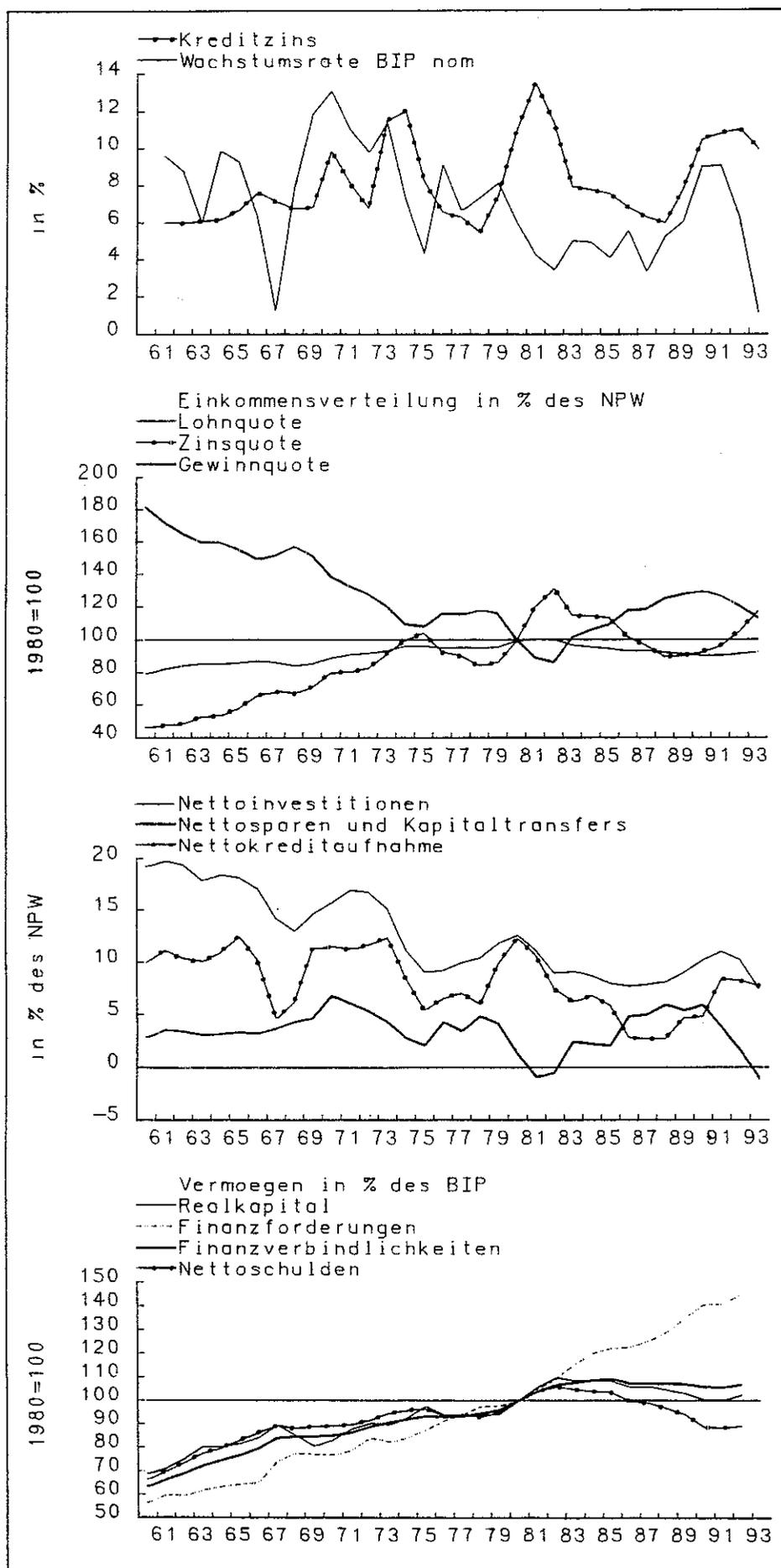
Japan



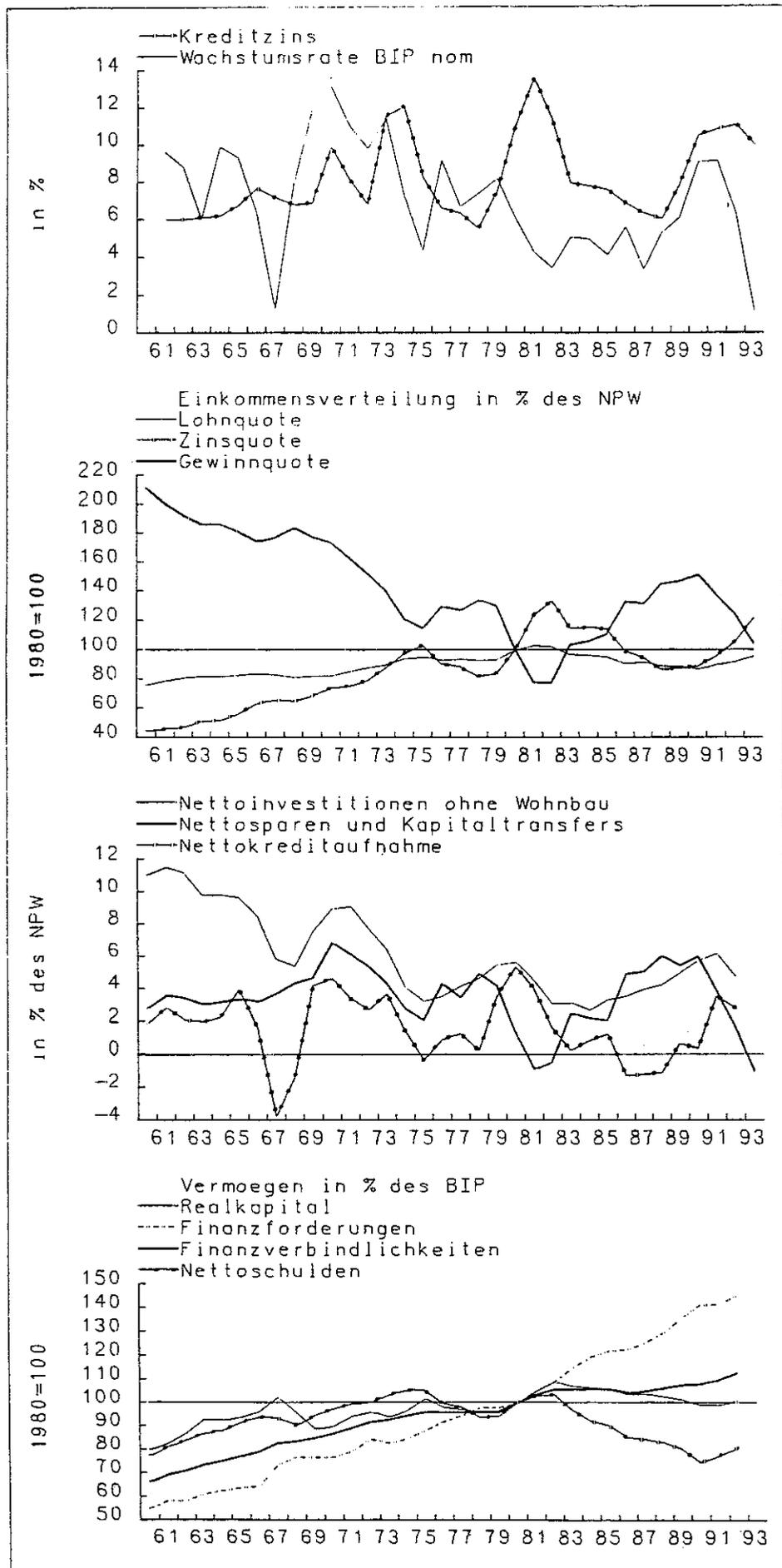
## Zinsentwicklung, Einkommensverteilung und Akkumulationsdynamik

## Unternehmenssektor

## Deutschland



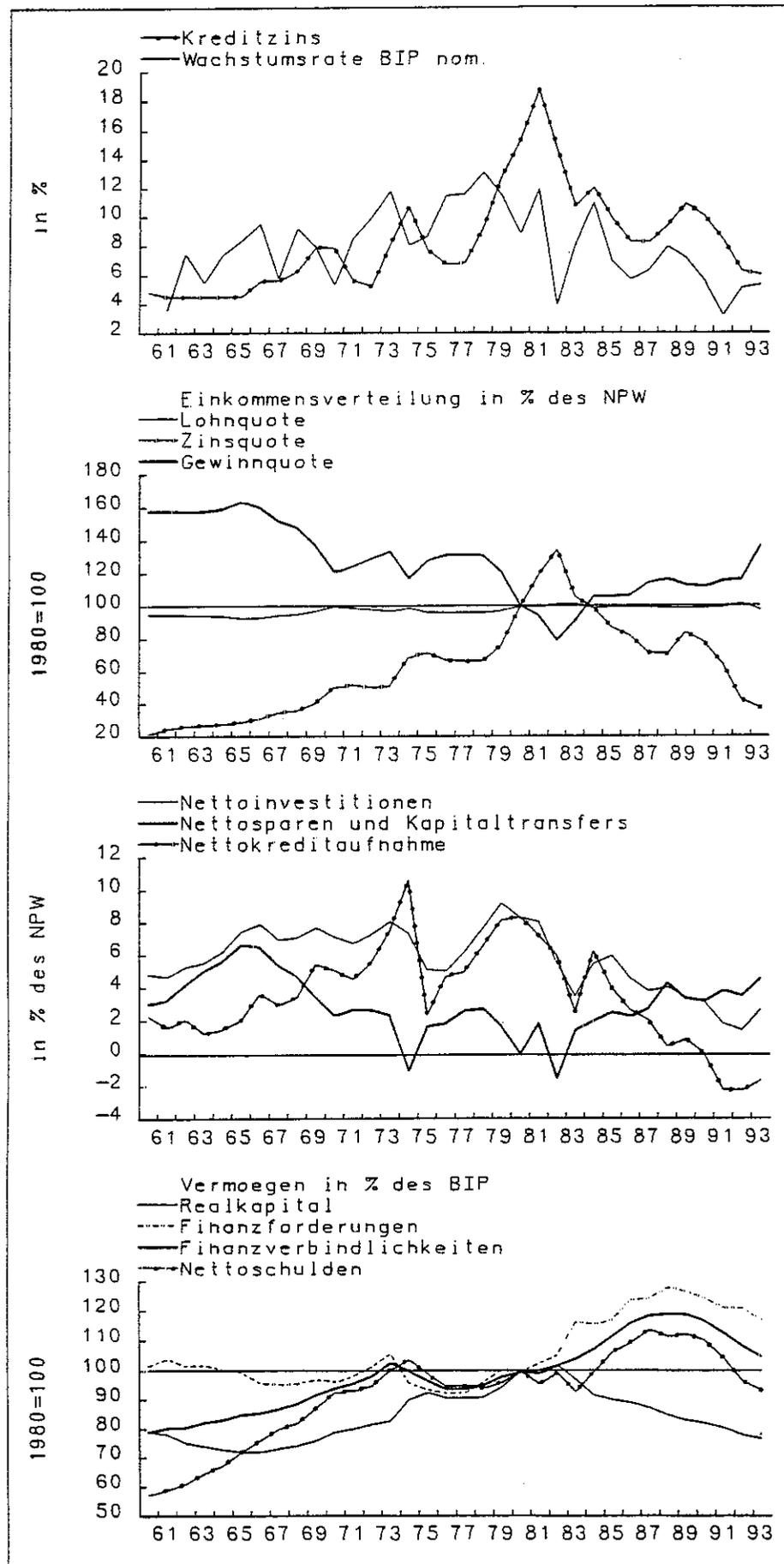
Zinsentwicklung Einkommensverteilung und Akkumulationsdynamik  
 Unternehmenssektor ohne Wohnungswirtschaft  
 Deutschland



## Zinsentwicklung Einkommensverteilung und Akkumulationsdynamik

## Unternehmenssektor

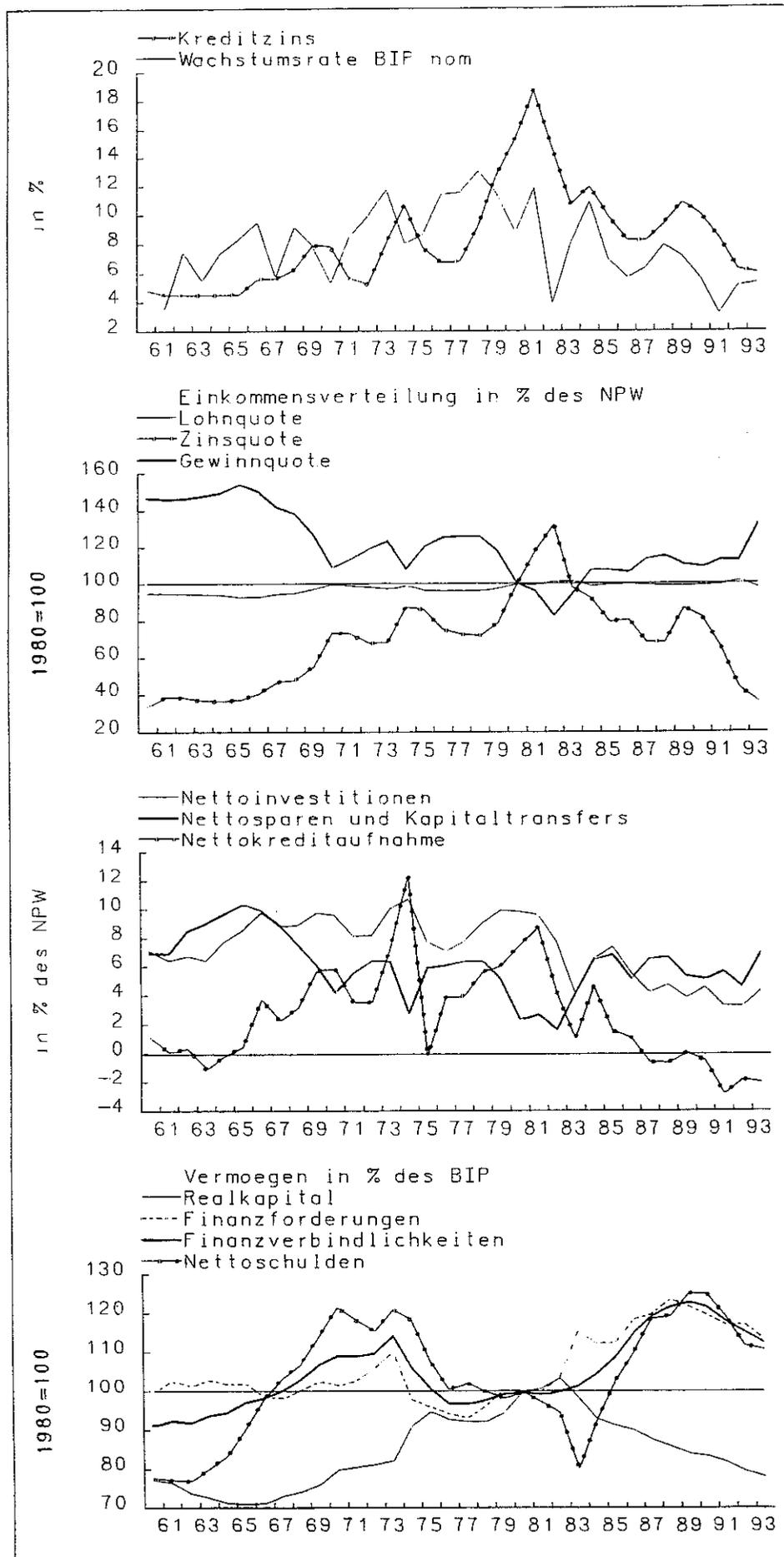
USA



## Zinsentwicklung Einkommensverteilung und Akkumulationsdynamik

Unternehmenssektor ohne Einzelfirmen

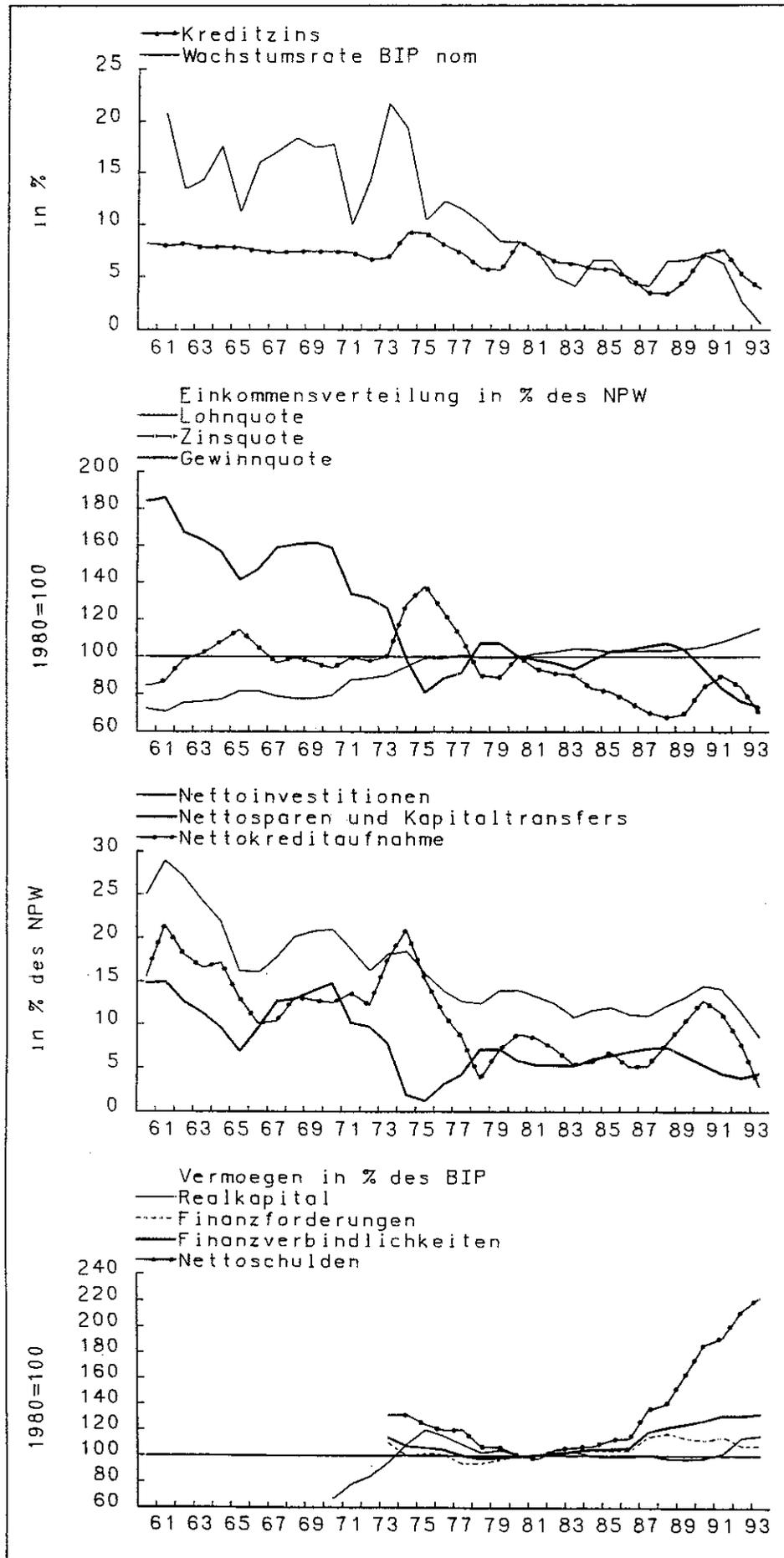
USA



## Zinsentwicklung Einkommensverteilung und Akkumulationsdynamik

## Unternehmenssektor

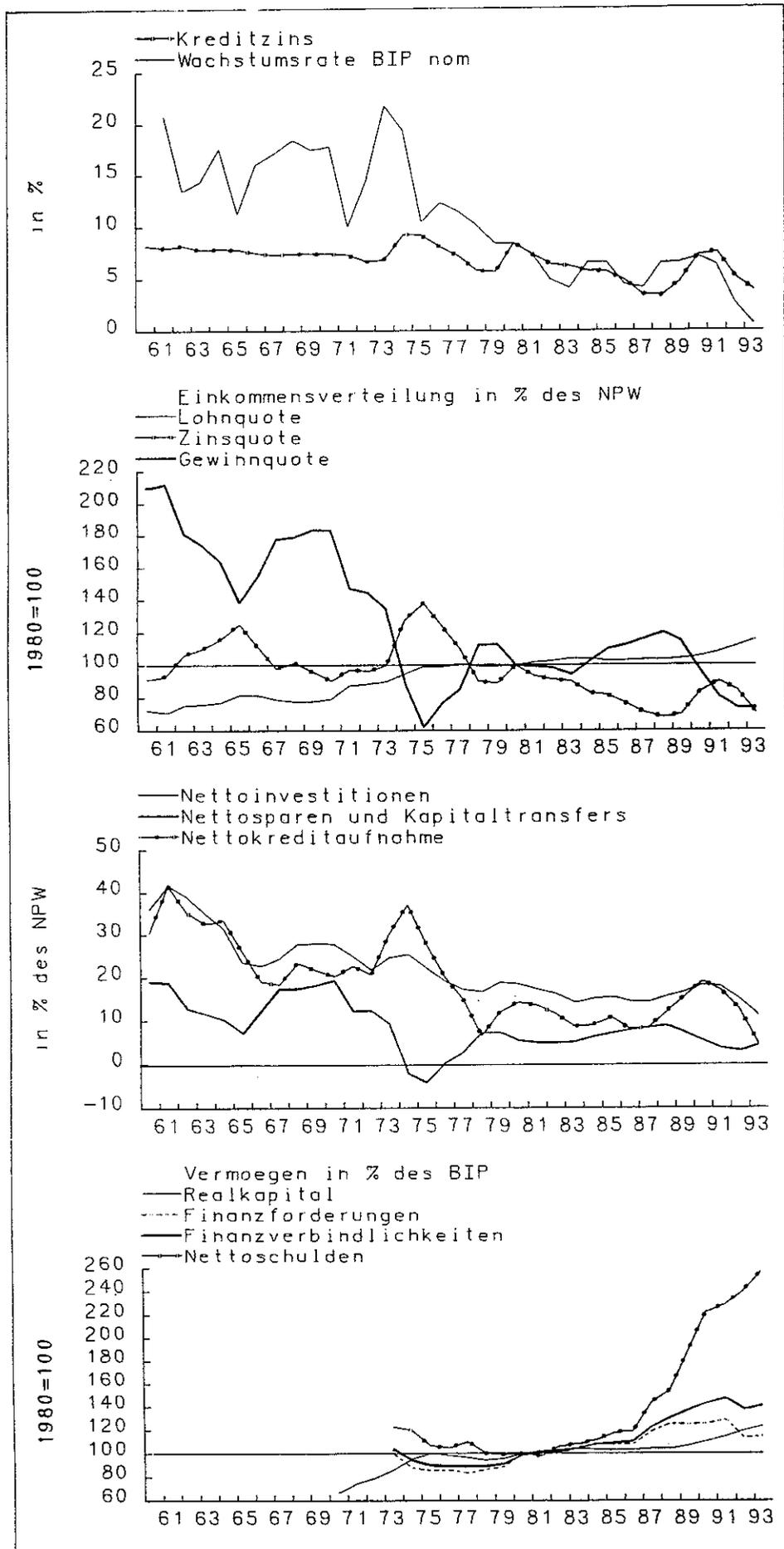
## Japan



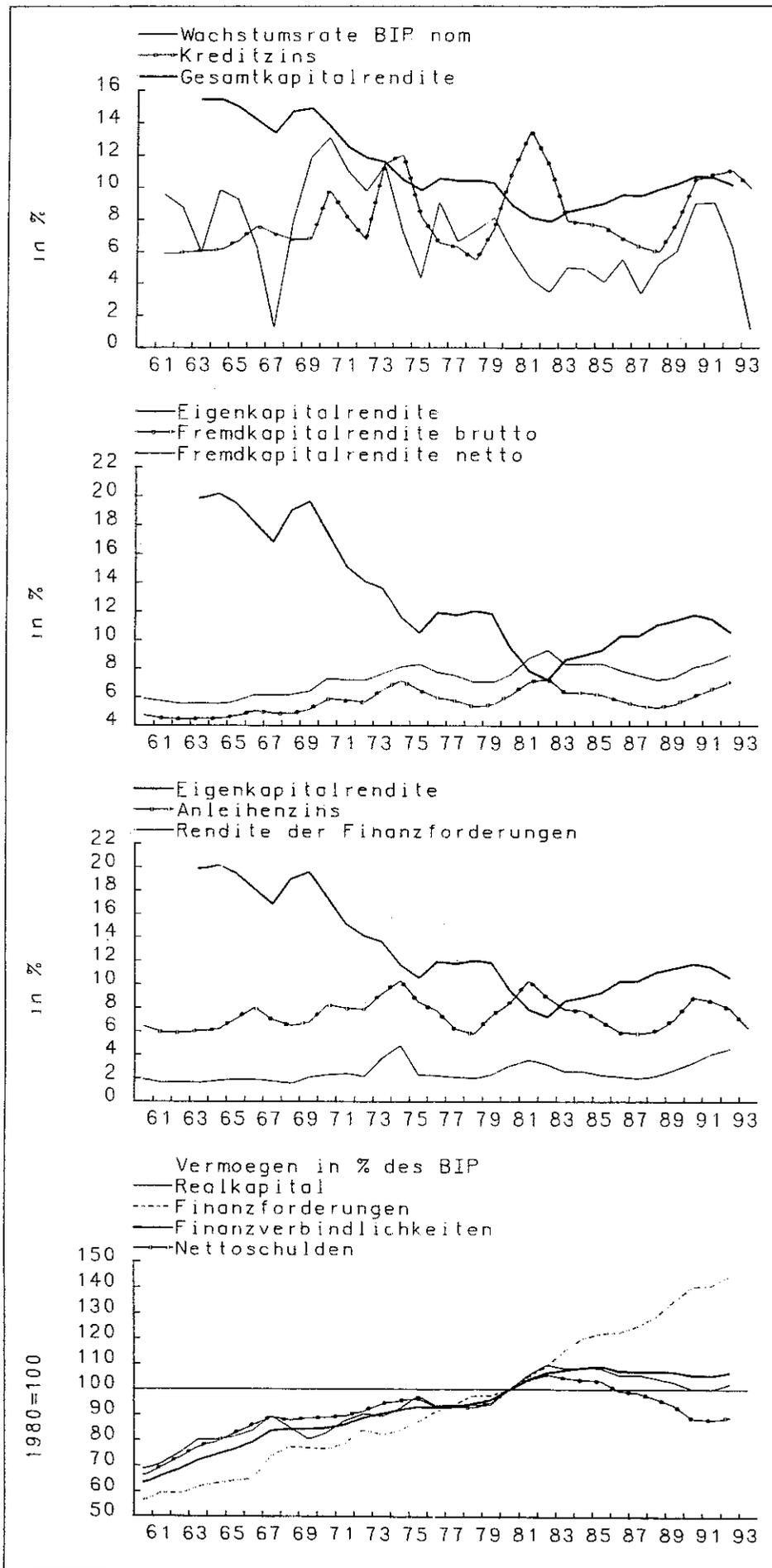
Zinsentwicklung Einkommensverteilung und Akkumulationsdynamik

Unternehmenssektor ohne Einzelfirmen

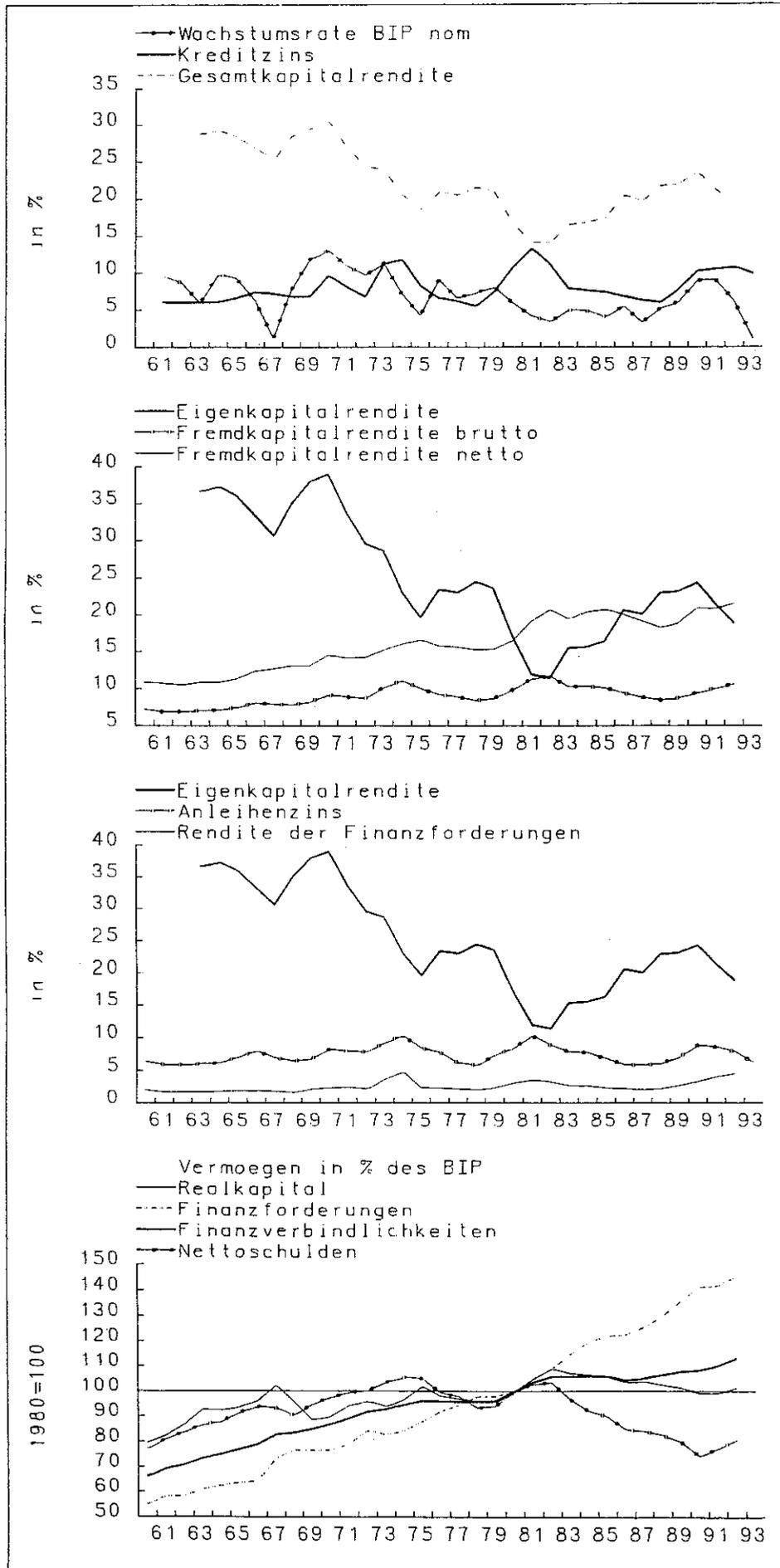
Japan



Zinssatz Kapitalrenditen und Akkumulationsdynamik  
 Unternehmenssektor mit Wohnungswirtschaft  
 Deutschland



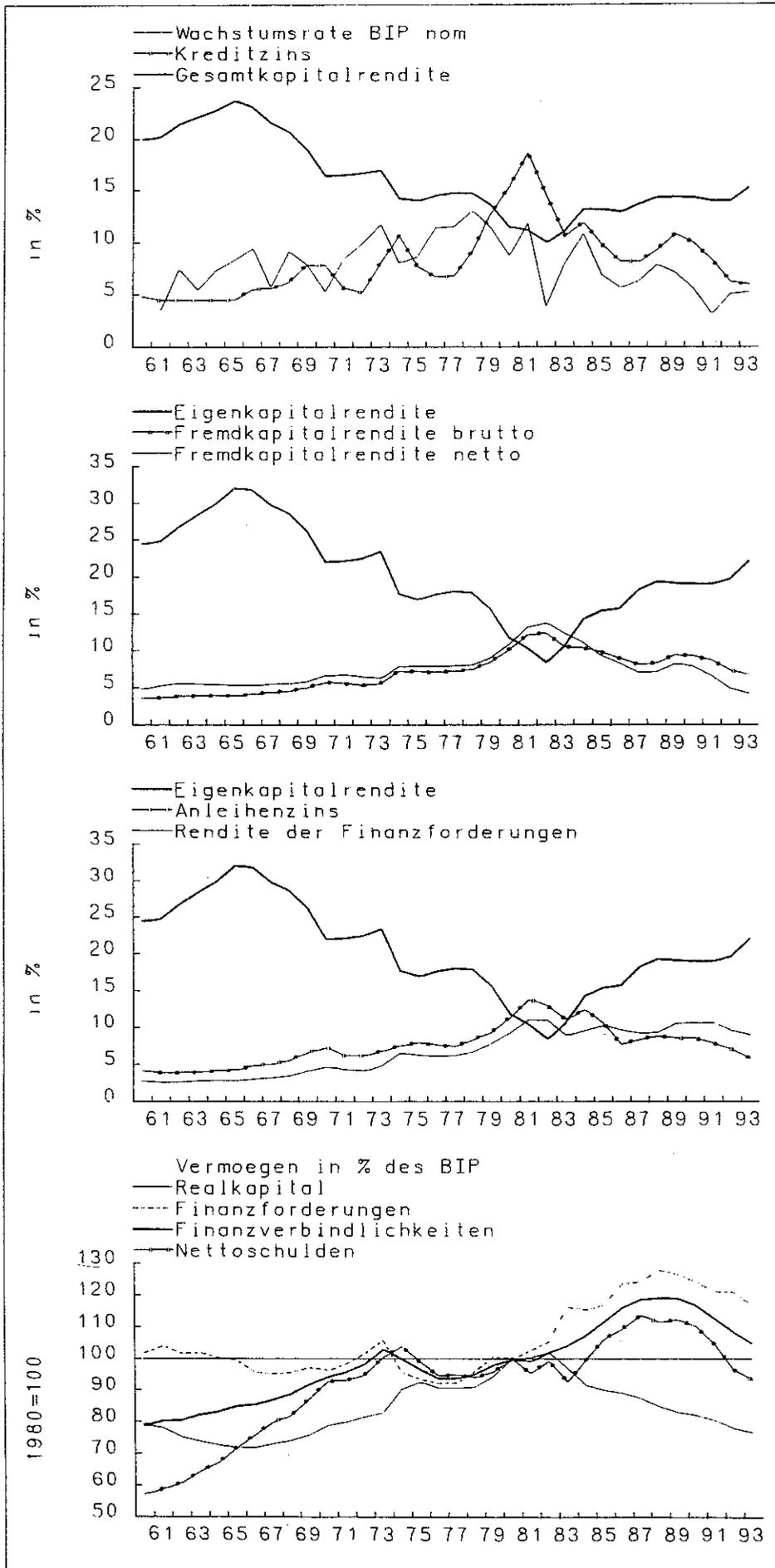
Zinssatz Kapitalrenditen und Akkumulationsdynamik  
 Unternehmenssektor ohne Wohnungswirtschaft  
 Deutschland



Zinssatz Kapitalrenditen und Akkumulationsdynamik

Unternehmenssektor insgesamt

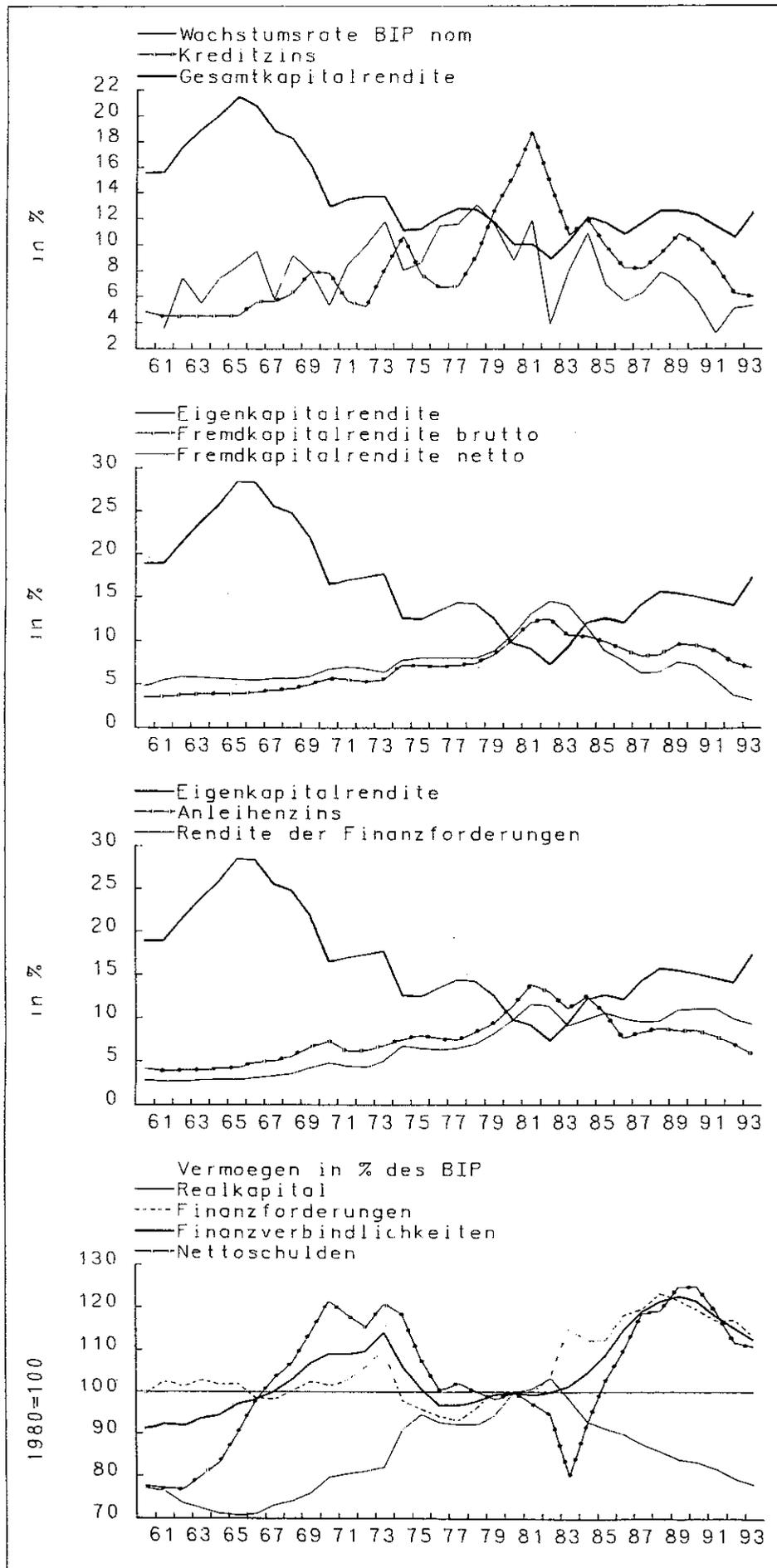
USA



## Zinssatz Kapitalrenditen und Akkumulationsdynamik

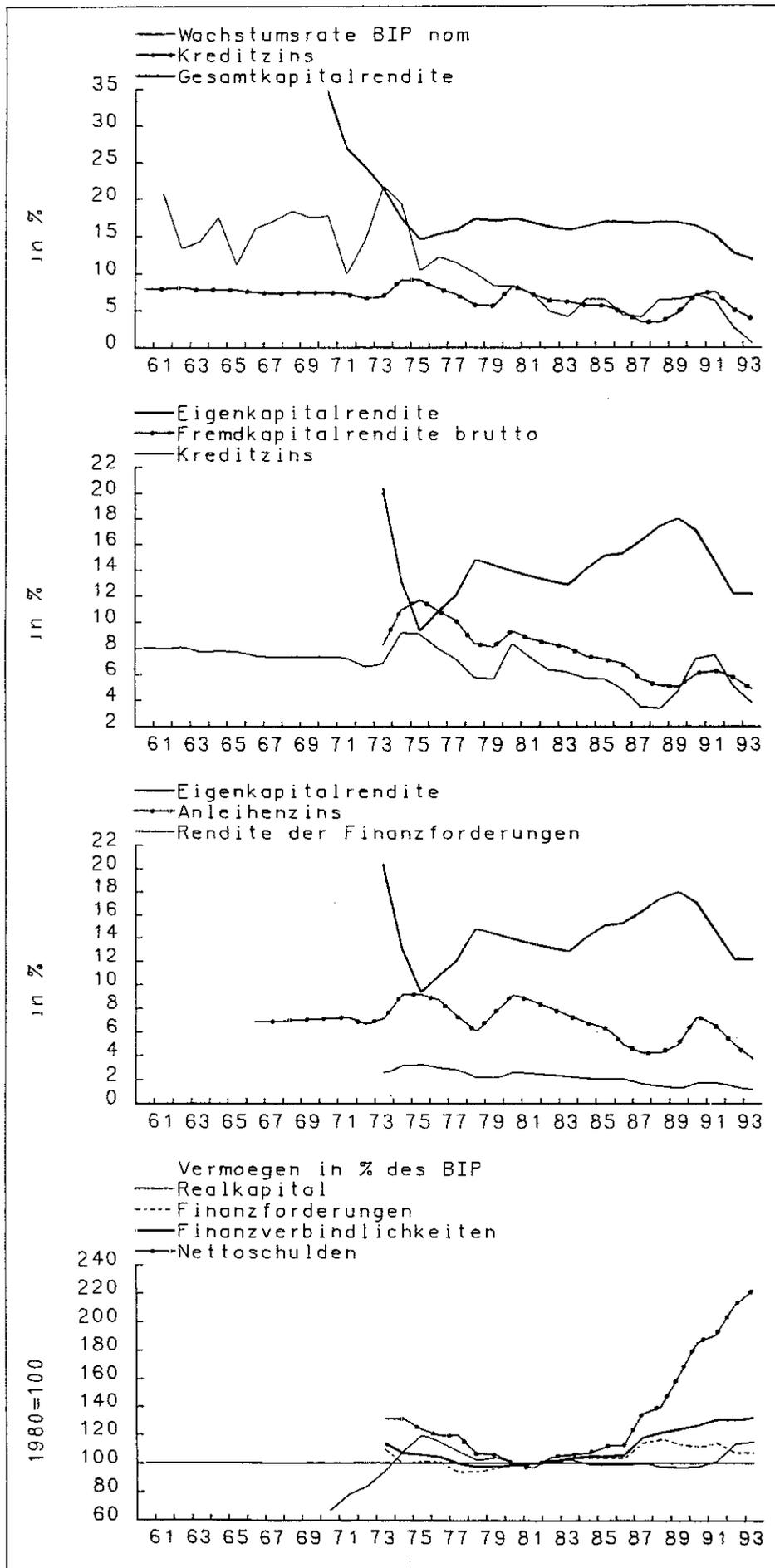
Unternehmenssektor ohne Einzelfirmen

USA

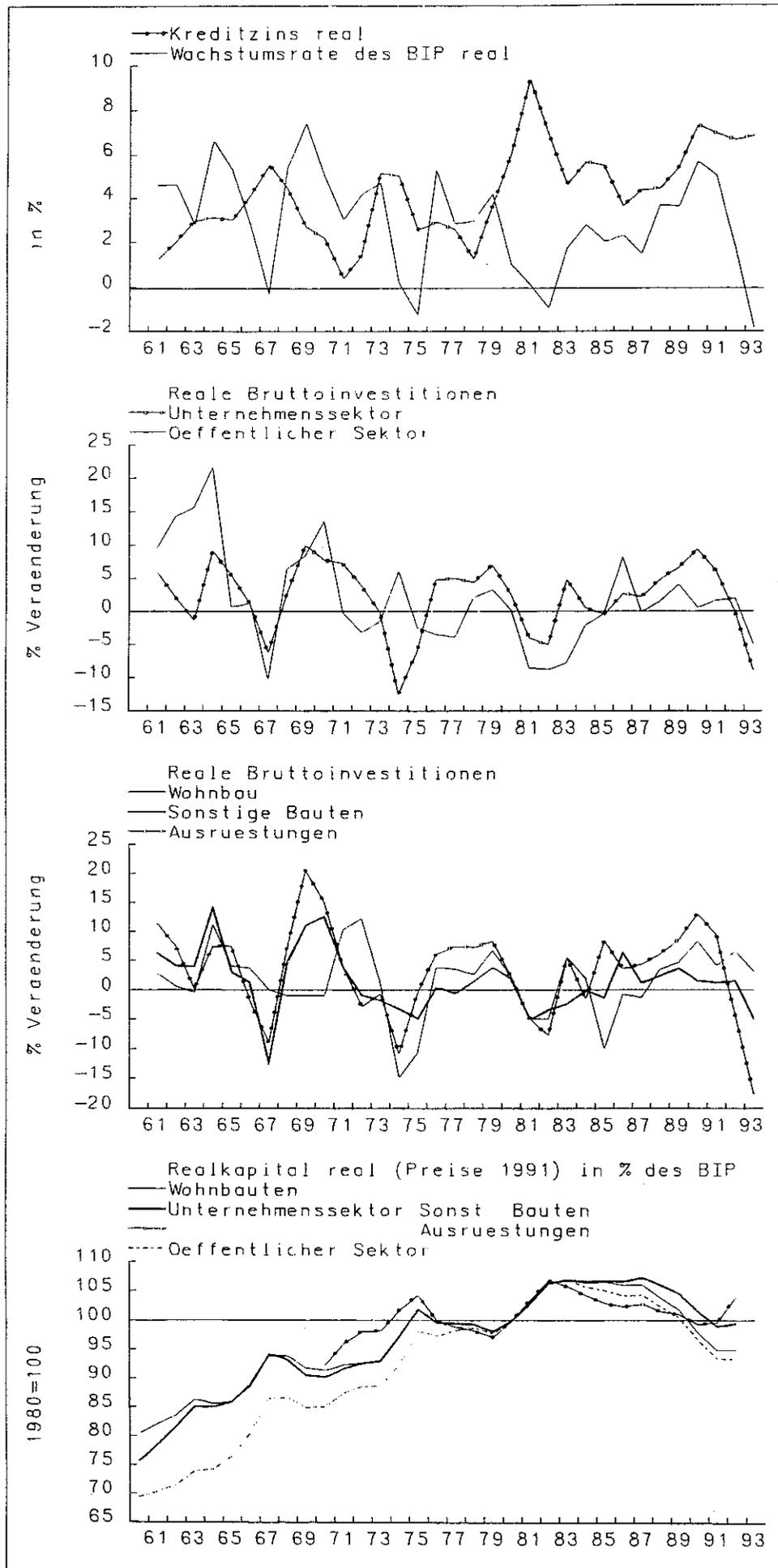


Zinssatz, Kapitalrenditen und Akkumulationsdynamik  
Unternehmenssektor

Japan

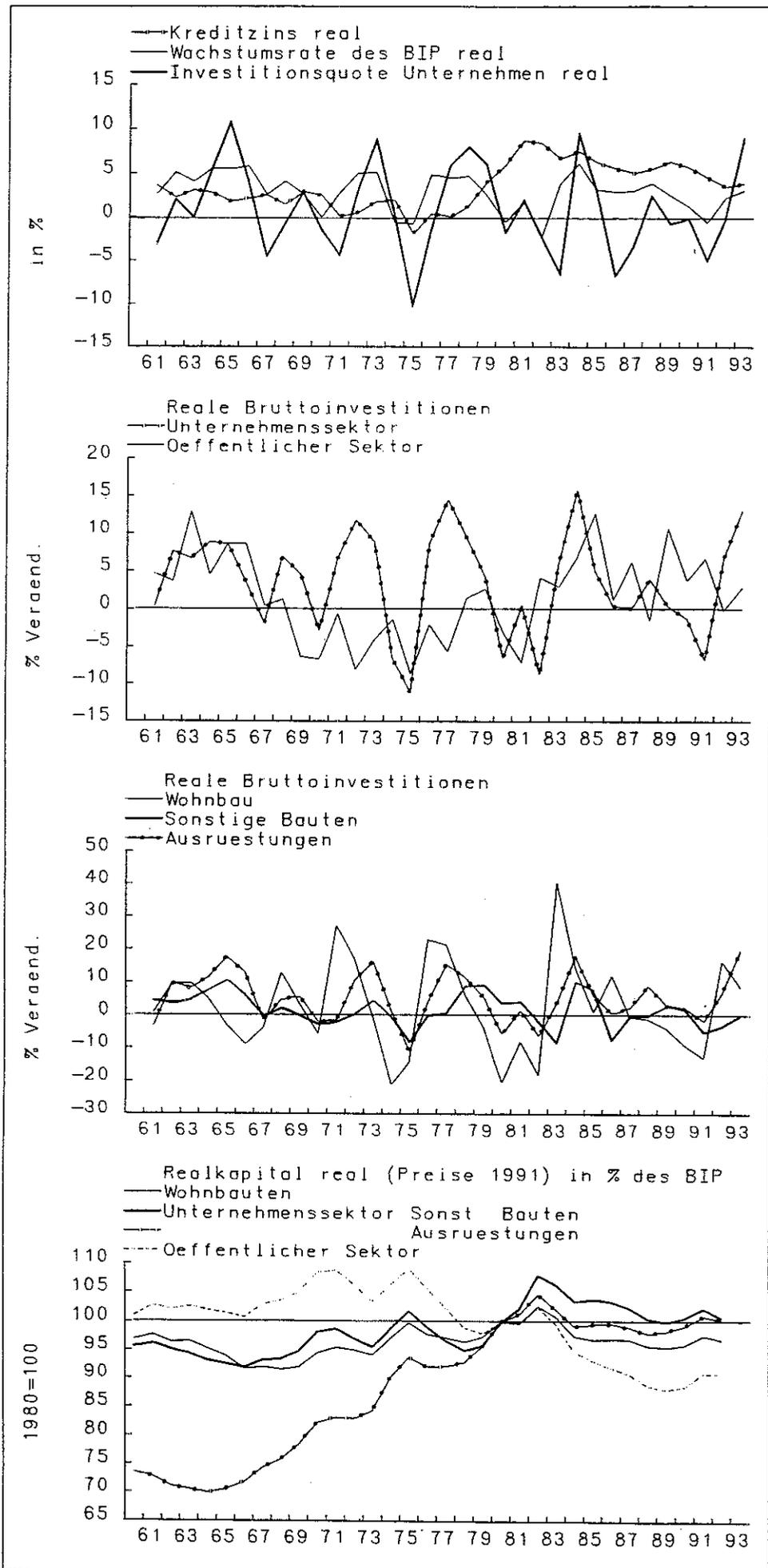


Zinsentwicklung und Realakkumulation  
Deutschland



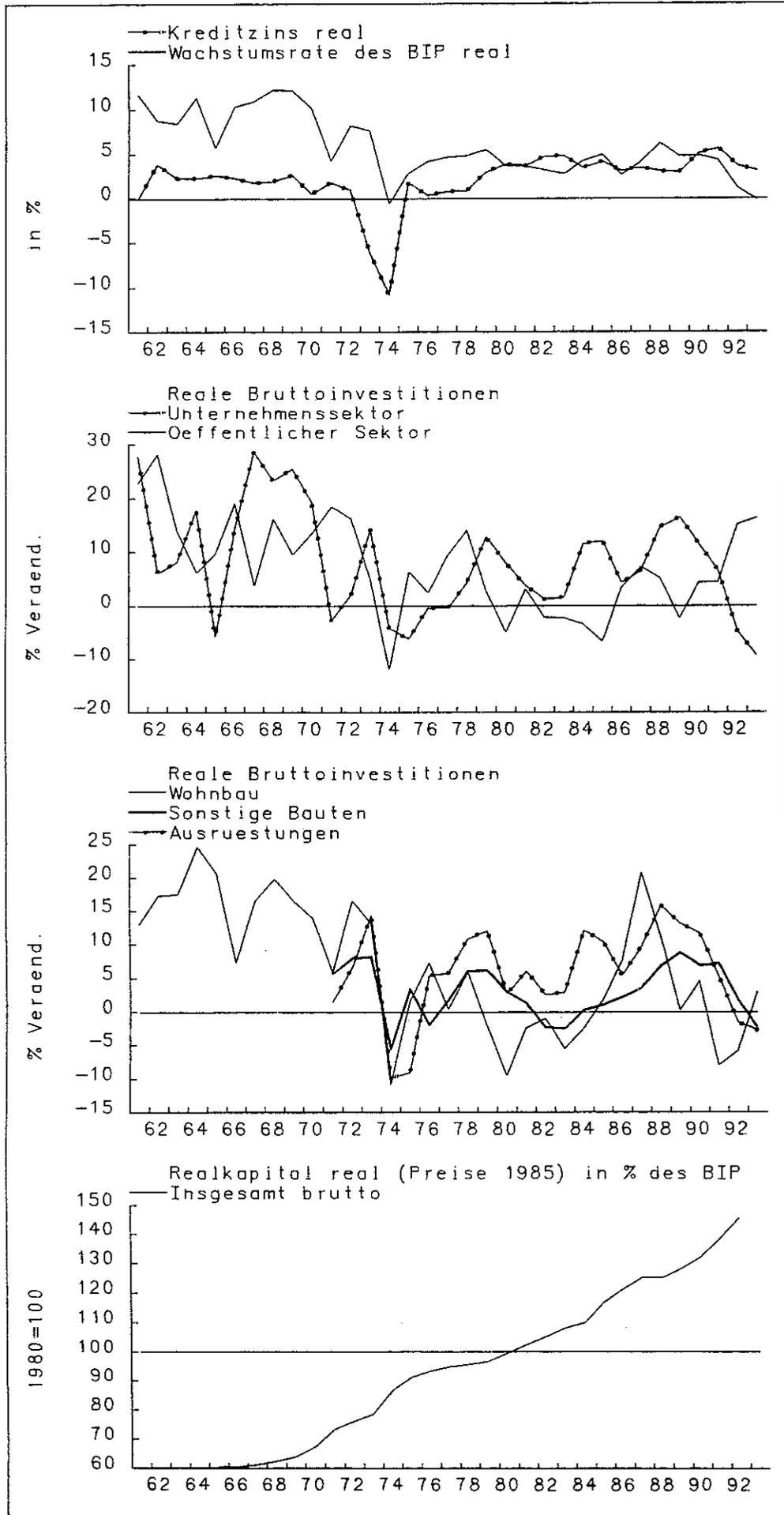
## Zinsentwicklung und Realakkumulation

USA

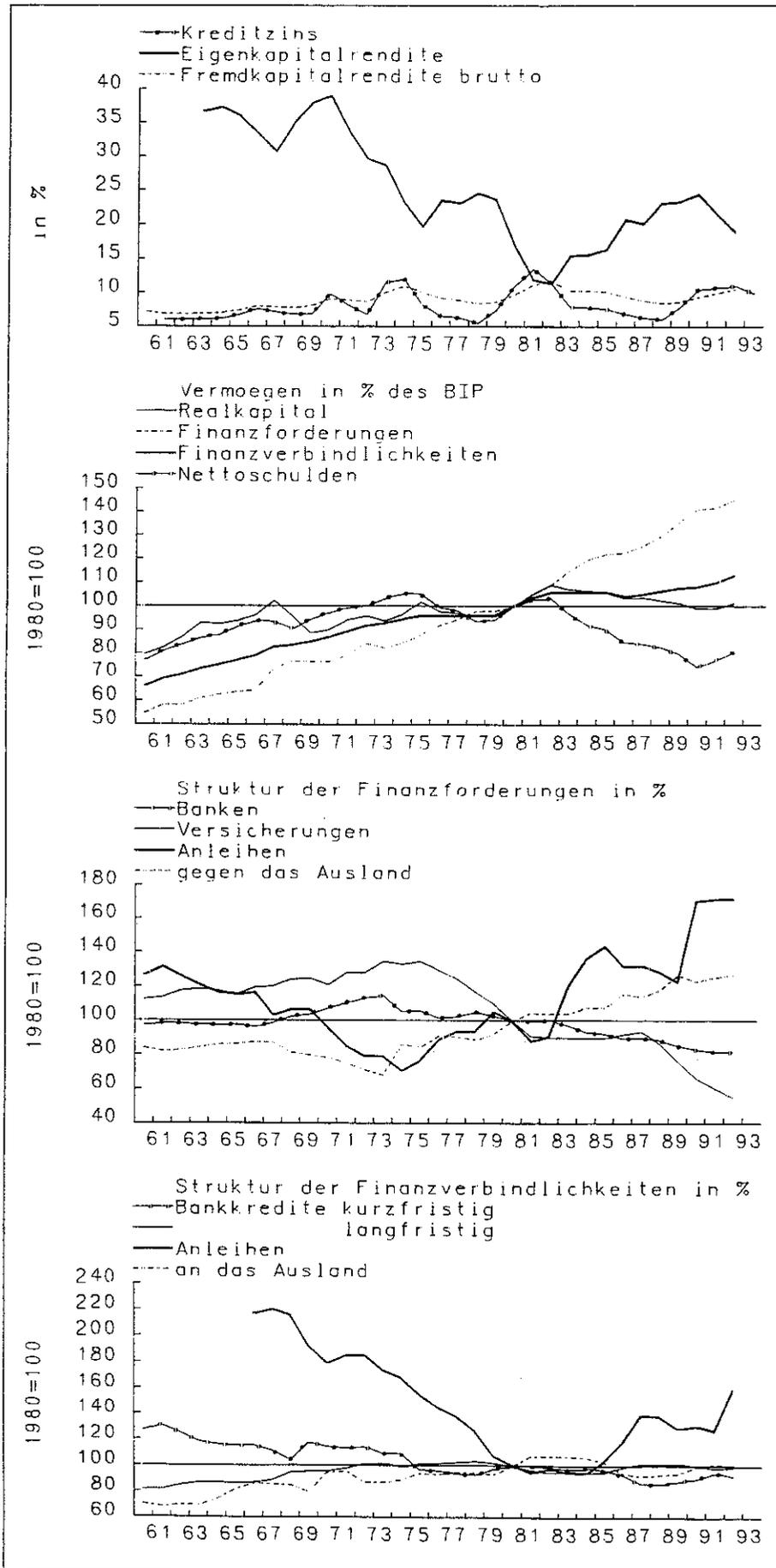


Zinsentwicklung und Realakkumulation

Japan



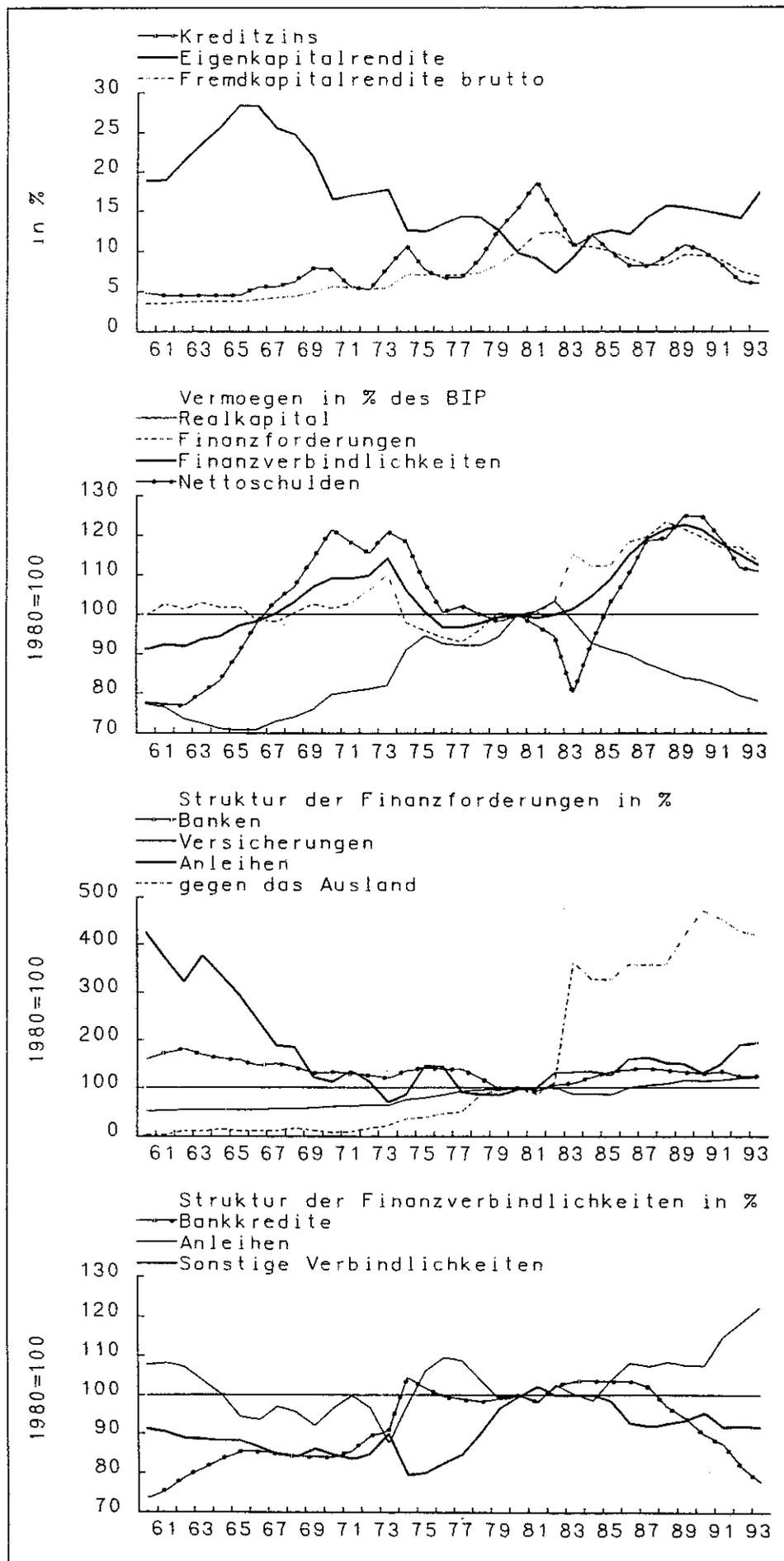
Zinsentwicklung und Finanzakkumulation  
 Unternehmenssektor ohne Wohnungswirtschaft  
 Deutschland



## Zinsentwicklung und Finanzakkumulation

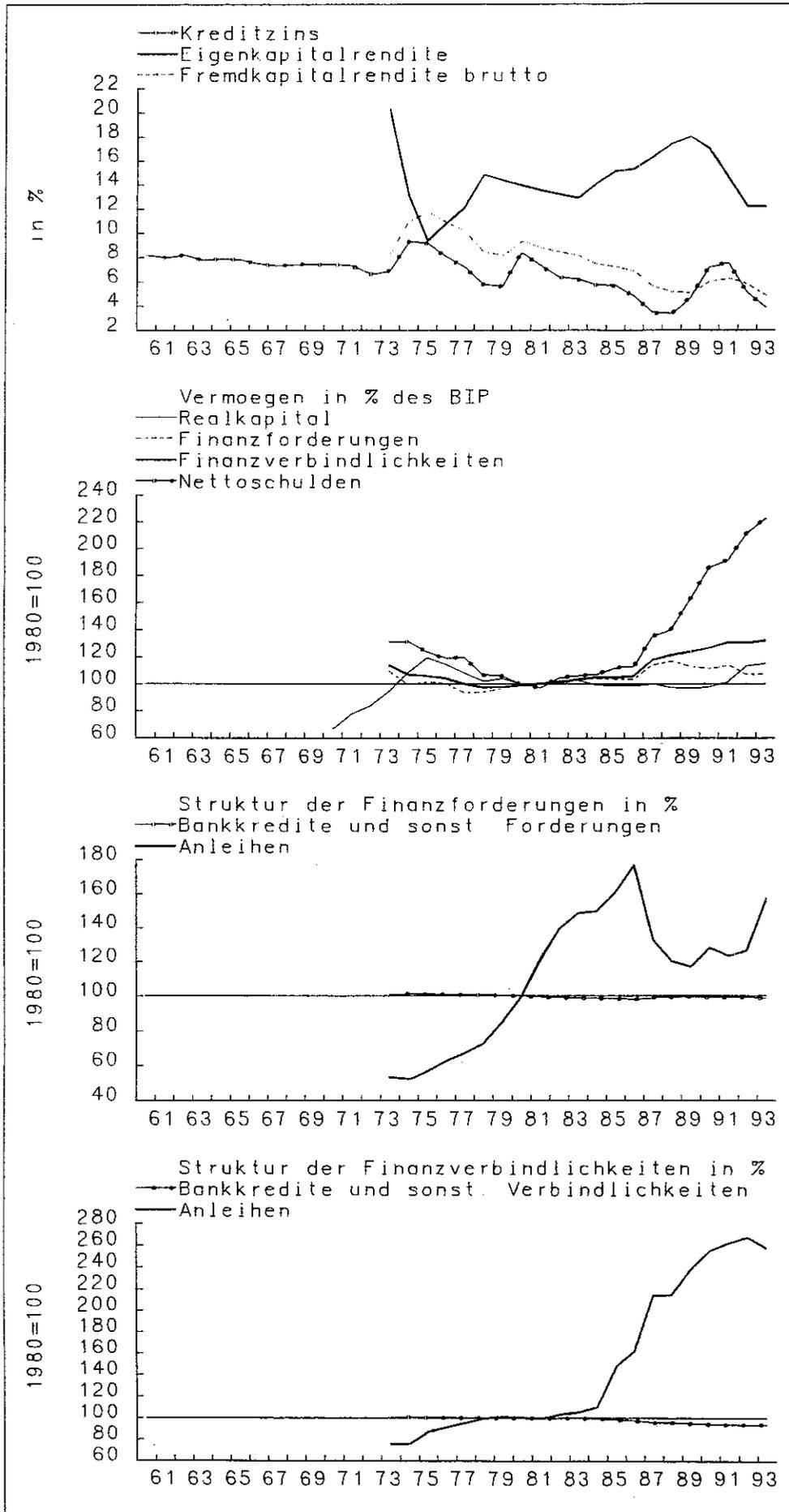
Unternehmenssektor ohne Einzelfirmen

USA



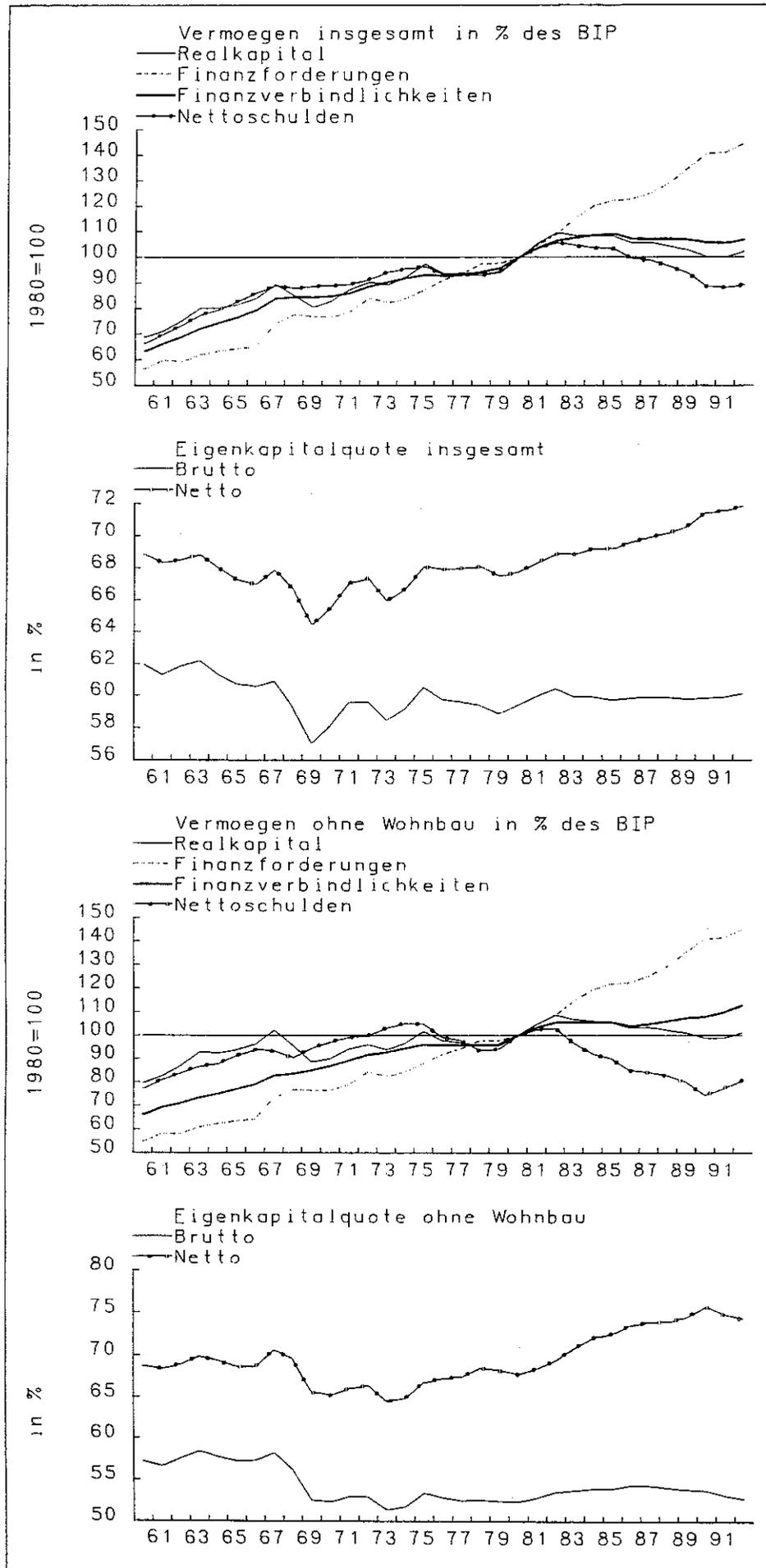
Zinsentwicklung und Finanzakkumulation  
Unternehmenssektor

Japan



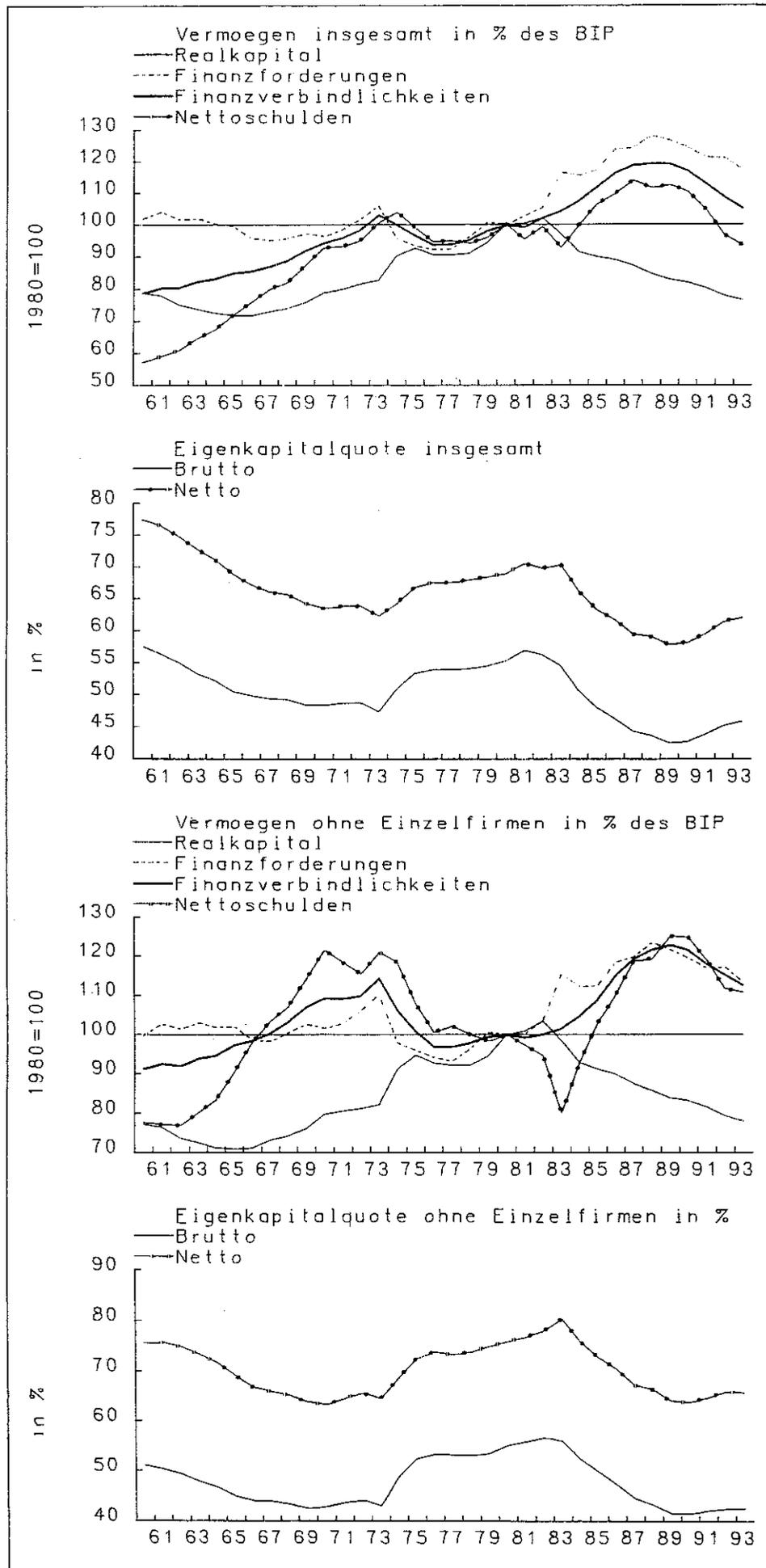
## Kapitalbildung im Unternehmenssektor und ihre Finanzierung

Deutschland



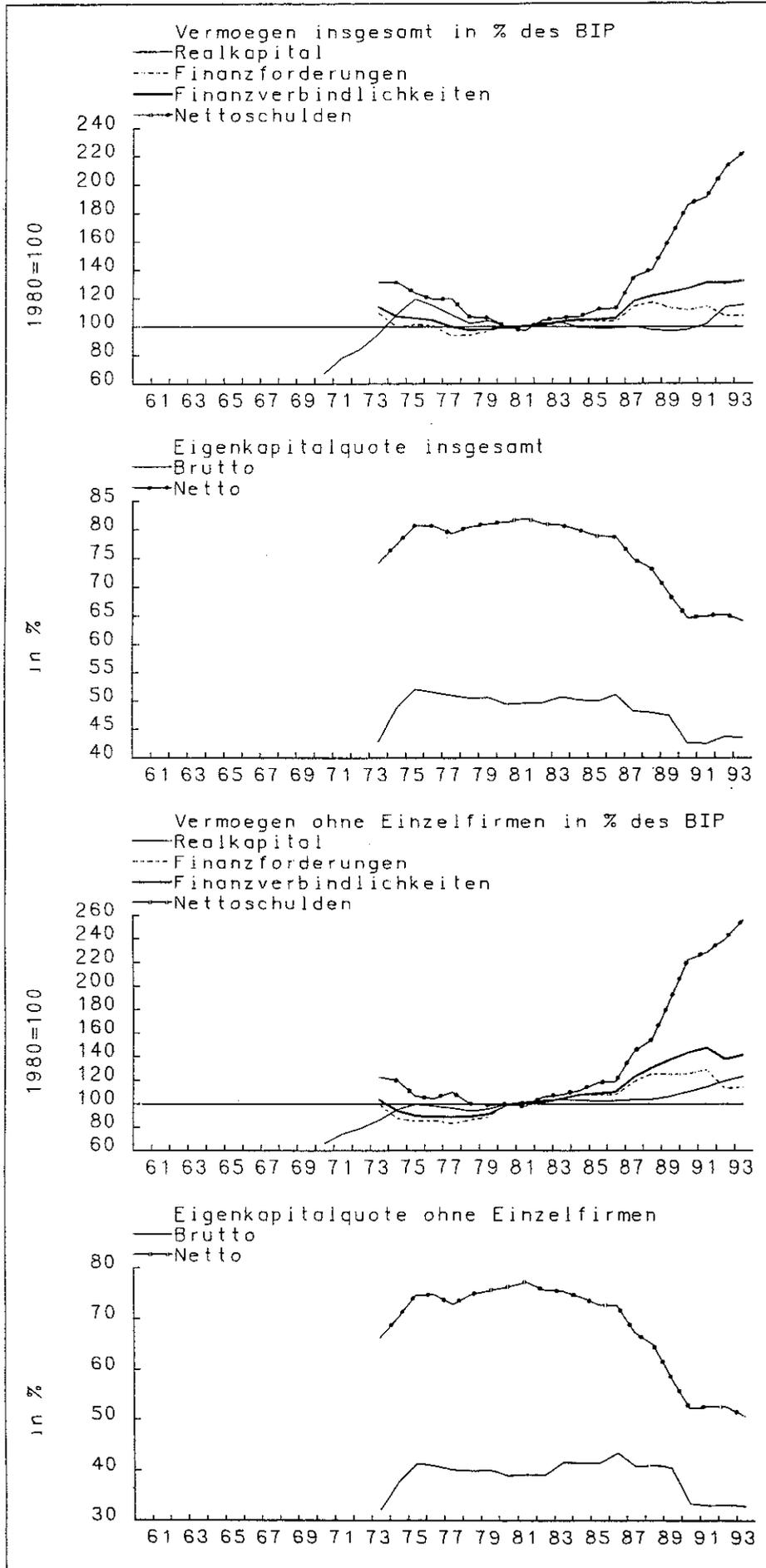
## Kapitalbildung im Unternehmenssektor und ihre Finanzierung

USA



Kapitalbildung im Unternehmenssektor und ihre Finanzierung

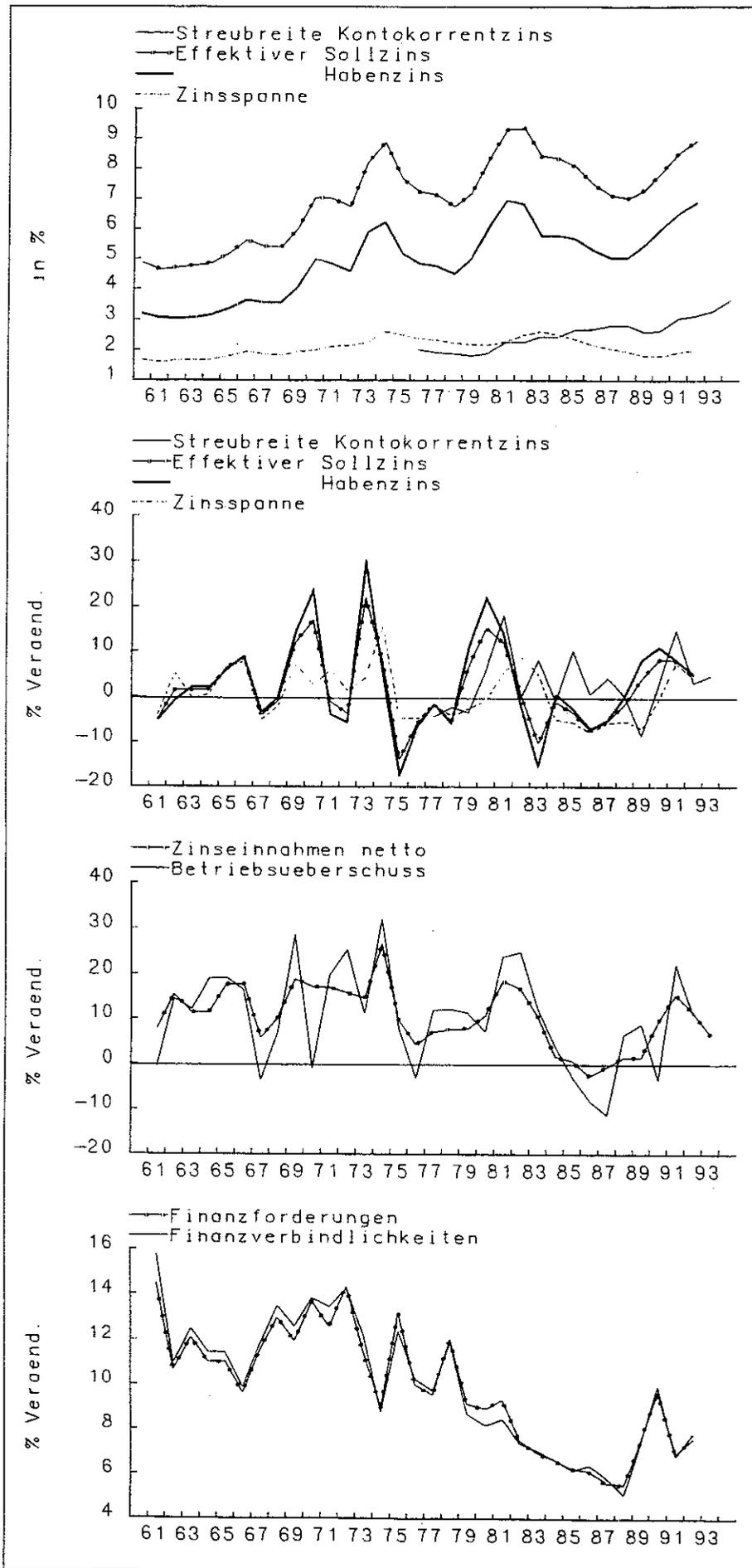
Japan



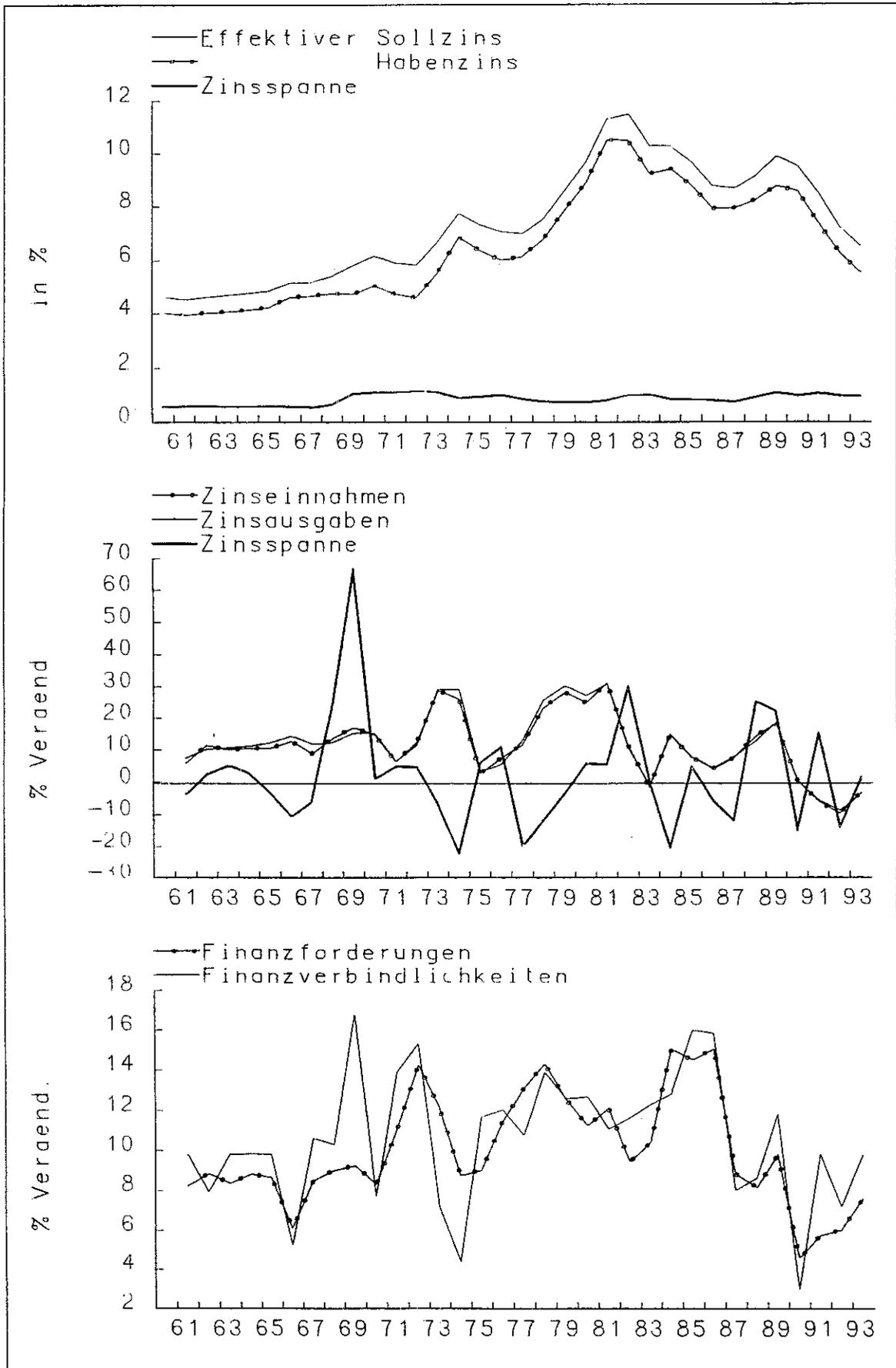
## Zinsentwicklung und Finanzakkumulation

Finanzsektor

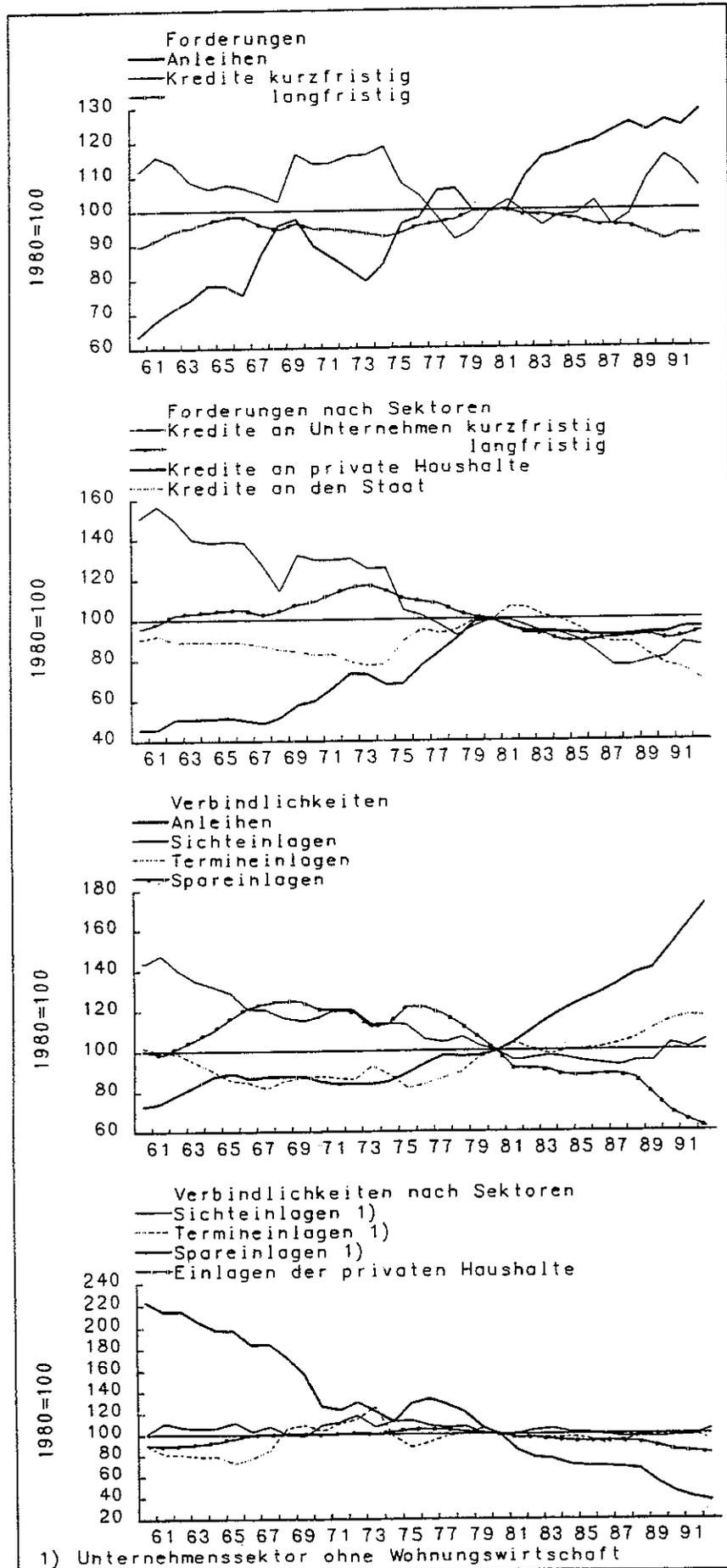
Deutschland



Zinsentwicklung und Finanzakkumulation  
 Finanzsektor  
 USA

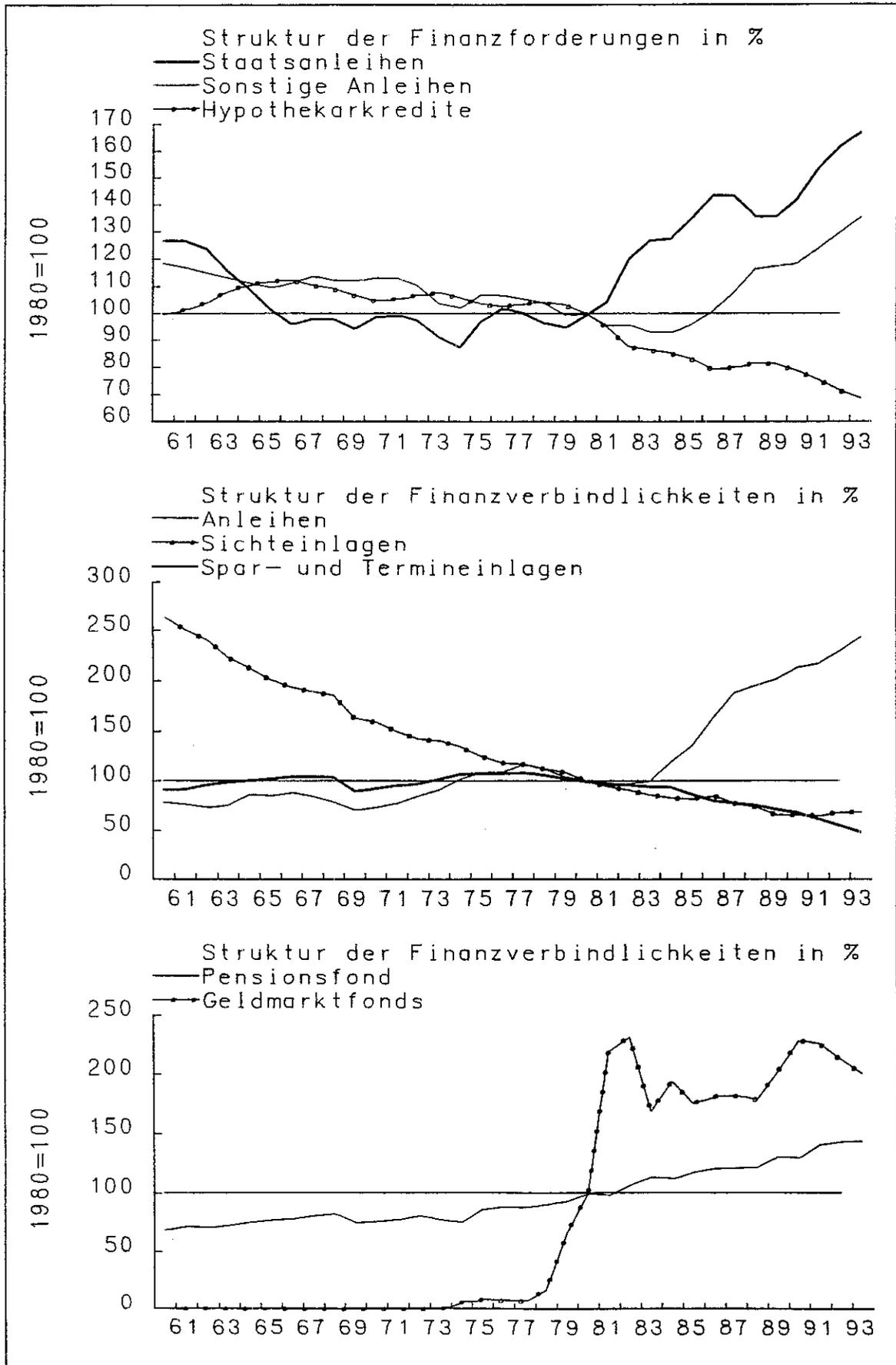


Struktur von Forderungen und Verbindlichkeiten  
 Finanzsektor  
 Deutschland

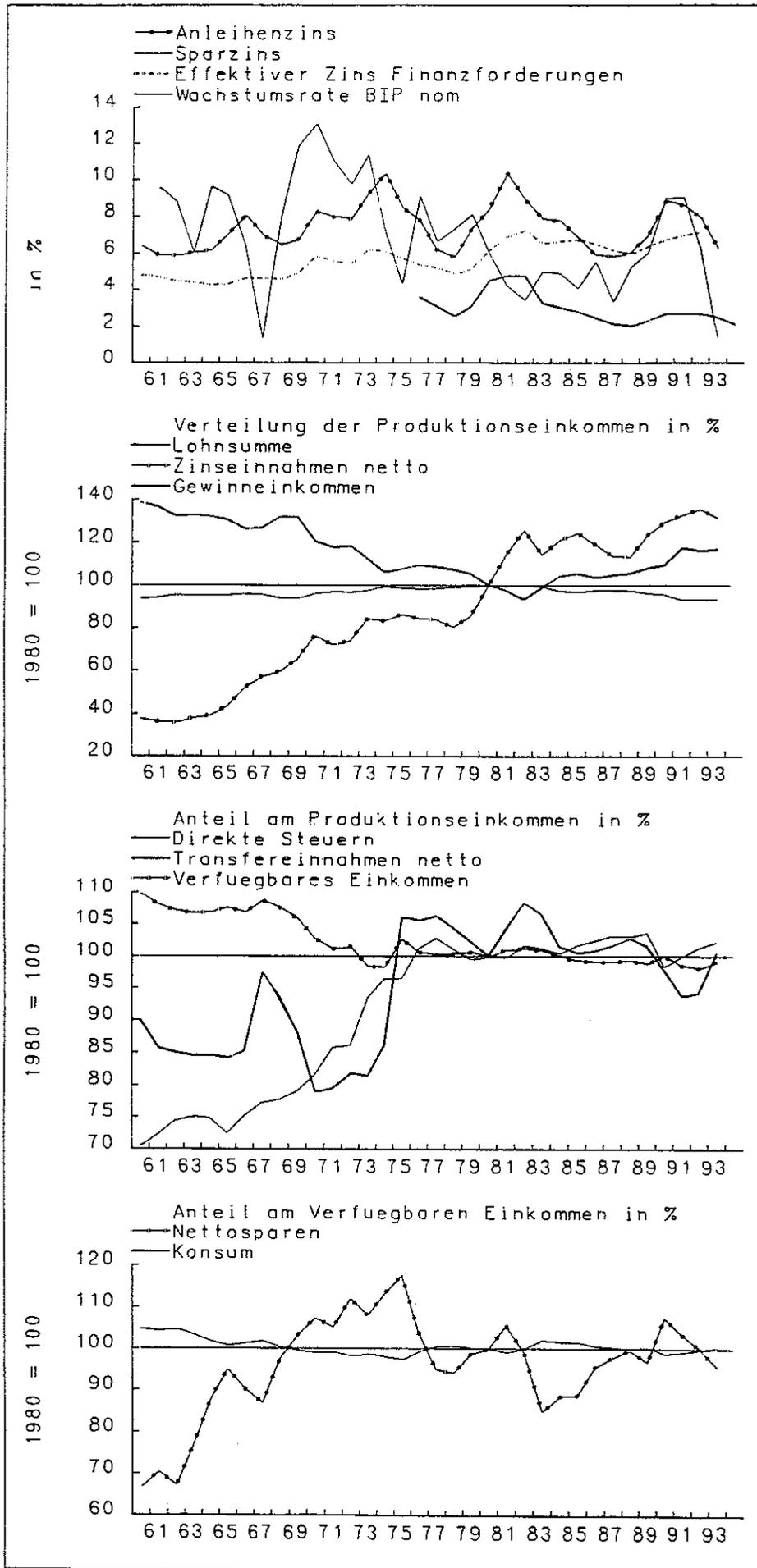


Struktur von Forderungen und Verbindlichkeiten  
Finanzsektor

USA



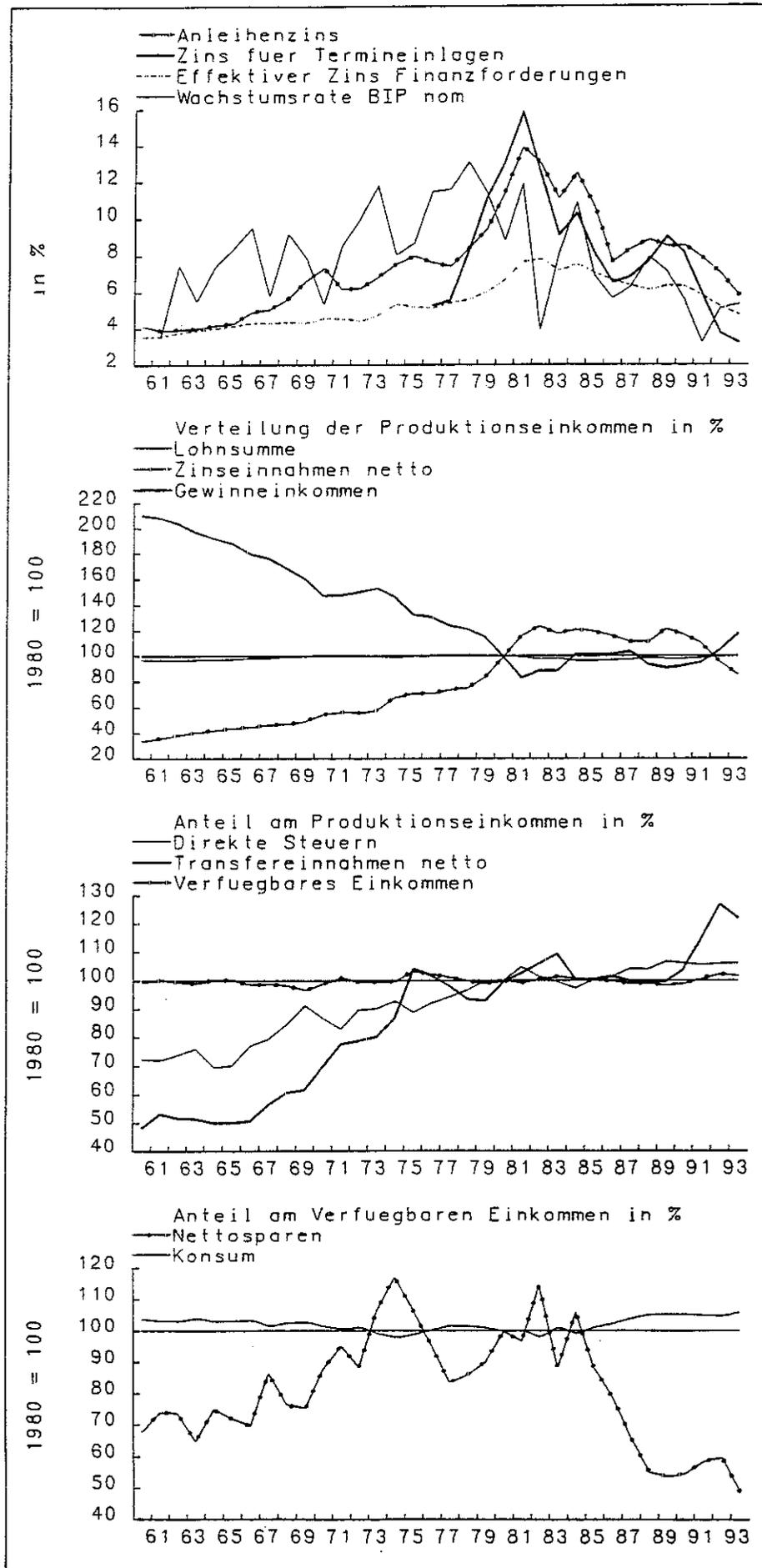
Zinsentwicklung Einkommensverteilung und Konsum  
Haushaltssektor  
Deutschland



Zinsentwicklung, Einkommensverteilung und Konsum

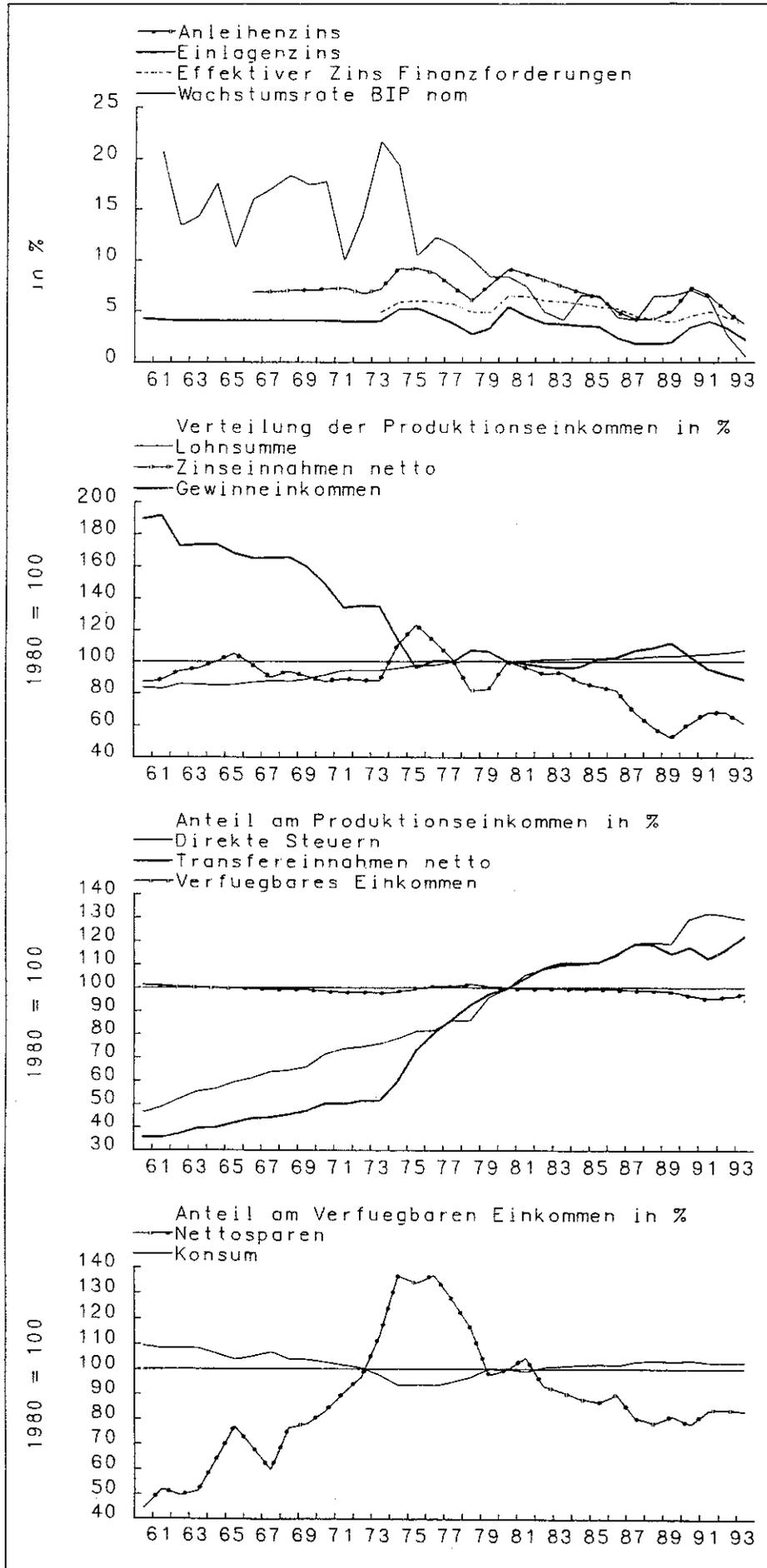
Haushaltssektor

USA

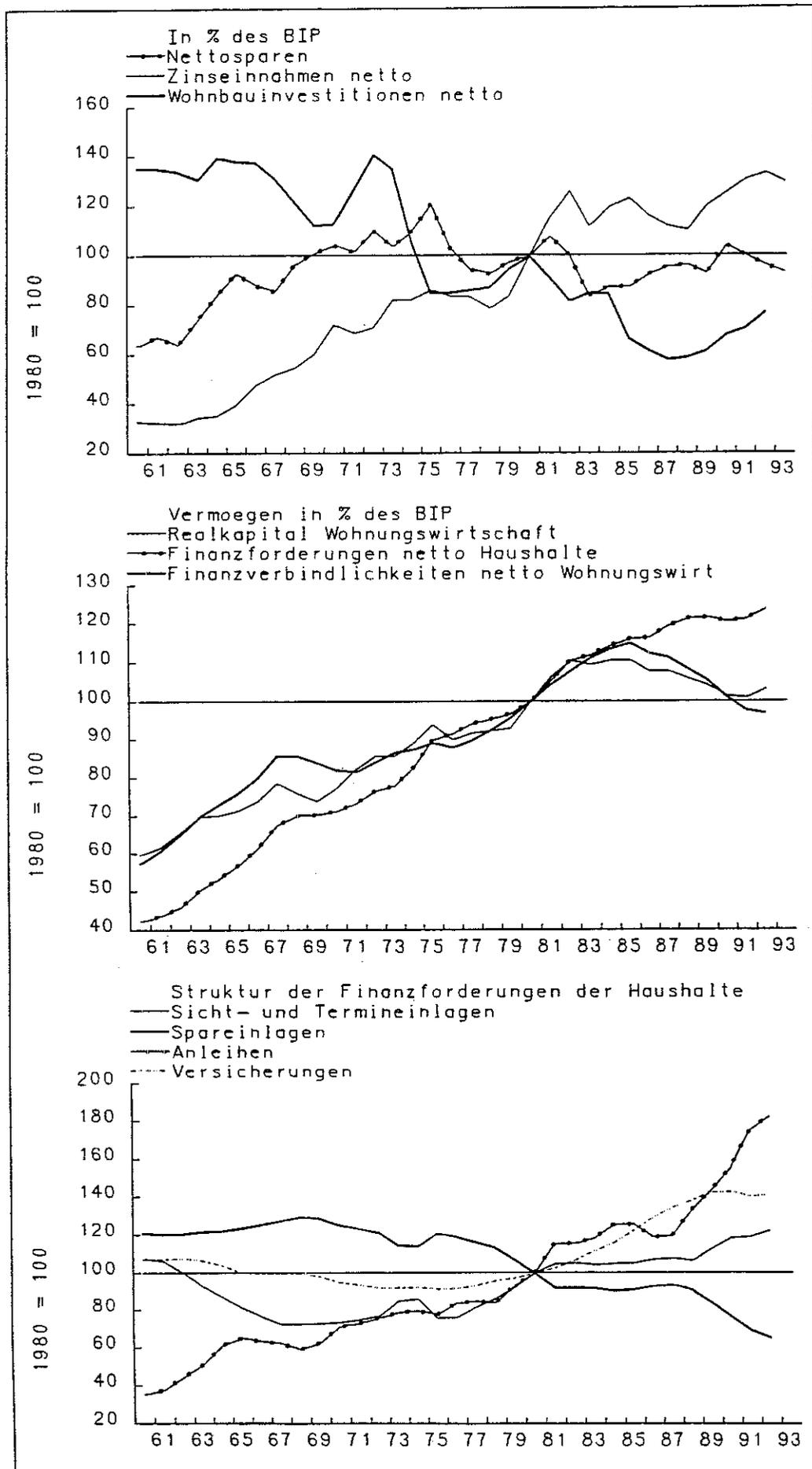


Zinsentwicklung Einkommensverteilung und Konsum  
Haushaltssektor

Japan



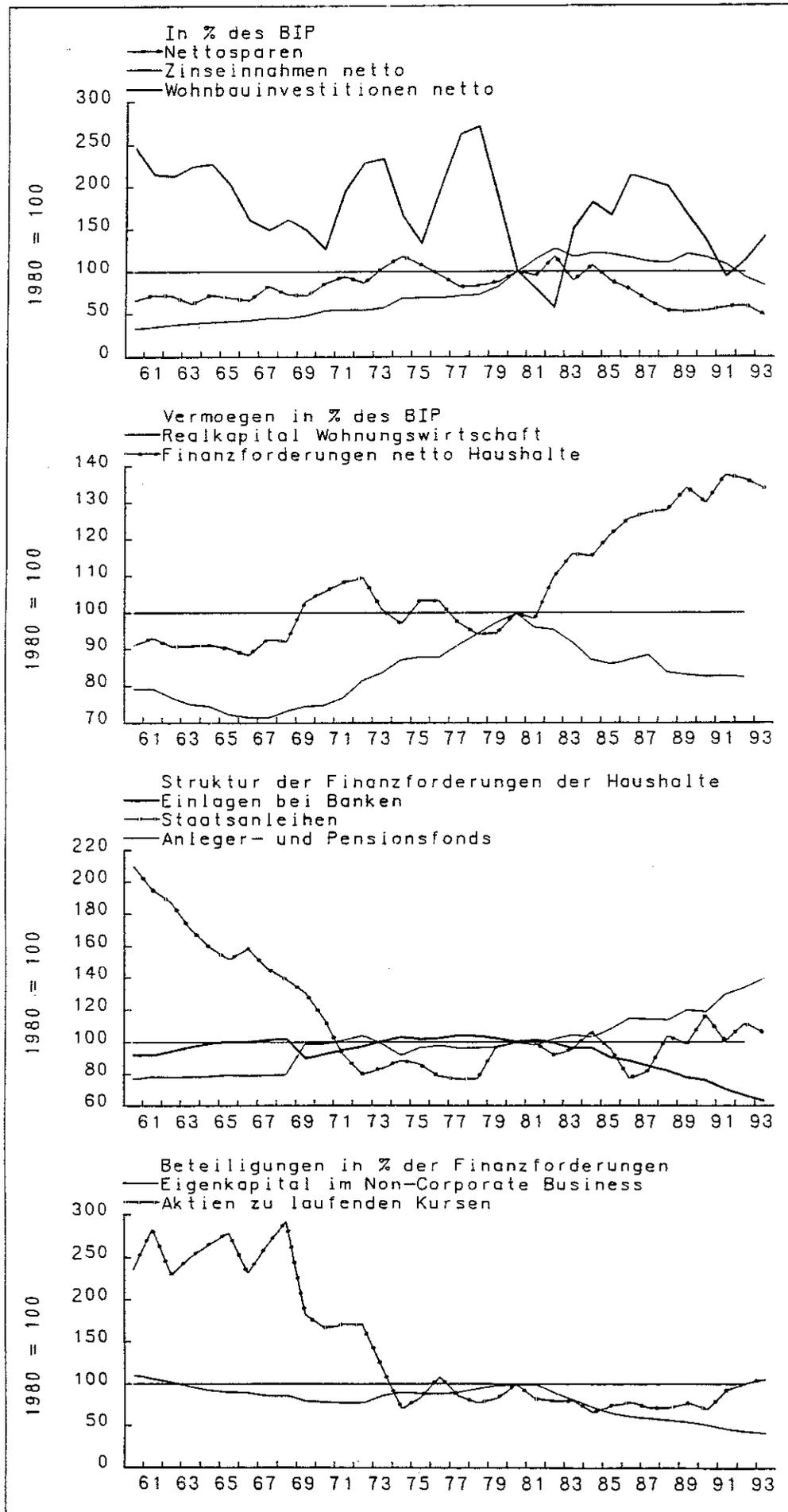
Zinsentwicklung und Akkumulationsdynamik  
Haushaltssektor  
Deutschland



## Zinsentwicklung und Akkumulationsdynamik

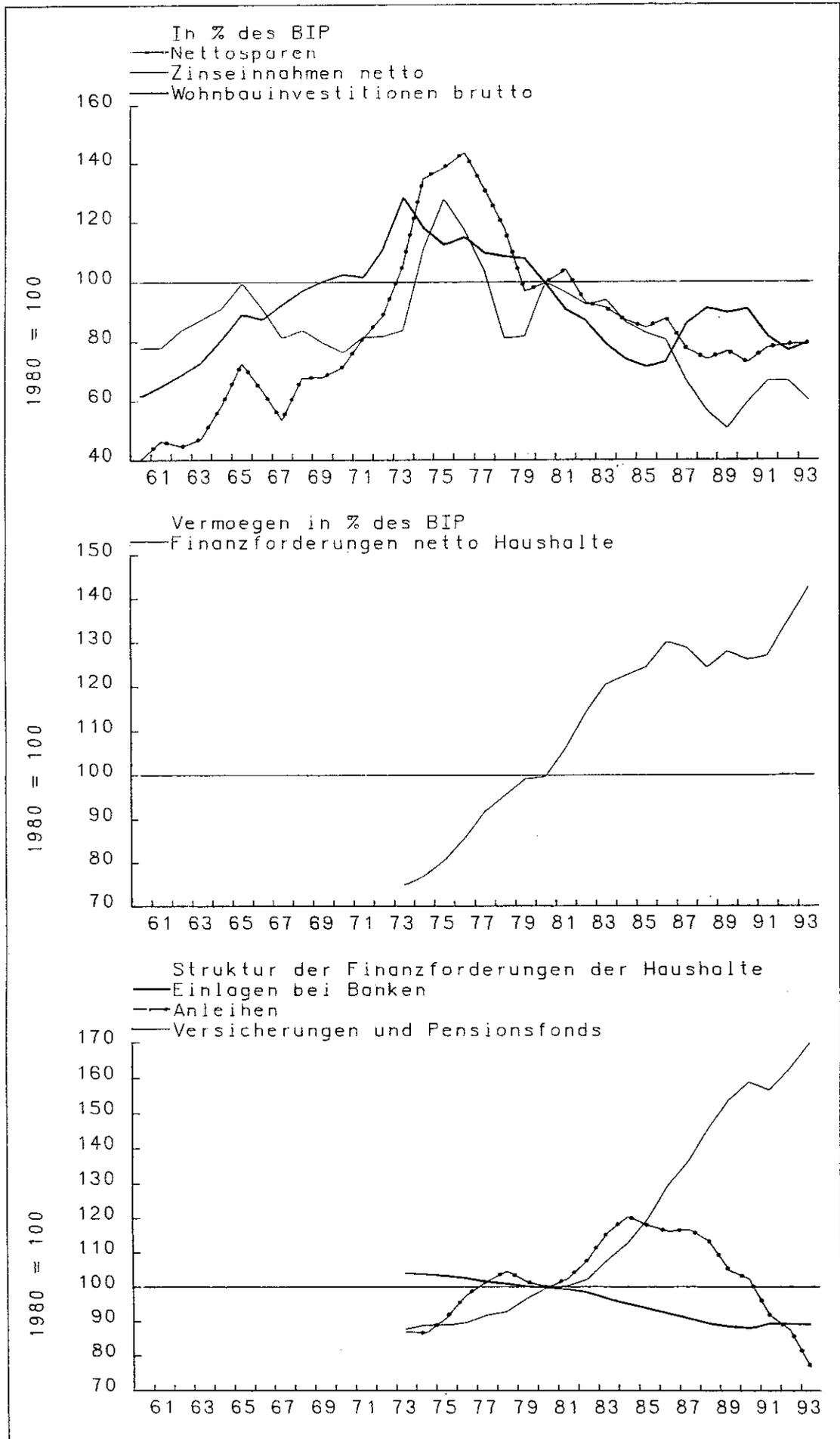
## Haushaltssektor

USA



Zinsentwicklung und Akkumulationsdynamik  
Haushaltssektor

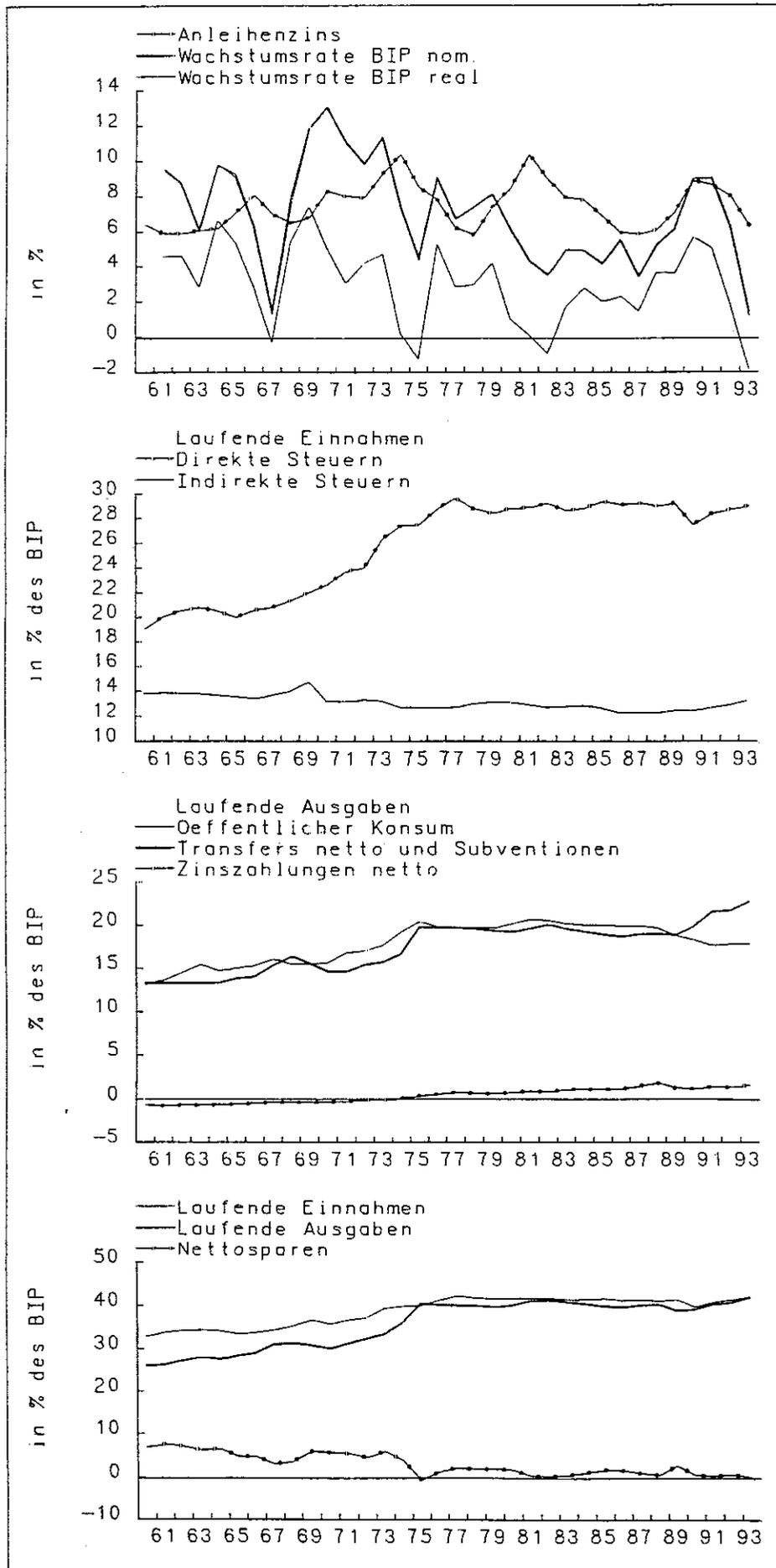
Japan



## Zinsentwicklung und Staatshaushalt

Öffentlicher Sektor insgesamt

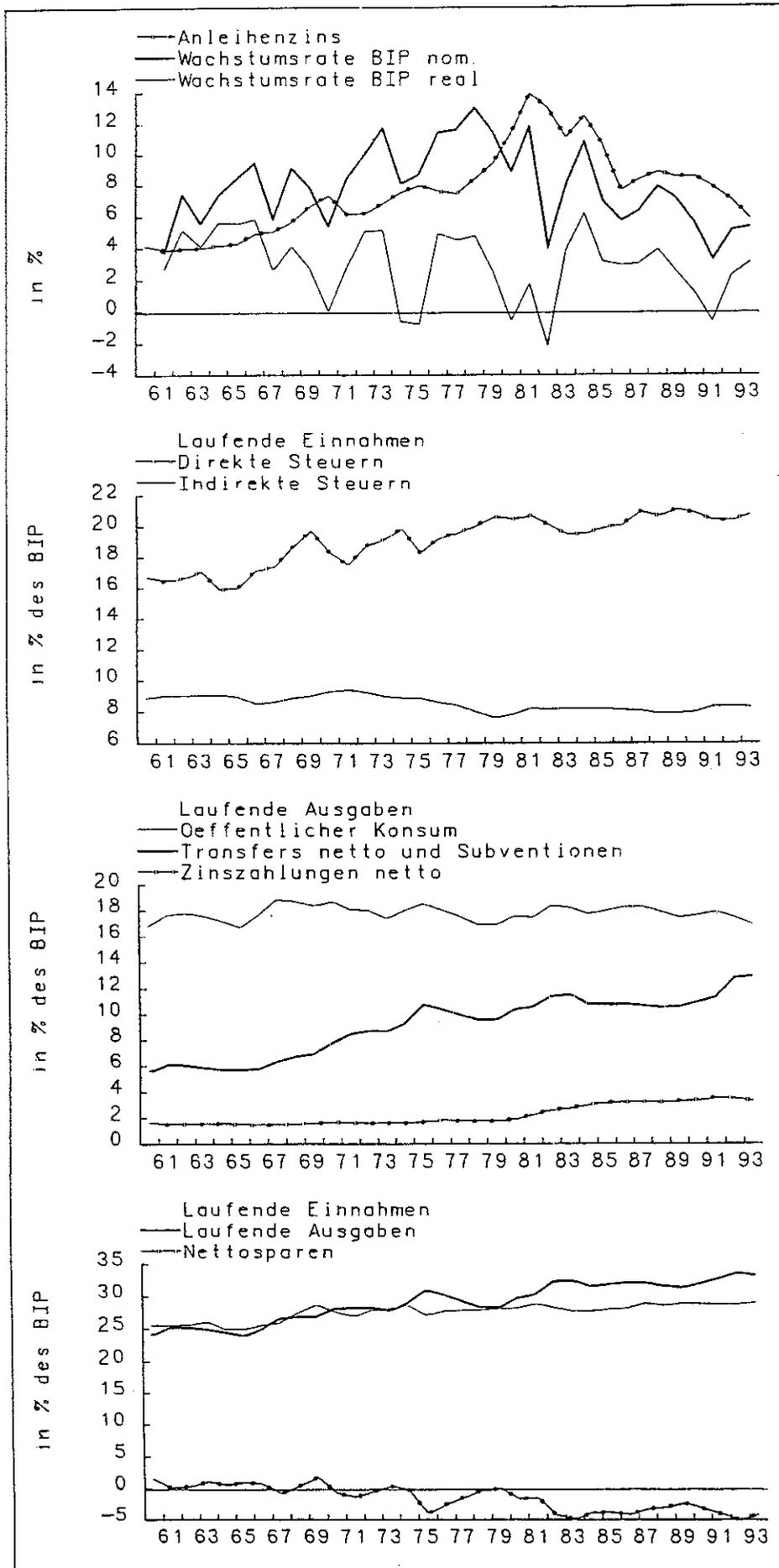
Deutschland



## Zinsentwicklung und Staatshaushalt

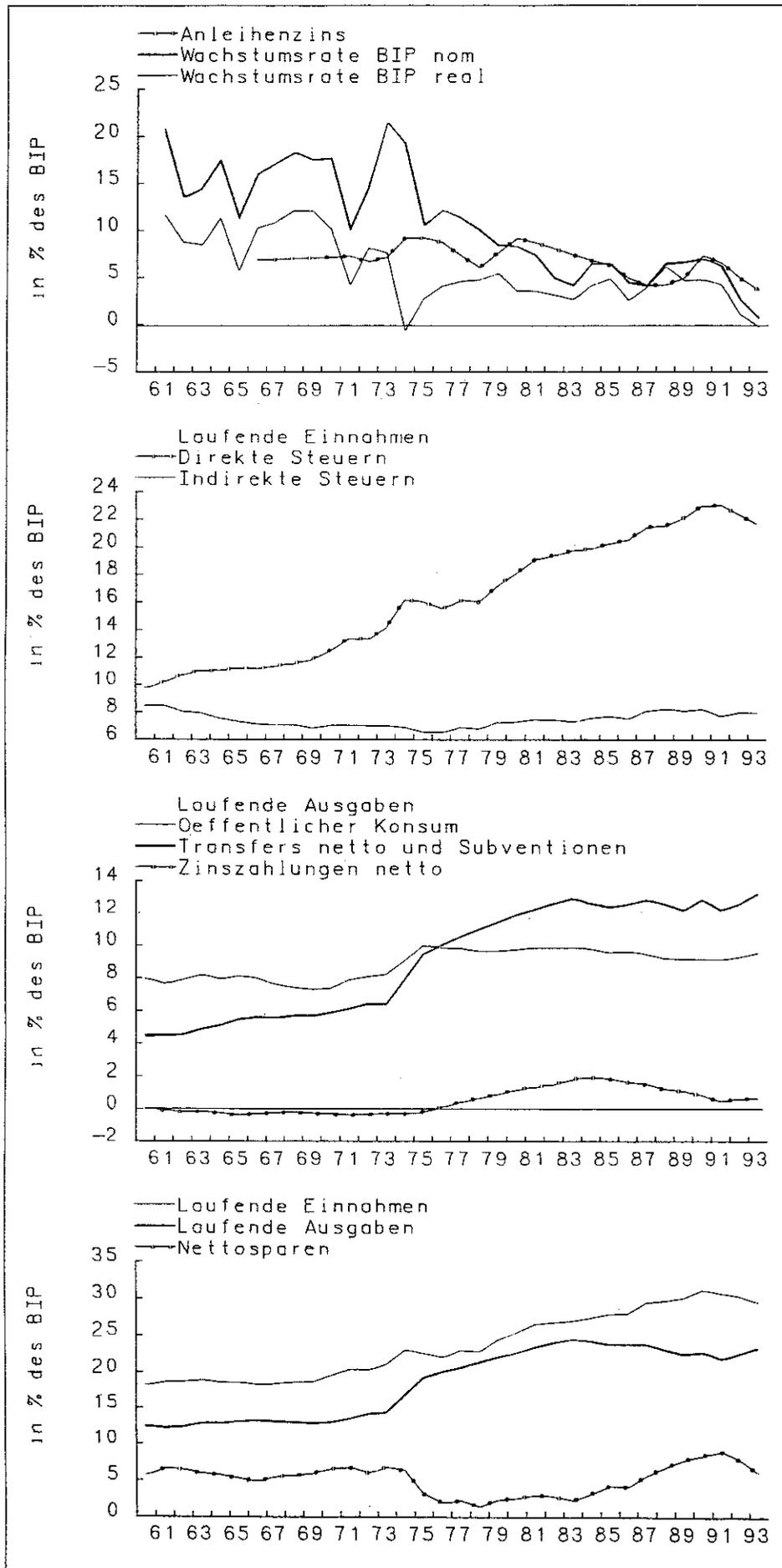
## Oeffentlicher Sektor insgesamt

USA

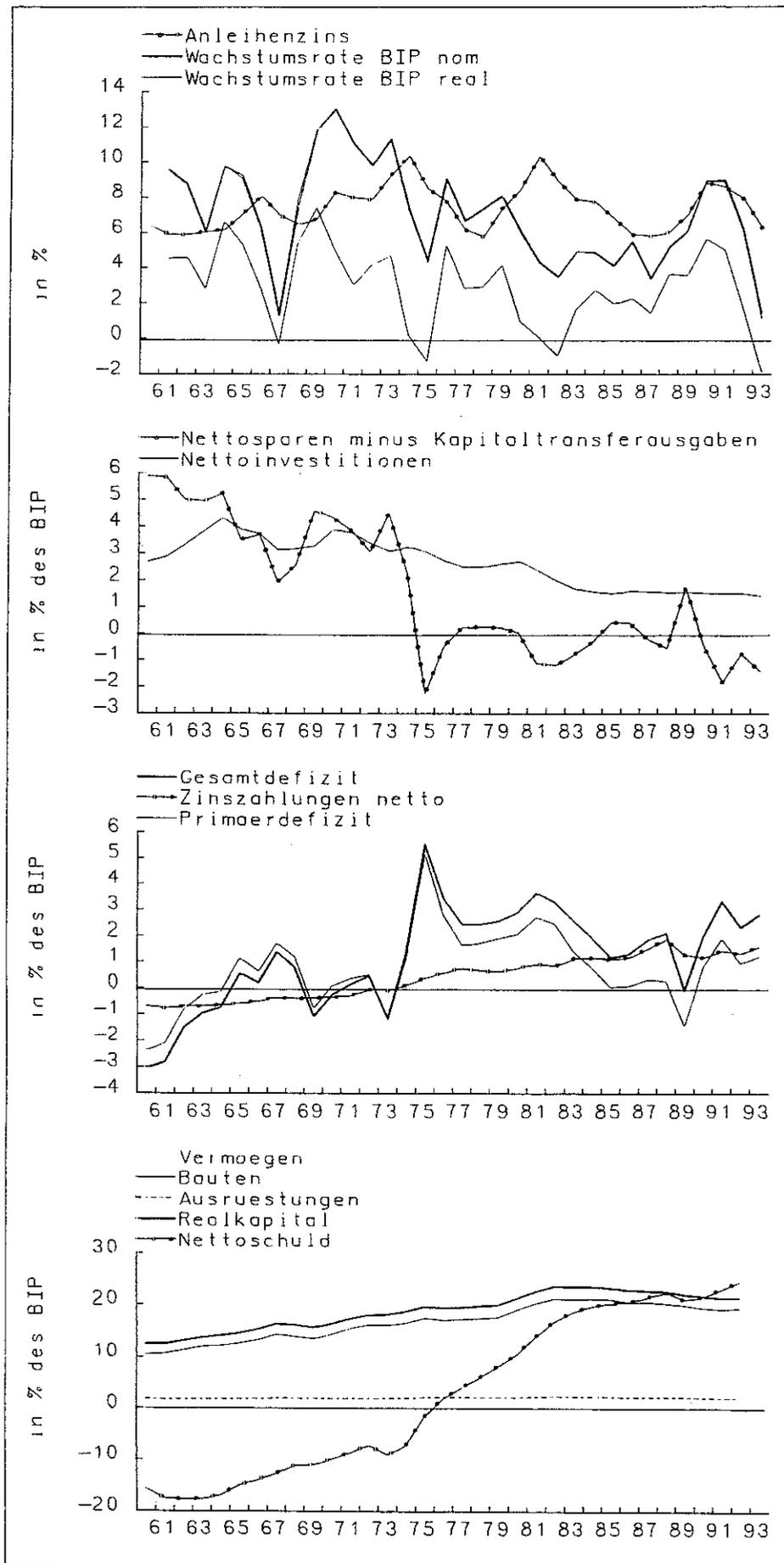


Zinsentwicklung und Staatshaushalt  
Öffentlicher Sektor insgesamt

Japan



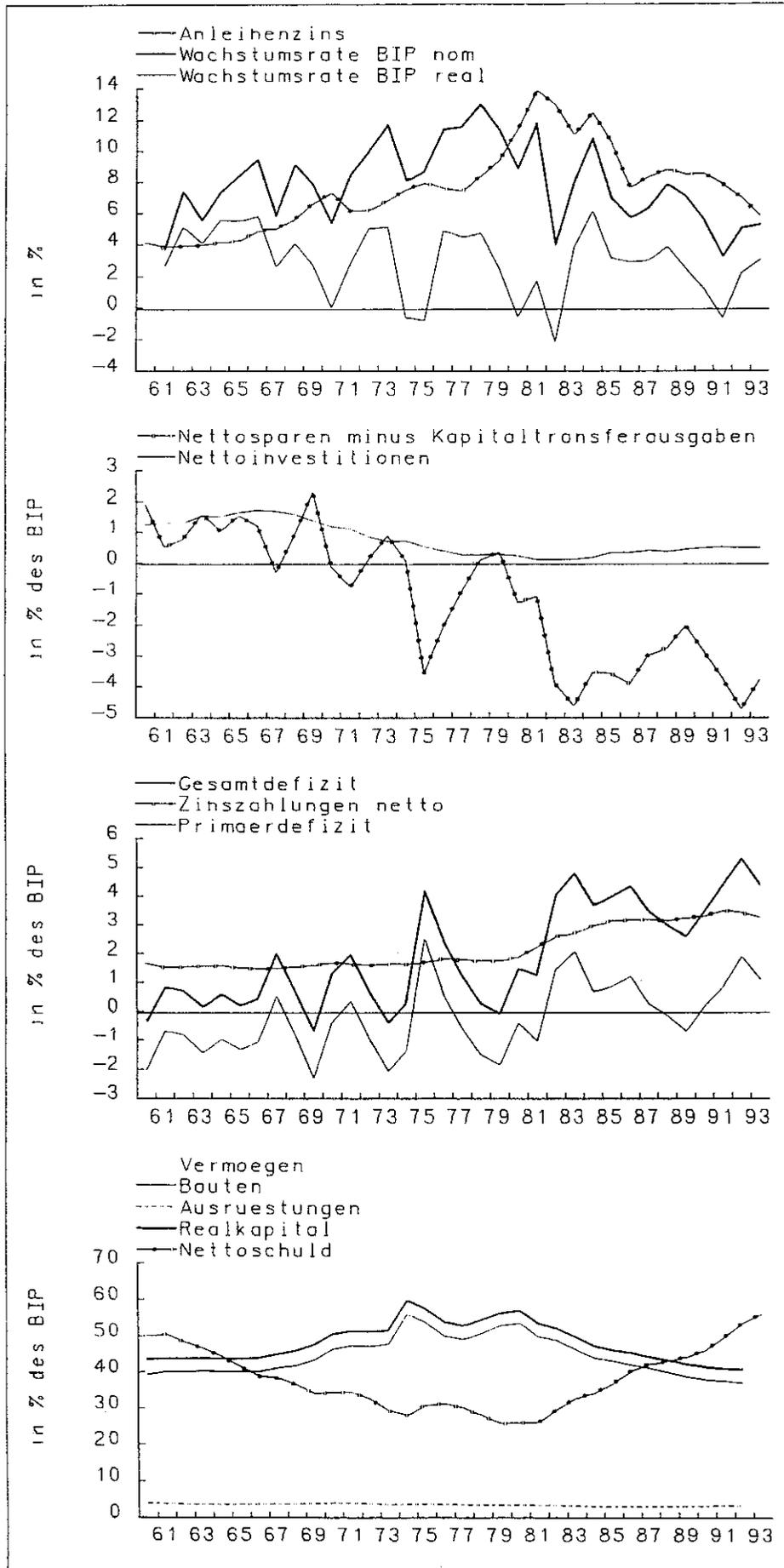
Zinsentwicklung und Akkumulationsdynamik  
 Öffentlicher Sektor insgesamt  
 Deutschland



Zinsentwicklung und Akkumulationsdynamik

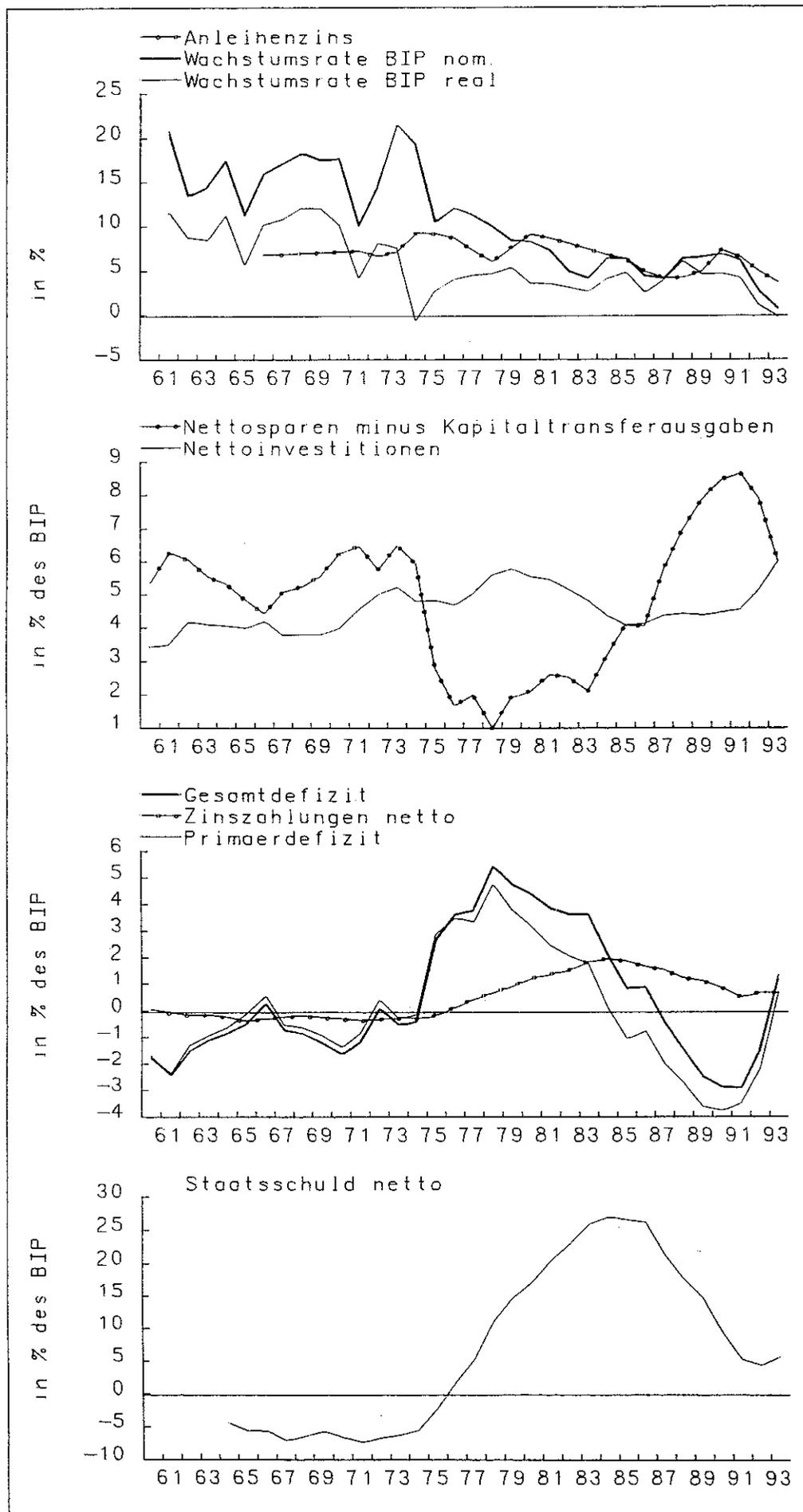
Oeffentlicher Sektor insgesamt

USA

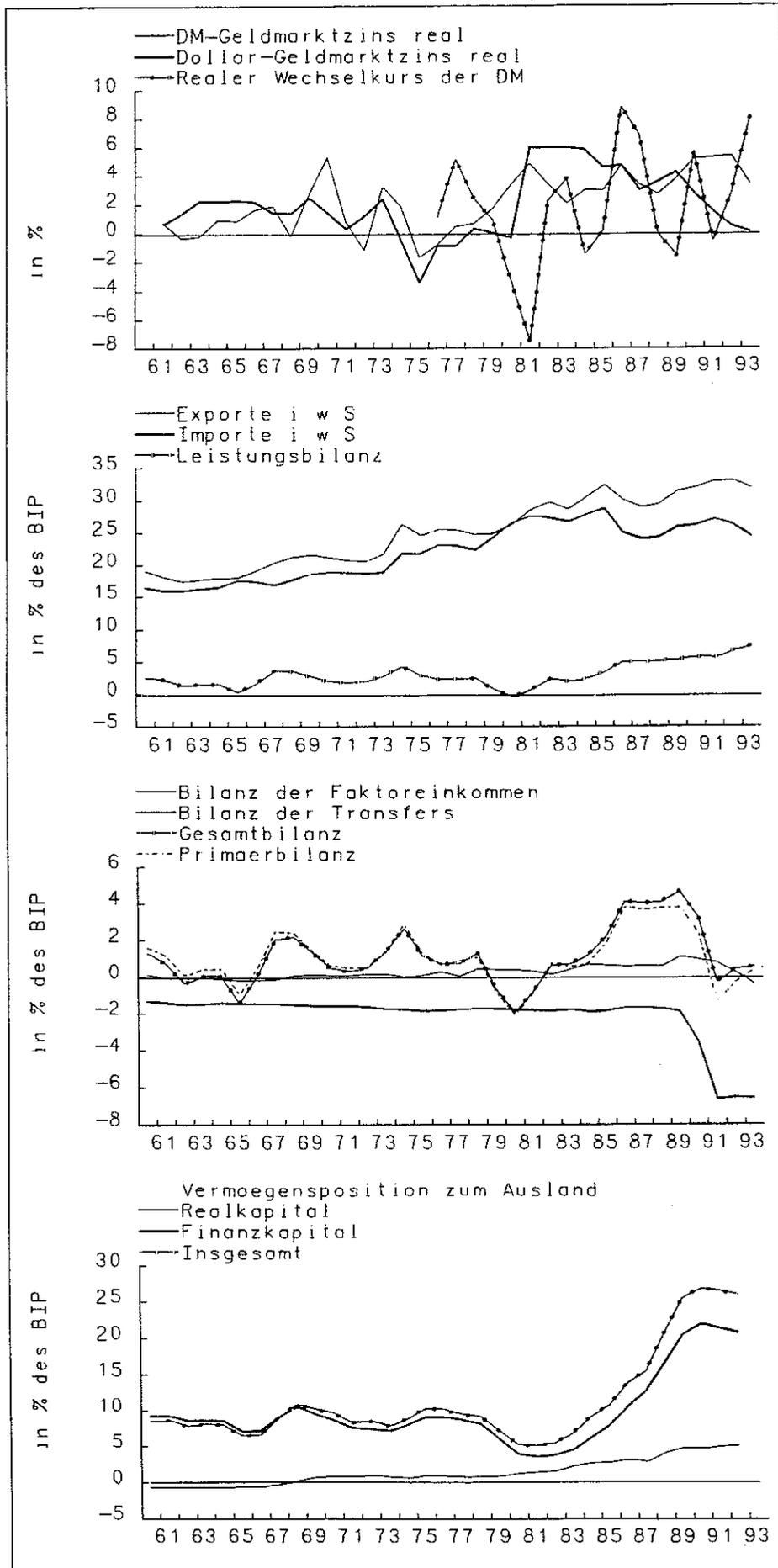


Zinsentwicklung und Akkumulationsdynamik  
Öffentlicher Sektor insgesamt

Japan

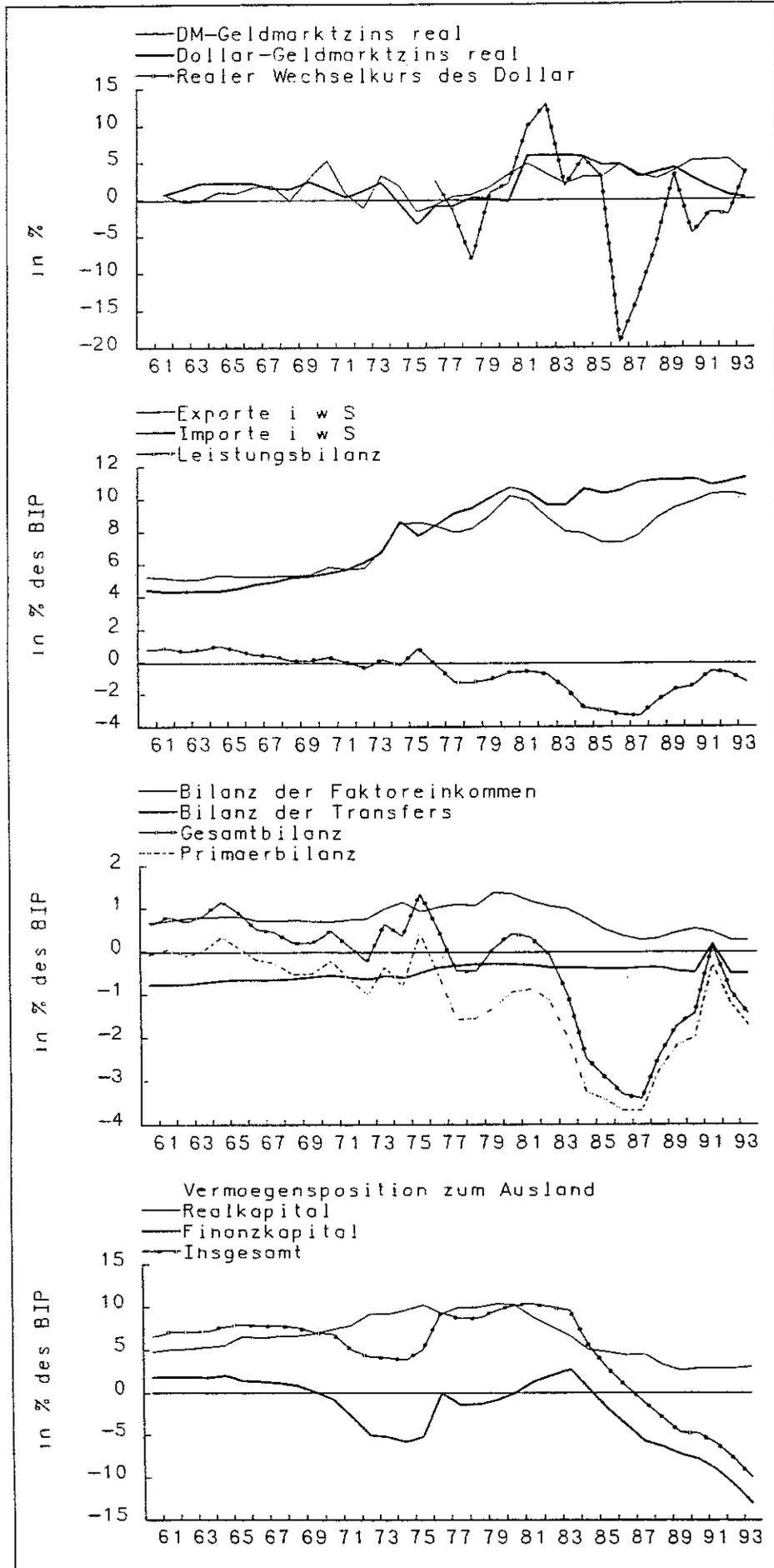


Zinsentwicklung Wechselkurs und Aussenwirtschaft  
Deutschland



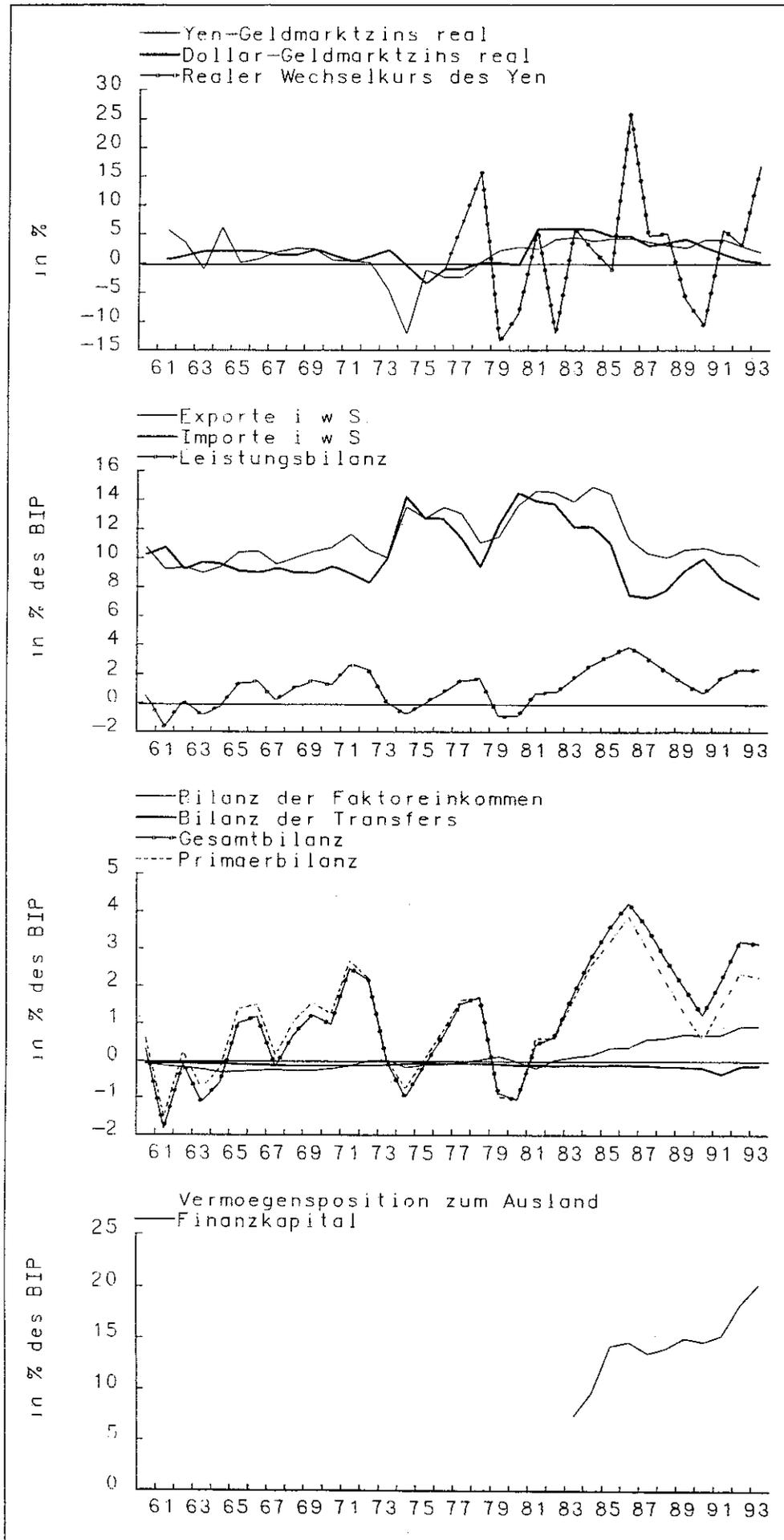
## Zinsentwicklung Wechselkurs und Aussenwirtschaft

USA



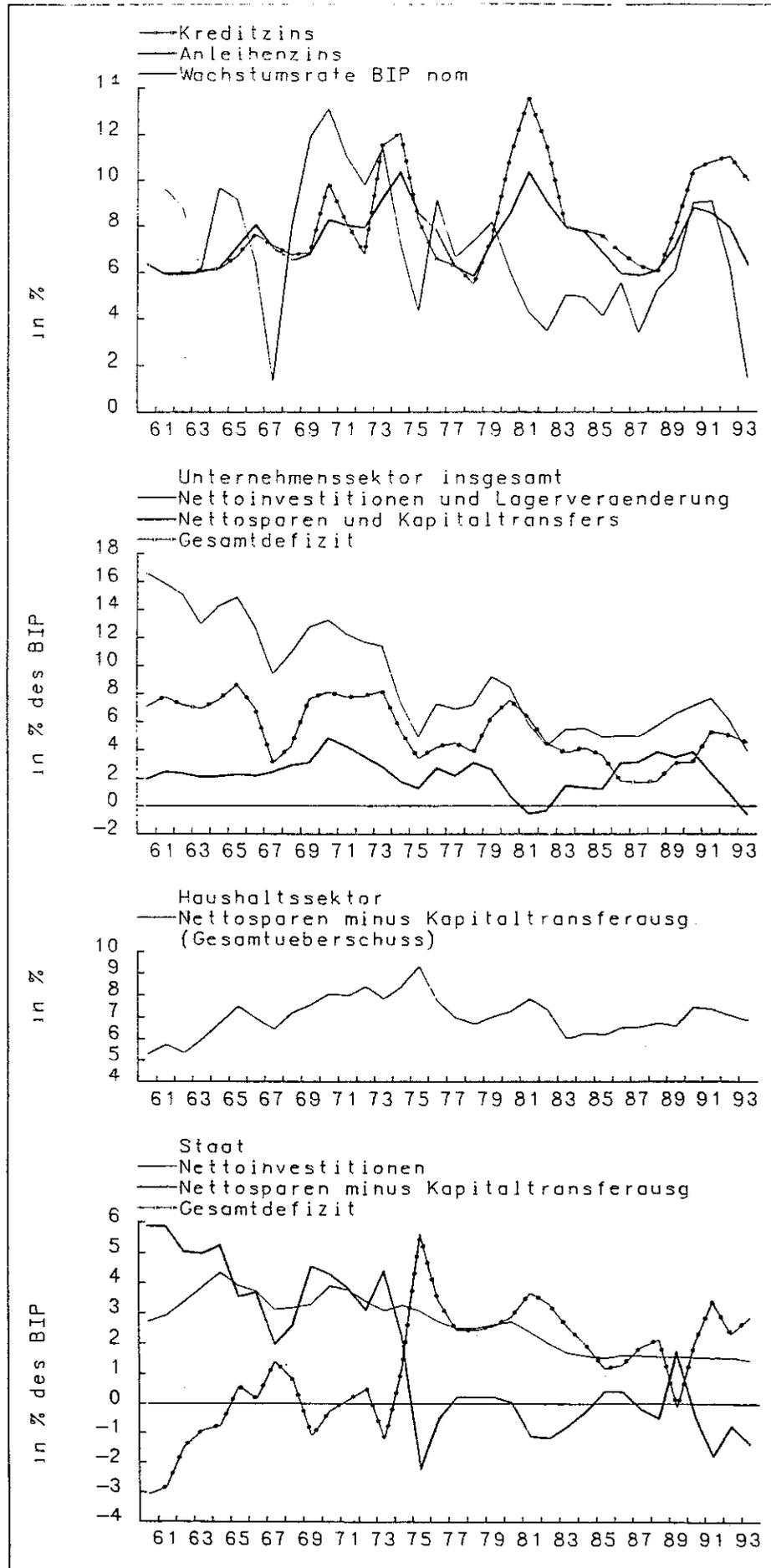
## Zinsentwicklung Wechselkurs und Aussenwirtschaft

Japan



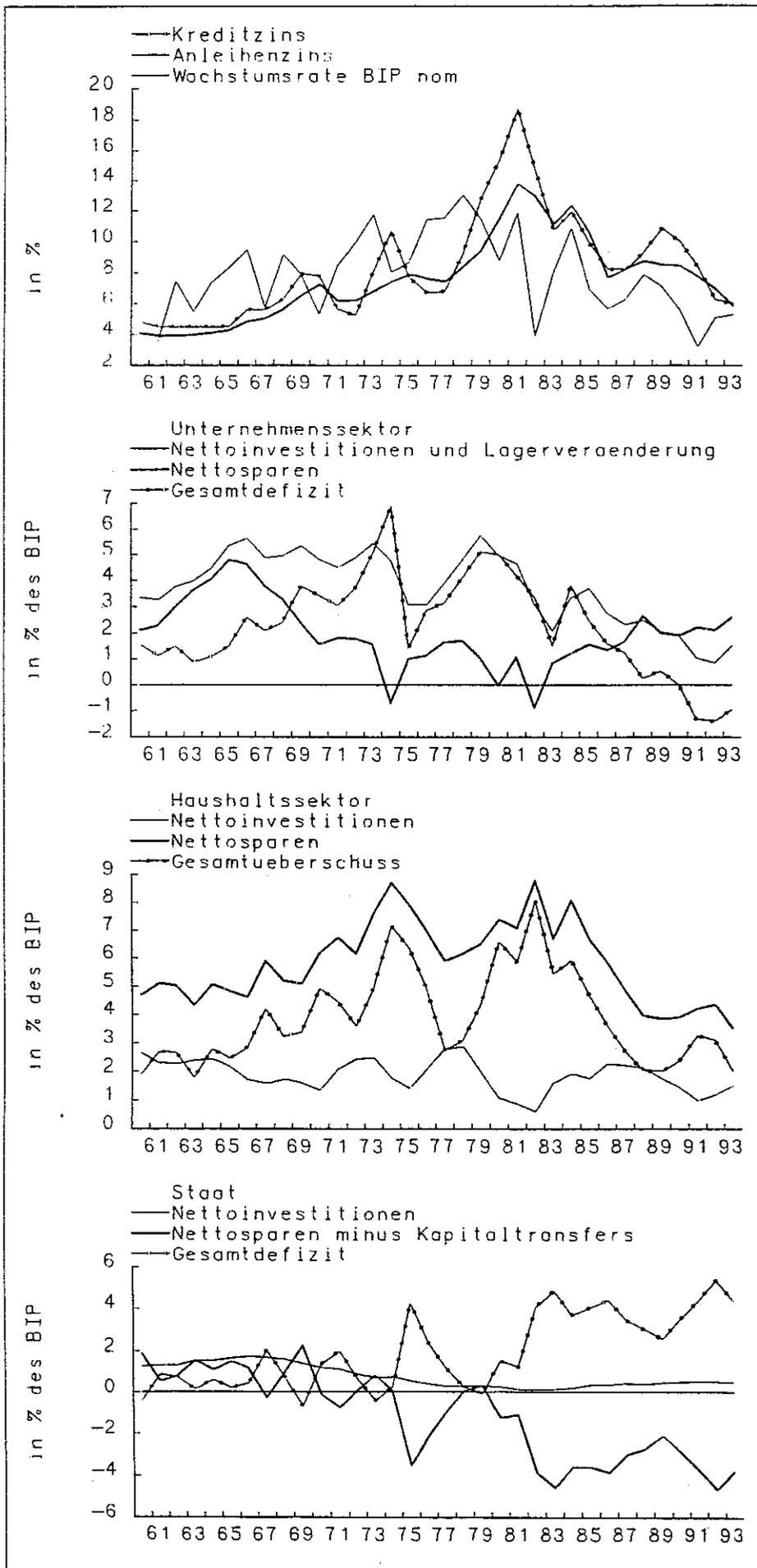
Zinssatz, Wachstumsrate und  
gesamtwirtschaftliche Saldendynamik

Deutschland



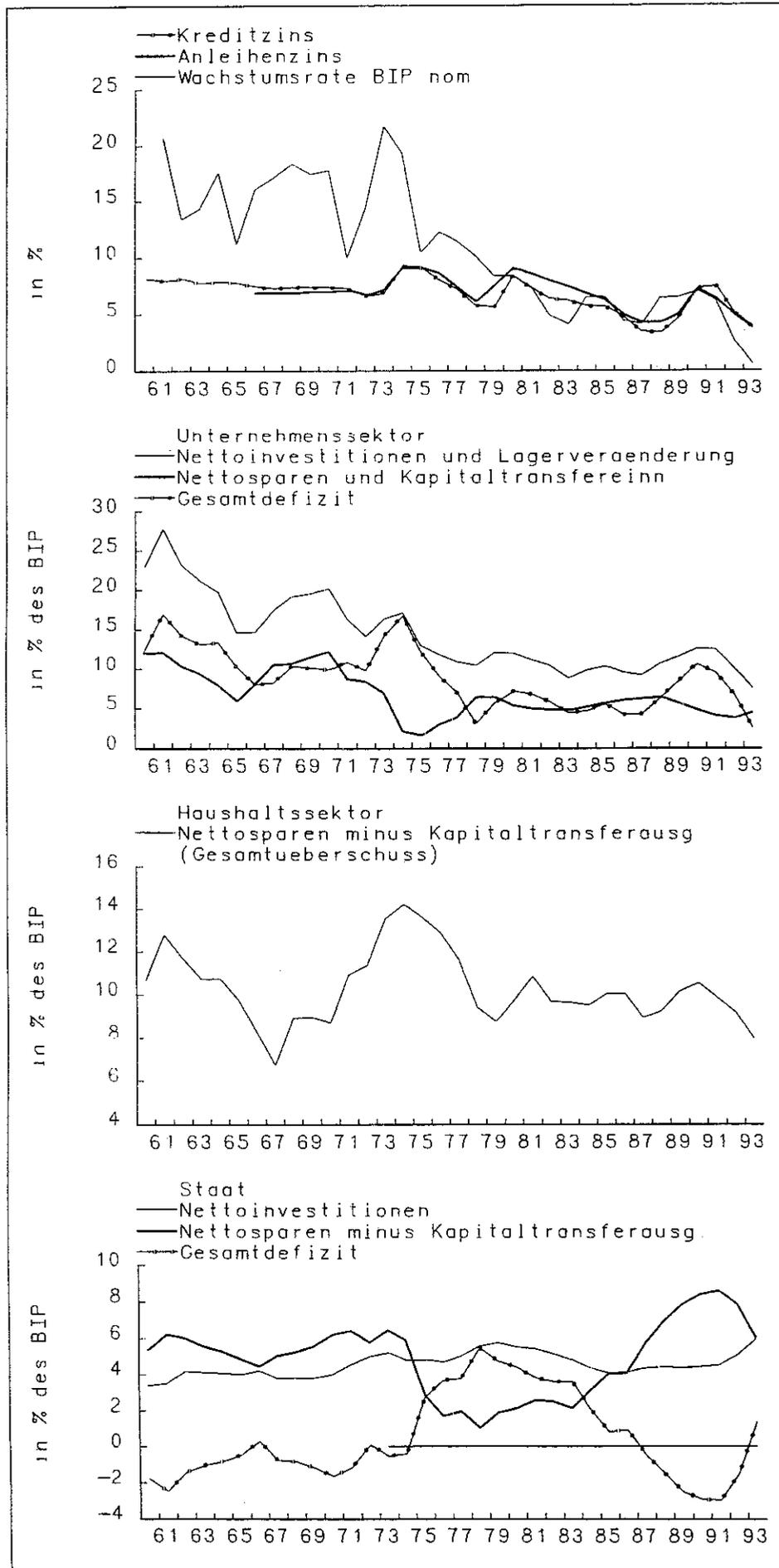
Zinssatz Wachstumsrate und gesamtwirtschaftliche  
Saldendynamik

USA



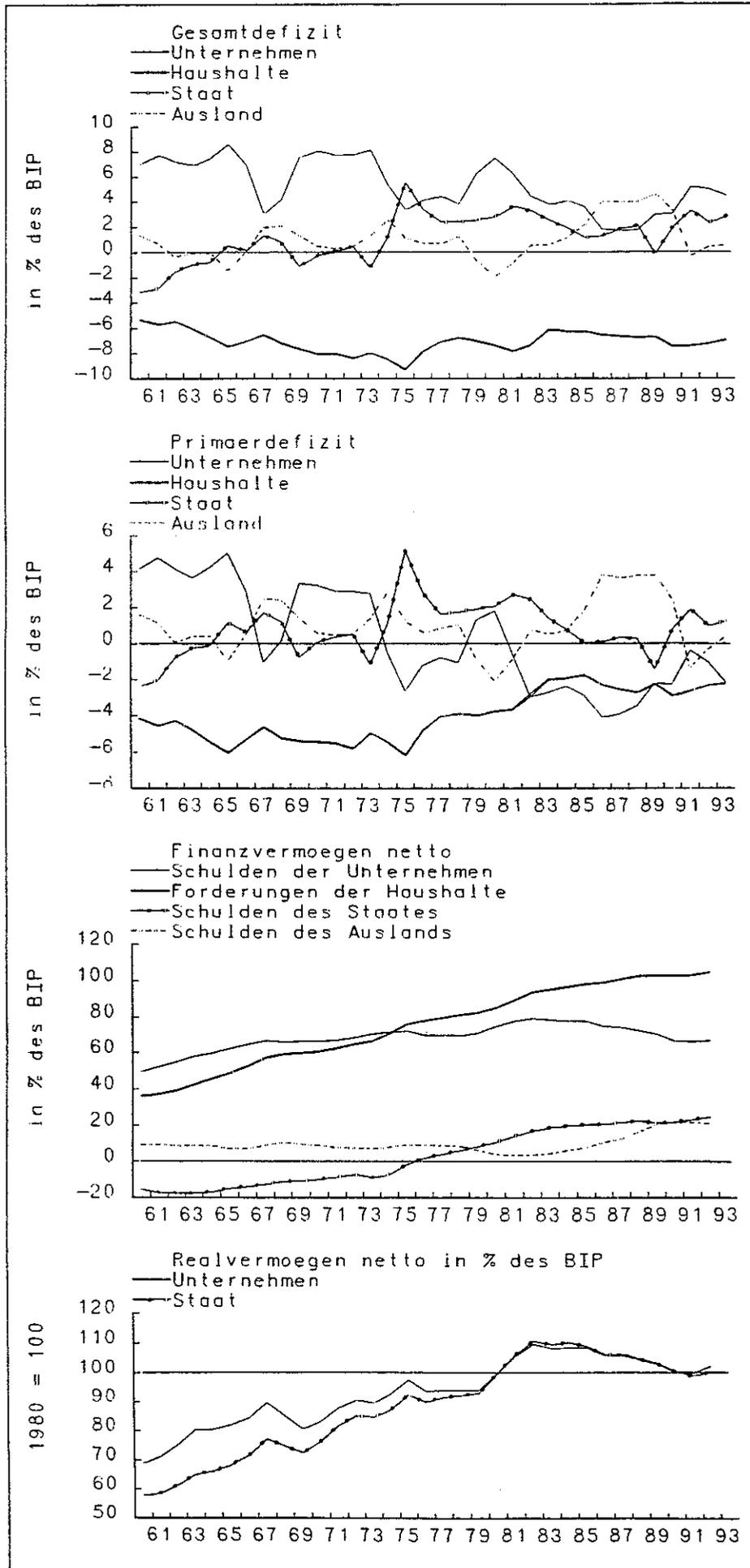
Zinssatz Wachstumsrate und gesamtwirtschaftliche  
Saldendynamik

Japan



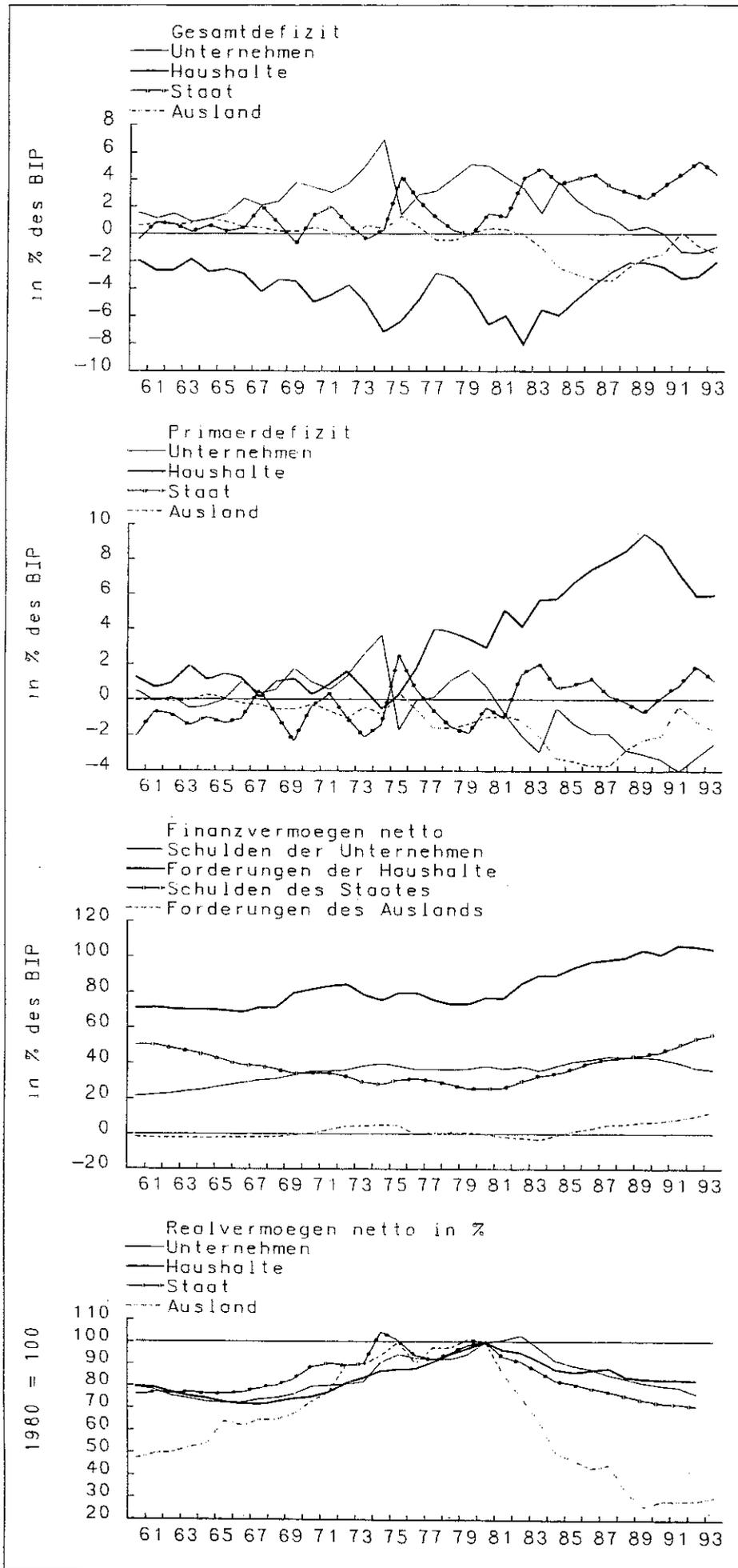
## Zinssatz Wachstumsrate und Akkumulationsdynamik

## Deutschland



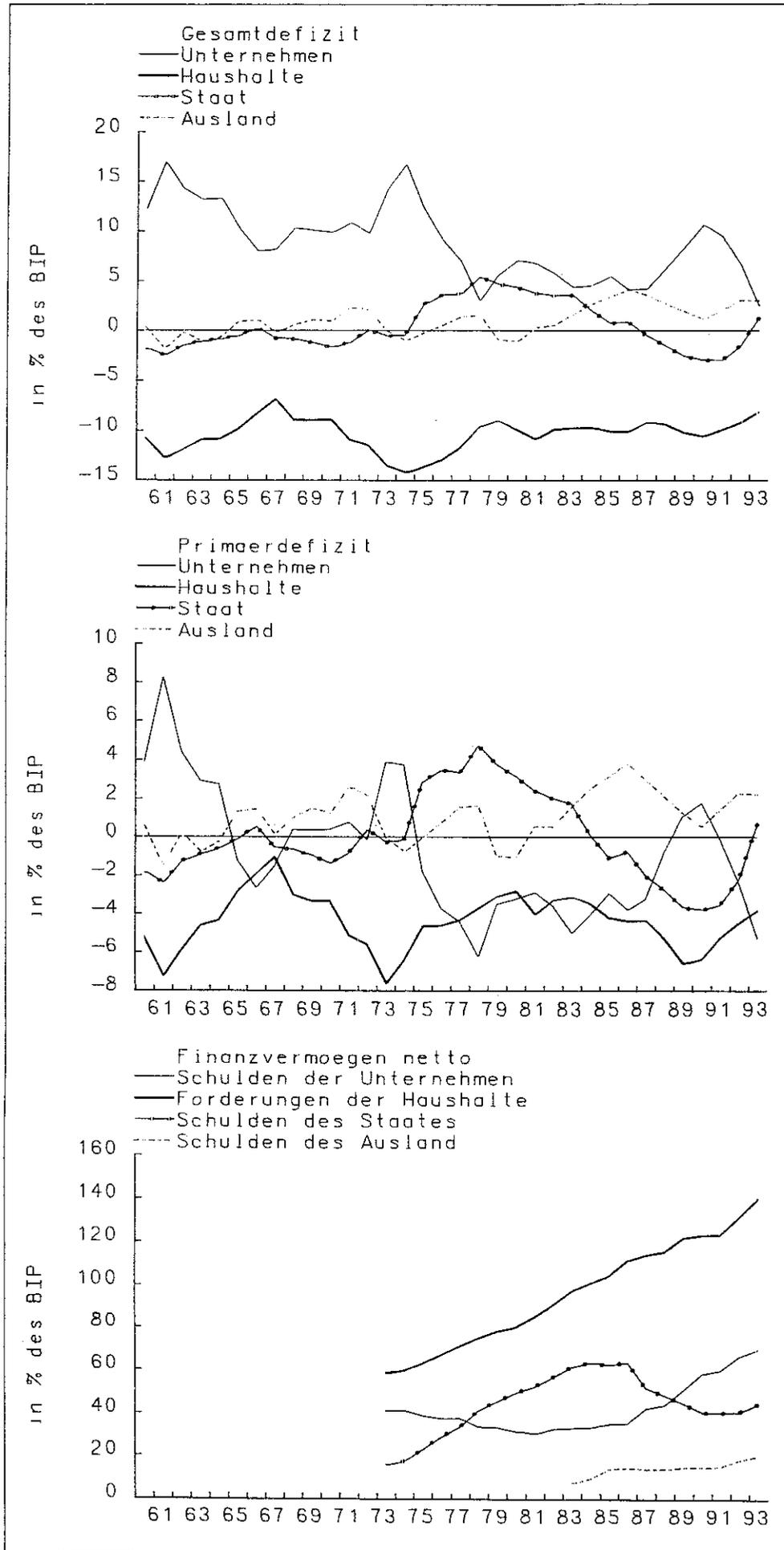
## Zinssatz Wachstumsrate und Akkumulationsdynamik

USA

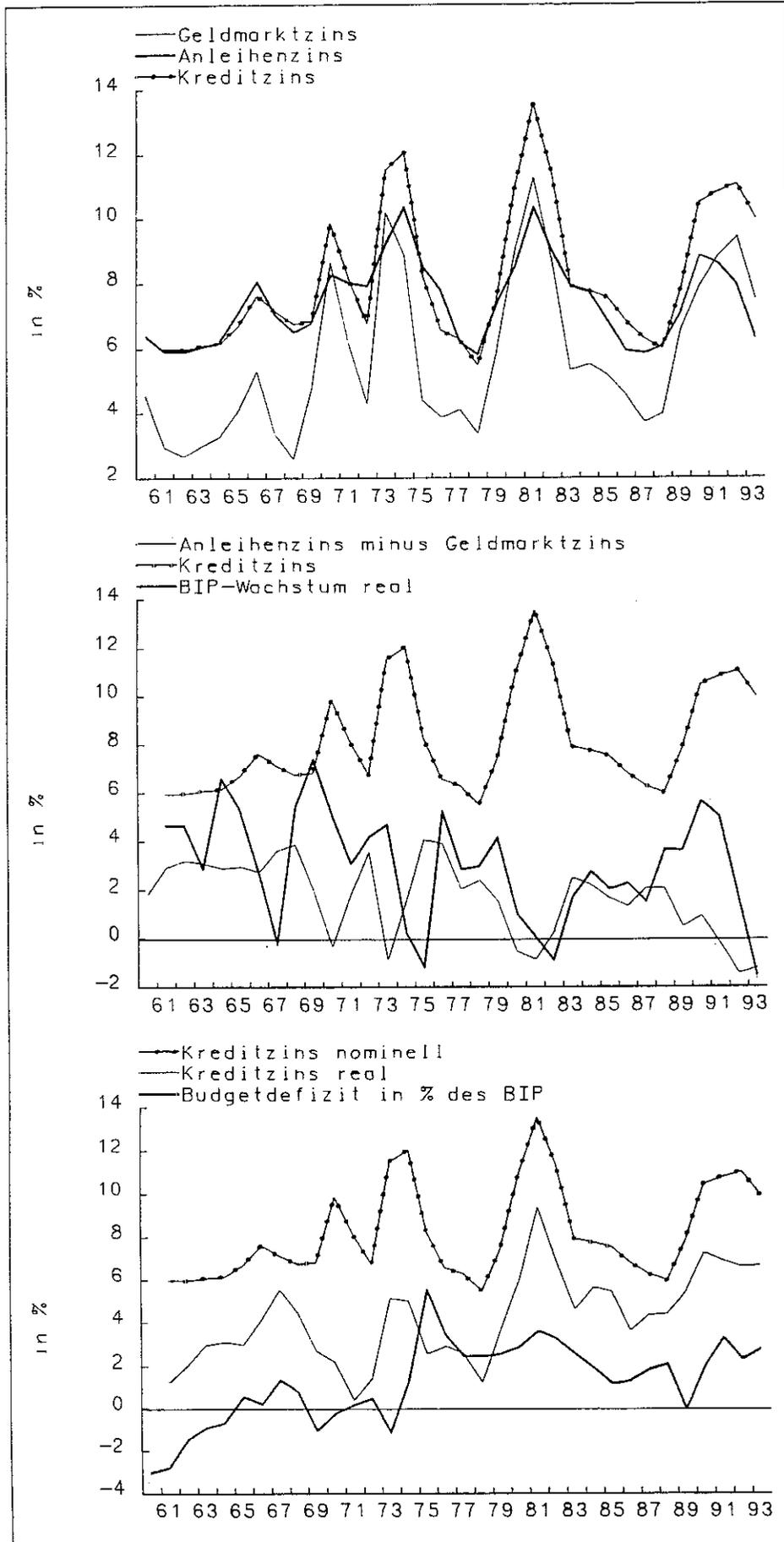


## Zinssatz Wachstumsrate und Akkumulationsdynamik

Japan

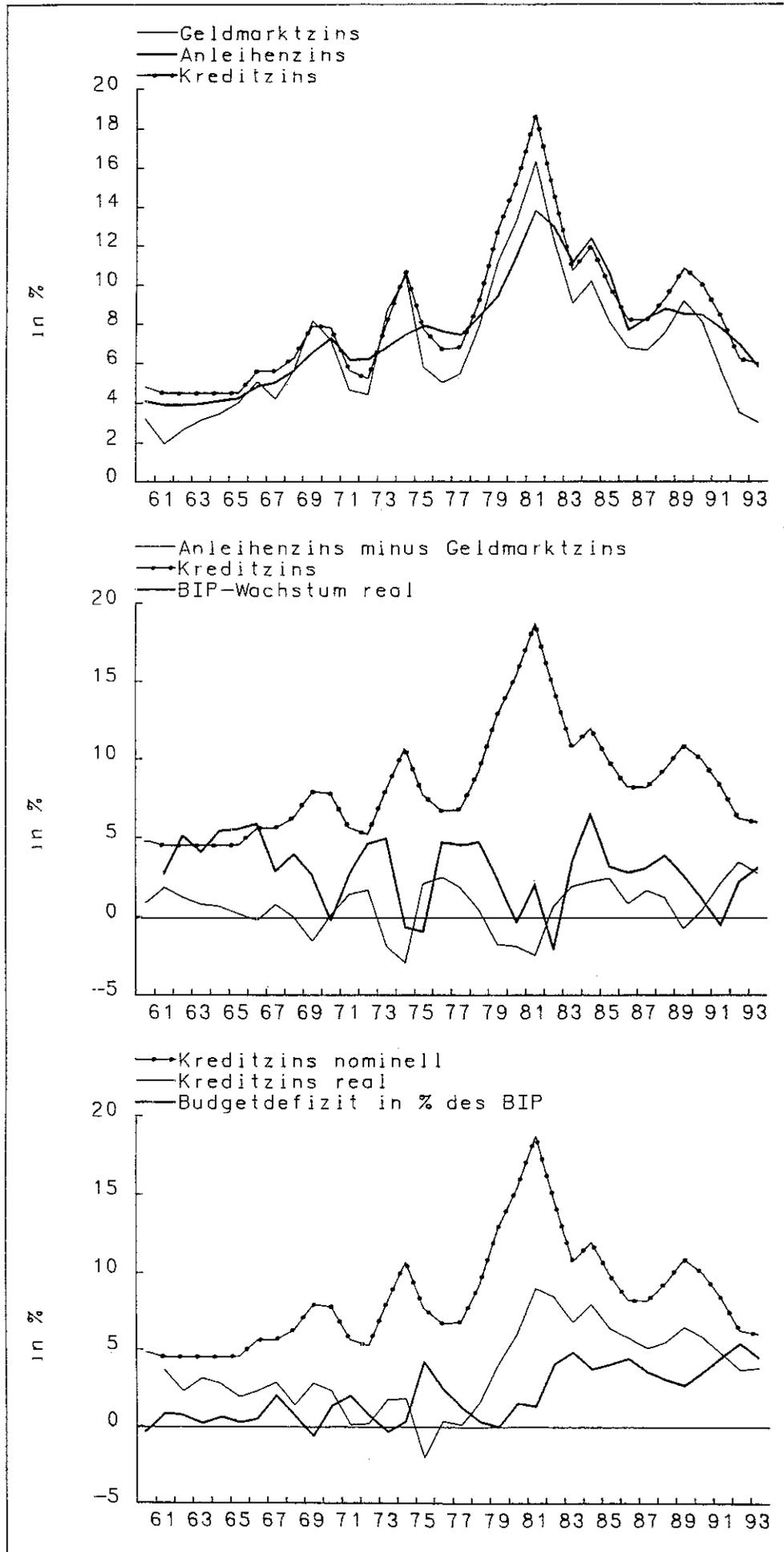


Zinsentwicklung Wirtschaftswachstum und Budgetdefizit  
Deutschland



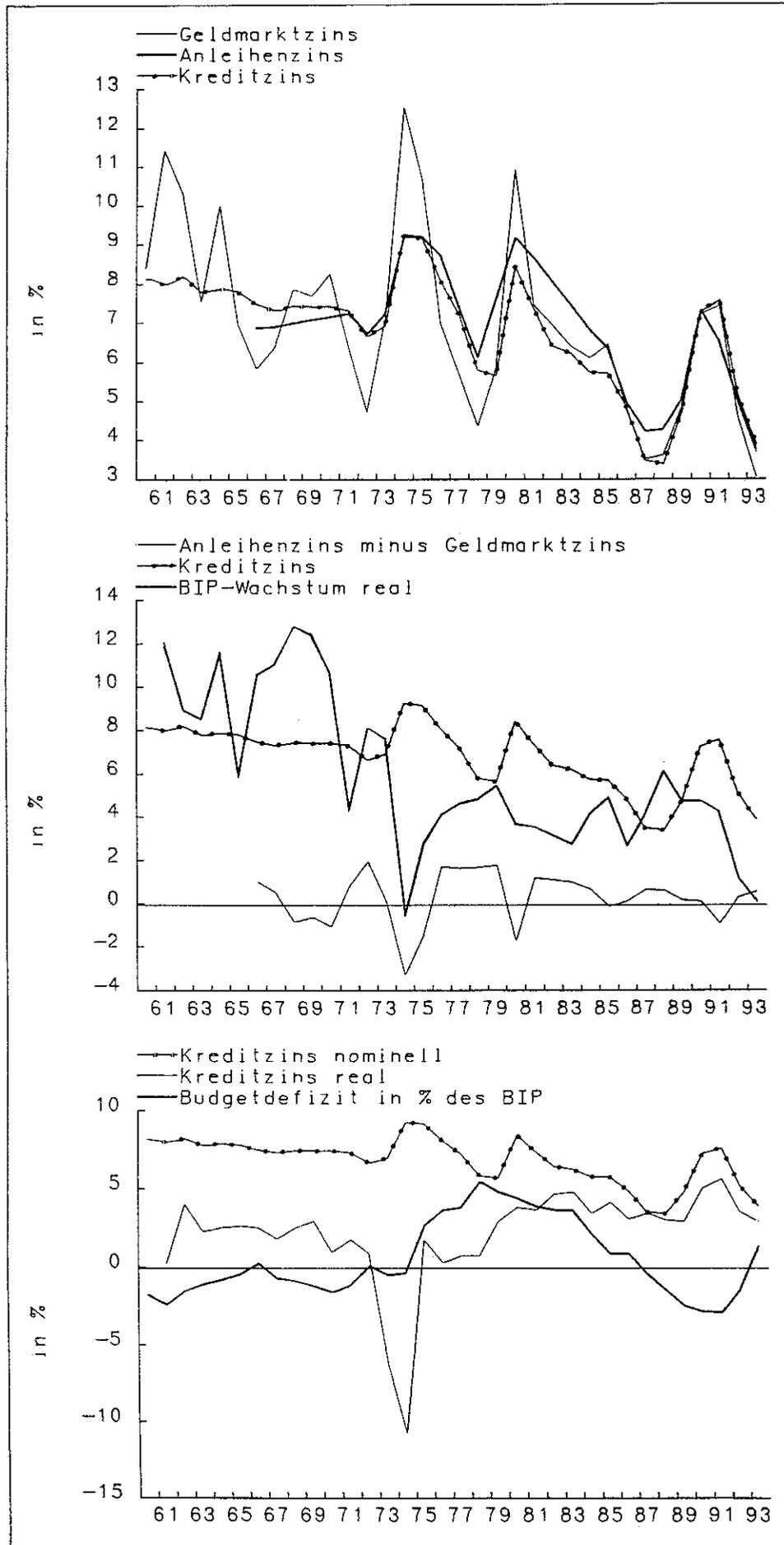
## Zinsentwicklung, Wirtschaftswachstum und Budgetdefizit

USA

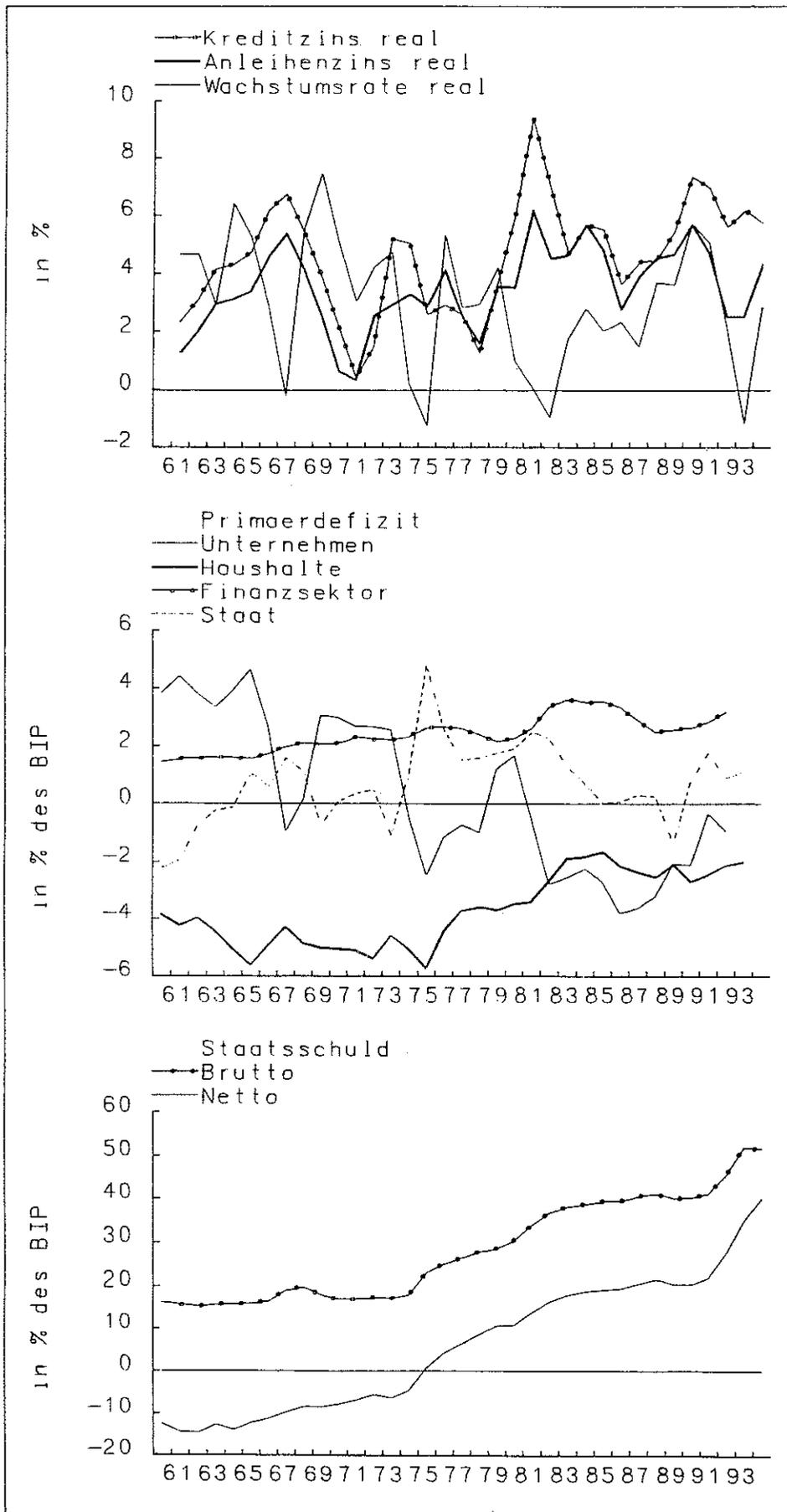


## Zinsentwicklung, Wirtschaftswachstum und Budgetdefizit

Japan

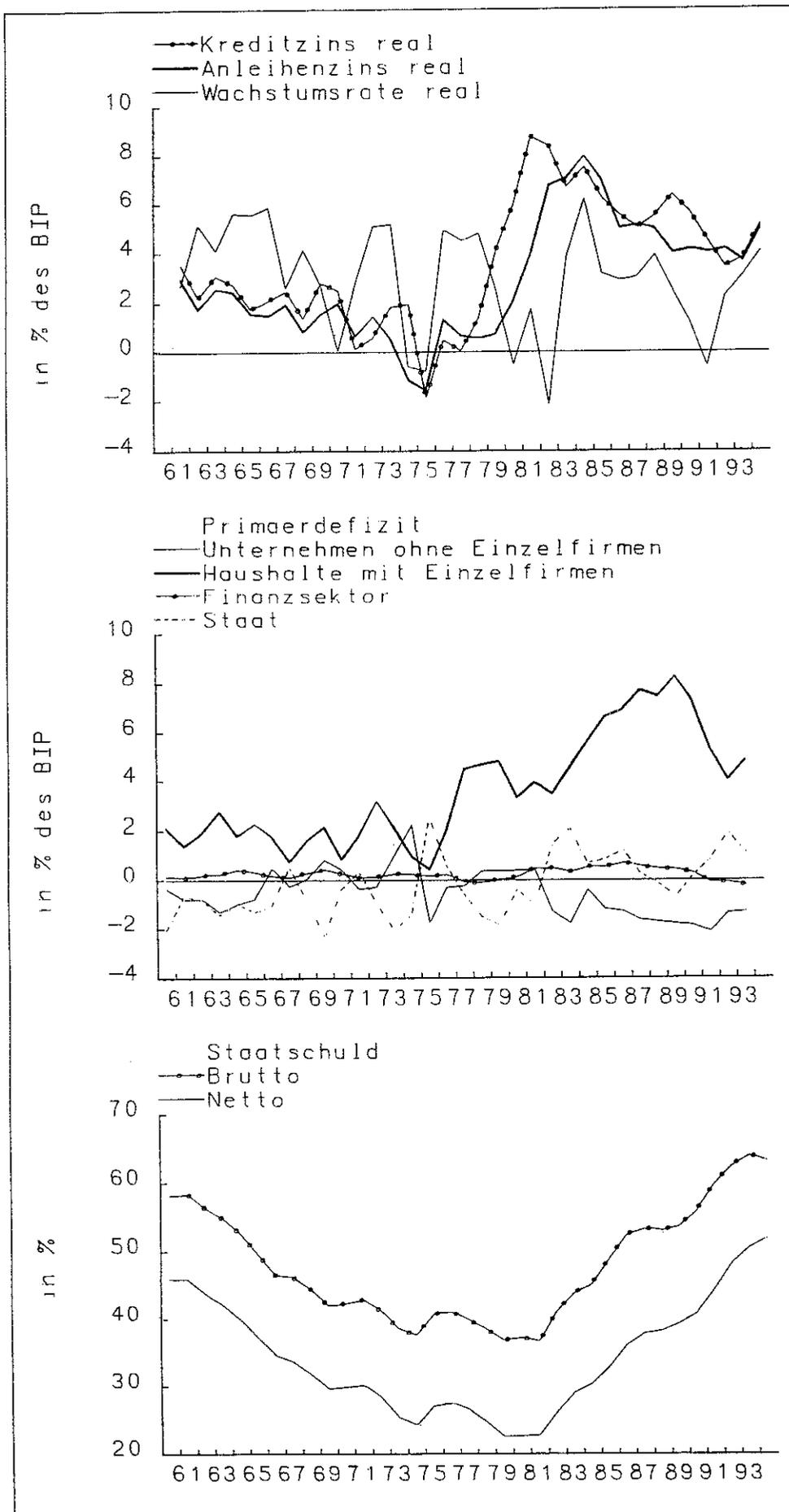


Zinssatz Wachstumsrate und Staatsverschuldung  
Deutschland

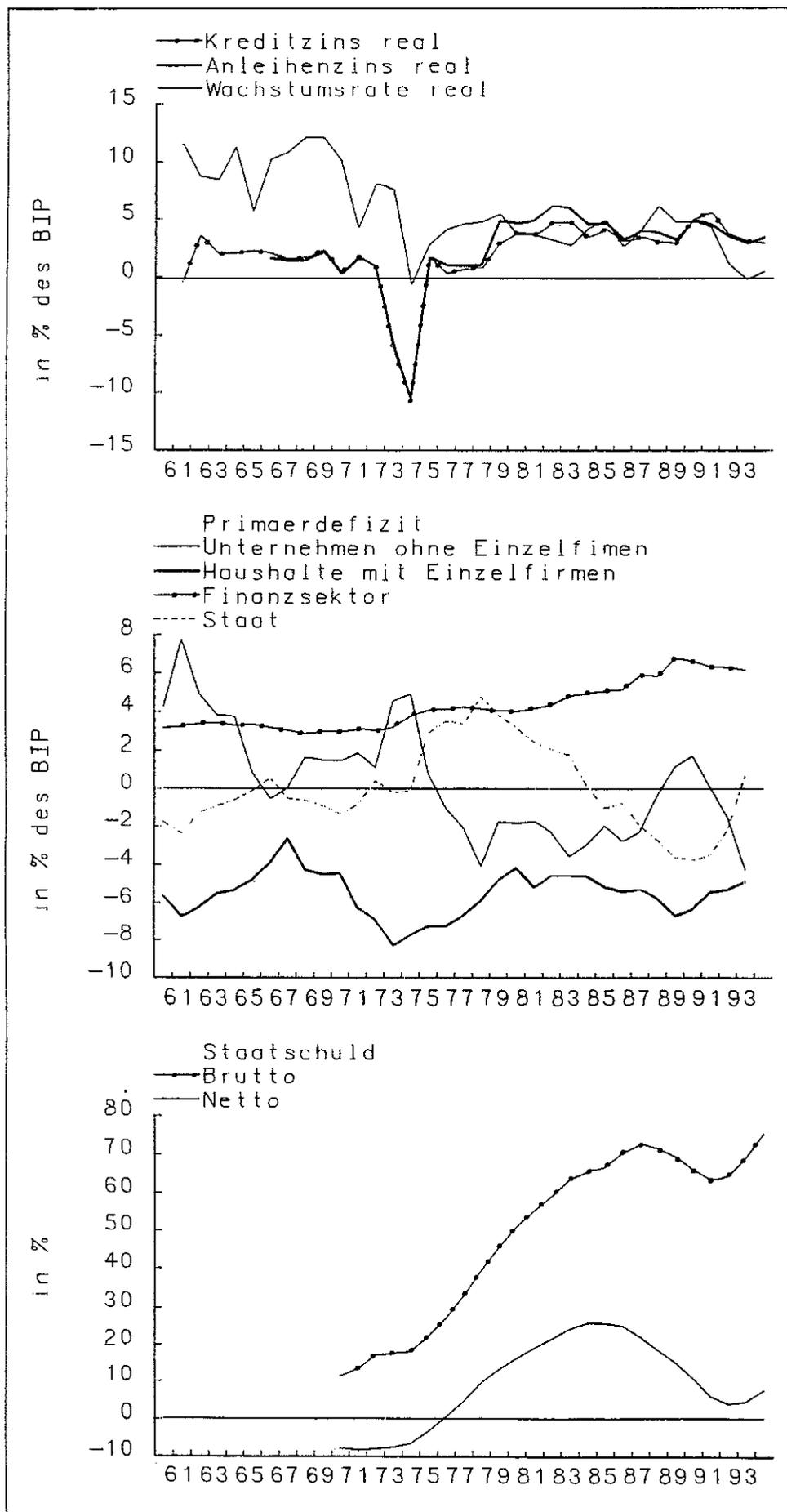


## Zinssatz Wachstumsrate und Staatsverschuldung

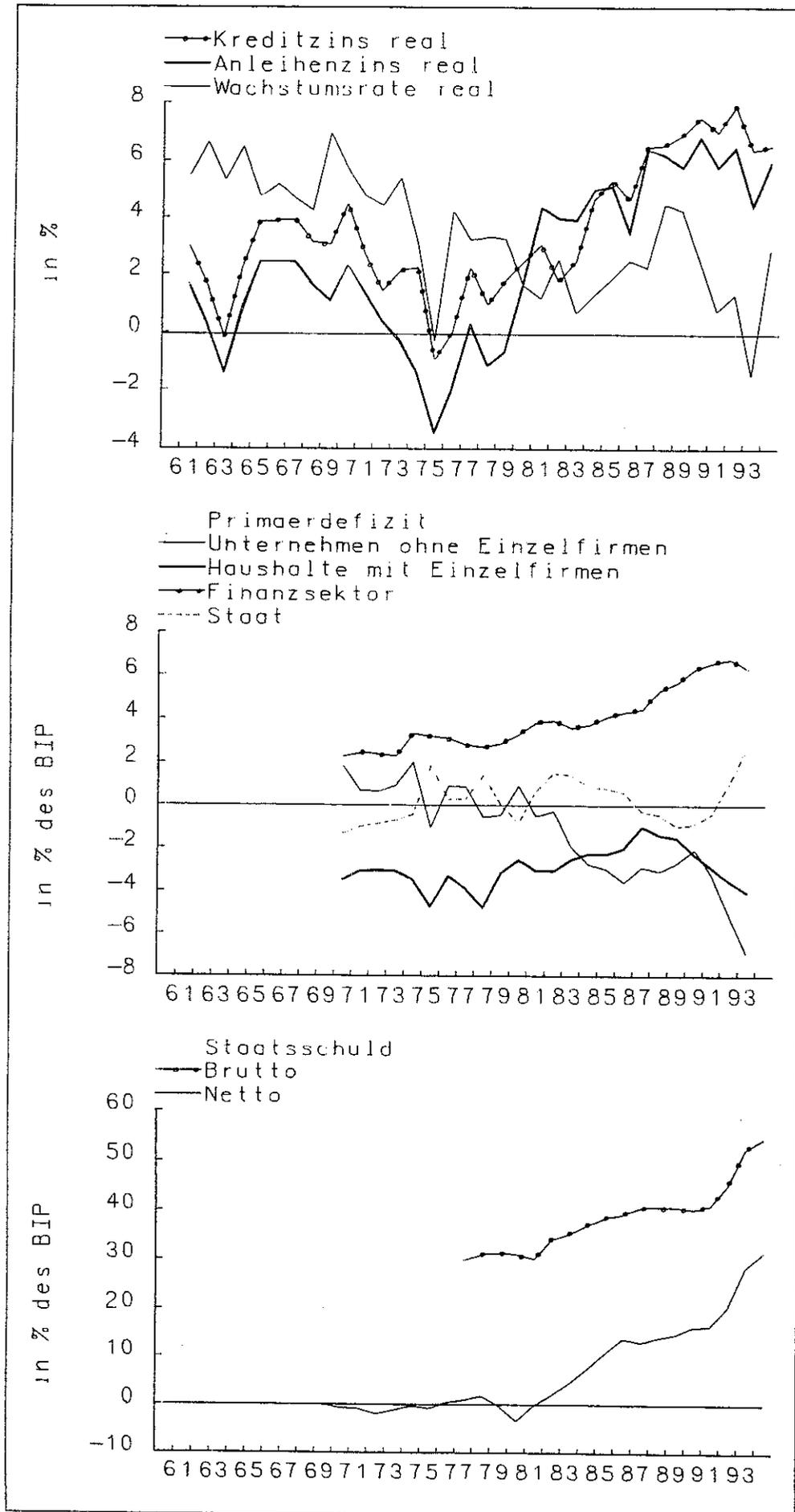
USA



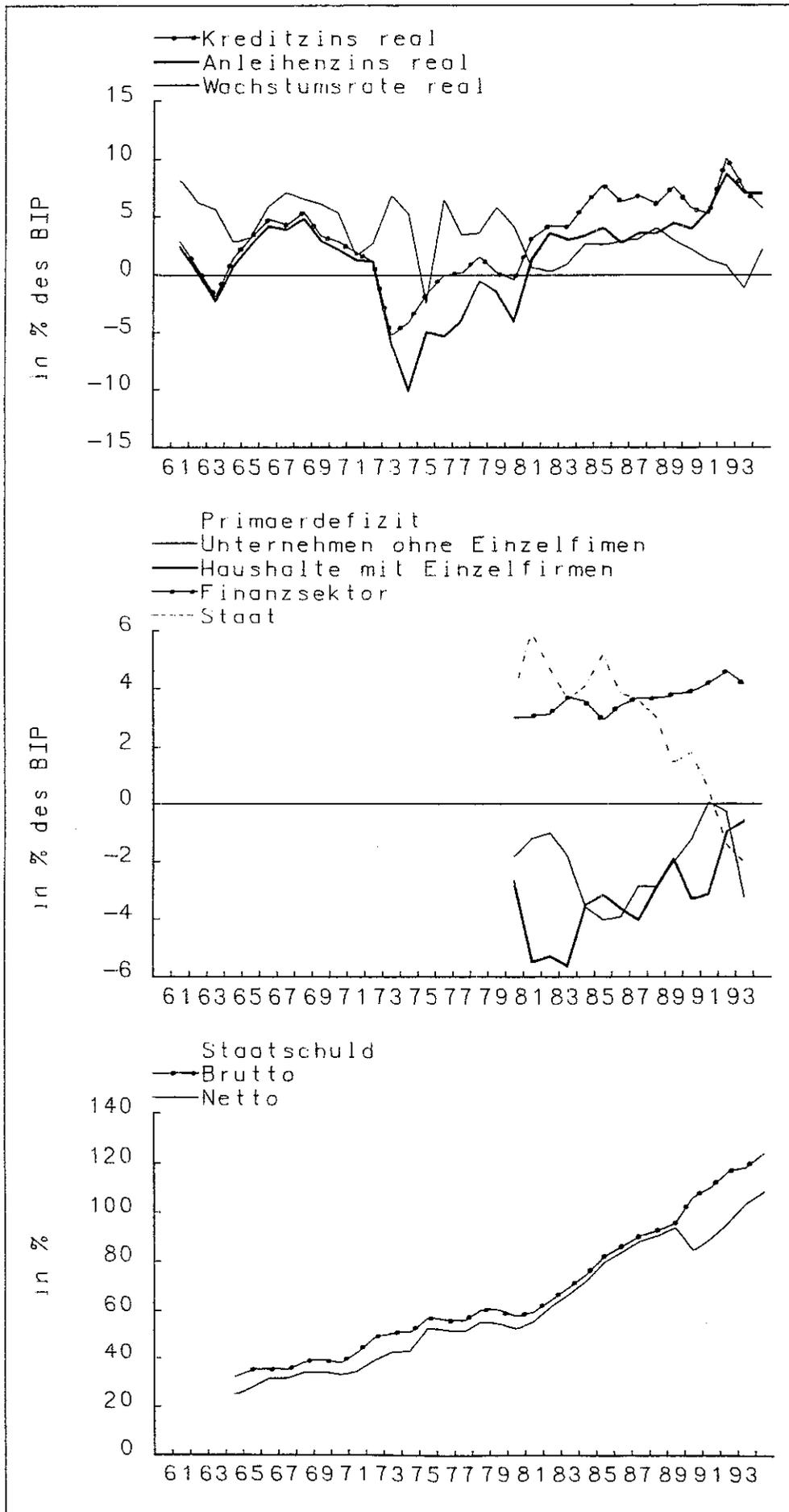
Zinssatz, Wachstumsrate und Staatsverschuldung  
Japan



Zinssatz, Wachstumsrate und Staatsverschuldung  
Frankreich

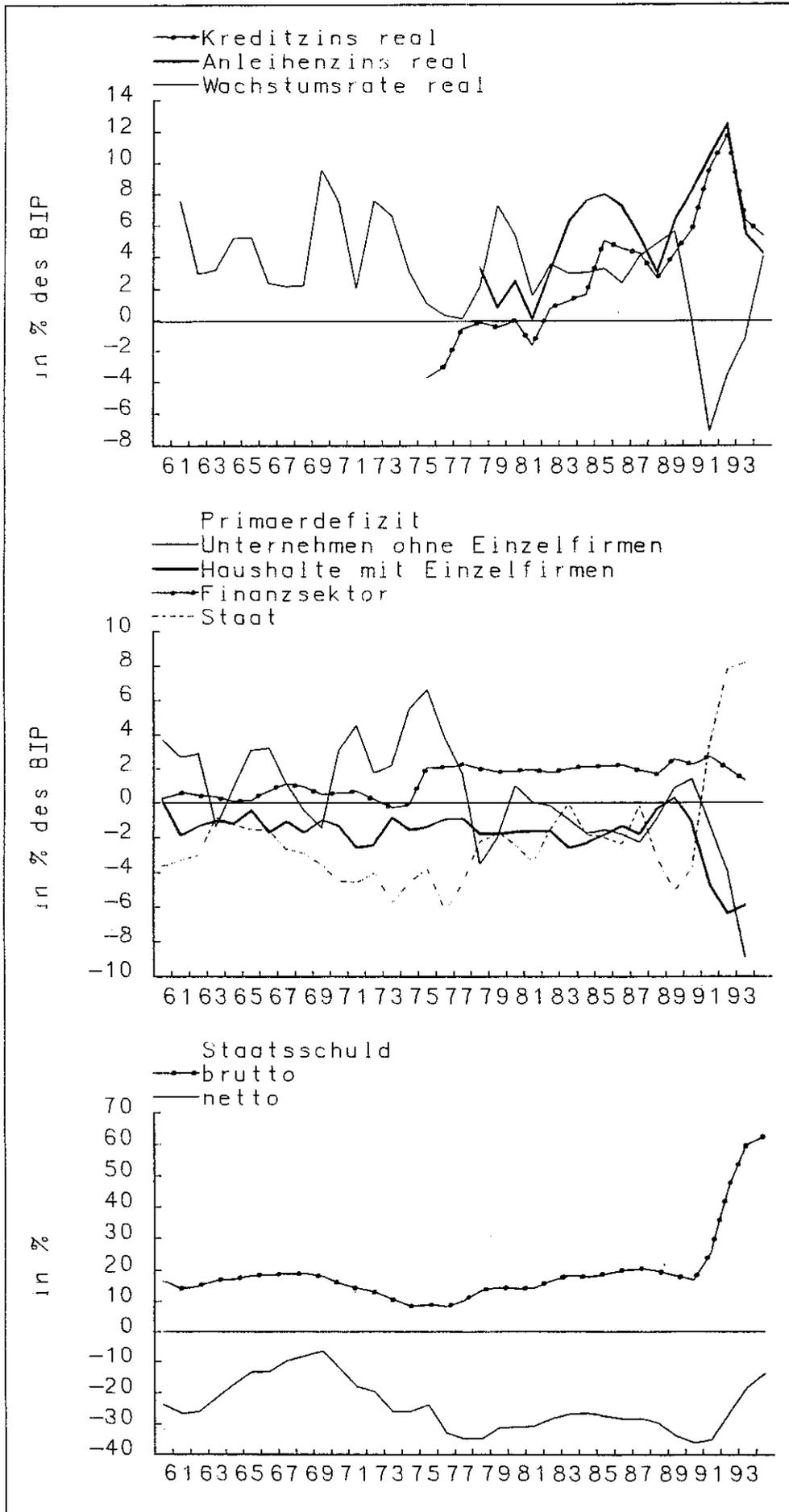


Zinssatz Wachstumsrate und Staatsverschuldung  
Italien

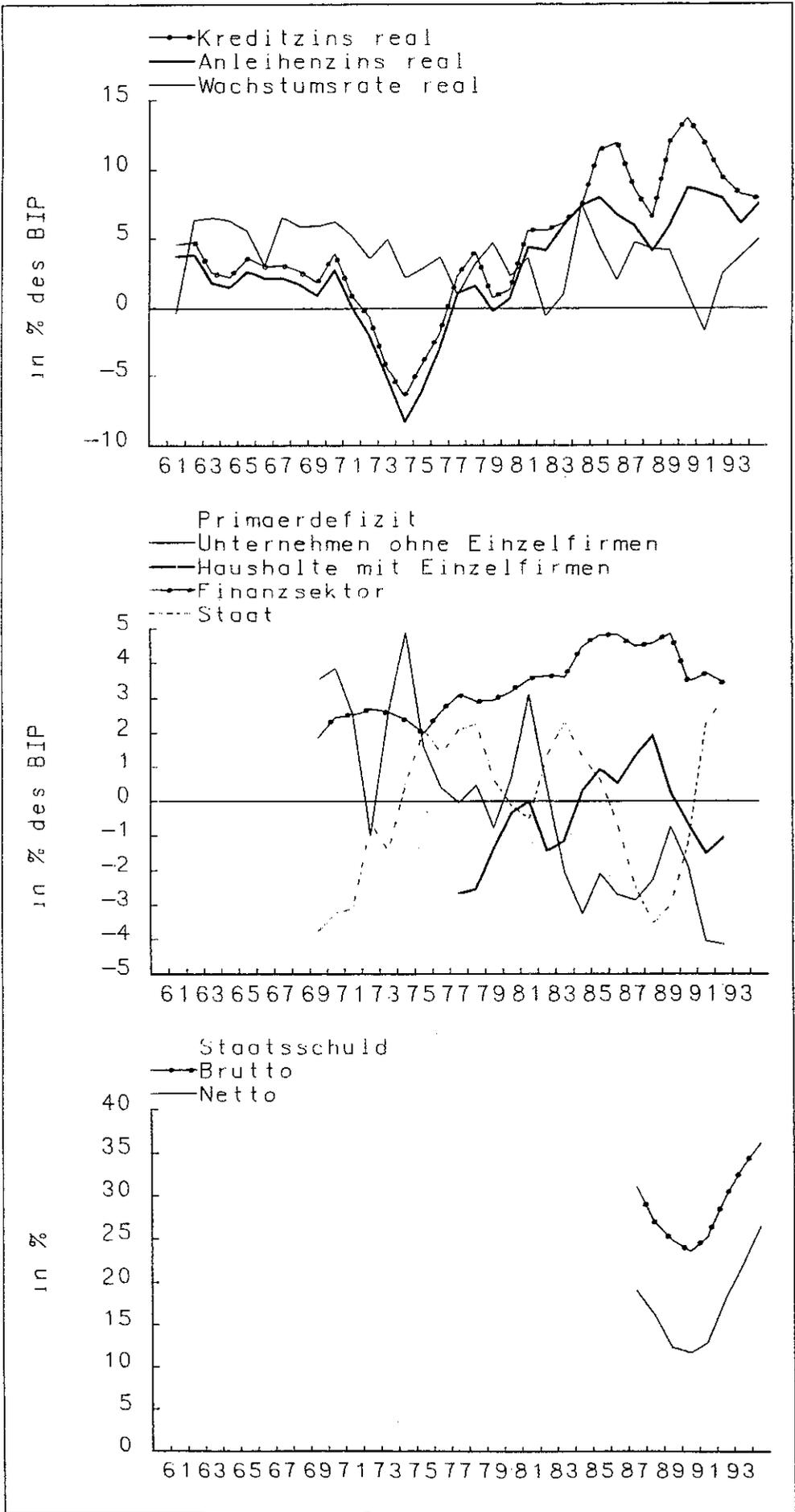


Zinssatz, Wachstumsrate und Staatsverschuldung

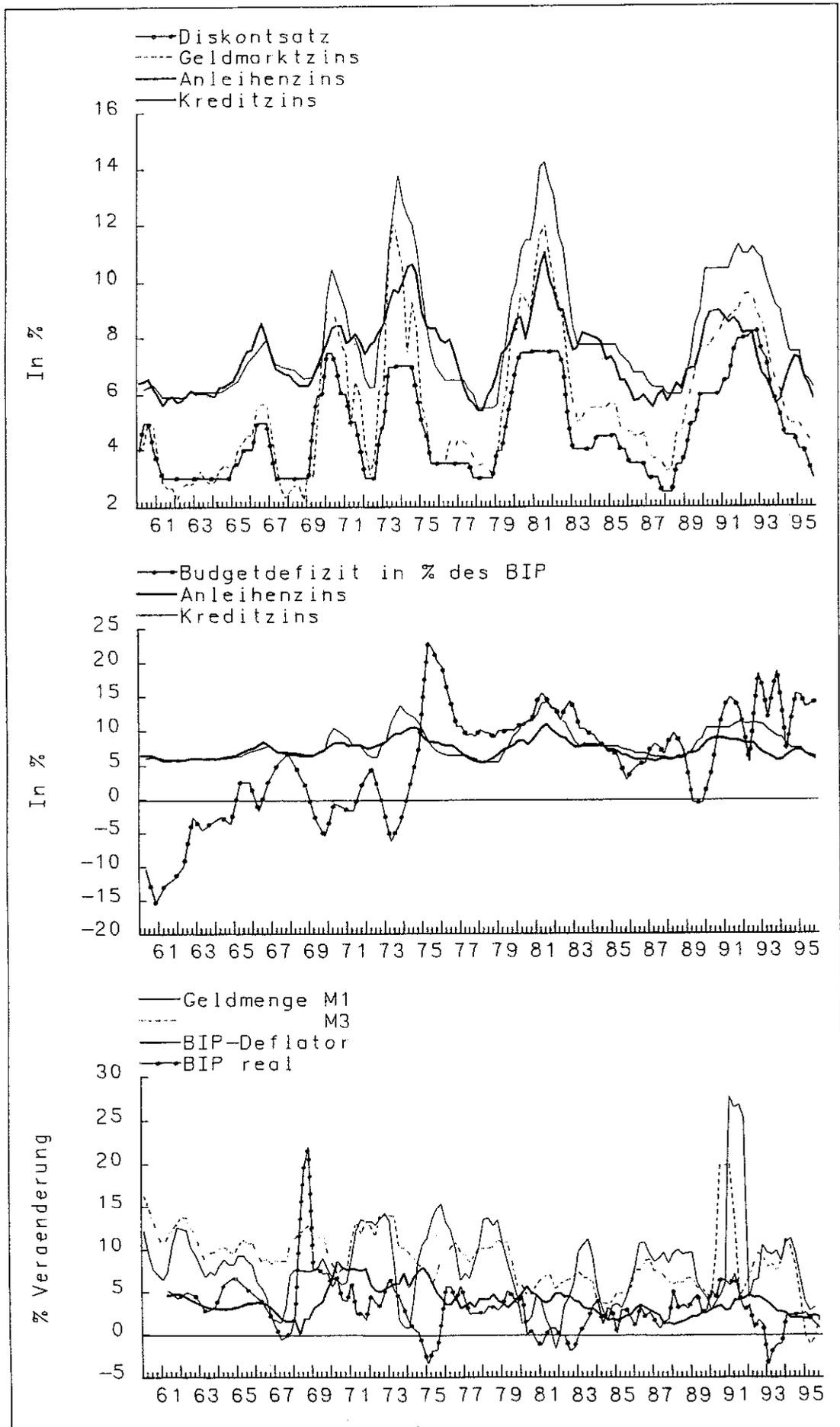
Finnland



Zinssatz Wachstumsrate und Staatsverschuldung  
Australien

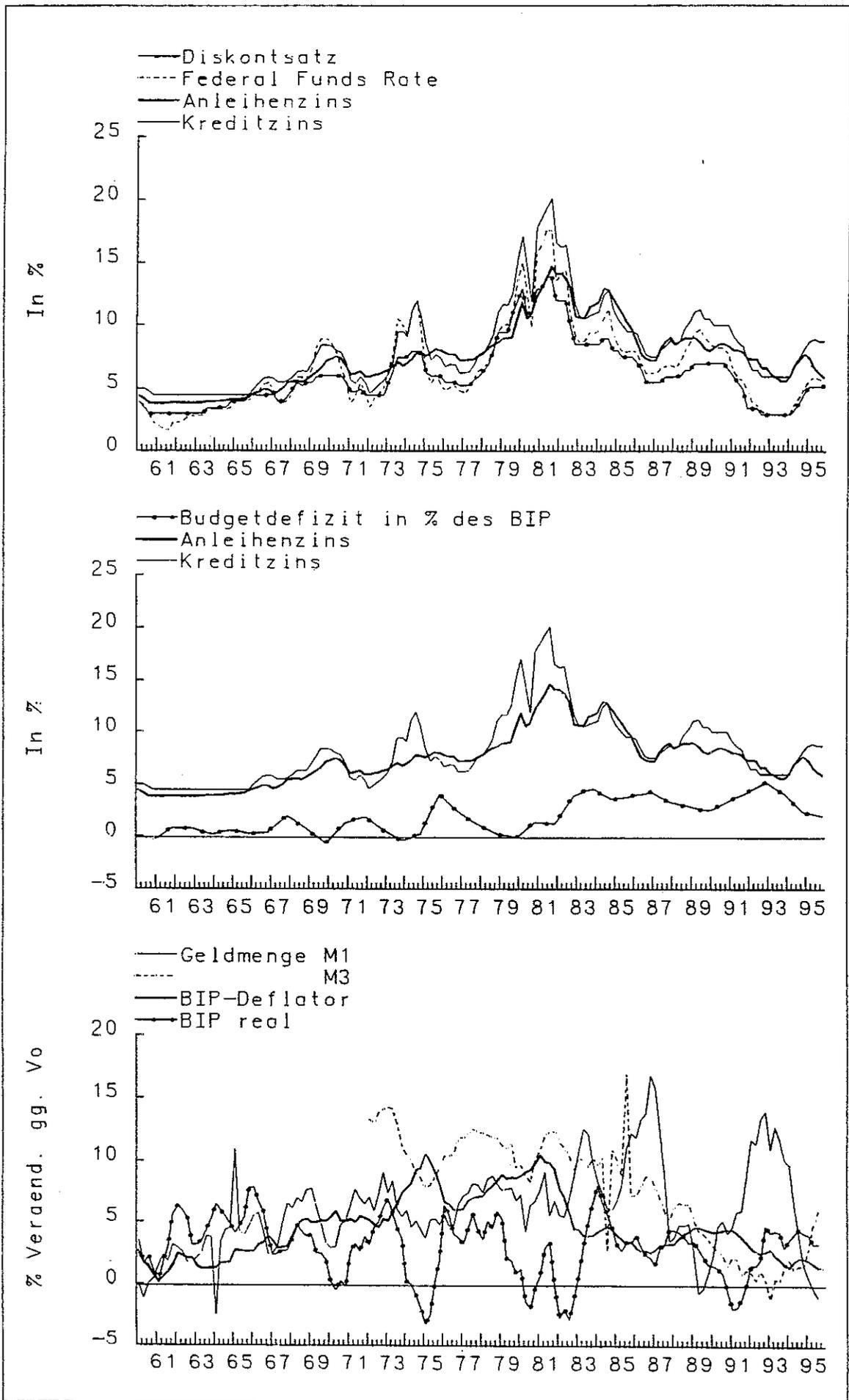


Zinsentwicklung und Gesamtwirtschaft  
Deutschland



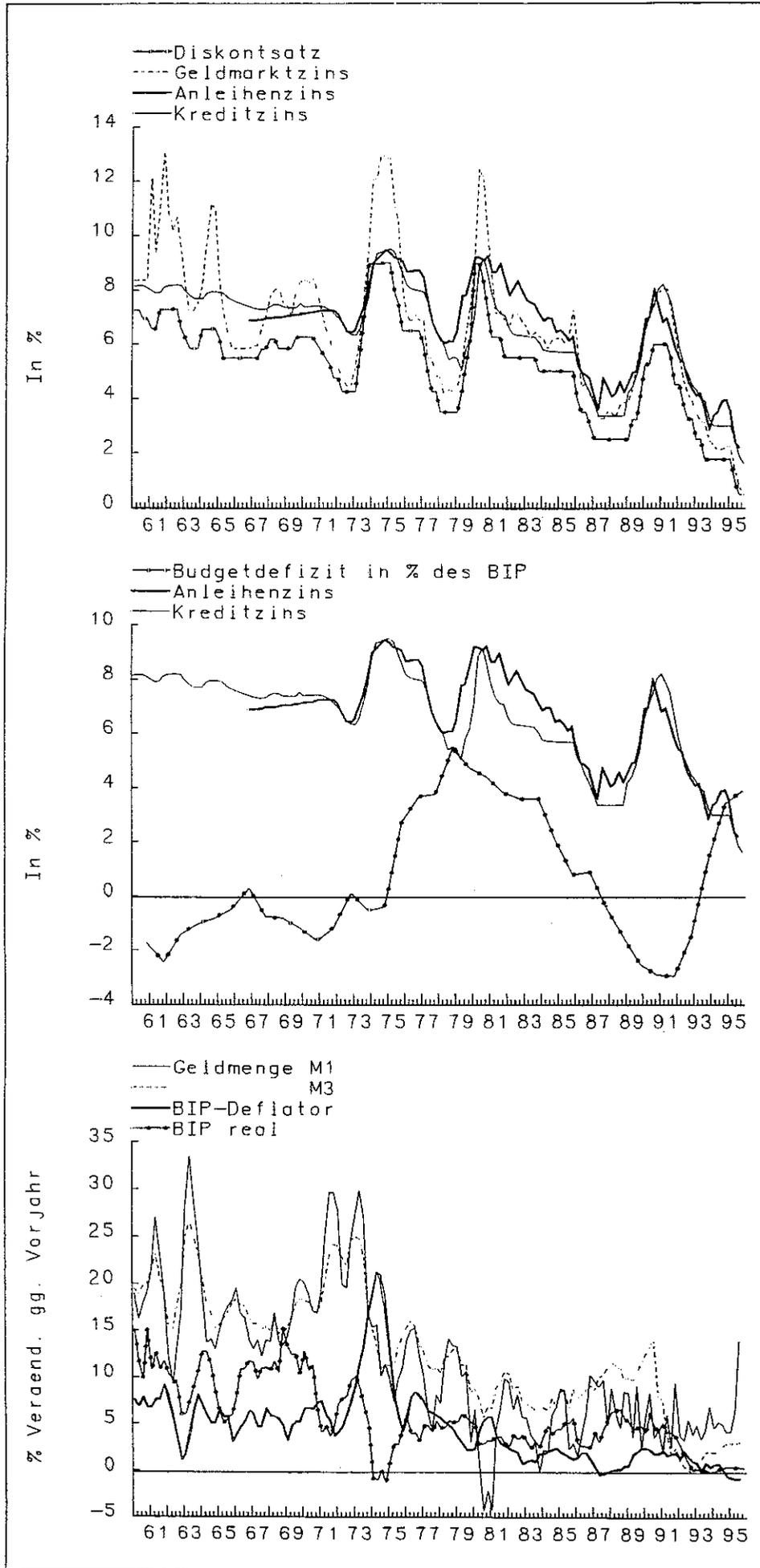
Zinsentwicklung und Gesamtwirtschaft

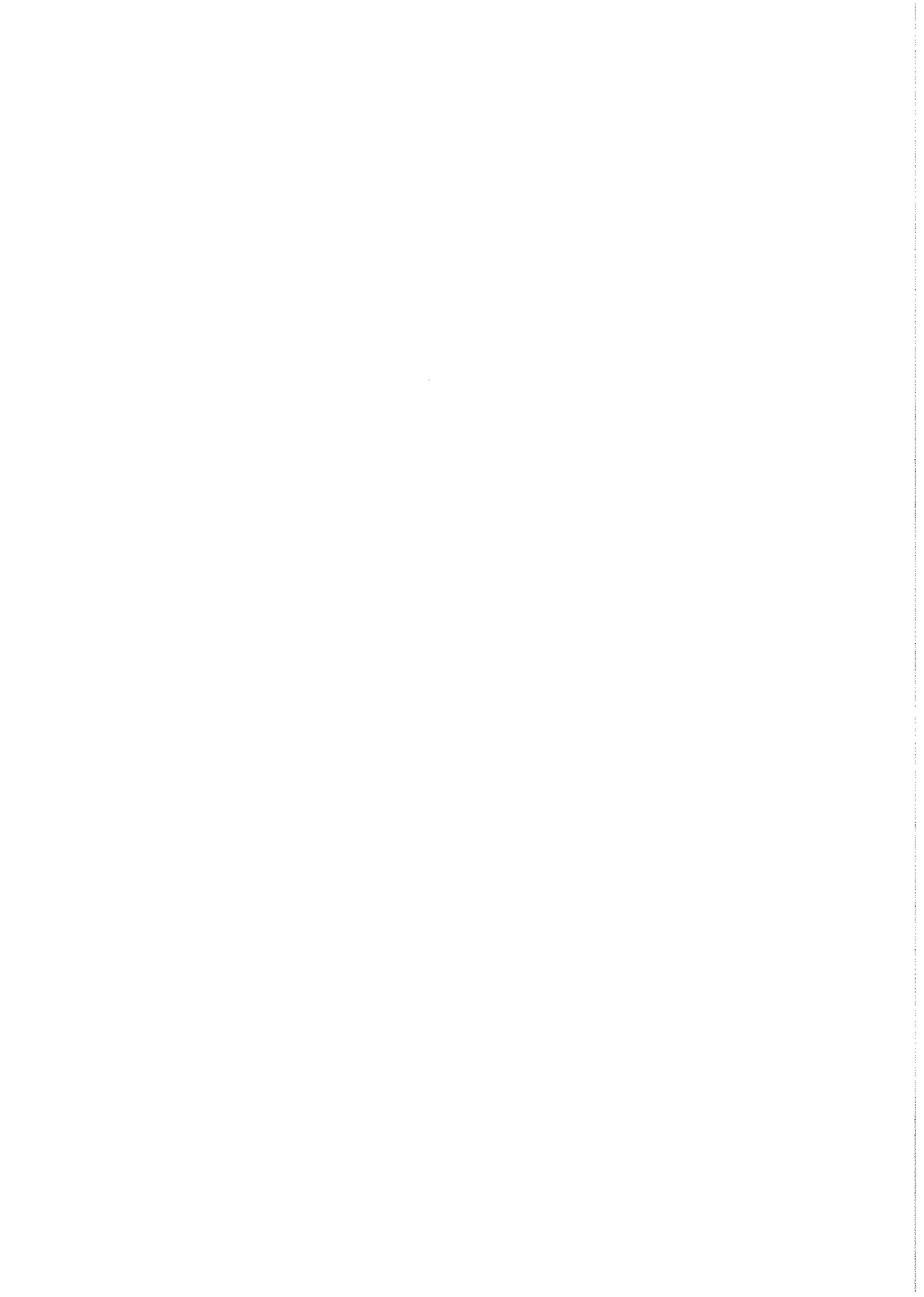
USA



Zinsentwicklung und Gesamtwirtschaft

Japan





**Korrelationskoeffizienten zwischen Zinssätzen und Zinszahlungen**  
Veränderungen gegen das Vorjahr in %

	1961/1993			1961/1976			1977/1993		
	Kreditzins	Anleihezins	Kontokorrentzins	Kreditzins	Anleihezins	Kontokorrentzins	Kreditzins	Anleihezins	Kontokorrentzins
<b>Deutschland</b>									
Zinsausgaben\									
Zinssatz									
Unternehmen	0,80	0,73		0,89	0,93		0,78	0,62	0,88
Haushalte	0,69	0,54		0,69	0,64		0,71	0,48	0,81
Staat	0,05	0,04		0,05	0,06		0,09	0,00	0,21
Zinsentnahmen\									
Zinssatz									
Unternehmen		0,68	0,81		0,66	0,80		0,81	0,83
Haushalte		0,70	0,77		0,81	0,87		0,67	0,77
Staat		0,25	0,38		0,43	0,68		0,24	0,39
<b>USA</b>									
Zinsausgaben\									
Zinssatz									
Unternehmen <sup>1)</sup>	0,80	0,74		0,84	0,71		0,84	0,74	
Haushalte <sup>2)</sup>	0,53	0,36		0,59	0,33		0,54	0,38	
Staat	0,50	0,59		0,50	0,56		0,55	0,68	
Zinsentnahmen\									
Zinssatz									
Unternehmen <sup>1)</sup>		0,73	0,82		0,74	0,83		0,75	0,88
Haushalte <sup>2)</sup>		0,67	0,58		0,52	0,61		0,72	0,78
Staat		0,61	0,65		0,55	0,63		0,65	0,77
<b>Japan</b>									
Zinsausgaben\									
Zinssatz									
Unternehmen <sup>1)</sup>	0,78			0,88			0,92	0,82	
Haushalte <sup>2)</sup>	0,59			0,82			0,77	0,78	
Staat	0,03			-0,09			0,06	0,12	
Zinsentnahmen\									
Zinssatz									
Unternehmen <sup>1)</sup>		0,77	0,59		0,61	0,36		0,76	0,81
Haushalte <sup>2)</sup>		0,73	0,68		0,93	0,77		0,69	0,82
Staat		0,26	0,31		0,33	0,28		0,38	0,43

<sup>1)</sup> Ohne Einzelfirmen.

<sup>2)</sup> Mit Einzelfirmen.

## Statistische Kennzahlen verschiedener Zinssätze

## Deutschland

	1961/93			1961/76			1977/93		
	Mittelwert	Standard- abweichung	Maximum	Mittelwert	Standard- abweichung	Maximum	Mittelwert	Standard- abweichung	Maximum
Absolute Werte									
Geldmarktzins	5,74	2,47	11,26	4,91	2,38	10,18	6,53	2,35	11,26
Kreditzins	8,20	2,18	13,56	7,67	1,92	12,08	8,70	2,36	13,56
Kontokorrentzins							10,56	2,28	14,69
Anleihezins	7,46	1,29	10,40	7,49	1,29	10,40	7,44	1,34	10,38
Sparzins							3,08	0,89	4,92
Relative Vorjahresveränderungen									
Geldmarktzins	8,40	42,20	136,74	8,79	52,16	136,74	8,03	31,78	74,70
Kreditzins	3,61	22,81	70,62	2,66	24,68	70,62	4,49	21,64	47,63
Kontokorrentzins							3,58	15,59	39,66
Anleihezins	0,85	13,81	27,59	1,87	11,67	22,06	-0,12	15,87	27,59
Sparzins							-0,48	18,97	47,67
Relative Vorjahresveränderungen absolut gesetzt									
Geldmarktzins	31,21	29,14	136,74	38,66	34,77	136,74	24,19	21,37	74,70
Kreditzins	16,11	16,31	70,62	15,96	18,57	70,62	16,25	14,46	47,63
Kontokorrentzins							11,94	10,25	39,66
Anleihezins	11,30	7,73	27,59	9,36	6,81	22,06	13,12	8,29	27,59
Sparzins							13,89	12,45	47,67

## Statistische Kennzahlen verschiedener Zinssätze

## USA

	1961/93			1961/76			1977/93		
	Mittelwert	Standard- abweichung	Maximum	Mittelwert	Standard- abweichung	Maximum	Mittelwert	Standard- abweichung	Maximum
Absolute Werte									
Geldmarktzins	6,96	3,33	16,38	5,31	2,32	10,50	8,51	3,45	16,38
Kreditzins	8,41	3,45	18,73	6,25	1,80	10,71	10,45	3,41	18,73
Anleihezins	7,66	2,66	13,91	5,77	1,47	7,99	9,44	2,28	13,91
Termineinlagenzins							8,52	3,33	15,91
Relative Vorjahresveränderungen									
Geldmarktzins	4,14	30,94	97,07	8,56	36,51	97,07	- 0,02	25,03	43,14
Kreditzins	2,67	20,94	55,78	4,12	21,66	55,78	1,31	20,81	38,74
Anleihezins	1,76	11,93	21,40	4,25	8,57	18,05	- 0,58	14,28	21,40
Termineinlagenzins							- 0,12	24,45	46,95
Relative Vorjahresveränderungen absolut gesetzt									
Geldmarktzins	25,43	17,55	97,07	29,45	22,05	97,07	21,64	11,36	43,14
Kreditzins	16,06	13,42	55,78	14,65	16,08	55,78	17,38	10,67	38,74
Anleihezins	9,83	6,78	27,68	7,60	5,58	18,05	11,93	7,28	27,68
Termineinlagenzins							21,02	11,33	46,95

## Statistische Kennzahlen verschiedener Zinssätze

## Japan

	1961/93			1961/76			1977/93		
	Mittelwert	Standard- abweichung	Maximum	Mittelwert	Standard- abweichung	Maximum	Mittelwert	Standard- abweichung	Maximum
Absolute Werte									
Geldmarktzins	6,97	2,35	12,54	8,18	2,19	12,54	5,84	1,92	10,93
Kreditzins	6,76	1,52	9,29	7,76	0,70	9,29	5,81	1,48	8,45
Anleihenzins							6,39	1,64	9,21
Einlagenzins	3,71	0,92	5,50	4,19	0,46	5,33	3,25	1,03	5,50
Relative Vorjahresveränderungen									
Geldmarktzins	1,54	32,72	86,60	3,25	32,51	75,11	- 0,06	33,82	86,60
Kreditzins	- 0,60	19,40	53,61	0,30	9,81	33,56	- 1,46	25,71	53,61
Anleihenzins							- 3,24	19,68	45,74
Einlagenzins	0,29	23,97	80,71	0,67	9,63	33,25	- 0,06	32,58	80,71
Relative Vorjahresveränderungen absolut gesetzt									
Geldmarktzins	25,87	19,56	86,60	26,26	18,24	75,11	25,50	21,29	86,60
Kreditzins	12,28	14,88	53,61	5,26	8,17	33,56	18,89	16,87	53,61
Anleihenzins							16,36	10,69	45,74
Einlagenzins	13,92	19,36	80,71	3,87	8,79	33,25	23,37	21,93	80,71

**Zinszahlungen, Zinsschwankungen und Bruttoschulden**  
**Deutschland**  
 Regressionen in Vorjahresveränderungen 1961/1992

Abhängige Variable	Konstante	Unabhängige Variable			R <sup>2</sup>	D. W
		Zinssatz <sup>1)</sup>		Finanzschuld		
		Lag=0	Lag=1			
<b>Zinsausgaben</b>						
Unternehmen <sup>2)</sup>	- 3,45	0,25 (8,89)	0,11 (4,07)	1,44 (6,98)	0,91	1,67
Haushalte	0,92	0,37 (7,05)	0,22 (3,88)	0,73 (3,81)	0,74	1,44
Staat	7,49	-0,01 (-0,05)	0,27 (2,30)	0,50 (2,18)	0,36	1,49
<b>Zinseinnahmen</b>						
Unternehmen <sup>2)</sup>	- 1,03	0,47 (7,87)	0,10 (1,68)	1,10 (1,28)	0,70	2,45
Haushalte	1,29	0,16 (8,59)	0,05 (3,07)	0,84 (4,14)	0,80	1,92
Staat	3,77	0,14 (1,95)	0,04 (0,63)	0,66 (0,62)	0,17	1,91

<sup>1)</sup> Prime Rate (Unternehmen und Haushalte), Anleihezins (Staat)

<sup>2)</sup> Ohne Wohnungswirtschaft

<sup>3)</sup> Geldmarktzins.

## Zinszahlungen, Zinsschwankungen und Bruttoschulden

USA

Regressionen in Vorjahresveränderungen 1961/1993

Abhängige Variable	Konstante	Unabhängige Variable			R <sup>2</sup>	D. W.
		Zinssatz <sup>1)</sup>		Finanzschuld		
		Lag=0	Lag=1			
<b>Zinsausgaben</b>						
Unternehmen	2,37	0,27 (4,97)	0,30 (6,73)	0,86 (3,27)	0,85	2,01
Haushalte	-1,08	0,09 (2,57)	0,04 (1,02)	0,99 (4,29)	0,56	0,86
Staat	2,41	0,43 (6,13)	0,17 (2,50)	0,87 (4,78)	0,70	1,90
<b>Zinseinnahmen</b>						
		Zinssatz <sup>2)</sup>		Finanzforderungen		
		Lag=0	Lag=1			
Unternehmen	7,51	0,26 (7,25)	0,17 (4,87)	0,45 (2,07)	0,80	1,52
Haushalte	1,91	0,08 (3,30)	0,09 (3,61)	1,02 (4,59)	0,72	1,75
Staat	4,72	0,20 (4,74)	0,15 (3,59)	0,78 (3,30)	0,68	1,46

---

<sup>1)</sup> Prime Rate (Unternehmen und Haushalte), Anleihezins (Staat)

<sup>2)</sup> Geldmarktzins

**Zinszahlungen, Zinsschwankungen und Bruttoschulden**  
**Japan**  
**Regressionen in Vorjahresveränderungen 1974/1993**

Abhängige Variable	Konstante	Unabhängige Variable			R <sup>2</sup>	D. W.
		Zinssatz <sup>1)</sup>		Finanzschuld		
		Lag=0	Lag=1			
<b>Zinsausgaben</b>						
Unternehmen	- 1,02	0,42 (5,06)	0,13 (1,58)	0,88 (1,47)	0,75	1,18
Haushalte	1,75	0,24 (4,20)	0,12 (2,03)	0,82 (3,12)	0,76	1,64
Staat	0,02	0,09 (1,27)	0,10 (1,44)	1,27 (13,12)	0,92	1,77
<b>Zinseinnahmen</b>						
		Zinssatz <sup>2)</sup>		Finanzforderungen		
		Lag=0	Lag=1			
Unternehmen	- 1,02	0,35 (4,94)	0,18 (2,56)	0,57 (1,00)	0,75	2,54
Haushalte	- 1,35	0,27 (6,60)	0,15 (3,66)	0,92 (2,74)	0,86	2,14
Staat	6,78	0,07 (2,01)	0,09 (2,54)	0,48 (2,58)	0,60	1,94

<sup>1)</sup> Prime Rate (Unternehmen und Haushalte), Anleihezins (Staat)

<sup>2)</sup> Geldmarktzins

## Einkommensverteilung im Unternehmenssektor

Korrelationskoeffizienten der absoluten Vorjahresveränderungen 1961/1993

	Lohnquote	Zinsquote	Gewinnquote	Eigenkapitalquote	
				insgesamt	Ohne Wohnbau
<b>Deutschland</b>					
Lohnquote		0,79	- 0,98		
Gewinnquote	- 0,98	- 0,89	-	- 0,04	0,31
<b>USA</b>					
Lohnquote		0,24	- 0,88		
Gewinnquote	- 0,88	- 0,68		- 0,11	
<b>Japan</b>					
Lohnquote		0,46	- 0,88		
Gewinnquote	- 0,88	- 0,82		- 0,34	
	<b>Kreditzins</b>			<b>Eigenkapital-</b>	
	<b>Lag &gt;0</b>	<b>Lag=1</b>		<b>quote</b>	
<b>Anteil des Unterneh-</b>					
<b>mereinkommens an</b>					
<b>den Gesamtgewinnen</b>					
Deutschland	- 0,48	- 0,59		0,24	
USA	- 0,47	- 0,83		- 0,11	
Japan	- 0,68	- 0,48		- 0,26	
<b>Nominelle Durch-</b>					
<b>schnittsproduktivität</b>					
<b>des Realkapitals</b>					
Deutschland	- 0,02	- 0,44			
USA	0,01	- 0,61			
Japan	0,22	- 0,11			

## Gewinn- und Sparentwicklung im Unternehmenssektor

	Gewinnquote					
	Insgesamt			Verteilte Gewinne		
	1961/93	1961/75	1976/93	1961/93	1961/75	1976/93
Korrelationskoeffizienten der absoluten Werte						
Deutschland						
Quote der verteilten Gewinne	0,97	0,97	0,95	·	·	·
Sparquote	0,80	0,58	0,97	0,64	0,38	0,85
USA						
Quote der verteilten Gewinne	0,84	0,44	0,84	·	·	·
Sparquote	0,77	0,88	0,68	0,33	-0,03	0,25
Japan						
Quote der verteilten Gewinne	0,94	0,88	0,74	·	·	·
Sparquote	0,93	0,93	0,87	0,76	0,64	0,40
Korrelationskoeffizient der absoluten Vorjahresveränderungen						
Deutschland						
Quote der verteilten Gewinne	0,87	0,71	0,94	·	·	·
Sparquote	0,88	0,62	0,96	0,57	-0,06	0,82
USA						
Quote der verteilten Gewinne	0,22	-0,08	0,31	·	·	·
Sparquote	0,75	0,87	0,68	-0,44	-0,51	-0,47
Japan						
Quote der verteilten Gewinne	0,68	0,56	0,89	·	·	·
Sparquote	0,92	0,92	0,91	0,41	0,24	0,76

*Investitionen im Unternehmenssektor und Finanzierungsfaktoren  
Deutschland*

	Lag	Netto-Investitionsquote					
		Insgesamt			Ohne Wohnungswirtschaft		
		1961/1993	1961/1975	1976/1993	1961/1993	1961/1975	1976/1993
Korrelationskoeffizienten der absoluten Vorjahresveränderungen							
Gewinnquote	2	0,35	0,37	0,36	0,41	0,61	0,48
	1	0,43	0,23	0,54	0,53	0,54	0,64
	0	0,17	- 0,21	0,36	0,24	0,11	0,27
	-1	- 0,38	- 0,53	- 0,47	- 0,19	- 0,27	- 0,40
	-2	- 0,39	- 0,06	- 0,70	- 0,33	- 0,16	- 0,64
Sparquote	2	0,28	0,28	0,41	0,15	0,03	0,33
	1	0,49	0,58	0,53	0,46	0,47	0,59
	0	0,35	0,49	0,31	0,29	0,50	0,18
	-1	- 0,19	0,19	- 0,48	- 0,03	0,32	- 0,36
	-2	- 0,43	- 0,39	- 0,55	- 0,33	- 0,20	- 0,55
Defizitquote	2	- 0,31	- 0,13	- 0,50	- 0,27	- 0,24	- 0,25
	1	0,29	0,50	0,03	0,28	0,52	- 0,16
	0	0,70	0,76	0,59	0,68	0,77	0,53
	-1	0,31	0,19	0,65	0,12	0,00	0,42
	-2	- 0,15	- 0,29	0,16	- 0,23	- 0,45	0,30
Schuldenquote	2	- 0,34	- 0,23	- 0,39	- 0,37	- 0,37	- 0,41
	1	- 0,55	- 0,53	- 0,60	- 0,58	- 0,52	- 0,73
	0	- 0,37	- 0,26	- 0,40	- 0,28	- 0,07	- 0,33
	-1	0,10	0,16	0,20	0,09	0,15	0,32
	-2	0,38	0,31	0,49	0,33	0,10	0,69
Schulden-Gewinn-Relation	2	- 0,26	- 0,50	- 0,29	- 0,28	- 0,52	- 0,42
	1	- 0,43	- 0,56	- 0,50	- 0,40	- 0,49	- 0,54
	0	- 0,29	- 0,26	- 0,35	- 0,25	- 0,30	- 0,30
	-1	0,28	0,29	0,50	0,17	- 0,02	0,47
	-2	0,44	0,21	0,71	0,34	0,02	0,69
Kreditzins	2	- 0,23	- 0,08	- 0,32	- 0,35	- 0,12	- 0,63
	1	- 0,32	- 0,35	- 0,26	- 0,27	- 0,24	- 0,30
	0	0,17	0,10	0,28	0,12	0,11	0,16
	-1	0,52	0,36	0,80	0,37	0,22	0,69
	-2	0,31	0,06	0,52	0,21	- 0,08	0,54

## Investitionen im Unternehmenssektor und Finanzierungsfaktoren

## USA

	Lag	Netto-Investitionsquote		
		1961/1993	1961/1975	1976/1993
Korrelationskoeffizienten der absoluten Vorjahresveränderungen				
Gewinnquote	2	0,07	- 0,29	0,15
	1	0,50	0,66	0,48
	0	0,22	0,08	0,31
	-1	- 0,53	- 0,45	- 0,57
	-2	- 0,35	0,00	- 0,48
Sparquote	2	0,05	0,17	- 0,08
	1	0,40	0,78	0,30
	0	0,12	- 0,04	0,22
	-1	- 0,42	- 0,39	- 0,47
	-2	- 0,12	0,09	- 0,14
Defizitquote	2	- 0,34	- 0,73	- 0,20
	1	0,02	- 0,74	0,28
	0	0,64	0,70	0,68
	-1	0,14	0,48	0,11
	-2	- 0,19	- 0,37	- 0,14
Schuldenquote	2	- 0,22	- 0,20	- 0,31
	1	- 0,50	- 0,73	- 0,56
	0	0,03	- 0,19	0,04
	-1	0,64	0,62	0,58
	-2	0,17	- 0,05	0,04
Schulden-Gewinn-Relation	2	- 0,09	0,13	- 0,11
	1	- 0,60	- 0,74	- 0,63
	0	- 0,15	- 0,05	- 0,20
	-1	0,64	0,54	0,65
	-2	0,26	- 0,04	0,27
Kreditzins	2	- 0,66	- 0,66	- 0,68
	1	- 0,25	- 0,74	- 0,13
	0	0,57	0,48	0,60
	-1	0,39	0,58	0,33
	-2	0,17	- 0,36	0,29

## Investitionen im Unternehmenssektor und Finanzierungsfaktoren

## Japan

## Netto-Investitionsquote

	Lag	1961/1993	1961/1975	1976/1993
Korrelationskoeffizienten der absoluten Vorjahresveränderungen				
Gewinnquote	2	0,21	- 0,08	0,50
	1	0,55	0,54	0,46
	0	0,37	0,51	0,01
	-1	- 0,38	- 0,37	- 0,49
	-2	- 0,24	- 0,16	- 0,70
Sparquote	2	0,21	0,01	0,44
	1	0,52	0,56	0,32
	0	0,26	0,40	- 0,25
	-1	- 0,35	- 0,26	- 0,70
	-2	- 0,13	- 0,07	- 0,58
Defizitquote	2	- 0,23	- 0,25	- 0,24
	1	0,04	- 0,12	0,25
	0	0,77	0,75	0,87
	-1	0,29	0,10	0,61
	-2	- 0,15	- 0,26	- 0,03
Schuldenquote	2	.	.	- 0,09
	1	.	.	- 0,05
	0	.	.	0,18
	-1	.	.	0,22
	-2	.	.	0,46
Schulden-Gewinn-Relation	3	.	.	- 0,49
	2	.	.	- 0,42
	1	.	.	- 0,39
	0	.	.	0,00
	-1	.	.	0,33
	-2	.	.	0,68
Kreditzins	-3	.	.	0,48
	3	- 0,43	- 0,09	- 0,78
	2	- 0,31	- 0,11	- 0,49
	1	- 0,07	- 0,32	0,12
	0	0,33	0,19	0,59
	-1	0,44	0,40	0,68
	-2	- 0,09	- 0,28	0,00
-3	- 0,21	- 0,17	- 0,41	

**Eigenkapitalrendite und Fremdkapitalrendite im Unternehmenssektor  
Deutschland**

Eigenkapitalrendite

Lag	Insgesamt			Ohne Wohnungswirtschaft		
	1960/1992	1960/1975	1976/1992	1960/1992	1960/1975	1976/1992

Korrelationskoeffizienten der absoluten Werte

Fremdkapitalrenditen

Effektiver Schuldzins	1	- 0,83	- 0,90	- 0,69	- 0,85	- 0,86	- 0,75
	0	- 0,80	- 0,84	- 0,68	- 0,84	- 0,78	- 0,89
	-1	- 0,72	- 0,80	- 0,38	- 0,76	- 0,74	- 0,63
Kreditzins	1	- 0,55	- 0,83	- 0,71	- 0,58	- 0,81	- 0,75
	0	- 0,49	- 0,68	- 0,53	- 0,48	- 0,58	- 0,59
	-1	- 0,35	- 0,62	- 0,07	- 0,32	- 0,54	- 0,10
Anleihenzins	1	- 0,52	- 0,90	- 0,67	- 0,54	- 0,90	- 0,73
	0	- 0,46	- 0,82	- 0,49	- 0,44	- 0,73	- 0,55
	-1	- 0,33	- 0,77	- 0,17	- 0,27	- 0,66	- 0,18

Korrelationskoeffizienten der absoluten Vorjahresveränderungen

Fremdkapitalrenditen

Effektiver Schuldzins	1	- 0,47	- 0,44	- 0,38	- 0,46	- 0,46	- 0,34
	0	- 0,40	0,00	- 0,81	- 0,40	0,23	- 0,85
	-1	0,09	0,56	- 0,33	- 0,07	0,37	- 0,44
Kreditzins	1	- 0,54	- 0,42	- 0,60	- 0,57	- 0,48	- 0,56
	0	- 0,25	0,03	- 0,65	- 0,18	0,32	- 0,67
	-1	0,23	0,41	0,01	0,14	0,27	- 0,04
Anleihenzins	1	- 0,61	- 0,57	- 0,62	- 0,65	- 0,62	- 0,62
	0	- 0,25	- 0,11	- 0,37	- 0,19	0,15	- 0,42
	-1	0,11	0,48	- 0,17	0,10	0,43	- 0,12

## Eigenkapitalrendite und Fremdkapitalrendite im Unternehmenssektor

## USA

	Lag	Eigenkapitalrendite		
		1960/1993	1960/1975	1976/1993
Korrelationskoeffizienten der absoluten Werte				
Fremdkapitalrenditen				
Effektiver Schuldzins	1	- 0,89	- 0,83	- 0,69
	0	- 0,92	- 0,82	- 0,85
	-1	- 0,90	- 0,65	- 0,76
Kreditzins	1	- 0,89	- 0,83	- 0,89
	0	- 0,82	- 0,64	- 0,78
	-1	- 0,70	- 0,31	- 0,52
Anleihezins	1	- 0,91	- 0,85	- 0,82
	0	- 0,90	- 0,74	- 0,87
	-1	- 0,86	- 0,52	- 0,81

## Korrelationskoeffizienten der absoluten Vorjahresveränderungen

Fremdkapitalrenditen				
Effektiver Schuldzins	1	- 0,53	- 0,24	- 0,75
	0	- 0,66	- 0,79	- 0,69
	-1	- 0,14	0,21	- 0,32
Kreditzins	1	- 0,73	- 0,70	- 0,86
	0	- 0,29	- 0,27	- 0,32
	-1	0,18	0,64	- 0,11
Anleihezins	1	- 0,57	- 0,57	- 0,69
	0	- 0,30	- 0,47	- 0,28
	-1	- 0,18	0,22	- 0,36

## Eigenkapitalrendite und Fremdkapitalrendite im Unternehmenssektor

## Japan

Lag                      Eigenkapitalrendite  
1976/1993

Korrelationskoeffizienten  
der absoluten Werte

## Fremdkapitalrenditen

Effektiver Schuldzins	1	- 0,69
	0	- 0,77
	-1	- 0,77
Kreditzins	1	- 0,29
	0	0,04
	-1	- 0,07
Anleihezins	1	- 0,85
	0	- 0,57
	-1	- 0,32

Korrelationskoeffizienten  
der absoluten Vorjahresveränderungen

## Fremdkapitalrenditen

Effektiver Schuldzins	1	- 0,54
	0	- 0,58
	-1	- 0,12
Kreditzins	1	- 0,10
	0	0,30
	-1	0,39
Anleihezins	1	- 0,55
	0	- 0,15
	-1	0,33

*Privater Konsum und Einkommensverteilung*  
*Korrelationskoeffizienten der absoluten Vorjahresveränderungen*

	Konsumquote		
	1961/1993	1961/1975	1976/1993
Deutschland			
Lohnquote	0,04	0,43	- 0,05
Zinsquote	- 0,21	0,21	- 0,37
Gewinnquote	0,04	- 0,45	0,22
USA			
Lohnquote	0,60	0,63	0,70
Zinsquote	- 0,39	- 0,40	- 0,40
Gewinnquote	- 0,14	- 0,36	- 0,18
Japan			
Lohnquote	0,17	0,36	0,23
Zinsquote	- 0,53	- 0,57	- 0,33
Gewinnquote	0,28	0,05	0,23

**Zinssätze und Zinsstruktur<sup>1)</sup>**  
**Deutschland**

1961/1993		1961/1975		1976/1993	
Zinsstruktur	Kreditzins	Zinsstruktur	Kreditzins	Zinsstruktur	Kreditzins

Korrelationskoeffizienten der absoluten Werte

Geldmarktzins	- 0,88	0,97 <sup>2)</sup>	- 0,89	- 0,87	0,99
Anleihenzins	- 0,42	0,83 <sup>2)</sup>	- 0,53	- 0,42	0,84
Kreditzins	- 0,73 <sup>2)</sup>			- 0,82	

Korrelationskoeffizienten der absoluten Vorjahresveränderungen

Geldmarktzins	- 0,89	0,95	- 0,96	- 0,78	0,94
Anleihenzins	- 0,39	0,83 <sup>3)</sup>	- 0,62	- 0,25	0,84
Kreditzins	- 0,75 <sup>3)</sup>			- 0,65	

---

<sup>1)</sup> Anleihenzins minus Geldmarktzins

<sup>2)</sup> 1970/1993

<sup>3)</sup> 1971/1993

Zinssätze und Zinsstruktur<sup>1)</sup>

## USA

	1961/1993		1961/1975		1976/1993	
	Zinsstruktur	Kreditzins	Zinsstruktur	Kreditzins	Zinsstruktur	Kreditzins
Korrelationskoeffizienten der absoluten Werte						
Geldmarktzins	- 0,61	0,97	- 0,83	0,96	- 0,82	0,99
Anleihenzins	- 0,15	0,93	- 0,37	0,87	- 0,48	0,90
Kreditzins	- 0,47		- 0,71		- 0,80	
Korrelationskoeffizienten der absoluten Vorjahresveränderungen						
Geldmarktzins	- 0,86	0,96	- 0,97	0,94	- 0,77	0,99
Anleihenzins	- 0,18	0,75	- 0,29	0,62	- 0,18	0,80
Kreditzins	- 0,74		- 0,88		- 0,72	

---

<sup>1)</sup> Anleihenzins minus Geldmarktzins.

Zinssätze und Zinsstruktur<sup>1)</sup>

## Japan

	1961/1993		1961/1975		1976/1993	
	Zinsstruktur	Kreditzins	Zinsstruktur	Kreditzins	Zinsstruktur	Kreditzins
Korrelationskoeffizienten der absoluten Werte						
Geldmarktzins	- 0,75	0,85	..	0,85	- 0,44	0,88
Anleihenzins	- 0,28	0,89 <sup>2)</sup>	..	..	- 0,06	0,90
Kreditzins	- 0,45 <sup>2)</sup>	..	..	..	- 0,15	..
Korrelationskoeffizienten der absoluten Vorjahresveränderungen						
Geldmarktzins	- 0,91	0,77	..	0,71	- 0,87	0,88
Anleihenzins	- 0,46	0,87 <sup>3)</sup>	..	..	- 0,35	0,84
Kreditzins	- 0,66 <sup>3)</sup>	..	..	..	- 0,64	..

---

<sup>1)</sup> Anleihenzins minus Geldmarktzins.

<sup>2)</sup> 1966/1993.

<sup>3)</sup> 1967/1993

*Kreditzins, Zinsstruktur und Wirtschaftswachstum  
Deutschland*

Wachstumsrate des BIP

	Lag	1961/1993		1961/1975		1976/1993	
		nominell	real	nominell	real	nominell	real
Korrelationskoeffizienten der absoluten Werte							
Zinsstruktur	2	0,37	0,41	0,20	0,37	0,40	0,39
	1	0,36	0,62	0,02	0,54	0,41	0,59
	0	0,04	0,23	- 0,63	- 0,24	0,29	0,50
	- 1	- 0,17	- 0,27	- 0,52	- 0,59	- 0,44	- 0,27
	- 2	0,06	- 0,10	0,03	0,06	- 0,59	- 0,56
Kreditzins	2	- 0,29	- 0,34	- 0,14	- 0,36	- 0,48	- 0,47
	1	- 0,35	- 0,64	- 0,28	- 0,73	- 0,38	- 0,58
	0	- 0,07	- 0,38	0,18	- 0,31	- 0,13	- 0,39
	- 1	0,22	0,09	0,43	0,22	0,27	0,02
	- 2	0,19	0,19	0,25	0,06	0,40	0,28
Korrelationskoeffizient der absoluten Vorjahresveränderungen							
Zinsstruktur	2	0,21	0,10	0,26	0,01	0,05	- 0,00
	1	0,34	0,56	0,25	0,51	0,29	0,45
	0	- 0,26	- 0,01	- 0,51	- 0,25	0,25	0,40
	- 1	- 0,38	- 0,56	- 0,32	- 0,58	- 0,54	- 0,55
	- 2	0,11	0,02	0,17	0,04	- 0,14	- 0,07
Kreditzins	2	- 0,08	0,06	- 0,21	0,10	- 0,16	- 0,16
	1	- 0,40	- 0,56	- 0,51	- 0,62	- 0,12	- 0,31
	0	0,11	- 0,15	0,29	- 0,01	- 0,12	- 0,28
	- 1	0,33	0,37	0,35	0,57	0,26	0,14
	2	0,08	0,18	- 0,06	0,14	0,13	0,10

**Kreditzins, Zinsstruktur und Wirtschaftswachstum  
USA**

Wachstumsrate des BIP

	Lag	1961/1993		1961/1975		1976/1993		
		nominell	real	nominell	real	nominell	real	
Korrelationskoeffizienten der absoluten Werte								
Zinsstruktur	2	- 0,01	0,27	- 0,06	0,37	0,11	0,42	
	1	0,11	0,72	0,27	0,89	0,02	0,71	
	0	- 0,35	0,18	- 0,35	0,09	- 0,37	0,33	
	- 1	- 0,52	- 0,33	- 0,62	- 0,54	- 0,56	- 0,06	
	- 2	- 0,40	- 0,45	- 0,09	- 0,14	- 0,65	- 0,45	
Kreditzins	2	- 0,13	- 0,21	0,29	- 0,44	- 0,17	- 0,07	
	1	- 0,15	- 0,59	- 0,04	- 0,91	- 0,15	- 0,55	
	0	0,23	- 0,44	0,29	- 0,68	0,26	- 0,38	
	- 1	0,46	- 0,18	0,70	- 0,06	0,49	- 0,16	
	- 2	0,50	- 0,08	0,60	0,11	0,56	0,00	
Korrelationskoeffizienten der absoluten Vorjahresveränderungen								
Zinsstruktur	2	0,01	0,01	- 0,06	- 0,05	0,10	0,16	
	1	0,54	0,80	0,76	0,89	0,44	0,67	
	0	- 0,20	- 0,00	- 0,12	- 0,01	- 0,29	0,01	
	- 1	- 0,29	- 0,33	- 0,51	- 0,68	- 0,11	- 0,03	
	- 2	- 0,11	- 0,24	0,06	- 0,17	- 0,26	- 0,33	
Kreditzins	2	- 0,02	0,13	0,15	0,19	- 0,15	- 0,00	
	1	- 0,60	- 0,74	- 0,59	- 0,74	- 0,61	- 0,72	
	0	0,14	- 0,17	- 0,23	- 0,40	0,30	- 0,06	
	- 1	0,32	0,21	0,51	0,59	0,24	0,05	
	- 2	- 0,02	0,06	0,11	0,34	- 0,13	- 0,09	

*Kreditzins, Zinsstruktur und Wirtschaftswachstum  
Japan*

Wachstumsrate des BIP

	Lag	1961/1993		1961/1975		1976/1993	
		nominell	real	nominell	real	nominell	real
Korrelationskoeffizienten der absoluten Werte							
Zinsstruktur	2	0,04 <sup>1)</sup>	- 0,04 <sup>1)</sup>			0,69	0,41
	1	0,03 <sup>1)</sup>	0,12 <sup>1)</sup>			0,48	0,38
	0	- 0,30 <sup>1)</sup>	0,06 <sup>1)</sup>			0,30	0,13
	- 1	- 0,45 <sup>1)</sup>	- 0,31 <sup>1)</sup>			0,29	- 0,32
	- 2	- 0,16 <sup>1)</sup>	- 0,37 <sup>1)</sup>			0,31	- 0,11
Kreditzins	2	0,39	0,23	- 0,07	0,65	- 0,22	- 0,44
	1	0,45	0,23	- 0,69	- 0,13	0,21	- 0,26
	0	0,64	0,28	- 0,14	- 0,58	0,60	0,13
	- 1	0,75	0,38	0,68	- 0,33	0,56	0,37
	- 2	0,68	0,42	0,26	- 0,17	0,40	0,41
Korrelationskoeffizienten der absoluten Vorjahresveränderungen							
Zinsstruktur	2	0,17 <sup>1)</sup>	- 0,21 <sup>1)</sup>			0,18	0,04
	1	0,44 <sup>1)</sup>	0,20 <sup>1)</sup>			- 0,03	0,18
	0	- 0,30 <sup>1)</sup>	0,31 <sup>1)</sup>			- 0,05	0,21
	- 1	- 0,59 <sup>1)</sup>	- 0,31 <sup>1)</sup>			- 0,03	- 0,44
	- 2	0,06 <sup>1)</sup>	- 0,29 <sup>1)</sup>			0,07	0,16
Kreditzins	2	- 0,11	0,05	0,11	0,70	- 0,58	- 0,30
	1	- 0,24	- 0,03	- 0,69	0,08	0,03	- 0,18
	0	0,07	- 0,25	- 0,12	- 0,59	0,39	- 0,05
	- 1	0,37	0,11	0,68	0,24	0,22	0,27
	2	0,13	0,20	0,16	0,32	0,01	0,20

---

<sup>1)</sup> 1966/1993

**Kreditzins, Wirtschaftswachstum und Budgetdefizit**  
**Deutschland**

Budgetdefizit in % des BIP

Lag	1961/1993	1961/1975	1976/1993
-----	-----------	-----------	-----------

Korrelationskoeffizienten der absoluten Werte

BIP-Wachstum real	2	- 0,13	0,21	0,30
	1	- 0,53	- 0,55	- 0,13
	0	- 0,56	- 0,70	- 0,20
	-1	- 0,27	- 0,10	- 0,51
	-2	- 0,26	0,16	- 0,48
Kreditzins nominell	2	0,50	0,70	0,22
	1	0,60	0,77	0,58
	0	0,34	0,22	0,45
	-1	0,14	0,08	0,19
	-2	0,14	0,41	- 0,03

Korrelationskoeffizienten der absoluten Vorjahresveränderungen

BIP-Wachstum real	2	0,30	0,29	0,14
	1	- 0,35	- 0,42	- 0,35
	0	- 0,37	- 0,50	- 0,21
	-1	0,33	0,29	- 0,14
	-2	0,05	0,21	- 0,28
Kreditzins nominell	2	0,34	0,58	0,07
	1	0,52	0,44	0,51
	0	- 0,15	- 0,56	0,34
	-1	- 0,29	- 0,50	0,01
	-2	0,01	0,33	- 0,05

## Kreditzins, Wirtschaftswachstum und Budgetdefizit

## USA

## Budgetdefizit in % des BIP

	Lag	1961/1993	1961/1975	1976/1993
Korrelationskoeffizienten der absoluten Werte				
BIP-Wachstum real	2	- 0,26	0,29	- 0,40
	1	- 0,51	- 0,67	- 0,42
	0	- 0,33	- 0,53	- 0,17
	-1	0,21	0,46	0,43
	-2	0,17	0,28	0,46
Kreditzins nominell	2	0,71	0,56	0,50
	1	0,55	0,70	0,15
	0	0,18	0,01	- 0,38
	-1	0,01	- 0,43	- 0,65
	-2	0,03	0,23	- 0,77
Korrelationskoeffizienten der absoluten Vorjahresveränderungen				
BIP-Wachstum real	2	0,22	0,29	0,03
	1	- 0,47	- 0,66	- 0,38
	0	- 0,41	- 0,31	- 0,50
	-1	0,71	0,58	0,67
	-2	0,22	0,34	0,17
Kreditzins nominell	2	0,46	0,62	0,59
	1	0,53	0,71	0,43
	0	- 0,47	- 0,58	- 0,46
	-1	- 0,41	- 0,64	- 0,31
	-2	- 0,12	0,31	- 0,37

## Kreditzins, Wirtschaftswachstum und Budgetdefizit

## Japan

## Budgetdefizit in % des BIP

	Lag	1961/1993	1961/1975	1976/1993
Korrelationskoeffizienten der absoluten Werte				
BIP-Wachstum real	2	- 0,43	- 0,32	- 0,10
	1	- 0,50	- 0,92	- 0,14
	0	- 0,39	- 0,49	- 0,02
	-1	- 0,24	- 0,02	0,25
	-2	- 0,23	- 0,10	0,34
Kreditzins nominell	2	0,41	- 0,34	0,71
	1	0,21	0,60	0,49
	0	- 0,02	0,35	0,34
	-1	- 0,08	- 0,03	0,32
	-2	- 0,10	0,37	0,34
Korrelationskoeffizienten der absoluten Vorjahresveränderungen				
BIP-Wachstum real	2	0,02	0,20	0,06
	1	- 0,54	- 0,86	- 0,33
	0	0,00	0,27	- 0,44
	-1	0,20	0,33	0,08
	-2	- 0,04	- 0,22	0,07
Kreditzins nominell	2	0,30	0,41	0,30
	1	0,06	0,79	- 0,23
	0	- 0,28	- 0,14	- 0,40
	-1	- 0,37	- 0,40	- 0,39
	-2	0,15	0,62	0,15

Tests der Kausalität zwischen der halbjährlichen Entwicklung  
von Geldmarktzins und Budgetdefizit in % des BIP

t-Statistik des Koeffizienten  $b_1$  der Gleichung

$$Y_t = A + b_1 X_{t-1}$$

Absolute Differenzen gegen das Vorjahr

Lag L	1961/1995		1961/1977		1978/1995	
	Geldmarktzins (Y)/ Budgetdefizit (X)	Budgetdefizit (Y)/ Geldmarktzins (X)	Geldmarktzins (Y)/ Budgetdefizit (X)	Budgetdefizit (Y)/ Geldmarktzins (X)	Geldmarktzins (Y)/ Budgetdefizit (X)	Budgetdefizit (Y)/ Geldmarktzins (X)
0	- 2,59	- 2,59	- 3,33	- 3,33	0,39	0,39
1	- 4,01	0,57	- 5,40	0,07	0,04	1,03
2	- 1,53	3,25	- 1,89	2,32	0,25	2,19
3	0,68	5,30	0,52	4,77	0,35	2,29
4	0,88	3,76	1,16	3,83	- 0,26	0,90
5	0,54	- 0,42	1,72	- 0,45	- 1,49	- 0,03
6	- 0,39	- 3,54	1,73	- 4,70	- 2,45	- 0,34

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

1,83 <sup>2)</sup>	2,91 <sup>1)</sup>	4,42 <sup>1)</sup>	3,79 <sup>1)</sup>	0,39	0,95
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	------	------

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

<sup>2)</sup> Signifikanzniveau > 95%

Tests der Kausalität zwischen der halbjährlichen Entwicklung  
von Geldmarktzins und Budgetdefizit in % des BIP

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y_t = A + b_L X_{t-L}$

Absolute Differenzen gegen das Vorjahr

Lag L	1961/1995		1961/1977		1978/1995	
	Geldmarktzins (Y)/ Budgetdefizit (X)	Budgetdefizit (Y)/ Geldmarktzins (X)	Geldmarktzins (Y)/ Budgetdefizit (X)	Budgetdefizit (Y)/ Geldmarktzins (X)	Geldmarktzins (Y)/ Budgetdefizit (X)	Budgetdefizit (Y)/ Geldmarktzins (X)
0	- 5,87	- 5,87	- 4,36	- 4,36	- 4,16	- 4,16
1	- 6,67	- 0,30	- 5,46	0,21	- 4,31	- 0,77
2	- 2,91	4,36	- 2,33	4,12	- 1,85	2,13
3	- 1,11	7,07	- 0,50	6,40	- 1,18	3,96
4	- 0,14	4,86	1,57	3,33	- 2,08	3,71
5	0,63	1,42	3,41	- 0,43	- 2,19	2,96
6	1,08	- 0,23	3,43	- 2,88	- 0,73	2,37

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

1,52	4,20 <sup>1)</sup>	0,47	2,68 <sup>1)</sup>	4,68 <sup>1)</sup>	4,68 <sup>1)</sup>
------	--------------------	------	--------------------	--------------------	--------------------

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

Tests der Kausalität zwischen der halbjährlichen Entwicklung  
von Geldmarktzins und Budgetdefizit in % des BIP

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y_t = A + b_L X_{t-L}$

Absolute Differenzen gegen das Vorjahr

Lag L	Japan					
	1961/1995		1961/1977		1978/1995	
	Geldmarktzins (Y)/ Budgetdefizit (X)	Budgetdefizit (Y)/ Geldmarktzins (X)	Geldmarktzins (Y)/ Budgetdefizit (X)	Budgetdefizit (Y)/ Geldmarktzins (X)	Geldmarktzins (Y)/ Budgetdefizit (X)	Budgetdefizit (Y)/ Geldmarktzins (X)
0	- 3,62	- 3,62	- 3,35	- 3,35	- 2,08	- 2,08
1	- 4,38	- 1,39	- 4,83	- 0,23	- 2,05	- 1,91
2	- 2,45	0,73	- 2,33	2,78	- 1,24	- 1,56
3	0,53	1,78	0,50	4,78	0,31	- 1,20
4	2,21	1,39	2,10	3,16	1,13	- 0,72
5	0,88	0,82	1,46	0,51	- 0,04	0,48
6	- 1,25	0,85	- 0,76	- 1,34	- 1,11	2,25

F-Statistik mit L = 4  
(Granger-Test)

4,96 <sup>1)</sup>	2,21 <sup>1)</sup>	1,62	3,02 <sup>1)</sup>	3,02 <sup>1)</sup>	0,63
--------------------	--------------------	------	--------------------	--------------------	------

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

Tests der Kausalität zwischen der halbjährlichen Entwicklung  
von Kreditzins und Budgetdefizit in % des BIP

t-Statistik des Koeffizienten  $b_1$  der Gleichung  
 $Y_t = A + b_1 X_{t-1}$

Absolute Differenzen gegen das Vorjahr

Lag L	1961/1995		1961/1977		1978/1995	
	Kreditzins (Y)/ Budgetdefizit (X)	Budgetdefizit (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ Budgetdefizit (X)	Budgetdefizit (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ Budgetdefizit (X)	Budgetdefizit (Y)/ Kreditzins (X)
0	- 1,30	- 1,30	- 2,36	- 2,36	0,91	0,91
1	- 3,34	1,95	- 4,73	0,88	- 0,15	2,19
2	- 2,10	5,13	- 2,48	4,38	- 0,25	2,87
3	- 0,10	5,36	- 0,17	7,37	0,12	1,36
4	0,54	2,47	0,94	3,37	- 0,23	- 0,01
5	0,40	- 0,75	1,68	- 0,94	- 1,13	- 0,06
6	- 0,25	- 3,03	1,82	- 5,66	- 1,73	0,05
F-Statistik mit L = 4 (Granger-Test)						
	1,94 <sup>1)</sup>	3,13 <sup>1)</sup>	2,17 <sup>2)</sup>	6,96 <sup>1)</sup>	0,90	2,48 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

<sup>2)</sup> Signifikanzniveau > 95%

Tests der Kausalität zwischen der halbjährlichen Entwicklung  
von Kreditzins und Budgetdefizit in % des BIP

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y_t = A + b_L X_{t-L}$

Absolute Differenzen gegen das Vorjahr

USA						
Lag L	1961/1995		1961/1977		1978/1995	
	Kreditzins (Y)/ Budgetdefizit (X)	Budgetdefizit (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ Budgetdefizit (X)	Budgetdefizit (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ Budgetdefizit (X)	Budgetdefizit (Y)/ Kreditzins (X)
0	- 3,89	- 3,89	- 2,25	- 2,25	- 3,80	- 3,80
1	- 5,53	0,80	- 4,34	1,83	- 4,41	- 0,39
2	- 3,26	4,86	- 3,25	6,13	- 1,96	2,52
3	- 1,86	5,77	- 1,73	5,15	- 1,16	4,16
4	- 1,00	3,45	0,62	1,71	- 1,93	3,65
5	- 0,27	1,04	2,73	- 1,38	- 2,22	2,66
6	0,49	- 0,08	4,01	- 3,35	- 1,07	2,01

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

2,09 <sup>1)</sup>	2,36 <sup>1)</sup>	0,05	1,65	4,91 <sup>1)</sup>	4,88 <sup>1)</sup>
--------------------	--------------------	------	------	--------------------	--------------------

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

Tests der Kausalität zwischen der halbjährlichen Entwicklung  
von Kreditzins und Budgetdefizit in % des BIP

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y_t = A + b_L X_{t-L}$

Absolute Differenzen gegen das Vorjahr

Lag L	1961/1995		1961/1977		1978/1995	
	Kreditzins (Y)/ Budgetdefizit (X)	Budgetdefizit (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ Budgetdefizit (X)	Budgetdefizit (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ Budgetdefizit (X)	Budgetdefizit (Y)/ Kreditzins (X)
0	- 2,75	- 2,75	- 1,31	- 1,31	- 2,45	- 2,45
1	- 3,85	- 1,29	- 3,79	1,84	- 2,60	- 2,32
2	- 3,28	0,09	- 3,47	5,63	- 2,17	- 1,76
3	- 1,00	0,91	- 0,82	5,36	- 0,84	- 0,80
4	0,63	1,22	0,85	1,85	0,14	0,37
5	0,28	1,87	1,22	- 0,80	- 0,29	2,06
6	- 0,88	2,79	0,52	- 1,81	- 1,07	3,73
F-Statistik mit L = 4 (Granger-Test)						
	6,06 <sup>1)</sup>	2,32 <sup>1)</sup>	4,49 <sup>1)</sup>	9,45 <sup>1)</sup>	2,83 <sup>1)</sup>	1,80

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

Tests der Kausalität zwischen der halbjährlichen Entwicklung  
von Anleihezins und Budgetdefizit in % des BIP

t-Statistik des Koeffizienten  $b_i$  der Gleichung  
 $Y_t = A + b_i X_{t-i}$

Absolute Differenzen gegen das Vorjahr

Lag L	Deutschland					
	1961/1995		1961/1977		1978/1995	
	Anleihezins (Y)/ Budgetdefizit (X)	Budgetdefizit (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ Budgetdefizit (X)	Budgetdefizit (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ Budgetdefizit (X)	Budgetdefizit (Y)/ Anleihezins (X)
0	- 0,22	- 0,22	- 1,03	- 1,03	0,88	0,88
1	- 1,81	2,22	- 2,10	1,52	- 0,44	1,71
2	- 1,43	4,03	- 1,65	4,49	- 0,34	1,74
3	- 0,67	3,07	- 1,19	4,53	0,26	0,48
4	- 0,93	1,59	- 0,94	2,15	- 0,39	0,06
5	- 1,51	- 0,15	0,12	- 0,92	- 2,29	0,59
6	- 1,28	- 1,99	0,47	- 4,27	- 1,89	0,33

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

0,93	4,48 <sup>1)</sup>	0,35	2,00 <sup>2)</sup>	0,89	2,82 <sup>1)</sup>
------	--------------------	------	--------------------	------	--------------------

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

<sup>2)</sup> Signifikanzniveau > 95%

Tests der Kausalität zwischen der halbjährlichen Entwicklung  
von Anleihezins und Budgetdefizit in % des BIP

t-Statistik des Koeffizienten  $b_l$  der Gleichung  
 $Y_t = A + b_l X_{t-l}$

Absolute Differenzen gegen das Vorjahr

USA						
Lag L	1961/1995		1961/1977		1978/1995	
	Anleihezins (Y)/ Budgetdefizit (X)	Budgetdefizit (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ Budgetdefizit (X)	Budgetdefizit (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ Budgetdefizit (X)	Budgetdefizit (Y)/ Anleihezins (X)
0	- 1,44	- 1,44	0,23	0,23	- 2,09	- 2,09
1	- 2,28	1,13	- 1,22	2,05	- 2,49	0,43
2	- 1,37	3,29	- 2,98	2,73	- 0,54	3,01
3	- 0,16	3,55	- 2,66	1,71	0,82	4,16
4	0,25	2,60	0,04	0,95	0,14	3,09
5	- 0,72	1,04	1,59	- 0,58	- 1,54	1,71
6	- 1,74	- 0,48	1,72	- 2,13	- 2,22	0,47
F-Statistik mit L = 4 (Granger-Test)						
	0,67	2,14 <sup>1)</sup>	1,20	0,92	0,95	2,97 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

Tests der Kausalität zwischen der halbjährlichen Entwicklung  
von Anleihezins und Budgetdefizit in % des BIP

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y_t = A + b_L X_{t-L}$

Absolute Differenzen gegen das Vorjahr

Japan						
Lag L	1968/1995		1968/1977		1978/1995	
	Anleihezins (Y)/ Budgetdefizit (X)	Budgetdefizit (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ Budgetdefizit (X)	Budgetdefizit (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ Budgetdefizit (X)	Budgetdefizit (Y)/ Anleihezins (X)
0	- 2,33	- 2,33	- 1,07	- 1,07	- 2,28	- 2,28
1	- 2,17	- 1,35	- 2,02	1,28	- 1,55	- 2,50
2	- 0,87	0,09	- 1,69	5,51	- 0,22	- 1,73
3	0,49	0,92	- 0,79	4,99	0,89	- 0,74
4	0,57	1,07	- 0,42	1,14	0,76	0,26
5	- 0,24	1,38	- 0,17	- 1,14	- 0,33	1,56
6	- 0,41	2,16	0,32	- 1,98	- 0,61	2,93

F-Statistik mit  $L = 4$

(Granger-Test)

2,70 <sup>1)</sup>	0,71	3,81 <sup>1)</sup>	5,49 <sup>1)</sup>	1,29	1,05
--------------------	------	--------------------	--------------------	------	------

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%.

Tests der Kausalität zwischen den vierteljährlichen Vorjahresveränderungen  
der Geldmenge M1 und des Geldmarktzinses

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y_t = A + b_L X_{t-L}$

## Deutschland

Lag L	1960/1989		1960/1977		1978/1989	
	Geldmarktzins (Y)/ M1 (X)	M1 (Y)/ Geldmarktzins (X)	Geldmarktzins (Y)/ M1 (X)	M1 (Y)/ Geldmarktzins (X)	Geldmarktzins (Y)/ M1 (X)	M1 (Y)/ Geldmarktzins (X)
0	- 3,94	- 3,94	- 3,20	- 3,20	- 3,03	- 3,03
1	- 0,65	- 6,85	- 0,27	- 6,17	- 1,09	- 4,62
2	1,86	- 7,14	1,75	- 6,55	0,61	- 4,79
3	3,79	- 5,32	3,03	- 4,62	2,35	- 3,95
4	4,64	- 2,36	3,19	- 1,67	3,97	- 2,65
5	4,82	0,06	2,94	0,89	5,13	- 1,96
6	4,52	1,64	2,45	2,70	5,65	- 1,54
7	3,83	2,61	1,84	4,16	5,20	- 1,64
8	2,61	2,95	0,95	4,89	3,84	- 1,89
9	0,83	3,18	- 0,67	5,39	2,71	- 1,96
10	- 0,92	2,80	- 2,53	4,78	1,87	- 2,01
11	- 2,24	1,89	- 4,44	3,20	1,62	- 1,82
12	- 2,71	0,72	- 5,27	1,31	1,57	- 1,35

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

1,50<sup>2)</sup>      8,63<sup>1)</sup>      1,15      7,54<sup>1)</sup>      2,00<sup>2)</sup>      2,51<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%.

<sup>2)</sup> Signifikanzniveau > 95%

Tests der Kausalität zwischen den vierteljährlichen Vorjahresveränderungen  
der Geldmenge M1 und des Geldmarktzins

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y_t = A + b_L X_{t-L}$

Lag L	USA					
	1960/1995		1960/1977		1978/1995	
	Geldmarktzins (Y)/ M1 (X)	M1 (Y)/ Geldmarktzins (X)	Geldmarktzins (Y)/ M1 (X)	M1 (Y)/ Geldmarktzins (X)	Geldmarktzins (Y)/ M1 (X)	M1 (Y)/ Geldmarktzins (X)
0	- 3,11	- 3,11	0,70	0,70	- 4,95	- 4,95
1	- 0,61	- 5,03	2,80	- 1,12	- 2,50	- 6,67
2	0,90	- 6,04	4,19	- 2,62	- 1,12	- 6,98
3	1,82	- 6,19	4,25	- 3,68	0,20	- 6,23
4	1,98	- 5,49	3,09	- 3,85	1,24	- 4,40
5	1,59	- 4,37	1,53	- 3,19	1,93	- 2,99
6	1,66	- 3,42	0,48	- 2,65	3,07	- 1,88
7	1,55	- 2,09	- 0,35	- 1,44	3,74	- 0,85
8	1,34	- 1,03	- 1,28	- 0,49	4,28	0,06
9	1,12	- 0,39	- 2,03	0,04	4,52	0,75
10	0,68	0,37	- 2,71	1,04	4,15	1,19
11	0,20	0,44	- 3,14	0,94	3,42	1,50
12	- 0,19	0,24	- 2,64	0,64	2,34	1,45

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

2,13<sup>1)</sup>      4,09<sup>1)</sup>      2,99<sup>1)</sup>      1,42      2,80<sup>1)</sup>      3,35<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

Tests der Kausalität zwischen den vierteljährlichen Vorjahresveränderungen  
der Geldmenge M1 und des Geldmarktzinses

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y_t = A + b_L X_{t-L}$

Lag L	Japan					
	1960/1995		1960/1977		1978/1995	
	Geldmarktzins (Y)/ M1 (X)	M1 (Y)/ Geldmarktzins (X)	Geldmarktzins (Y)/ M1 (X)	M1 (Y)/ Geldmarktzins (X)	Geldmarktzins (Y)/ M1 (X)	M1 (Y)/ Geldmarktzins (X)
0	- 0,83	- 0,83	- 0,80	- 0,80	- 2,59	- 2,59
1	0,82	- 2,00	0,72	- 2,11	- 0,52	- 4,18
2	2,56	- 2,69	2,46	- 2,99	1,88	- 5,17
3	3,77	- 2,49	3,77	- 2,71	3,87	- 5,04
4	4,42	- 1,81	4,68	- 2,07	4,78	- 3,51
5	4,22	- 0,90	4,28	- 1,09	4,53	- 2,14
6	3,56	0,07	3,30	- 0,24	3,54	- 0,61
7	2,76	0,54	2,29	- 0,05	2,46	0,25
8	1,94	0,73	1,38	- 0,08	1,46	0,48
9	1,49	0,63	0,85	- 0,43	1,05	0,50
10	1,23	0,22	0,50	- 0,91	0,87	0,04
11	1,10	- 0,18	0,14	- 1,07	1,06	- 0,72
12	1,27	- 0,44	- 0,09	- 1,05	1,79	- 1,26

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

0,80      3,37<sup>1)</sup>      1,31      2,36<sup>1)</sup>      2,58<sup>1)</sup>      1,58<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

<sup>2)</sup> Signifikanzniveau > 95%

Tests der Kausalität zwischen den vierteljährlichen Vorjahresveränderungen  
der Geldmenge M1 und des Kreditzinses

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y_t = A + b_L X_{t-L}$

Lag L	1960/1989		1960/1977		1978/1989	
	Kreditzins (Y)/ M1 (X)	M1 (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ M1 (X)	M1 (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ M1 (X)	M1 (Y)/ Kreditzins (X)
0	- 6,92	- 6,92	- 5,28	- 5,28	- 4,43	- 4,43
1	- 3,25	- 9,67	- 2,07	- 8,25	- 2,38	- 5,72
2	- 0,15	- 9,30	0,39	- 8,12	- 0,42	- 5,45
3	2,38	- 6,56	2,21	- 5,17	1,43	- 4,30
4	4,18	- 3,61	3,29	- 2,11	3,05	- 3,19
5	5,37	- 1,44	3,80	0,31	4,56	- 2,60
6	5,91	0,15	3,88	2,31	5,53	- 2,24
7	5,61	1,26	3,48	4,02	5,50	- 2,08
8	4,59	1,76	2,68	4,95	4,59	- 2,01
9	3,15	1,71	1,41	4,81	3,51	- 1,93
10	1,53	1,06	- 0,15	3,45	2,57	- 1,85
11	0,27	0,14	- 1,72	1,58	2,17	- 1,59
12	- 0,34	- 0,71	- 2,75	- 0,28	2,17	- 1,08

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

2,31<sup>1)</sup>      7,30<sup>1)</sup>      1,47      5,78<sup>1)</sup>      3,06<sup>1)</sup>      2,17<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

Tests der Kausalität zwischen den vierteljährlichen Vorjahresveränderungen  
der Geldmenge M1 und des Kreditzinses

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y_t = A + b_L X_{t-L}$

Lag L	USA					
	1960/1995		1960/1977		1978/1995	
	Kreditzins (Y)/ M1 (X)	M1 (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ M1 (X)	M1 (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ M1 (X)	M1 (Y)/ Kreditzins (X)
0	- 3,56	- 3,56	0,03	0,03	- 4,68	- 4,68
1	- 0,97	- 5,19	1,91	- 1,35	- 2,28	- 6,15
2	0,62	- 5,80	3,16	- 2,18	- 0,93	- 6,24
3	1,97	- 5,68	3,94	- 2,56	0,38	- 5,50
4	2,80	- 4,41	4,12	- 2,12	1,36	- 3,90
5	2,77	- 3,40	3,25	- 1,71	1,80	- 2,74
6	3,24	- 2,45	2,88	- 1,20	2,67	- 1,82
7	3,22	- 1,40	2,22	- 0,59	3,07	- 0,89
8	2,72	- 0,60	0,93	- 0,20	3,27	- 0,06
9	2,32	0,11	0,00	0,34	3,37	0,60
10	1,53	0,65	- 1,07	1,06	2,99	0,96
11	0,69	0,99	- 1,82	1,56	2,29	1,22
12	0,14	1,05	- 1,71	1,96	1,45	1,10

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

2,77<sup>1)</sup>      3,50<sup>1)</sup>      3,10<sup>1)</sup>      0,68      2,37<sup>1)</sup>      2,76<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

Tests der Kausalität zwischen den vierteljährlichen Vorjahresveränderungen  
der Geldmenge M1 und des Kreditzinses

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y_t = A + b_L X_{t-L}$

Lag L	Japan					
	1960/1995		1960/1977		1978/1995	
	Kreditzins (Y)/ M1 (X)	M1 (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ M1 (X)	M1 (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ M1 (X)	M1 (Y)/ Kreditzins (X)
0	- 1,18	- 1,18	- 1,06	- 1,06	- 3,33	- 3,33
1	- 0,07	- 1,81	0,04	- 2,06	- 1,69	- 4,31
2	1,11	- 1,57	1,45	- 2,23	0,05	- 3,56
3	2,25	- 1,22	2,95	- 1,68	1,79	- 3,08
4	2,92	- 0,46	3,97	- 1,06	2,80	- 1,61
5	3,21	0,10	4,16	- 0,62	3,33	- 0,54
6	3,14	0,40	3,71	- 0,48	3,22	0,04
7	2,88	0,53	3,07	- 0,65	2,85	0,39
8	2,41	0,51	2,72	- 0,89	1,96	0,44
9	2,12	0,34	2,59	- 1,08	1,43	0,19
10	1,83	- 0,05	2,39	- 1,25	1,01	- 0,44
11	1,55	- 0,37	1,93	- 1,38	0,71	- 0,87
12	1,48	- 0,82	1,29	- 1,52	0,94	- 1,44

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

2,06 <sup>1)</sup>	12,38 <sup>1)</sup>	2,47 <sup>1)</sup>	1,70 <sup>2)</sup>	2,07 <sup>1)</sup>	5,33 <sup>1)</sup>
--------------------	---------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

<sup>2)</sup> Signifikanzniveau > 95%

Tests der Kausalität zwischen den vierteljährlichen Vorjahresveränderungen  
der Geldmenge M1 und des Anleihezinses

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y_t = A + b_L X_{t-L}$

## Deutschland

Lag L	1960/1989		1960/1977		1978/1989	
	Anleihezins (Y)/ M1 (X)	M1 (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ M1 (X)	M1 (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ M1 (X)	M1 (Y)/ Anleihezins (X)
0	- 3,56	- 3,56	- 2,78	- 2,78	- 2,18	- 2,18
1	- 0,59	- 6,52	- 0,84	- 4,68	0,08	- 4,77
2	1,75	- 8,02	0,61	- 5,50	2,01	- 6,52
3	3,43	- 7,09	1,56	- 4,13	3,68	- 6,90
4	4,17	- 4,87	2,08	- 1,88	4,37	- 6,05
5	3,99	- 2,64	2,11	0,23	4,08	- 4,57
6	3,43	- 0,59	1,96	2,03	3,29	- 2,92
7	2,65	0,80	1,38	3,32	2,66	- 1,93
8	1,75	1,32	0,49	3,55	2,18	- 1,39
9	0,90	1,20	- 0,50	3,15	1,83	- 1,28
10	0,39	0,24	- 1,42	2,00	1,85	- 1,78
11	0,45	- 0,81	- 2,11	0,54	2,46	- 2,09
12	0,64	- 1,43	- 2,24	- 0,97	2,84	- 1,73

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

1,96 <sup>1)</sup>	7,11 <sup>1)</sup>	1,18	4,05 <sup>1)</sup>	3,47 <sup>1)</sup>	4,05 <sup>1)</sup>
--------------------	--------------------	------	--------------------	--------------------	--------------------

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

Tests der Kausalität zwischen den vierteljährlichen Vorjahresveränderungen  
der Geldmenge M1 und des Anleihezinses

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y_t = A + b_L X_{t-L}$

USA						
Lag L	1960/1995		1960/1977		1978/1995	
	Anleihezins (Y)/ M1 (X)	M1 (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ M1 (X)	M1 (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ M1 (X)	M1 (Y)/ Anleihezins (X)
0	- 4,06	- 4,06	0,23	0,23	- 4,12	- 4,12
1	- 1,21	- 6,75	1,74	- 1,19	- 1,45	- 6,91
2	0,45	- 7,37	2,37	- 1,77	0,13	- 7,32
3	1,72	- 6,62	2,87	- 2,39	1,45	- 5,69
4	2,08	- 4,78	2,90	- 2,25	1,98	- 3,37
5	2,00	- 2,83	2,73	- 1,75	2,08	- 1,31
6	2,24	- 1,55	3,13	- 1,14	2,31	- 0,12
7	1,87	- 0,24	2,23	- 0,03	2,15	0,82
8	1,23	0,60	0,77	0,54	1,92	1,45
9	0,56	1,30	- 0,10	1,16	1,44	1,90
10	- 0,49	1,89	- 1,20	1,64	0,64	2,30
11	- 1,18	2,24	- 1,29	2,03	- 0,09	2,44
12	- 1,47	2,19	- 0,90	2,19	- 0,55	2,24

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

0,82	8,36 <sup>1)</sup>	0,64	1,32	0,68	7,38 <sup>1)</sup>
------	--------------------	------	------	------	--------------------

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

Tests der Kausalität zwischen den vierteljährlichen Vorjahresveränderungen  
der Geldmenge M1 und des Anleihezinses

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y_t = A + b_L X_{t-L}$

Lag L	Japan					
	1967/1995		1967/1977		1978/1995	
	Anleihezins (Y)/ M1 (X)	M1 (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ M1 (X)	M1 (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ M1 (X)	M1 (Y)/ Anleihezins (X)
0	0,45	0,45	0,66	0,66	- 1,17	- 1,17
1	1,77	- 0,43	1,65	- 0,74	0,86	- 2,22
2	2,66	- 0,97	2,49	- 2,13	2,24	- 2,73
3	2,95	- 1,06	2,70	- 2,61	2,79	- 2,98
4	3,32	- 1,06	2,66	- 2,34	3,65	- 3,53
5	3,00	- 0,53	2,72	- 1,86	2,81	- 2,68
6	2,66	- 0,11	2,94	- 1,22	1,91	- 2,14
7	2,51	0,48	3,47	- 0,76	1,35	- 1,12
8	2,30	1,18	4,51	- 0,49	0,58	0,19
9	2,58	1,22	4,88	- 0,41	1,01	0,24
10	2,72	1,31	4,41	- 0,67	1,44	0,70
11	2,90	0,81	3,34	- 1,23	2,21	0,20
12	3,12	0,39	2,04	- 1,77	3,28	- 0,08

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

1,30	1,38 <sup>2)</sup>	2,97 <sup>1)</sup>	4,60 <sup>1)</sup>	1,24	0,92
------	--------------------	--------------------	--------------------	------	------

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

<sup>2)</sup> Signifikanzniveau > 95%

Tests der Kausalität zwischen den vierteljährlichen Vorjahresveränderungen  
der Geldmenge M1/BIP-Relation und des Geldmarktzinses

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y = A + b_L X_{t-L}$

Lag L	Deutschland					
	1961/1989		1961/1977		1978/1989	
	Geldmarktzins (Y)/ M1/BIP (X)	M1/BIP (Y)/ Geldmarktzins (X)	Geldmarktzins (Y)/ M1/BIP (X)	M1/BIP (Y)/ Geldmarktzins (X)	Geldmarktzins (Y)/ M1/BIP (X)	M1/BIP (Y)/ Geldmarktzins (X)
0	- 7,40	- 7,40	- 5,51	- 5,51	- 5,45	- 5,45
1	- 4,30	- 9,32	- 3,24	- 6,89	- 2,96	- 6,98
2	- 2,04	- 7,47	- 1,60	- 5,57	- 1,16	- 5,19
3	- 0,04	- 4,53	- 0,30	- 3,19	0,77	- 3,37
4	0,56	- 1,46	- 0,27	- 0,65	2,26	- 1,69
5	0,90	0,54	- 0,26	1,23	3,19	- 1,06
6	1,79	2,24	0,40	3,11	4,09	- 0,95
7	2,54	2,99	1,12	4,31	4,29	- 1,33
8	2,90	3,08	1,75	4,69	3,43	- 1,71
9	2,26	3,13	1,50	4,78	2,38	- 1,58
10	1,04	2,29	0,66	3,55	1,31	- 1,30
11	0,09	1,06	- 0,12	1,80	0,77	- 0,78
12	- 1,14	- 0,17	- 1,45	0,17	0,47	- 0,15

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

1,73<sup>1)</sup>      4,95<sup>1)</sup>      2,11<sup>1)</sup>      2,53<sup>1)</sup>      2,08<sup>1)</sup>      4,70<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

Tests der Kausalität zwischen den vierteljährlichen Vorjahresveränderungen  
der Geldmenge M1/BIP-Relation und des Geldmarktzinses

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y = A + b_L X_{t-L}$

Lag L	USA					
	1960/1995		1960/1977		1978/1995	
	Geldmarktzins (Y)/ M1/BIP (X)	M1/BIP (Y)/ Geldmarktzins (X)	Geldmarktzins (Y)/ M1/BIP (X)	M1/BIP (Y)/ Geldmarktzins (X)	Geldmarktzins (Y)/ M1/BIP (X)	M1/BIP (Y)/ Geldmarktzins (X)
0	- 7,73	- 7,73	- 3,20	- 3,20	- 10,22	- 10,22
1	- 5,47	- 7,39	- 2,21	- 2,30	- 6,17	- 10,89
2	- 3,50	- 5,53	- 0,77	- 0,84	- 4,00	- 8,40
3	- 1,65	- 4,04	0,63	0,16	- 2,15	- 6,72
4	- 0,28	- 2,53	1,44	1,55	- 0,66	- 4,50
5	0,27	- 1,59	1,52	2,14	0,11	- 3,03
6	1,09	- 1,03	1,77	2,21	1,12	- 2,04
7	1,45	- 0,33	1,41	2,36	1,78	- 1,00
8	1,52	- 0,33	0,94	1,26	2,04	- 0,16
9	1,59	- 0,67	0,62	- 0,29	2,22	0,53
10	1,06	- 0,82	- 0,24	- 1,21	1,88	1,07
11	0,93	- 1,00	- 0,40	- 2,20	1,69	1,56
12	0,87	- 0,88	- 0,17	- 2,06	1,49	1,73

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

0,24	2,46 <sup>1)</sup>	0,74	0,95	1,14	3,03 <sup>1)</sup>
------	--------------------	------	------	------	--------------------

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

Tests der Kausalität zwischen den vierteljährlichen Vorjahresveränderungen  
der Geldmenge M1/BIP-Relation und des Geldmarktzinses

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y = A + b_L X_{t-L}$

Lag L	Japan					
	1960/1995		1960/1977		1978/1995	
	Geldmarktzins (Y)/ M1/BIP (X)	M1/BIP (Y)/ Geldmarktzins (X)	Geldmarktzins (Y)/ M1/BIP (X)	M1/BIP (Y)/ Geldmarktzins (X)	Geldmarktzins (Y)/ M1/BIP (X)	M1/BIP (Y)/ Geldmarktzins (X)
0	- 6,43	- 6,43	- 4,21	- 4,21	- 5,51	- 5,51
1	- 4,27	- 7,66	- 3,18	- 4,67	- 3,15	- 7,33
2	- 1,71	- 7,48	- 1,62	- 3,94	- 0,93	- 8,74
3	0,36	- 5,85	- 0,17	- 2,40	0,64	- 8,36
4	1,92	- 3,44	1,25	- 0,68	1,39	- 5,88
5	3,19	- 1,22	2,85	0,90	1,43	- 3,72
6	3,44	0,64	3,55	1,92	1,01	- 1,62
7	3,39	1,39	4,00	1,91	0,42	- 0,28
8	3,08	1,47	4,03	1,36	- 0,15	0,54
9	2,60	1,36	3,47	0,75	- 0,38	1,15
10	2,28	0,99	3,11	0,16	- 0,53	1,33
11	1,93	0,86	2,40	0,10	- 0,25	1,19
12	1,69	0,87	1,56	0,22	0,47	1,05

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

0,11	3,20 <sup>1)</sup>	0,20	1,08	0,61	4,30 <sup>1)</sup>
------	--------------------	------	------	------	--------------------

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%.

Tests der Kausalität zwischen den vierteljährlichen Vorjahresveränderungen  
der Geldmenge M1/BIP-Relation und des Kreditzinses

t-Statistik des Koeffizienten  $b_1$  der Gleichung  
 $Y = A + b_1 X_{t-1}$

Lag L	1961/1989		1961/1977		1978/1989	
	Kreditzins (Y)/ M1/BIP (X)	M1/BIP (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ M1/BIP (X)	M1/BIP (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ M1/BIP (X)	M1/BIP (Y)/ Kreditzins (X)
0	- 8,44	- 8,44	- 6,21	- 6,21	- 6,96	- 6,96
1	- 5,60	- 9,10	- 4,11	- 6,64	- 4,54	- 7,37
2	- 2,91	- 6,79	- 2,21	- 4,85	- 2,29	- 5,30
3	- 0,49	- 3,71	- 0,60	- 2,30	- 0,25	- 3,36
4	1,30	- 0,89	0,62	0,29	1,19	- 2,02
5	2,50	1,17	1,37	2,63	2,27	- 1,51
6	3,35	2,57	1,87	4,66	3,11	- 1,32
7	3,76	3,12	2,09	5,79	3,56	- 1,33
8	3,76	2,90	2,10	5,54	3,54	- 1,36
9	3,06	2,23	1,60	4,19	2,92	- 1,09
10	1,90	1,17	0,81	2,39	1,86	- 0,77
11	0,86	0,01	- 0,13	0,51	1,25	- 0,32
12	- 0,08	- 0,81	- 1,35	- 1,07	1,08	0,31

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

0,74	5,98 <sup>1)</sup>	0,30	3,70 <sup>1)</sup>	1,55 <sup>2)</sup>	4,60 <sup>1)</sup>
------	--------------------	------	--------------------	--------------------	--------------------

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

<sup>2)</sup> Signifikanzniveau > 95%

Tests der Kausalität zwischen den vierteljährlichen Vorjahresveränderungen  
der Geldmenge M1/BIP-Relation und des Kreditzinses

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y = A + b_L X_{t-L}$

Lag L	1960/1995		1960/1977		1978/1995	
	Kreditzins (Y)/ M1/BIP (X)	M1/BIP (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ M1/BIP (X)	M1/BIP (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ M1/BIP (X)	M1/BIP (Y)/ Kreditzins (X)
0	- 7,90	- 7,90	- 1,95	- 1,95	- 10,85	- 10,85
1	- 5,73	- 7,20	- 1,64	- 0,96	- 6,55	- 10,44
2	- 4,02	- 5,36	- 1,23	0,47	- 4,28	- 7,51
3	- 2,19	- 4,00	- 0,38	1,63	- 2,37	- 5,70
4	- 0,62	- 2,40	0,35	2,59	- 0,83	- 3,67
5	0,01	- 1,68	0,48	2,27	- 0,13	- 2,47
6	1,08	- 1,30	1,19	1,60	0,83	- 1,68
7	1,73	- 0,79	1,50	0,83	1,46	- 0,77
8	1,76	- 0,59	1,21	- 0,28	1,59	- 0,01
9	1,76	- 0,41	1,15	- 1,10	1,61	0,60
10	1,03	- 0,28	0,47	- 1,62	1,05	1,02
11	0,59	0,02	0,29	- 1,61	0,63	1,44
12	0,49	0,19	0,65	- 1,06	0,38	1,45

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

0,52	2,03 <sup>1)</sup>	0,97	0,77	0,76	1,75 <sup>2)</sup>
------	--------------------	------	------	------	--------------------

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%.

<sup>2)</sup> Signifikanzniveau > 95%.

Tests der Kausalität zwischen den vierteljährlichen Vorjahresveränderungen  
der Geldmenge M1/BIP-Relation und des Kreditzinses

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y = A + b_L X_{t-L}$

Lag L	1960/1995		1960/1977		1978/1995	
	Kreditzins (Y)/ M1/BIP (X)	M1/BIP (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ M1/BIP (X)	M1/BIP (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ M1/BIP (X)	M1/BIP (Y)/ Kreditzins (X)
0	- 5,28	- 5,28	- 2,90	- 2,90	- 6,12	- 6,12
1	- 3,95	- 5,77	- 2,68	- 2,78	- 4,06	- 7,30
2	- 2,22	- 4,83	- 1,90	- 1,81	- 2,16	- 6,30
3	- 0,48	- 3,80	- 0,82	- 0,50	- 0,38	- 5,52
4	0,68	- 2,17	0,18	0,55	0,63	- 3,48
5	1,59	- 0,90	1,18	1,21	1,32	- 1,98
6	2,16	- 0,06	1,97	1,28	1,66	- 0,85
7	2,49	0,48	2,70	0,89	1,72	0,08
8	2,49	0,76	3,53	0,46	1,30	0,67
9	2,62	0,98	4,38	0,19	1,08	1,11
10	2,47	0,91	4,79	- 0,02	0,70	1,14
11	2,27	0,86	4,34	- 0,19	0,59	1,18
12	2,21	0,68	3,31	- 0,43	0,99	1,10

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

1,45<sup>2)</sup>

6,46<sup>1)</sup>

1,32

1,26

1,02

8,03<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

<sup>2)</sup> Signifikanzniveau > 95%

Tests der Kausalität zwischen den vierteljährlichen Vorjahresveränderungen  
der Geldmenge M1/BIP-Relation und des Anleihezinses

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y = A + b_L X_{t-L}$

Lag L	1961/1989		1961/1977		1978/1989	
	Anleihezins (Y)/ M1/BIP (X)	M1/BIP (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ M1/BIP (X)	M1/BIP (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ M1/BIP (X)	M1/BIP (Y)/ Anleihezins (X)
0	- 6,00	- 6,00	- 5,14	- 5,14	- 3,91	- 3,91
1	- 3,43	- 7,91	- 4,02	- 5,23	- 1,20	- 7,22
2	- 1,47	- 7,05	- 2,99	- 3,76	0,76	- 7,95
3	0,06	- 4,50	- 2,04	- 1,29	2,35	- 6,40
4	0,67	- 1,82	- 1,45	1,29	2,79	- 4,37
5	0,76	0,17	- 1,06	3,49	2,46	- 2,87
6	0,67	1,61	- 0,71	4,80	1,83	- 1,54
7	0,45	2,21	- 0,63	4,70	1,38	- 0,64
8	0,27	1,90	- 0,61	3,77	1,05	- 0,44
9	0,30	1,13	- 0,36	2,63	0,74	- 0,56
10	0,59	0,15	- 0,01	1,59	0,70	- 0,94
11	1,01	- 0,94	0,13	0,17	1,14	- 1,06
12	1,24	- 1,66	0,14	- 1,29	1,45	- 0,62

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

1,73<sup>1)</sup>      6,04<sup>1)</sup>      0,87      4,92<sup>1)</sup>      4,40<sup>1)</sup>      5,69<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%.

Tests der Kausalität zwischen den vierteljährlichen Vorjahresveränderungen  
der Geldmenge M1/BIP-Relation und des Anleihezinses

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y = A + b_L X_{t-L}$

Lag L	USA					
	1960/1995		1960/1977		1978/1995	
	Anleihezins (Y)/ M1/BIP (X)	M1/BIP (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ M1/BIP (X)	M1/BIP (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ M1/BIP (X)	M1/BIP (Y)/ Anleihezins (X)
0	- 8,20	- 8,20	- 1,81	- 1,81	- 7,85	- 7,85
1	- 4,86	- 9,86	- 0,38	- 2,45	- 4,33	- 10,08
2	- 2,63	- 7,77	0,63	- 1,21	- 2,32	- 7,67
3	- 0,84	- 5,55	1,35	- 0,12	- 0,69	- 5,28
4	0,04	- 3,15	1,37	1,77	0,21	- 3,08
5	0,26	- 1,19	1,11	3,09	0,54	- 1,18
6	0,53	- 0,32	0,88	3,09	0,88	- 0,20
7	0,37	0,55	- 0,01	3,30	0,89	0,62
8	0,00	0,88	- 0,96	2,06	0,69	1,25
9	- 0,51	0,69	- 0,75	0,72	0,13	1,42
10	- 1,55	0,51	- 0,49	- 0,52	- 0,91	1,60
11	- 2,10	0,36	0,76	- 1,17	- 1,72	1,60
12	- 2,35	0,22	1,42	- 0,88	- 2,12	1,30

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

1,27	9,44 <sup>1)</sup>	0,57	2,37 <sup>1)</sup>	0,94	6,63 <sup>1)</sup>
------	--------------------	------	--------------------	------	--------------------

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%.

Tests der Kausalität zwischen den vierteljährlichen Vorjahresveränderungen  
der Geldmenge M1/BIP-Relation und des Anleihezinses

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y = A + b_L X_{t-L}$

Lag L	Japan					
	1967/1995		1967/1977		1978/1995	
	Anleihezins (Y)/ M1/BIP (X)	M1/BIP (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ M1/BIP (X)	M1/BIP (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ M1/BIP (X)	M1/BIP (Y)/ Anleihezins (X)
0	- 3,04	- 3,04	- 1,26	- 1,26	- 3,32	- 3,32
1	- 1,33	- 3,88	- 0,86	- 2,04	- 1,35	- 4,02
2	- 0,11	- 4,16	- 0,45	- 2,62	- 0,03	- 4,15
3	0,51	- 3,98	- 0,36	- 2,11	0,72	- 4,29
4	1,28	- 4,32	- 0,18	- 1,23	1,67	- 5,63
5	1,31	- 3,27	0,44	- 0,41	1,29	- 4,63
6	1,42	- 2,14	1,25	0,37	0,90	- 3,47
7	1,72	- 0,98	2,38	0,75	0,60	- 2,07
8	1,87	0,45	3,97	0,75	- 0,03	- 0,18
9	2,58	0,82	5,87	0,48	0,24	0,47
10	3,10	1,27	6,62	- 0,12	0,71	1,41
11	3,55	1,00	5,70	- 0,77	1,50	1,48
12	4,02	0,84	3,93	- 1,32	2,81	1,62

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

0,21	1,83 <sup>1)</sup>	2,20 <sup>1)</sup>	1,92 <sup>1)</sup>	0,14	2,21 <sup>1)</sup>
------	--------------------	--------------------	--------------------	------	--------------------

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

Tests der Kausalität zwischen den vierteljährlichen Vorjahresveränderungen  
des Diskontsatzes und des BIP-Deflators

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y = A + b_L X_{t-L}$

Lag L	Deutschland					
	1961/1995		1961/1977		1978/1995	
	BIP-Deflator (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ BIP-Deflator (X)	BIP-Deflator (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ BIP-Deflator (X)	BIP-Deflator (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ BIP-Deflator (X)
0	2,25	2,25	1,29	1,29	2,62	2,62
1	3,88	0,75	2,79	0,09	3,41	1,44
2	4,85	- 0,98	3,61	- 1,39	4,14	0,33
3	5,43	- 2,31	4,08	- 2,49	4,42	- 0,63
4	5,83	- 3,30	4,41	- 3,32	4,53	- 1,38
5	5,75	- 3,55	4,12	- 3,54	4,89	- 1,56
6	5,21	- 3,11	3,51	- 2,88	4,93	- 1,74
7	4,12	- 2,70	2,48	- 2,44	4,53	- 1,65
8	2,61	- 1,90	0,90	- 1,65	4,57	- 1,43
9	1,17	- 1,34	- 0,44	- 0,95	3,82	- 1,60
10	- 0,14	- 0,65	- 1,62	- 0,23	2,80	- 1,57
11	- 0,81	- 0,06	- 2,19	0,56	2,12	- 1,86
12	- 0,98	0,42	- 1,90	1,22	1,04	- 2,01

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

7,32<sup>1)</sup>      1,08      5,40<sup>1)</sup>      2,14<sup>1)</sup>      1,98<sup>2)</sup>      0,09

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

<sup>2)</sup> Signifikanzniveau > 95%

Tests der Kausalität zwischen den vierteljährlichen Vorjahresveränderungen  
des Diskontsatzes und des BIP-Deflators

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y = A + b_L X_{t-L}$

## USA

Lag L	1960/1995		1960/1977		1978/1995	
	BIP-Deflator (Y)/ Diskontsatzes (X)	Diskontsatzes (Y)/ BIP-Deflator (X)	BIP-Deflator (Y)/ Diskontsatzes (X)	Diskontsatzes (Y)/ BIP-Deflator (X)	BIP-Deflator (Y)/ Diskontsatzes (X)	Diskontsatzes (Y)/ BIP-Deflator (X)
0	2,36	2,36	0,32	0,32	2,78	2,78
1	2,93	1,38	0,70	- 0,52	3,31	2,18
2	2,91	0,40	0,54	- 1,37	3,68	1,56
3	2,90	- 0,58	0,25	- 1,92	4,38	0,73
4	3,15	- 1,36	0,06	- 2,29	5,58	0,02
5	3,39	- 1,78	0,07	- 2,32	6,48	- 0,46
6	3,55	- 1,99	0,09	- 2,11	7,17	- 0,86
7	3,46	- 2,00	0,07	- 1,88	7,10	- 1,04
8	3,36	- 1,79	0,15	- 1,44	6,62	- 1,10
9	3,12	- 1,53	0,10	- 1,11	6,01	- 1,07
10	2,83	- 1,25	0,13	- 0,89	5,12	- 0,86
11	2,46	- 0,96	0,11	- 0,74	4,23	- 0,56
12	1,90	- 0,63	- 0,12	- 0,68	3,41	- 0,14

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

3,18 <sup>1)</sup>	2,04 <sup>1)</sup>	2,36 <sup>1)</sup>	1,03	2,08 <sup>1)</sup>	2,58 <sup>1)</sup>
--------------------	--------------------	--------------------	------	--------------------	--------------------

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

Tests der Kausalität zwischen den vierteljährlichen Vorjahresveränderungen  
des Diskontsatzes und des BIP-Deflators

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y = A + b_L X_{t-L}$

Lag L	Japan					
	1960/1995		1960/1977		1978/1995	
	BIP-Deflator (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ BIP-Deflator (X)	BIP-Deflator (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ BIP-Deflator (X)	BIP-Deflator (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ BIP-Deflator (X)
0	4,02	4,02	7,58	7,58	2,11	2,11
1	4,71	3,26	9,04	5,44	3,12	1,40
2	4,87	2,23	8,65	3,27	3,82	0,87
3	4,43	1,21	6,15	1,41	4,43	0,53
4	3,45	0,32	3,53	- 0,26	4,62	0,48
5	2,11	- 0,40	1,30	- 1,56	3,85	0,41
6	0,90	- 0,88	- 0,46	- 2,43	2,93	0,41
7	0,09	- 0,97	- 1,58	- 2,64	2,10	0,56
8	- 0,47	- 0,83	- 1,92	- 2,47	0,77	0,70
9	- 0,68	- 0,48	- 1,68	- 2,01	- 0,27	0,99
10	- 0,79	- 0,10	- 1,24	- 1,46	- 1,28	1,18
11	- 0,95	0,10	- 0,83	- 1,15	- 2,35	1,24
12	- 0,88	0,19	- 0,54	- 1,08	- 2,48	1,16

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

3,30<sup>1)</sup>      0,39      3,09<sup>1)</sup>      2,55<sup>1)</sup>      2,74<sup>1)</sup>      1,07

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

Tests der Kausalität zwischen den vierteljährlichen Vorjahresveränderungen  
des Kreditzinses und des BIP-Deflators

t-Statistik des Koeffizienten  $b_l$  der Gleichung  
 $Y = A + b_l X_{t-l}$

Lag L	Deutschland					
	1961/1995		1961/1977		1978/1995	
	BIP-Deflator (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ BIP-Deflator (X)	BIP-Deflator (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ BIP-Deflator (X)	BIP-Deflator (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ BIP-Deflator (X)
0	2,47	2,47	1,52	1,52	3,12	3,12
1	3,51	1,23	2,30	0,60	4,15	1,88
2	4,24	- 0,11	2,85	- 0,51	4,92	0,88
3	4,64	- 1,18	3,30	- 1,47	5,02	0,20
4	4,83	- 1,93	3,50	- 2,16	5,06	- 0,24
5	4,51	- 2,07	3,07	- 2,21	5,09	- 0,43
6	3,76	- 1,90	2,14	- 1,68	5,11	- 0,93
7	2,61	- 1,51	0,76	- 0,91	5,14	- 1,46
8	1,40	- 1,16	- 0,59	- 0,26	4,74	- 1,94
9	0,21	- 0,73	- 1,84	0,46	3,82	- 2,38
10	- 0,78	- 0,25	- 2,71	1,11	2,64	- 2,55
11	- 1,44	0,24	- 3,01	1,65	1,40	- 2,33
12	- 1,73	0,72	- 2,74	2,21	0,27	- 2,04

F-Statistik mit  $L = 4$

(Granger-Test)

2,57 <sup>1)</sup>	0,90	1,03	0,90	5,33 <sup>1)</sup>	0,57
--------------------	------	------	------	--------------------	------

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

Tests der Kausalität zwischen den vierteljährlichen Vorjahresveränderungen  
des Kreditzinses und des BIP-Deflators

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y = A + b_L X_{t-L}$

## USA

Lag L	1960/1995		1960/1977		1978/1995	
	BIP-Deflator (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ BIP-Deflator (X)	BIP-Deflator (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ BIP-Deflator (X)	BIP-Deflator (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ BIP-Deflator (X)
0	3,45	3,45	0,78	0,78	4,15	4,15
1	4,20	2,36	1,29	0,01	4,75	3,33
2	4,50	1,38	1,65	- 0,66	4,82	2,54
3	4,93	0,33	1,99	- 1,19	5,15	1,54
4	5,28	- 0,57	2,20	- 1,54	5,54	0,62
5	5,42	- 1,09	2,42	- 1,70	5,52	0,07
6	5,54	- 1,47	2,49	- 1,75	5,69	- 0,40
7	5,15	- 1,64	2,18	- 1,78	5,47	- 0,61
8	4,53	- 1,47	1,81	- 1,51	4,88	- 0,62
9	3,75	- 1,15	1,25	- 1,15	4,26	- 0,55
10	2,92	- 0,63	0,75	- 0,72	3,47	- 0,25
11	2,21	- 0,16	0,39	- 0,28	2,73	0,02
12	1,57	0,13	- 0,01	- 0,12	2,16	0,30

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

2,90 <sup>1)</sup>	1,05	2,73 <sup>1)</sup>	0,08	1,15	2,86 <sup>1)</sup>
--------------------	------	--------------------	------	------	--------------------

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

Tests der Kausalität zwischen den vierteljährlichen Vorjahresveränderungen  
des Kreditzinses und des BIP-Deflators

t-Statistik des Koeffizienten  $b_l$  der Gleichung  
 $Y = A + b_l X_{t-l}$

Lag L	1960/1995		1960/1977		1978/1995	
	BIP-Deflator (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ BIP-Deflator (X)	BIP-Deflator (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ BIP-Deflator (X)	BIP-Deflator (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ BIP-Deflator (X)
0	4,04	4,04	9,73	9,73	3,08	3,08
1	4,02	3,60	7,95	9,22	3,84	1,74
2	3,54	2,78	5,13	6,80	4,13	0,60
3	2,84	1,85	2,63	4,19	4,15	- 0,23
4	1,91	0,94	0,61	1,99	3,44	- 0,77
5	1,09	0,14	- 0,88	0,13	2,66	- 0,99
6	0,52	- 0,49	- 1,76	- 1,31	1,84	- 1,06
7	0,11	- 0,90	- 1,96	- 2,28	0,82	- 1,03
8	- 0,07	- 1,07	- 1,60	- 2,86	- 0,06	- 0,89
9	- 0,19	- 1,09	- 1,03	- 3,11	- 0,90	- 0,74
10	- 0,27	- 0,87	- 0,49	- 2,87	- 1,53	- 0,43
11	- 0,28	- 0,67	- 0,10	- 2,45	- 1,74	- 0,25
12	- 0,35	- 0,48	0,15	- 1,97	- 1,81	- 0,17

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

1,98 <sup>1)</sup>	0,43	2,59 <sup>1)</sup>	2,08 <sup>1)</sup>	3,74 <sup>1)</sup>	2,34 <sup>1)</sup>
--------------------	------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

Tests der Kausalität zwischen den vierteljährlichen Vorjahresveränderungen  
des Anleihezinses und des BIP-Deflators

t-Statistik des Koeffizienten  $b_l$  der Gleichung  
 $Y = A + b_l X_{t-l}$

Lag L	Deutschland					
	1961/1995		1961/1977		1978/1995	
	BIP-Deflator (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ BIP-Deflator (X)	BIP-Deflator (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ BIP-Deflator (X)	BIP-Deflator (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ BIP-Deflator (X)
0	2,15	2,15	3,17	3,17	0,38	0,38
1	3,11	1,14	4,12	2,06	1,11	- 0,31
2	3,84	0,20	4,57	0,75	1,93	- 0,47
3	4,21	- 0,55	4,40	- 0,38	2,52	- 0,42
4	4,56	- 1,03	3,68	- 1,15	3,59	- 0,32
5	4,49	- 1,21	2,61	- 1,72	4,52	0,09
6	4,00	- 1,66	1,51	- 1,96	5,11	- 0,44
7	3,00	- 2,03	0,22	- 2,15	4,99	- 0,88
8	1,94	- 2,30	- 1,09	- 2,41	4,78	- 1,03
9	0,94	- 2,48	- 2,14	- 2,24	4,06	- 1,57
10	- 0,13	- 2,33	- 3,08	- 1,85	2,84	- 1,79
11	- 0,76	- 1,74	- 3,43	- 1,22	1,83	- 1,49
12	- 0,96	- 1,24	- 2,82	- 0,67	0,75	- 1,23

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

2,01 <sup>1)</sup>	0,25	1,57 <sup>2)</sup>	0,59	2,72 <sup>1)</sup>	0,27
--------------------	------	--------------------	------	--------------------	------

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

<sup>2)</sup> Signifikanzniveau > 95%

Tests der Kausalität zwischen den vierteljährlichen Vorjahresveränderungen  
des Anleihezinses und des BIP-Deflators

t-Statistik des Koeffizienten  $b_l$  der Gleichung  
 $Y = A + b_l X_{t-l}$

Lag L	USA					
	1960/1995		1960/1977		1978/1995	
	BIP-Deflator (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ BIP-Deflator (X)	BIP-Deflator (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ BIP-Deflator (X)	BIP-Deflator (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ BIP-Deflator (X)
0	4,85	4,85	1,70	1,70	4,95	4,95
1	5,09	3,94	1,86	1,13	5,15	4,20
2	4,62	2,95	1,70	0,54	4,67	3,37
3	3,72	2,01	0,95	0,13	4,15	2,49
4	3,07	1,24	0,25	- 0,29	3,95	1,85
5	2,76	0,74	- 0,01	- 0,67	3,83	1,51
6	2,62	0,32	- 0,05	- 1,07	3,75	1,27
7	2,54	- 0,01	0,11	- 1,54	3,53	1,19
8	2,37	- 0,14	0,33	- 1,68	3,06	1,18
9	2,13	- 0,10	0,37	- 1,75	2,67	1,27
10	1,86	0,15	0,28	- 1,72	2,32	1,59
11	1,53	0,35	0,13	- 1,70	1,98	1,84
12	1,23	0,46	- 0,12	- 1,80	1,74	2,01

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

6,21 <sup>1)</sup>	0,82	0,99	0,21	5,01 <sup>1)</sup>	1,92 <sup>1)</sup>
--------------------	------	------	------	--------------------	--------------------

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

*Tests der Kausalität zwischen den vierteljährlichen Vorjahresveränderungen  
des Anleihezinses und des BIP-Deflators*

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y = A + b_L X_{t-L}$

Lag L	Japan					
	1967/1995		1967/1977		1978/1995	
	BIP-Deflator (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ BIP-Deflator (X)	BIP-Deflator (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ BIP-Deflator (X)	BIP-Deflator (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ BIP-Deflator (X)
0	3,41	3,41	7,73	7,73	1,37	1,37
1	3,42	3,11	7,51	6,26	1,45	1,07
2	3,16	2,65	5,15	4,16	1,73	1,02
3	2,84	1,94	2,66	2,45	2,38	0,55
4	2,76	1,23	0,65	1,07	4,09	0,14
5	2,17	0,64	- 0,98	- 0,02	4,27	- 0,09
6	1,60	0,16	- 2,21	- 0,75	3,74	- 0,41
7	1,34	- 0,03	- 2,78	- 1,27	3,36	- 0,26
8	0,97	- 0,11	- 2,52	- 1,65	1,80	- 0,02
9	0,89	- 0,12	- 1,78	- 2,21	0,78	0,42
10	0,79	- 0,19	- 1,08	- 2,66	- 0,21	0,66
11	0,57	- 0,31	- 0,67	- 3,09	- 1,23	0,72
12	0,42	- 0,41	- 0,58	- 3,11	- 1,59	0,52

F-Statistik mit L = 4

(Granger-Test)

1,34	0,85	2,48 <sup>1)</sup>	0,90	2,01 <sup>1)</sup>	1,07
------	------	--------------------	------	--------------------	------

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%.

Tests der Kausalität zwischen den monatlichen Vorjahresveränderungsraten  
von Geldmarktzins und Diskontsatz

t-Statistik des Koeffizienten  $b_1$  der Gleichung  
 $Y = A + b_1 X_{t-1}$

Lag L	1961/1995		Deutschland 1961/1977		1978/1995	
	Geldmarktzins (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ Geldmarktzins (X)	Geldmarktzins (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ Geldmarktzins (X)	Geldmarktzins (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ Geldmarktzins (X)
0	24,78	24,78	16,98	16,98	32,10	32,10
1	24,19	24,53	17,17	16,34	26,04	36,52
2	21,49	23,34	15,43	15,63	20,55	31,24
3	17,26	20,94	11,79	13,58	17,48	29,18
4	15,09	16,95	10,22	10,45	14,93	24,34
5	12,85	13,76	8,61	8,07	12,51	20,32
6	9,98	11,22	6,38	6,20	10,41	17,31
7	7,51	8,99	4,49	4,60	8,66	14,58
8	5,34	7,47	2,83	3,68	7,14	11,92
9	3,11	5,94	1,06	2,69	5,84	9,79
10	1,46	4,07	- 0,21	1,32	4,75	8,08
11	0,24	2,47	- 1,04	0,24	3,57	6,32
12	- 1,04	1,11	- 2,01	- 0,60	2,65	4,69
13	- 2,35	- 0,02	- 3,10	- 1,28	1,97	3,32
14	- 3,32	- 0,85	- 3,92	- 1,80	1,44	2,41
15	- 4,02	- 2,01	- 4,44	- 2,57	0,91	1,29
16	- 4,83	- 2,84	- 5,07	- 3,10	0,36	0,46
17	- 5,32	- 3,68	- 5,42	- 3,65	- 0,07	- 0,35
18	- 5,49	- 4,52	- 5,50	- 4,23	- 0,32	- 1,07

F-Statistik mit L = 4  
(Granger-Test)

27,76 <sup>1)</sup>	6,97 <sup>1)</sup>	25,30 <sup>1)</sup>	4,69 <sup>1)</sup>	3,08 <sup>1)</sup>	31,78 <sup>1)</sup>
---------------------	--------------------	---------------------	--------------------	--------------------	---------------------

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

Tests der Kausalität zwischen den monatlichen Vorjahresveränderungsraten  
von Geldmarktzins und Diskontsatz

t-Statistik des Koeffizienten  $b_1$  der Gleichung  
 $Y = A + b_1 X_{t-1}$

Lag L	1965/1995		USA 1965/1977		1978/1995	
	Geldmarktzins (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ Geldmarktzins (X)	Geldmarktzins (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ Geldmarktzins (X)	Geldmarktzins (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ Geldmarktzins (X)
0	37,20	37,20	26,27	26,27	30,88	30,88
1	29,13	39,10	20,67	27,37	22,97	32,96
2	22,29	35,31	15,31	24,78	17,41	28,89
3	17,87	29,69	11,86	21,10	14,04	23,34
4	14,92	25,02	9,40	17,43	12,03	19,50
5	12,82	21,42	7,45	14,31	10,83	16,93
6	11,07	18,34	5,84	11,61	9,89	14,89
7	9,38	15,89	4,45	9,35	8,83	13,48
8	7,88	13,72	3,27	7,47	7,84	12,19
9	6,43	11,57	2,18	5,88	6,83	10,67
10	4,96	9,43	1,19	4,38	5,71	9,05
11	3,71	7,42	0,23	2,99	4,87	7,52
12	2,62	5,74	- 0,72	1,88	4,25	6,18
13	1,96	4,55	- 1,49	0,98	4,07	5,33
14	1,43	3,61	- 2,18	0,24	3,98	4,70
15	0,83	2,85	- 2,89	- 0,40	3,77	4,22
16	0,08	2,09	- 3,56	- 1,05	3,27	3,72
17	- 0,92	1,27	- 4,27	- 1,70	2,41	3,11
18	- 2,10	0,38	- 5,06	- 2,38	1,35	2,41

F-Statistik mit L = 4  
(Granger-Test)

3,13<sup>1)</sup>      9,44<sup>1)</sup>      6,23<sup>1)</sup>      3,30<sup>1)</sup>      1,47<sup>2)</sup>      8,43<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

<sup>2)</sup> Signifikanzniveau > 95%

Tests der Kausalität zwischen den monatlichen Vorjahresveränderungsraten  
von Geldmarktzins und Diskontsatz

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y = A + b_L X_{t-L}$

Lag L	1960/1995		Japan 1960/1977		1978/1995	
	Geldmarktzins (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ Geldmarktzins (X)	Geldmarktzins (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ Geldmarktzins (X)	Geldmarktzins (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ Geldmarktzins (X)
0	46,03	46,03	27,99	27,99	46,52	46,52
1	43,78	40,30	26,70	25,93	42,85	36,26
2	35,93	34,33	22,64	22,19	31,49	29,45
3	29,62	28,84	18,83	18,46	24,68	24,12
4	24,27	24,00	15,27	15,13	19,79	19,80
5	19,60	19,80	12,34	12,38	15,65	16,10
6	15,72	16,40	9,63	9,92	12,58	13,43
7	12,63	13,43	7,42	7,65	10,22	11,24
8	9,92	10,79	5,62	5,79	8,10	9,19
9	7,45	8,63	3,89	4,11	6,24	7,66
10	5,46	6,76	2,40	2,70	4,81	6,30
11	3,72	4,96	1,16	1,43	3,54	4,94
12	2,05	3,43	0,04	0,33	2,27	3,79
13	0,60	2,26	- 0,97	- 0,61	1,19	2,98
14	- 0,57	1,20	- 1,83	- 1,44	0,34	2,22
15	- 1,63	0,21	- 2,59	- 2,24	- 0,43	1,52
16	- 2,57	- 0,72	- 3,28	- 2,99	- 1,10	0,88
17	- 3,41	- 1,47	- 3,81	- 3,63	- 1,76	0,36
18	- 4,06	- 2,22	- 4,24	- 4,17	- 2,26	- 0,19

F-Statistik mit L = 4  
(Granger-Test)

21,77<sup>1)</sup>      4,51<sup>1)</sup>      9,45<sup>1)</sup>      3,01<sup>1)</sup>      12,56<sup>1)</sup>      2,96<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

Tests der Kausalität zwischen den monatlichen Vorjahresveränderungsraten  
von Kreditzins und Diskontsatz

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y = A + b_L X_{t-L}$

Lag L	1960/1995		Deutschland 1960/1977		1978/1995	
	Kreditzins (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ Kreditzins (X)
0	35,42	35,42	24,65	24,65	26,91	26,91
1	35,11	31,55	23,44	21,86	28,37	23,88
2	32,35	27,04	20,89	18,43	27,39	20,73
3	29,15	22,82	17,84	14,88	26,86	18,42
4	24,59	18,80	14,60	11,96	23,33	15,54
5	20,68	15,46	11,86	9,43	20,24	13,36
6	17,40	12,48	9,32	7,26	18,40	11,26
7	14,11	10,03	6,93	5,41	15,94	9,64
8	11,30	7,72	4,84	3,72	13,87	8,01
9	8,80	5,61	3,03	2,18	11,86	6,53
10	6,62	3,79	1,31	0,74	10,29	5,38
11	4,70	2,04	- 0,18	- 0,60	8,77	4,19
12	2,91	0,41	- 1,64	- 1,88	7,45	3,09
13	1,32	- 0,93	- 2,95	- 2,96	6,22	2,23
14	- 0,05	- 2,08	- 4,13	- 3,86	5,20	1,44
15	- 1,37	- 3,18	- 5,26	- 4,70	4,19	0,67
16	- 2,46	- 4,10	- 6,24	- 5,45	3,40	0,06
17	- 3,48	- 4,94	- 7,21	- 6,14	2,70	- 0,49
18	- 4,46	- 5,68	- 8,04	- 6,81	1,93	- 0,93

F-Statistik mit L = 4  
(Granger-Test)

9,38<sup>1)</sup>      9,21<sup>1)</sup>      2,03<sup>1)</sup>      4,63<sup>1)</sup>      13,19<sup>1)</sup>      7,85<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

Tests der Kausalität zwischen den monatlichen Vorjahresveränderungsraten  
von Kreditzins und Diskontsatz

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y = A + b_L X_{t-L}$

Lag L	1965/1995		USA 1965/1977		1978/1995	
	Kreditzins (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ Kreditzins (X)
0	36,86	36,86	25,10	25,10	28,40	28,40
1	31,05	34,91	23,74	21,84	22,38	28,17
2	24,77	29,40	19,88	18,03	17,29	23,79
3	20,40	24,37	16,41	14,99	14,08	19,53
4	17,29	20,46	13,67	12,39	11,94	16,48
5	15,30	17,57	11,56	10,07	10,77	14,58
6	13,72	15,13	9,83	8,07	9,91	13,04
7	12,13	13,14	8,26	6,40	8,99	11,83
8	10,69	11,22	6,93	4,87	8,15	10,59
9	9,17	9,19	5,71	3,47	7,13	9,06
10	7,54	7,34	4,45	2,22	6,02	7,62
11	6,04	5,53	3,25	1,01	5,06	6,20
12	4,78	4,02	2,11	- 0,06	4,36	5,04
13	3,96	2,99	1,18	- 0,91	4,10	4,33
14	3,38	2,22	0,36	- 1,60	4,05	3,84
15	2,75	1,54	- 0,47	- 2,30	3,94	3,44
16	1,91	0,87	- 1,34	- 2,97	3,56	3,03
17	0,75	0,13	- 2,27	- 3,58	2,75	2,48
18	- 0,57	- 0,68	- 3,26	- 4,21	1,75	1,84

F-Statistik mit L = 4  
(Granger-Test)

2,87<sup>1)</sup>      7,65<sup>1)</sup>      4,69<sup>1)</sup>      1,51<sup>2)</sup>      1,35<sup>2)</sup>      8,92<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

<sup>2)</sup> Signifikanzniveau > 95%

Tests der Kausalität zwischen den monatlichen Vorjahresveränderungsraten  
von Kreditzins und Diskontsatz

t-Statistik des Koeffizienten  $b_l$  der Gleichung  
 $Y = A + b_l X_{t-l}$

Lag L	1960/1995		Japan 1960/1977		1978/1995	
	Kreditzins (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ Kreditzins (X)	Kreditzins (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ Kreditzins (X)
0	37,01	37,01	25,98	25,98	28,92	28,92
1	42,75	29,61	37,40	19,13	32,69	22,98
2	44,10	23,93	52,18	14,56	32,51	18,51
3	40,68	20,36	52,95	11,18	29,19	16,00
4	34,33	17,64	40,37	8,47	24,17	14,20
5	29,39	14,49	30,57	6,22	20,60	11,80
6	25,04	11,70	23,27	4,27	17,61	9,66
7	20,34	9,77	17,91	2,58	14,26	8,30
8	16,78	8,08	13,89	1,08	11,82	7,12
9	14,04	6,37	10,80	- 0,28	10,00	5,86
10	11,61	4,85	8,34	- 1,45	8,38	4,72
11	9,20	3,68	6,31	- 2,43	6,69	3,87
12	6,99	2,66	4,55	- 3,23	5,12	3,11
13	5,16	1,93	3,01	- 3,91	3,85	2,59
14	3,65	1,28	1,72	- 4,49	2,80	2,12
15	2,21	0,48	0,65	- 4,96	1,78	1,49
16	0,99	- 0,40	- 0,36	- 5,30	0,93	0,76
17	- 0,21	- 0,91	- 1,29	- 5,53	0,07	0,35
18	- 1,30	- 1,46	- 2,14	- 5,62	- 0,70	- 0,12

F-Statistik mit L = 4  
(Granger-Test)

43,63<sup>1)</sup>      3,84<sup>1)</sup>      88,43<sup>1)</sup>      3,38<sup>1)</sup>      18,29<sup>1)</sup>      2,96<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%.

Tests der Kausalität zwischen den monatlichen Vorjahresveränderungsraten  
von Anleihezins und Diskontsatz

t-Statistik des Koeffizienten  $b_l$  der Gleichung  
 $Y = A + b_l X_{t-l}$

Lag L	1960/1995		Deutschland 1960/1977		1978/1995	
	Anleihezins (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ Anleihezins (X)
0	16,37	16,37	17,37	17,37	8,82	8,82
1	15,39	16,84	16,86	16,41	7,97	9,78
2	14,22	16,38	15,68	14,64	7,18	10,23
3	12,92	15,43	14,23	12,66	6,36	10,40
4	11,64	14,28	12,59	10,56	5,70	10,56
5	10,30	13,03	11,01	8,57	4,97	10,68
6	9,11	11,62	9,47	6,57	4,45	10,69
7	8,00	10,26	7,92	4,69	4,11	10,77
8	6,98	8,79	6,47	2,91	3,87	10,55
9	5,85	7,30	4,95	1,16	3,62	10,24
10	4,77	5,79	3,58	- 0,51	3,38	9,67
11	3,82	4,38	2,45	- 2,04	3,09	9,00
12	3,14	3,02	1,52	- 3,45	3,03	8,14
13	2,46	1,72	0,71	- 4,65	2,86	7,08
14	1,77	0,58	- 0,11	- 5,70	2,68	6,13
15	1,15	- 0,39	- 0,98	- 6,64	2,64	5,38
16	0,48	- 1,32	- 1,86	- 7,43	2,52	4,53
17	- 0,15	- 2,21	- 2,72	- 8,03	2,44	3,61
18	- 0,74	- 3,00	- 3,65	- 8,52	2,44	2,78

F-Statistik mit L = 4  
(Granger-Test)

1,07	7,94 <sup>1)</sup>	0,35	3,95 <sup>1)</sup>	0,70	5,91 <sup>1)</sup>
------	--------------------	------	--------------------	------	--------------------

Quartalsdaten

1,75 <sup>1)</sup>	3,31 <sup>1)</sup>	0,21	1,67 <sup>2)</sup>	2,23 <sup>1)</sup>	6,33 <sup>1)</sup>
--------------------	--------------------	------	--------------------	--------------------	--------------------

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%

<sup>2)</sup> Signifikanzniveau > 95%

Tests der Kausalität zwischen den monatlichen Vorjahresveränderungsraten  
von Anleihezins und Diskontsatz

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y = A + b_L X_{t-L}$

Lag L	1965/1995		USA 1965/1977		1978/1995	
	Anleihezins (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ Anleihezins (X)
0	12,75	12,75	6,34	6,34	10,71	10,71
1	11,00	13,98	5,74	6,61	9,06	11,99
2	9,47	14,38	5,19	6,54	7,65	12,52
3	8,38	14,00	4,79	6,17	6,66	12,30
4	7,62	13,17	4,63	5,66	5,92	11,61
5	7,04	12,05	4,63	4,86	5,31	10,77
6	6,52	10,71	4,66	3,99	4,74	9,70
7	6,04	9,39	4,76	3,09	4,18	8,67
8	5,71	8,16	4,85	2,21	3,78	7,72
9	5,39	6,98	4,92	1,39	3,40	6,80
10	5,18	5,68	4,92	0,58	3,14	5,72
11	5,17	4,18	5,04	- 0,30	3,05	4,46
12	5,08	2,60	4,99	- 1,30	2,95	3,17
13	5,24	1,24	5,00	- 2,24	3,10	2,07
14	5,39	0,08	5,05	- 3,01	3,22	1,13
15	5,36	- 0,85	4,96	- 3,65	3,21	0,39
16	5,08	- 1,61	4,61	- 4,15	3,06	- 0,24
17	4,49	- 2,24	4,02	- 4,37	2,67	- 0,83
18	3,83	- 2,75	3,33	- 4,51	2,25	- 1,32

F-Statistik mit L = 4  
(Granger-Test)

1,26	7,46 <sup>1)</sup>	0,83	1,29	0,87	6,30 <sup>1)</sup>
------	--------------------	------	------	------	--------------------

Quartalsdaten

5,75 <sup>1)</sup>	10,07 <sup>1)</sup>	2,74 <sup>1)</sup>	3,92 <sup>1)</sup>	4,29 <sup>1)</sup>	8,31 <sup>1)</sup>
--------------------	---------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%.

Tests der Kausalität zwischen den monatlichen Vorjahresveränderungsraten  
von Anleihezins und Diskontsatz

t-Statistik des Koeffizienten  $b_L$  der Gleichung  
 $Y = A + b_L X_{t-L}$

Lag L	1967/1995		Japan 1967/1977		1978/1995	
	Anleihezins (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ Anleihezins (X)	Anleihezins (Y)/ Diskontsatz (X)	Diskontsatz (Y)/ Anleihezins (X)
0	27,93	27,93	22,53	22,53	21,91	21,91
1	23,80	29,46	22,92	17,92	17,95	24,76
2	19,91	27,74	21,59	14,13	14,57	24,44
3	17,28	24,76	19,60	11,03	12,41	22,55
4	15,03	21,17	16,72	8,62	10,69	19,55
5	13,10	18,17	14,30	6,69	9,23	17,00
6	11,15	15,32	11,94	4,99	7,77	14,51
7	9,27	13,03	9,91	3,44	6,35	12,61
8	7,61	10,96	8,11	2,13	5,12	10,82
9	6,01	9,09	6,39	0,85	3,97	9,24
10	4,47	7,48	5,02	- 0,19	2,80	7,85
11	3,18	5,98	3,94	- 1,24	1,82	6,57
12	2,12	4,53	2,98	- 2,21	1,04	5,30
13	1,33	3,46	2,25	- 2,99	0,47	4,40
14	0,74	2,62	1,53	- 3,62	0,09	3,69
15	0,11	1,76	0,98	- 4,14	- 0,37	2,91
16	- 0,63	1,01	0,35	- 4,60	- 0,92	2,23
17	- 1,40	0,42	- 0,19	- 4,91	- 1,53	1,68
18	- 2,06	- 0,15	- 0,74	- 5,04	- 2,02	1,12

F-Statistik mit L = 4  
(Granger-Test)

3,81 <sup>1)</sup>	11,48 <sup>1)</sup>	1,61 <sup>2)</sup>	1,76 <sup>1)</sup>	2,75 <sup>1)</sup>	12,38 <sup>1)</sup>
--------------------	---------------------	--------------------	--------------------	--------------------	---------------------

Quartalsdaten

2,98 <sup>1)</sup>	3,46 <sup>1)</sup>	0,80	1,29	2,04 <sup>1)</sup>	3,29 <sup>1)</sup>
--------------------	--------------------	------	------	--------------------	--------------------

<sup>1)</sup> Signifikanzniveau > 99%.

<sup>2)</sup> Signifikanzniveau > 95%

© 1996 Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

Medieninhaber (Verleger), Herausgeber und Hersteller: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung,  
Wien 3, Arsenal, Objekt 20 • Postanschrift: A-1103 Wien, Postfach 91 • Tel. (+43 1) 798 26 01-0 •  
Fax (+43 1) 798 93 86 • <http://www.wifo.ac.at/> • Verlags- und Herstellungsort: Wien