

**Ursachen und Auswirkungen eines langfristigen Realzinsniveaus oberhalb
der realen Wachstumsraten des Bruttoinlandsproduktes (BIP)**

Gutachten für die Enquete-Kommission "Globalisierung der Weltwirtschaft"

Prof. Dr. Jürgen von Hagen und Dr. Boris Hofmann

Zentrum für Europäische Integrationsforschung
Universität Bonn

21. Februar 2002

Zusammenfassung

Der langfristige Realzins wird empirisch üblicherweise als Differenz zwischen Nominalzins und erwarteter Inflation gemessen. Die empirische Messung realer Zinsen ist jedoch mit erheblichen Problemen verbunden, da Inflationserwartungen nicht beobachtet werden können.

Alternative Maße der Realzinsentwicklung zeigen, dass das Niveau der langfristigen Realzinsen in den 90er Jahren in den betrachteten Ländern Deutschland, USA, Großbritannien und Frankreich nicht als historisch hoch bezeichnet werden kann.

Spätestens seit Anfang der 80er Jahre liegt der langfristige Realzins in den betrachteten Ländern über der Trendwachstumsrate des BIP. Dies ist jedoch kein Anlass zur Besorgnis. Die Trendwachstumsrate des BIP ist kein gutes Maß für die Ertragsrate von Sachkapitalinvestitionen, sodass ein über der Trendwachstumsrate liegender Realzins nicht bedeutet, dass Finanzinvestitionen eine höhere Rendite abwerfen als Sachkapitalinvestitionen und dadurch zu bevorzugen wären. Aus Sicht der traditionellen Wachstumstheorie ist ein über der langfristigen Wachstumsrate des BIP liegender langfristiger Realzins sogar wünschenswert, da damit dynamische Effizienz der Volkswirtschaft indiziert ist.

Ein Zustand, in dem der langfristige Realzins dauerhaft *niedriger* ist als die reale Wachstumsrate des BIP, wäre auf Dauer auch nicht möglich, da dadurch sowohl für den Privatsektor als auch für den Staat ein enormer Anreiz entstehen würde, sich zu verschulden. Das Ergebnis wäre eine Überschussnachfrage nach Krediten und ein Anstieg des langfristigen Realzinses auf ein Niveau oberhalb der langfristigen Wachstumsrate des BIP.

Die Beobachtung eines über der Trendwachstumsrate des BIP liegenden langfristigen Realzinsniveaus ist somit keine Anlass zur Besorgnis, sondern garantiert vielmehr makroökonomische Stabilität. Wirtschaftspolitischer Handlungsbedarf ist daher nicht gegeben.

Gliederung

1. Einleitung

2. Grundlagen

3. Determinanten der Realzinsentwicklung

4. Realzinsen: Empirische Messung und Entwicklungstendenzen

5. Realzinsen, Wirtschaftswachstum und Beschäftigung

6. Schlussfolgerungen

1. Einleitung

Das vorliegende Gutachten konzentriert sich auf die Entwicklung kurzfristiger und langfristiger Realzinsen in den beiden größten angelsächsischen Ländern USA und Großbritannien und den beiden größten kontinentaleuropäischen Ländern Deutschland und Frankreich. In der zweitgrößten Industrienation der Welt, Japan, herrscht seit Anfang der 90er Jahre Deflation. Japan stellt damit einen Sonderfall dar, dessen Analyse außerhalb des Rahmens dieser Studie liegt. Aus diesem Grund verzichten wir auf eine Darstellung und Analyse japanischer Realzinsen. Wir verzichten ebenfalls auf eine Analyse der Realzinsentwicklung in Entwicklungsländern, da für diese Länder keine hinreichend langen Zeitreihen für die Rendite langfristiger Kapitalmarktpapiere verfügbar sind.

In Abschnitt 2 bieten wir eine Definition des Realzinses und stellen einige grundlegende Konzepte der Betrachtung realer Zinsen vor. Die Determinanten des kurzfristigen und des langfristigen Realzinses werden in Abschnitt 3 erläutert. In Abschnitt 4 diskutieren wir die Probleme, die bei der empirischen Messung realer Zinssätze auftreten und beschreiben die Entwicklung kurz- und langfristiger Realzinsen seit 1960. Der Zusammenhang zwischen Wirtschaftswachstum und Realzinsniveau wird in Abschnitt 5 analysiert. Abschnitt 6 fasst die Ergebnisse des Gutachtens zusammen und zieht Schlussfolgerungen.

2. Grundlagen

Der Realzins ist definiert als der reale Preis oder Ertrag für die vorübergehende Überlassung von Ressourcen gemessen als Prozentsatz der überlassenen Ressourcenmenge pro Periode des Überlassungszeitraums. Zur Bestimmung des Realzinses muss der jeweilige Geld- oder Nominalzins um die über den Überlassungszeitraum anfallende Preisänderungsrate (Inflationsrate) bereinigt werden. Da die zukünftige Preisentwicklung zum Zeitpunkt des

Abschlusses des Kreditvertrags nicht bekannt ist, ist die *erwartete* und nicht die tatsächlich realisierte Preisänderungsrate maßgeblich¹. Gemäss der sogenannten Fisher-Parität entspricht der Realzins (r) der Differenz zwischen Nominalzins (i) und der erwarteten durchschnittlichen Preisänderungsrate über den Zeitraum der Ressourcenüberlassung (p^e):

$$(1) r = i - p^e .$$

Bei freiem Kapitalverkehr, wie er international seit Anfang der 80er Jahre in zunehmendem Maße gegeben ist, kommt es zu einer internationalen Angleichung realer Renditen. Es gilt die sogenannte Zinsparität

$$(2) r = r^* + \Delta q + f ,$$

wobei r und r^* der inländische bzw. der ausländische Realzins beispielsweise für 10 jährige Staatsschuldverschreibungen ist. Δq ist die erwartete Änderung des realen Wechselkurses des Inlands gegenüber dem Ausland während des 10 jährigen Anlagezeitraums. Der reale Wechselkurs ist der um Unterschiede zwischen den Preisniveaus zweier Länder bereinigte Wechselkurs ihrer Währungen. Er misst den relativen Preis ausländischer im Vergleich zu inländischen Gütern. Falls eine reale Abwertung der inländischen Währung erwartet wird, d.h. $\Delta q > 0$, müssen die Anleger dafür mit einem gegenüber dem Ausland höheren Inlandszins entschädigt werden. f ist eine Risikoprämie für die Kapitalanlage im Inland gegenüber der Kapitalanlage im Ausland. Die Risikoprämie ergibt sich aus Unterschieden in der Bonität der privaten und staatlichen Schuldner oder Unterschieden in der Unsicherheit über die Inflationsentwicklung und damit den realen Ertrag der Ressourcenüberlassung. Falls die Bonität inländischer Schuldner geringer ist als die Bonität ausländischer Schuldner, oder falls die Entwicklung der inländischen Inflationsrate unsicherer ist als die Entwicklung der ausländischen Inflationsrate, dann wird sich das in einer positiven Risikoprämie im realen Inlandszins gegenüber dem realen Auslandszins niederschlagen.

¹Die Differenz zwischen Nominalzins und tatsächlich realisierter Inflation bezeichnet man als ex-post Realzins. Der ex-post Realzins ist ein Maß für die tatsächlich im Nachhinein realisierte Rendite. Zum Zeitpunkt einer Investitions- oder Sparentscheidung ist der ex-post Realzins jedoch unbekannt und damit nicht maßgeblich.

In Abwesenheit von Beschränkungen des freien Kapitalverkehrs muss Gleichung 2 stets erfüllt sein. Dies wird durch internationale Zinsarbitrage gewährleistet. Falls z.B. der inländische Realzins höher ist als der ausländische zuzüglich Abwertungserwartung und Risikoprämie, ergibt sich eine gewinnbringende Investitionsmöglichkeit für internationale Investoren. Sie können sich im Ausland verschulden und das Geld im Inland investieren und damit einen positiven erwarteten Ertrag erzielen. Der Kapitalfluss vom Ausland ins Inland führt zu steigenden Zinsen im Ausland und sinkenden Zinsen im Inland und wird solange anhalten, bis Gleichung 2 wieder erfüllt ist.

Gleichung 2 liefert eine Erklärung für international unterschiedliche Realzinsen. Zwischen Ländern aus heterogenen Ländergruppen wie Industrieländern und Entwicklungsländern spielen aufgrund unterschiedlicher wirtschaftlicher und politischer Strukturen Wechselkursänderungen und Risikoprämien eine große Rolle, sodass es zu erheblichen Unterschieden in der realen Verzinsung von Schuldtiteln kommen kann. Auf der anderen Seite impliziert Gleichung 2, dass die Angleichung der realen Zinsen zweier Länder umso stärker ist, je ähnlicher die wirtschaftlichen und politischen Strukturen dieser Länder sind.

3. Determinanten der Realzinsentwicklung

Über die Kontrolle der kurzfristigen Nominalzinsen können Zentralbanken aufgrund kurzfristig rigider Preise auch die kurzfristigen Realzinsen kontrollieren. Der Horizont für die meisten Spar- und Investitionsentscheidungen ist jedoch langfristig, sodass für die Entwicklung von Ersparnisbildung und Investitionstätigkeit und damit für die langfristige Entwicklung von Wachstum und Beschäftigung der langfristige Realzins von weitaus größerer Bedeutung ist als der kurzfristige Realzins. Langfristige Realzinsen können nach allgemeiner Auffassung nicht geldpolitisch gesteuert werden. Geldpolitische Maßnahmen schlagen sich in den langfristigen Inflationserwartungen nieder und beeinflussen so zwar den langfristigen Nominalzins, aber nicht den langfristigen Realzins. Ein indirekter Einfluss der Geldpolitik auf das langfristige Realzinsniveau ist über das von der Zentralbank langfristig

erzeugte Inflationsumfeld möglich. Ein Regime niedriger und stabiler Inflationsraten ist mit einer geringeren Unsicherheit über die zukünftige Preisentwicklung und damit einer niedrigeren im langfristigen Realzins enthaltenen Inflationsrisikoprämie verbunden².

Der Kapitalmarkt

Der langfristige Realzins wird auf dem Kapitalmarkt bestimmt, wo Kapitalangebot (Ersparnis) und Kapitalnachfrage (Investitionen) zusammentreffen. Der Realzins misst aus der Sicht der Sparer wie viele Einheiten Güter sie in der Zukunft für den Verzicht auf eine Einheit Güter in der Gegenwart erhalten. Aus der Sicht der Investoren misst der Realzins, wie viele Einheiten Güter sie in Zukunft hergeben müssen, um heute eine Einheit Güter von den Sparern zu erhalten.

Das Kapitalangebot bzw. die Ersparnisbildung wird üblicherweise als eine positive Funktion des Realzinses dargestellt. Die Bereitschaft zur temporären Überlassung von Ressourcen hängt positiv vom daraus erzielbaren realen Ertrag ab. Ein Anstieg des Realzinses ist daher mit einem Anstieg der Ersparnisbildung verbunden. Da niemand freiwillig Ressourcen überlassen und dafür auch noch etwas bezahlen würde, kann der Realzins nicht negativ sein.

Die Kapital- bzw. Investitionsnachfrage wird als negative Funktion des Realzinses aufgefasst. Für einen gegebenen Ertrag eines Investitionsprojekts wird die Investitionsbereitschaft umso größer sein, je geringer die Kapitalkosten sind. Der Ertrag des Kapitaleinsatzes ergibt sich aus der Produktionsfunktion und hängt üblicherweise positiv von der Einsatzmenge der anderen Inputfaktoren wie Arbeit und Energie ab³. Die Kapitalkosten setzen sich im einfachsten Fall aus den direkten Kapitalkosten, also dem Realzins⁴, sowie der Abschreibungsrate des Kapitalstocks zusammen. Ein höherer Realzins führt somit zu höheren Kapitalkosten und damit zu einer niedrigeren Investitionsnachfrage.

² Vgl. Bundesbank (2001) und Evans (1998).

³ Ein solcher positiver Zusammenhang ergibt sich, wenn die Produktionsfaktoren komplementär sind, was üblicherweise angenommen wird.

⁴ Der Realzins misst sowohl die Kosten für eingesetztes Fremdkapital als auch die Opportunitätskosten für eingesetztes Eigenkapital.

Schaubild 1 zeigt eine stark vereinfachte Darstellung des Kapitalmarkts. S stellt die Ersparnis und I die Investitionsnachfrage dar. Im Gleichgewicht bringt der Realzins Investitionsnachfrage und Ersparnisbildung in Übereinstimmung.

Schaubild 1: Der Kapitalmarkt

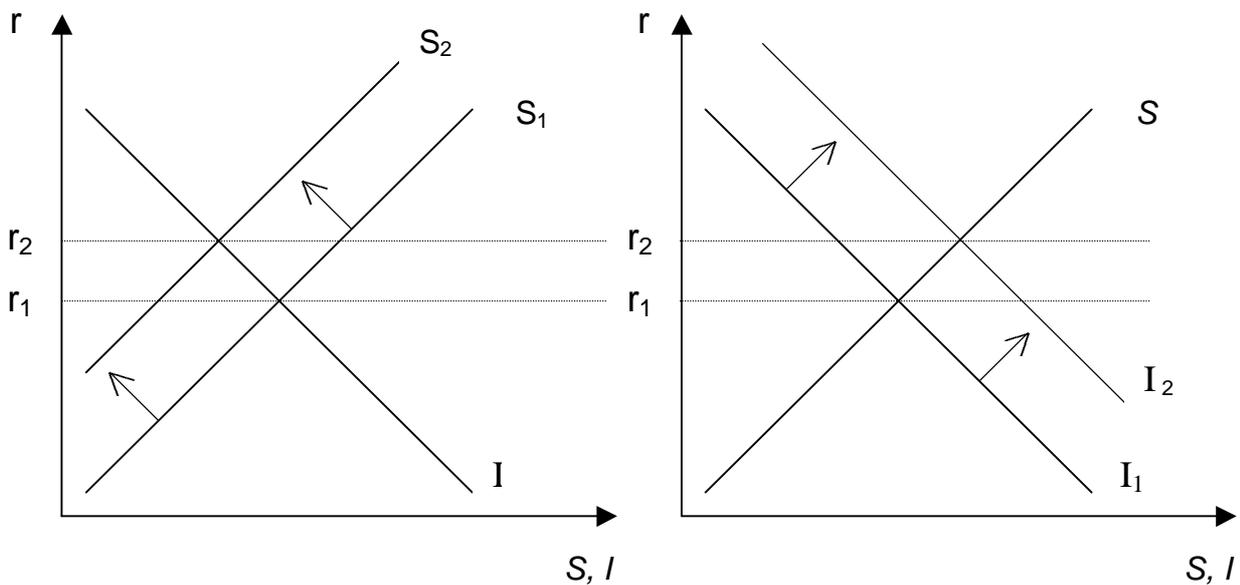


Schaubild 1 zeigt, dass ein Anstieg des gleichgewichtigen Realzinsniveaus von r_1 auf r_2 durch einen Rückgang der Ersparnisbildung oder einen Anstieg der Investitionsnachfrage verursacht werden kann. Ein Rückgang der Ersparnis kann durch ein Sinken der privaten Ersparnis, z.B. durch eine erhöhte Präferenz für Gegenwartskonsum, oder ein Sinken der öffentlichen Ersparnis durch eine Erhöhung der Staatsverschuldung hervorgerufen werden. Die Sparkurve verschiebt sich nach links von S_1 auf S_2 . Die Unternehmen reagieren auf den damit verbundenen Anstieg des Realzinses mit einer Reduzierung der Investitionen. Im neuen Gleichgewicht ist der Realzins höher und das Investitionsniveau niedriger. Ein Rückgang der

Sparneigung des Staates oder des Privatsektors wird somit zu einem dauerhaft höheren Realzinsniveau und einer zumindest vorübergehend, möglicherweise aber auch permanent niedrigeren Wachstumsrate der Produktion führen⁵.

Ein Anstieg der Investitionsnachfrage, verursacht durch einen exogenen Anstieg der Kapitalproduktivität oder – rentabilität z.B. aufgrund technischen Fortschritts oder niedrigerer Löhne oder Rohstoffpreise, oder auch aufgrund höherer staatlicher Investitionsausgaben z.B. für Infrastrukturmaßnahmen, manifestiert sich in einer Rechtsverschiebung der Investitionsnachfragekurve von I_1 auf I_2 . Die Sparer werden jedoch nur bereit sein, ihr Kapitalangebot zu erhöhen, d.h. Konsum von der Gegenwart in die Zukunft zu verlagern, wenn sie dafür mit einem höheren Zins entschädigt werden. Im neuen Gleichgewicht sind das Realzins- und das Investitionsniveau höher als zuvor. Der damit verbunden Anstieg des produktiven Kapitalstocks wird zumindest vorübergehend zu einem Anstieg der Wachstumsrate der Produktion führen.

Schaubild 2 zeigt die Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Brutto-Investitionen (gestrichelte Linie) und der gesamtwirtschaftlichen Brutto-Ersparnis (durchgezogene Linie) in den betrachteten Ländern Deutschland, USA, Großbritannien und Frankreich seit 1960. Es zeigt sich, dass sowohl die Investitionsquoten als auch die Sparquoten international einen tendenziell fallenden Trend aufweisen.

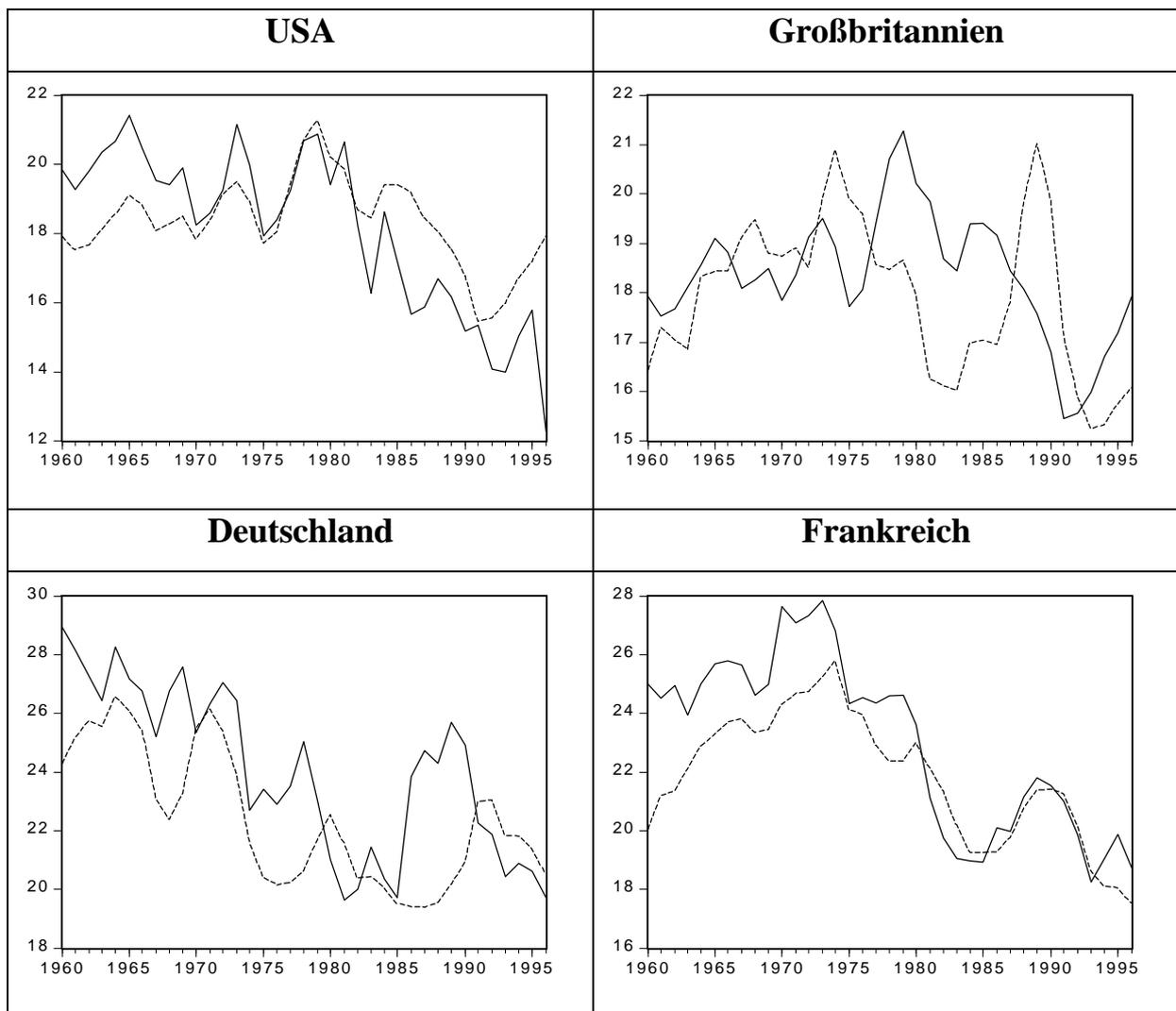
Der Rückgang der Investitionstätigkeit kann auf den allgemeinen Rückgang des Produktivitätswachstums seit Ende der 60er Jahre zurückzuführen sein, dessen Ursachen wissenschaftlich nicht eindeutig geklärt sind. Die Hauptursache fallender Sparquoten in den Industrieländern war die seit den 70er Jahren stark ansteigende Staatsverschuldung.

⁵ In der traditionellen Wachstumstheorie ist die langfristige Wachstumsrate durch die exogen gegebenen Wachstumsraten des Arbeitskräftepotentials und der Produktivität bestimmt. Ein Anstieg des langfristigen Kapitalstocks würde dann nur zu einer temporär höheren Wachstumsrate führen. Es ist jedoch möglich, dass die Höhe des Kapitalstocks auch die Produktivitätswachstumsrate positiv beeinflusst, sodass ein Anstieg des Kapitalstocks auch zu einer Erhöhung der langfristigen Wachstumsrate führen kann. Eine umfassende Darstellung der traditionellen und neuen Wachstumstheorie bieten die Lehrbücher von Romer (2001) und Barro und Sala-i-Martin (1995).

Gleichzeitig war in den meisten Industrieländern auch ein leichter Rückgang der privaten Ersparnisbildung zu verzeichnen⁶.

Da sowohl Ersparnisbildung als auch Investitionstätigkeit über die Zeit einen tendenziell fallenden Trend aufweisen, ergibt sich kein eindeutiger Anhaltspunkt dafür, dass es seit den 60er Jahren durch die Entwicklung von Kapitalangebot und -nachfrage tendenziell zu einem Anstieg des langfristigen Realzinsniveaus gekommen ist.

Schaubild 2: Ersparnisbildung und Investitionstätigkeit in Prozent des BIP



Quelle: EU Kommission

⁶ Eine detaillierte Analyse der Entwicklung der Investitions- und Spartätigkeit in Industrie- und Entwicklungsländern findet sich in Group of Ten (1995) und Jenkinson (1996).

4. Realzinsen: Empirische Messung und Entwicklungstendenzen

Messprobleme

Der Realzins ist empirisch nicht direkt zu beobachten, weil Kreditverträge auf Geld lauten. Daher wird der Realzins empirisch üblicherweise als Differenz zwischen Nominalzins und erwarteter Inflation gemessen. Die empirische Messung von Realzinsen ist jedoch mit erheblichen Problemen verbunden, da Inflationserwartungen nicht beobachtet werden können. Diese Probleme wachsen mit der Länge des Betrachtungszeitraums. Zur Bestimmung kurzfristiger Realzinsen, z.B. des realen Dreimonats-Geldmarktsatzes, wird in der Regel die aktuelle Inflationsrate als Maß für die kurzfristigen Inflationserwartungen verwendet. Eine solche Vorgehensweise lässt sich mit dem beobachtbaren hohen Beharrungsvermögen der Inflation begründen. Die aktuelle Inflationsrate ist stark mit der Inflationsrate der Vorperiode korreliert, sodass die zukünftige Inflationsrate auf kurze Sicht gut mit der aktuellen Inflationsrate prognostiziert werden kann.

Langfristige Realzinsen, z.B. der Realzins für 10 jährige Staatsanleihen, können auf diese Weise weniger gut berechnet werden. Die aktuelle Inflationsrate unterliegt auch temporären Faktoren (z.B. konjunkturellen Einflüssen oder Schwankung der Energiepreise), deren Einfluss auf die längerfristige Inflationsentwicklung und damit auf die langfristigen Inflationserwartungen gering ist.

In der Literatur werden verschiedene Methoden zur Schätzung langfristiger Inflationserwartungen verwendet. Häufig werden langfristige Inflationserwartungen auf Basis gleitender Durchschnitte der aktuellen und vergangenen Inflationsraten geschätzt⁷. Diese Methode geht davon aus, dass Inflationserwartungen auf der Basis von Erfahrungen aus der Gegenwart und Vergangenheit gebildet werden. Vergleichbar ist die Verwendung von einfachen empirischen Prognosemodellen. Hier wird die zukünftige Inflationsrate auf Basis eines unter Verwendung vergangener Inflationsraten geschätzten ökonometrischen Modells prognostiziert⁸.

⁷ Siehe beispielsweise Group of Ten (1995) und Brooke, Clare und Lekkos (2000).

⁸ Siehe beispielsweise Bundesbank (2001).

Die Bestimmung des langfristigen Realzinses auf Basis geschätzter Inflationserwartungen ist vor allem bei hohen und volatilen Inflationsraten problematisch, da die unter Verwendung vergangener Inflationsraten geschätzten Inflationserwartungen unter diesen Umständen sehr wahrscheinlich ein unzutreffendes Bild der tatsächlichen Inflationserwartungen geben. Der so entstehende Messfehler bei der Bestimmung der Inflationserwartungen spiegelt sich im berechneten Realzins wider, wodurch ein irreführendes Bild der Realzinsentwicklung entsteht.

In einigen Studien wird zur Bestimmung der langfristigen Inflationserwartungen auf Umfragedaten zurückgegriffen. Problematisch ist hierbei, dass die aus Umfragen gewonnenen Informationen über Inflationserwartungen sich auf kürzere Zeiträume⁹ beziehen als die für die Bestimmung langfristiger Realzinsen benötigten. Ein direktes Maß für den Realzins kann auf Basis inflationsindexierter Anleihen gewonnen werden. Solche Anleihen existieren in vielen Ländern jedoch erst seit kurzem und in Deutschland überhaupt nicht, und sind somit für eine langfristige Analyse der Realzinsentwicklung, wie sie hier vorgenommen wird, wenig nützlich.

Eine Bestimmung des langfristigen Realzinses ist auch auf Basis des beobachtbaren langfristigen Konsumverhaltens möglich. Ein Konsument wird seinen Konsum über die Zeit so einteilen, dass eine Verlagerung von Konsum aus der Gegenwart in die Zukunft oder umgekehrt ihm keinen Nutzen mehr bringen kann. Die optimale Einteilung des Konsums hängt sowohl von der Trendwachstumsrate des Konsums als auch von der Zeitpräferenzrate der Konsumenten ab. Der mit einer optimalen Konsumeinteilung kompatible langfristige Realzins ist dann gegeben durch:

$$(3) \quad r_{t+1} = \mathbf{r} + \Delta C_{t+1}.$$

⁹ Der Prognosehorizont bei solchen Verbraucher- oder Expertenbefragungen ist in der Regel ein bis zwei Jahre.

r_{t+1} ist der reale Zins für eine in Periode t erworbene und in Periode $t+1$ fällige Schuldverschreibung. Wenn wir langfristige Realzinsen für 10 jährige Staatsschuldverschreibungen betrachten, entspricht eine Periode einem Zeitraum von 10 Jahren. r ist die Zeitpräferenzrate des Konsumenten. Sie spiegelt die grundsätzliche Einstellung des Konsumenten gegenüber der Zukunft wider. Üblicherweise wird angenommen, dass Gegenwartskonsum höher bewertet wird als Zukunftskonsum und r deshalb strikt positiv ist¹⁰. Es wird auch angenommen, dass die Einstellung des Konsumenten gegenüber der Zukunft keinen Schwankungen unterliegt und r daher über die Zeit konstant ist. ΔC_{t+1} ist die erwartete Wachstumsrate des Pro-Kopf-Konsums in Periode $t+1$. Der langfristige Realzins ist demnach gegeben durch die Summe aus der konstanten Zeitpräferenzrate und der Trendwachstumsrate des Pro-Kopf-Konsums. In der Literatur wird der aus der Konsumententwicklung abgeleitete Realzins häufig als alternatives empirisches Maß für den Realzins dargestellt und zur Bestimmung langfristiger Inflationserwartungen verwendet¹¹.

Schließlich bietet die Entwicklung der Kapitalrendite ein potentielles Maß für die Entwicklung des langfristigen Realzinses. Der Ertrag einer Sachkapitalinvestition unterscheidet sich von der realen Rendite auf Staatsschuldverschreibungen durch eine Risikoprämie, die Investoren dafür entschädigt, dass die Investition in Sachkapital mit einer größeren Ertragsunsicherheit verbunden ist als die Investition in sichere Kapitalmarktpapiere. Bei unvollständigem Wettbewerb kommt noch ein Gewinnaufschlag hinzu. Sowohl die Risikoprämie als auch der Gewinnaufschlag kann kurz- bis mittelfristigen Schwankungen unterworfen sein. Eine Veränderung der Kapitalrendite kann eine Veränderung des langfristigen Realzinses, aber auch eine Veränderung der Risikoprämie oder des Gewinnaufschlags widerspiegeln. Die Einschätzung der Entwicklung langfristiger Realzinsen auf Basis realer Kapitalrenditen ist somit nicht eindeutig.

¹⁰ Eine höhere Bewertung von Gegenwartskonsum gegenüber Zukunftskonsum lässt sich beispielsweise dadurch erklären, dass unsicher ist, ob man in der Zukunft überhaupt noch lebt und konsumieren kann.

¹¹ Vgl. Ireland (1996) und Tiesset (2001).

Entwicklungstendenzen

Schaubild 3 zeigt die Entwicklung der kurzfristigen Realzinsen über den Zeitraum 1960-2000. Der kurzfristige Realzins ist gemessen als Differenz zwischen dem kurzfristigen Geldmarktsatz (3 Monate) und der Änderungsrate der Konsumentenpreise in der jeweiligen Periode.

Die Entwicklung der kurzfristigen Realzinsen seit den 60er Jahren ist ein Spiegelbild der jeweiligen Ausrichtung und Zielsetzung der Geldpolitik. Die 60er Jahre waren durch niedrige und stabile Inflationsraten gekennzeichnet. Die Zentralbanken unterstützten diesen Zustand, indem sie den kurzfristigen Realzins auf einem moderaten Niveau von im Durchschnitt etwa 2% hielten. Die 70er Jahre waren durch von den Ölpreisschocks und exzessiven Lohnerhöhungen vor allem im öffentlichen Sektor verursachten Preisschüben geprägt¹². Die Zentralbanken versäumten es, dieser Entwicklung mit entschlossenen Zinserhöhungen zur Eindämmung der Inflation zu begegnen. Das Ergebnis waren sehr niedrige, über weite Strecken sogar negative kurzfristige Realzinsen und hohe Inflationsraten¹³.

Zu Beginn der 80er Jahre änderte sich die Haltung der Geldpolitik grundlegend. Die Inflationsbekämpfung wurde nun international zum vorrangigen Ziel. Das Ergebnis waren deutliche Erhöhungen der kurzfristigen Nominalzinsen, die sich in einem nachhaltigen Anstieg der kurzfristigen Realzinsen niederschlugen.

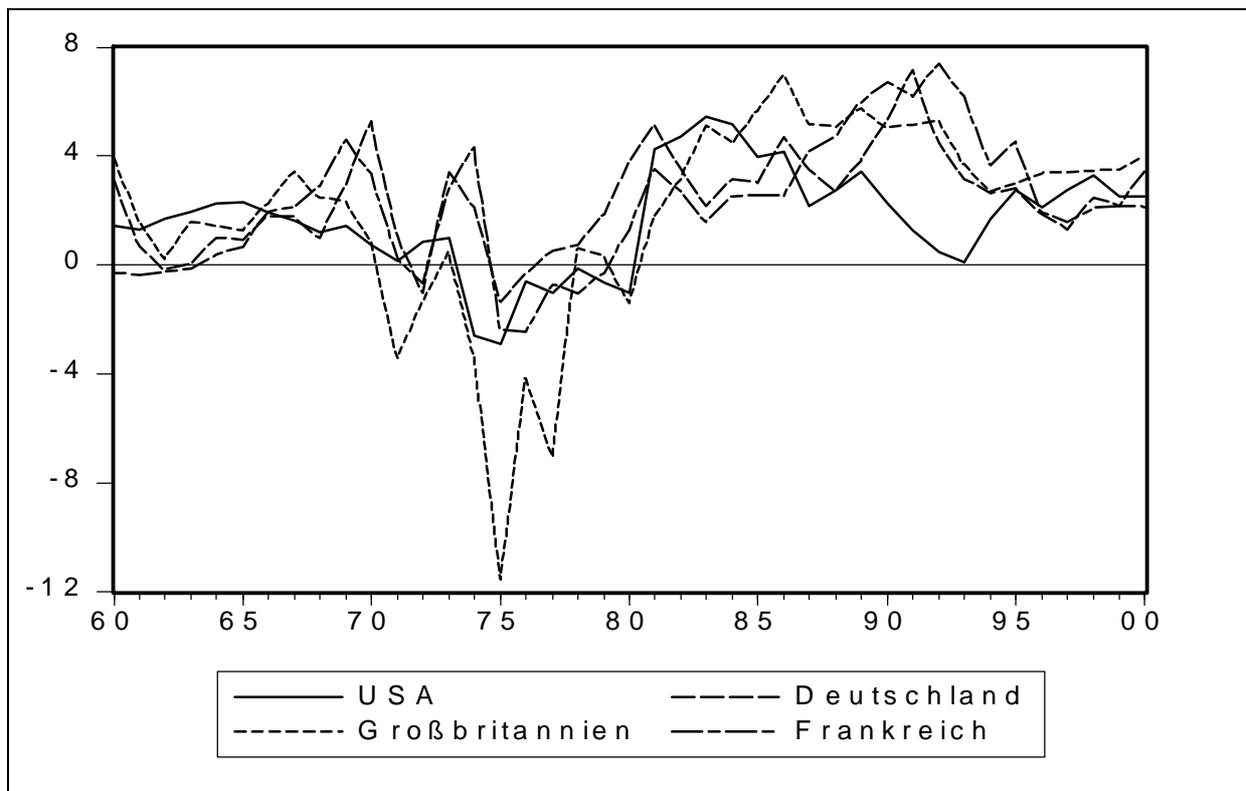
Anfang der 90er Jahre kam es zu einer divergenten Entwicklung der Realzinsen in den USA auf der einen und den europäischen Ländern auf der anderen Seite. Während die kurzfristigen Realzinsen in den USA aufgrund der Rezession von 1991 fast auf null fielen, stiegen die Realzinsen in den europäischen Ländern aufgrund der deutschen Sonderkonjunktur auf über 5% an. Infolge der deutschen Wiedervereinigung und des damit verbundenen Wirtschaftsbooms kam es Anfang der 90er Jahre zu einem spürbaren Anstieg der Inflation in Deutschland. Die Bundesbank reagierte auf diese Entwicklung mit entschlossenen Zinserhöhungen. Über das Europäische Währungssystem waren die Währungen Großbritanniens und Frankreichs an die D-Mark gebunden. Zur Aufrechterhaltung des fixen

¹² Vgl. von Hagen (1998).

¹³ Die durchschnittliche Inflationsrate in den 70er Jahren belief sich in Deutschland auf etwa 5%, in den USA auf etwa 7%, in Großbritannien auf etwa 12% und in Frankreich auf etwa 9%.

Wechselkurses mussten die Bank of England und die Banque de France den Zinsschritten der Bundesbank folgen, was dazu führte, dass die Realzinsen auch in diesen Länder anstiegen. Mit dem Auslaufen der deutschen Sonderkonjunktur näherten sich die kurzfristigen Realzinsen in Europa und den USA wieder an.

Schaubild 3: Kurzfristige Realzinsen 1960-2000



Hinweis: Kurzfristiger Realzins berechnet als Differenz zwischen 3 Monats-Geldmarktsatz und Konsumentenpreisinflationsrate der jeweiligen Periode; Datenquelle: IWF

Wie wir bereits weiter oben dargelegt haben, ist die Messung langfristiger Realzinsen mit erheblich größeren Problemen verbunden als die Messung kurzfristiger Realzinsen. Schaubild 4 zeigt den Verlauf der drei diskutierten Maße für die Entwicklung des langfristigen Realzinses. Die durchgezogene Linie zeigt den auf Basis geschätzter

langfristiger Inflationserwartungen berechneten langfristigen Realzins. Die langfristigen Inflationserwartungen wurden für jedes Jahr durch einen gleitenden Durchschnitt der Konsumentenpreisinflationsraten der letzten fünf Jahre geschätzt¹⁴. Der langfristige Realzins wurde dann berechnet als Differenz zwischen der Rendite auf 10-jährige Staatsschuldverschreibungen und den geschätzten langfristigen Inflationserwartungen.

Die gestrichelte Linie ist der auf Basis des langfristigen Konsumverhaltens berechnete langfristige Realzins. Gemäß Gleichung 3 entspricht er der Summe aus Zeitpräferenzrate und Trendwachstumsrate des realen Pro-Kopf-Konsums. Als Zeitpräferenzrate übernehmen wir die Schätzung von Ireland (1996) von 1,5%. Zur Berechnung des realen Pro-Kopf-Konsums wurde der reale Brutto-Konsum dividiert durch die Bevölkerung im Alter zwischen 15 und 64 Jahren¹⁵.

Schaubild 4 zeigt auch die Entwicklung der von der EU Kommission berechneten Netto-Kapitalrenditen (durchbrochene Linie). Die Netto-Kapitalrendite wird von der EU Kommission (AMECO Datenbank) berechnet und misst die Netto-Ertragsrate des inländischen Kapitalstocks¹⁶.

Die Netto-Kapitalrendite ist in allen Ländern wesentlich höher als die beiden anderen Realzinsmaße. Das ist nicht überraschend, da die Kapitalrendite aus den oben erläuterten Gründen gegenüber dem Realzins eine Risikoprämie enthalten muss. Die Kapitalrendite fällt bis Anfang der 80er Jahre und steigt seither in allen Ländern, mit Ausnahme Deutschlands, kontinuierlich an. Aus den oben genannten Gründen muss die Entwicklung der Kapitalrendite nicht auf eine gleichgerichtete Entwicklung der langfristigen Realzinsen hindeuten.

Der auf Basis des langfristigen Konsumverhaltens berechnete Realzins ist über die Zeit äußerst stabil und weist über die betrachteten Länder nur sehr geringe Unterschiede auf. Er

¹⁴ Alternative Methoden wie Inflationsprognosen auf Basis ökonometrischer Modelle oder die Verwendung von Trendfiltern führen zu sehr ähnlichen Ergebnissen.

¹⁵ Die Trendwachstumsrate wurde auf Basis eines Hodrick-Prescott-Trendfilters berechnet.

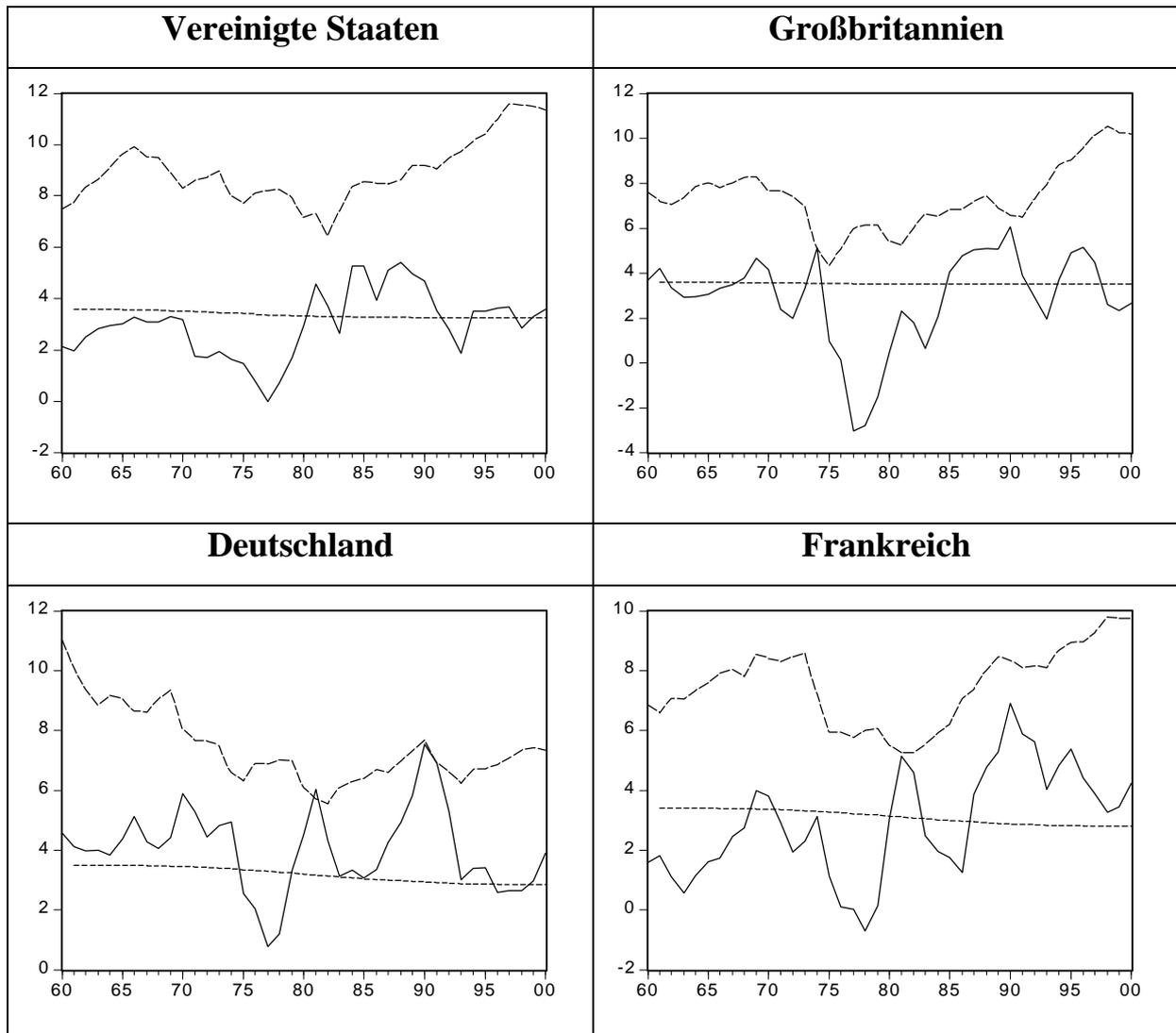
¹⁶ Die Netto-Kapitalrendite ergibt aus der Differenz zwischen der Produktion des Unternehmenssektors und der direkten und indirekten Steuern, des Arbeitseinkommens sowie der Abschreibungen, dividiert durch den produktiven Kapitalstock.

liegt in den USA und Großbritannien fast konstant bei etwa 3,5%, während er in Deutschland und Frankreich im Laufe der Zeit von etwa 3,5% auf etwa 3% sinkt.

Der auf Basis geschätzter Inflationserwartungen berechnete Realzins weist erhebliche Schwankungen über die Zeit auf. Bis Ende der 70er Jahre weisen die so berechneten langfristigen Realzinsen auch über die betrachteten Länder eine recht unterschiedliche Entwicklung auf. In den 70er Jahren werden für alle Länder außer Deutschland zeitweise negative langfristige Realzinsen berechnet. Dies zeigt, dass die Berechnung des langfristigen Realzinsniveaus auf Basis geschätzter langfristiger Inflationserwartungen in Zeiten hoher und variabler Inflationsraten, wie es in den 70er Jahren vor allem in den USA, Großbritannien und Frankreich der Fall war, zu irreführenden Ergebnissen führen kann. Der Realzins kann nicht negativ sein, da niemand bereit wäre, Ressourcen zu verleihen und dafür noch etwas zu bezahlen. Die Berechnung negativer Realzinsen ist somit ein klares Indiz für ein Messfehlerproblem.

Auch der stark schwankende Verlauf der unter Verwendung geschätzter Inflationserwartungen berechneten langfristigen Realzinsen ist unplausibel. Langfristige Realzinsen reflektieren langfristige reale Entwicklungen und sollten daher über die Zeit nicht stark fluktuieren. Die starken Schwankungen sind wohl eher auf Änderungen der langfristigen Inflationserwartungen zurückzuführen, die von einer auf Basis vergangener Inflationsraten erstellten Schätzung der langfristigen Inflationserwartungen nicht erfasst werden und sich dadurch im langfristigen Realzins widerspiegeln.

Schaubild 4: Langfristige Realzinsen und Kapitalrenditen 1960-2000



Hinweis: Die durchgezogene Linie ist der auf Basis geschätzter langfristiger Inflationserwartungen berechnete langfristige Realzins, die gestrichelte Linie ist der auf Basis des langfristigen Konsumverhaltens berechnete langfristige Realzins, die durchbrochene Linie ist die Netto-Kapitalrendite; Datenquellen: IWF, EU Kommission

Tabelle 1 zeigt die durchschnittliche Entwicklung der langfristigen Realzinsen. R1 ist der auf Basis geschätzter Inflationserwartungen berechnete langfristige Realzins, R2 der auf Basis des langfristigen Konsumverhaltens berechnete langfristige Realzins. Es zeigt sich, dass beide Realzinsmaße im Durchschnitt zu sehr ähnlichen Aussagen über das Niveau des langfristigen Realzinsniveaus kommen. Die Ausnahme hiervon stellen die 70er Jahre dar. Mit Ausnahme

Deutschlands sind die auf Basis des langfristigen Konsumverhaltens berechneten Realzinsen in den 70 Jahren mehr als doppelt so hoch wie die auf Basis geschätzter Inflationserwartungen berechneten. Diese großen Unterschiede sind wahrscheinlich ebenfalls auf die in den 70er Jahren hohen und stark schwankenden Inflationsraten und die damit verbundenen Probleme bei der Messung des langfristigen Realzinses auf Basis geschätzter Inflationserwartungen zurückzuführen.

Beide Realzinsmaße zeigen jedoch, dass das Niveau des langfristigen Realzinses in den 90er Jahren nicht als historisch hoch bezeichnet werden kann. In den 60er Jahren waren die langfristigen Realzinsen ähnlich hoch oder sogar höher.

Tabelle 1: Die Entwicklung langfristiger Realzinsen

	1960-1969		1970-1979		1980-1989		1990-2000	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
USA	2.81	3.55	1.49	3.41	4.38	3.30	3.35	3.27
Großbritannien	3.54	3.56	1.06	3.52	3.12	3.50	3.68	3.50
Deutschland	4.28	3.49	3.53	3.35	4.28	3.06	4.03	2.87
Frankreich	1.88	3.40	1.48	3.27	3.41	3.00	4.72	2.82

Hinweis: R1 ist der auf Basis geschätzter Inflationserwartungen berechnete Realzins; R2 ist der auf Basis des langfristigen Konsumverhaltens berechnete Realzins

5. Realzinsen, Wirtschaftswachstum und Beschäftigung

Wirtschaftswachstum: Entwicklungstendenzen

Die Entwicklung der Wohlfahrt einer Volkswirtschaft spiegelt sich nach allgemeiner Auffassung in der Entwicklung des Wirtschaftswachstums wider. Das allgemein gebräuchliche Maß für wirtschaftliches Wachstum ist die Wachstumsrate des Brutto-Inlandsproduktes (BIP). Tabelle 2 zeigt die durchschnittliche Entwicklung der BIP Wachstumsraten in den betrachteten Ländern seit 1960.

Tabelle 2: Die Entwicklung der BIP-Wachstumsraten

	1960-1969	1970-1979	1980-1989	1990-2000
USA	4.43	3.27	3.01	3.11
Großbritannien	3.20	2.43	2.43	2.07
Deutschland	4.77	3.31	2.01	1.73
Frankreich	4.39	3.42	2.28	1.86

Datenquelle: IWF

Es zeigt sich, dass alle betrachteten Länder seit den 60er Jahren tendenziell sinkende BIP-Wachstumsraten zu verzeichnen haben. Während in den USA und Großbritannien der Rückgang etwas mehr als einen Prozentpunkt beträgt, haben sich die durchschnittlichen Wachstumsraten in Deutschland und Frankreich mehr als halbiert.

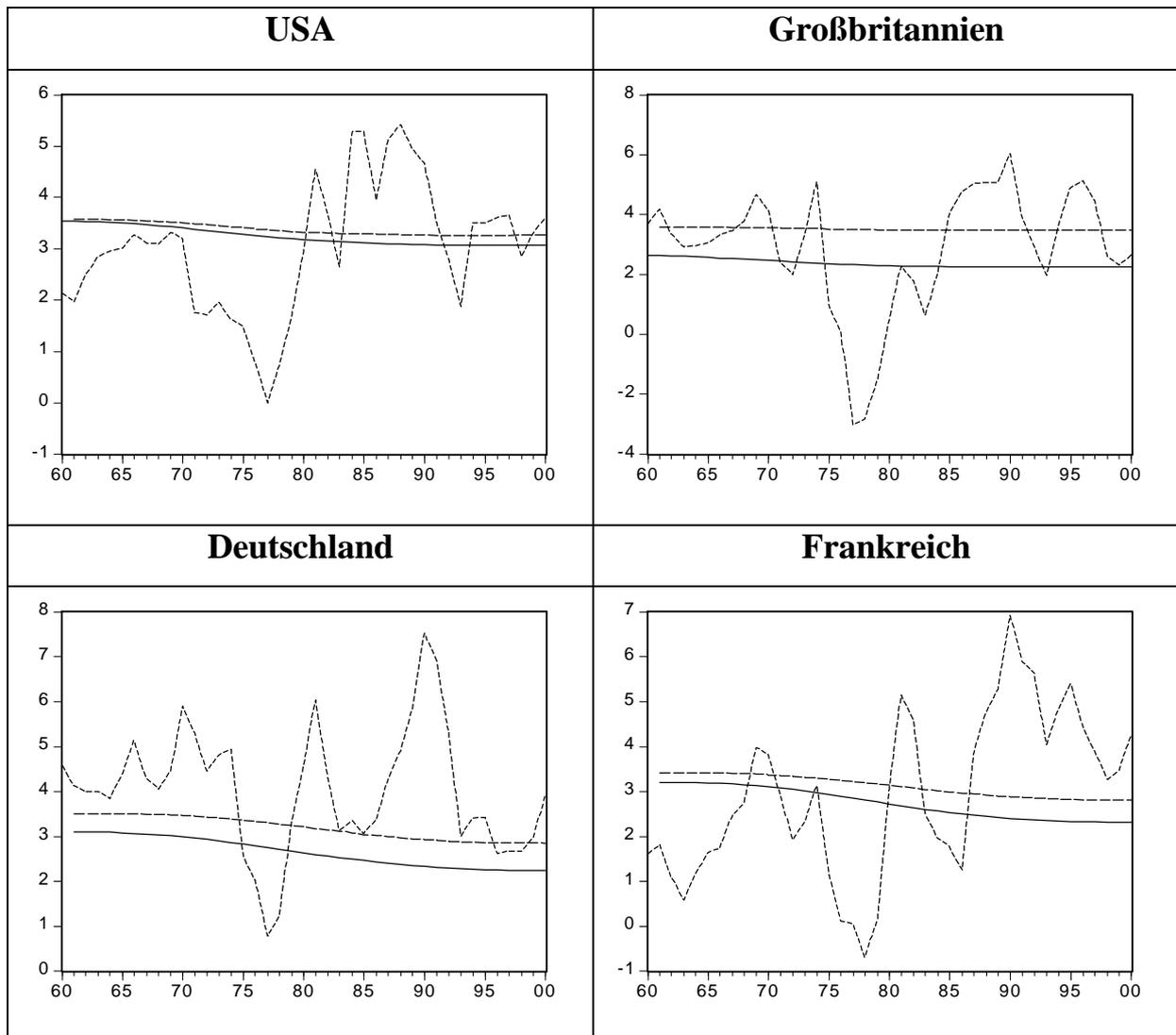
Realzinsen und Wirtschaftswachstum

Die zentrale Frage dieses Gutachtens ist, ob die Beobachtung eines langfristigen Realzinsniveaus oberhalb der Trendwachstumsrate des BIP Anlass zur Besorgnis ist. Schaubild 5 zeigt die Entwicklung der Trendwachstumsrate des BIP und die Entwicklung der langfristigen Realzinsen.

Der auf Basis geschätzter Inflationserwartungen berechnete Realzins liegt in den 60er und 70er Jahren zeitweise unterhalb der Trendwachstumsrate und danach meist deutlich darüber. Der auf Basis des langfristigen Konsumverhaltens berechnete Realzins liegt stets oberhalb der Trendwachstumsrate des BIP.

Ist dies nun Anlass zur Besorgnis? Es wird oft befürchtet, dass ein über der langfristigen Wachstumsrate liegender langfristiger Realzins zu einer Bevorzugung von Finanzinvestitionen gegenüber Sachkapitalinvestitionen führt und damit schädlich ist für Wachstum und Beschäftigung. Diese Argumentation geht von der Annahme aus, dass die reale Wachstumsrate des BIP der Ertragsrate von Sachkapitalinvestitionen entspricht. Die reale Ertragsrate des Kapitals entspricht jedoch den Kapitalkosten, also dem Realzins, zuzüglich einer Risikoprämie, die für das höhere Ertragsrisiko einer Investition in Sachkapital entschädigt. Schaubild 4 zeigt, dass die Netto-Kapitalrenditen in den betrachteten Ländern deutlich über den langfristigen Realzinsen liegen. Ein über der langfristigen Wachstumsrate des BIP liegendes Realzinsniveau stellt in dieser Hinsicht also keinen Grund zur Besorgnis dar.

Schaubild 5: Langfristige Realzinsen und Trendwachstumsrate des BIP



Hinweis: Die durchgezogene Linie ist die Trendwachstumsrate des BIP; die gestrichelte Linie ist der auf Basis geschätzter Inflationserwartungen berechnete langfristige Realzins; die durchbrochene Linie ist der auf Basis des langfristigen Konsumverhaltens berechnete langfristige Realzins

Die traditionelle Wachstumstheorie zeigt, dass die reale Ertragsrate des Kapitals langfristig nicht niedriger sein sollte als die reale Wachstumsrate des BIP¹⁷. Ein Zustand, in dem die reale Kapitalertragsrate unter der realen Wachstumsrate liegt, wird als dynamisch ineffizient

¹⁷Vgl. Romer (2001).

bezeichnet. Die Volkswirtschaft hat zuviel in Realkapital investiert. Die zur Erhaltung des Kapitalstocks notwendige Ersparnis übersteigt den durch den höheren Kapitalstock erreichten Produktionszuwachs. Durch eine Reduzierung des Kapitalstocks ließe sich ein höherer Konsum und damit eine höhere Wohlfahrt realisieren.

Wenn man den Realzins als Indikator für die Ertragsrate des Kapitals heranzieht, folgt, dass der Realzins nicht niedriger sein sollte als die reale Wachstumsrate des BIP. In der empirischen Wachstumstheorie dominiert daher eher die Sorge, dass der Realzins im Verhältnis zur realen Wachstumsrate *zu niedrig* denn zu hoch ist, da dies möglicherweise ein Indiz für dynamische Ineffizienz wäre¹⁸. Wie wir bereits gezeigt haben, ist die reale Ertragsrate des Kapitals höher als der Realzins. Ein Realzinsniveau oberhalb der Trendwachstumsrate des BIP stellt somit eine hinreichende Bedingung für dynamische Effizienz dar¹⁹ und ist aus Sicht der traditionellen Wachstumstheorie daher eher wünschenswert als besorgniserregend.

Die bisherige Diskussion hat gezeigt, dass ein über der langfristigen Wachstumsrate der Volkswirtschaft liegendes langfristiges Realzinsniveau kein Grund zur Sorge ist. In der Tat ist ein Zustand, in dem der Realzins langfristig *niedriger* ist als die reale Wachstumsrate auf Dauer nicht möglich. Sowohl für den Privatsektor als auch für den Staat würde dadurch nämlich ein enormer Anreiz entstehen, sich zu verschulden. Die jeweils fälligen Zinszahlungen könnten problemlos mit neuer Schuldenaufnahme bezahlt werden, denn da das Volkseinkommen schneller wachsen würde als die Verschuldung, würden die Schuldenquoten des Privatsektors und des Staates trotzdem gegen null konvergieren.

Eine solche Situation wäre auch mit ins Unendliche steigenden Preisen für Immobilien und Aktien verbunden. Der aktuelle Marktpreis für Immobilien und Aktien entspricht der mit dem Realzins abdiskontierten zukünftigen Pacht- oder Dividendenzahlungen. Die Wachstumsrate des BIP spiegelt in etwa die Entwicklung der Pachterträge und Dividendenzahlungen wider. Eine BIP Wachstumsrate oberhalb des Realzinsniveaus würde somit bedeuten, dass die

¹⁸ Vgl. Abel, Mankiw, Summers und Zeckhauser (1989).

¹⁹ Schaubild 4 zeigt, dass die reale Ertragsrate des Kapitals in den betrachteten Ländern im Durchschnitt bei etwa 8% liegt und damit deutlich über der Trendwachstumsrate des BIP. Das deutet darauf hin, dass die betrachteten Volkswirtschaften dynamisch effizient sind.

Erträge von Immobilien und Aktien schneller wachsen als der Zinsfaktor, mit denen sie abdiskontiert werden. Die Preise für Immobilien und Aktien würden dadurch in unendliche Höhen steigen²⁰.

All dies würde dazu führen, dass sich eine Überschussnachfrage nach Krediten entwickelt. Das Resultat wäre ein Anstieg des Realzinses, bis das Realzinsniveau wieder über der langfristigen Wachstumsrate der Volkswirtschaft liegen würde und damit der Anreiz sich übermäßig zu verschulden verschwunden wäre. Ein Zustand, in dem die reale Wachstumsrate des BIP höher ist als der langfristige Realzins kann somit nicht dauerhaft Bestand haben.

6. Schlussfolgerungen

Der Realzins ist definiert als der reale Preis oder Ertrag für die vorübergehende Überlassung von Ressourcen. Er ist empirisch nicht direkt zu beobachten, weil Kreditverträge auf Geld lauten. Daher wird der Realzins empirisch üblicherweise als Differenz zwischen Nominalzins und erwarteter Inflation gemessen. Die empirische Messung realer Zinsen ist jedoch mit erheblichen Problemen verbunden, da Inflationserwartungen nicht beobachtet werden können.

Der langfristige Realzins, der für Ersparnisbildung und Investitionstätigkeit und damit für die langfristige Entwicklung der Volkswirtschaft maßgeblich ist, wird in der Regel berechnet als Differenz zwischen langfristigem Nominalzins und einer auf Basis vergangener Inflationsraten erstellten Schätzung der langfristigen Inflationserwartungen. Alternativ kann der langfristige Realzins auch auf Basis des langfristigen Konsumverhaltens bestimmt werden. Es zeigt sich, dass beide Messkonzepte zu sehr ähnlichen Ergebnissen hinsichtlich der durchschnittlichen Entwicklung der langfristigen Realzinsen in den betrachteten Ländern Deutschland, USA, Großbritannien und Frankreich kommen, und dass das Niveau der langfristigen Realzinsen in den 90er Jahren nicht als historisch hoch bezeichnet werden kann.

²⁰ Vgl. BMWi (1998)

Spätestens seit Anfang der 80er Jahre liegt der langfristige Realzins in den betrachteten Ländern über der Trendwachstumsrate des BIP. Dies ist jedoch kein Anlass zur Besorgnis. Die Trendwachstumsrate des BIP ist kein gutes Maß für die Ertragsrate von Sachkapitalinvestitionen, sodass ein über der Trendwachstumsrate liegender langfristiger Realzins nicht bedeutet, dass Finanzinvestitionen eine höhere Rendite abwerfen als Sachkapitalinvestitionen und dadurch zu bevorzugen wären. Aus Sicht der traditionellen Wachstumstheorie ist ein über der langfristigen Wachstumsrate des BIP liegender langfristiger Realzins sogar wünschenswert, da damit dynamische Effizienz der Volkswirtschaft indiziert ist.

Ein Zustand, in dem der langfristige Realzins *niedriger* ist als die langfristige reale Wachstumsrate, wäre auf Dauer auch nicht möglich. Sowohl für den Privatsektor als auch für den Staat würde ein enormer Anreiz entstehen, sich zu verschulden. Die Zinszahlungen auf die bestehende Schuld könnten nämlich stets mit neuer Verschuldung bezahlt werden. Da das Einkommen schneller wächst als die Verschuldung, würden die Schuldenquoten des Privatsektors und des Staates trotzdem langfristig auf null sinken. Es würde sich eine Überschussnachfrage nach Krediten entwickeln. Das Resultat wäre ein Anstieg des langfristigen Realzinses, bis das Realzinsniveau wieder über der langfristigen Wachstumsrate der Volkswirtschaft liegen würde und damit der Anreiz sich übermäßig zu verschulden verschwunden wäre.

Die Beobachtung eines über der Trendwachstumsrate des BIP liegenden langfristigen Realzinsniveaus ist somit keine Anlass zur Besorgnis, sondern garantiert vielmehr makroökonomische Stabilität. Wirtschaftspolitischer Handlungsbedarf ist daher nicht gegeben.

Literatur

- Abel, A., Mankiw, N.G., Summers, L und Zeckhauser, R. (1989). Assessing Dynamic Efficiency: Theory and Evidence. *Review of Economic Studies*, 56, 1-20.
- Barro, R. und Sala-I-Martin, X. (1998). *Economic Growth*. MIT Press.
- BMWi (1998). Grundlegende Reform der gesetzlichen Rentenversicherung. BMWi-Studienreihe Nr. 99. Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie.
- Brooke, M., Clare, A. und Lekkos, I. (2000). A Comparison of Long Bond Yields in the United Kingdom, the United States, and Germany. *Bank of England Quarterly Bulletin*, May, 150-158.
- Bundesbank (2001). Realzinsen: Entwicklung und Determinanten. Deutsche Bundesbank Monatsbericht Juli 2001.
- Evans, M. (1998). Real Rates, Expected Inflation, and Inflation Risk Premia. *Journal of Finance*, LIII, 187-201.
- Group of Ten (1995). *Saving, Investment and Real Interest Rates*. Rome, Istituto Poligrafico e Zecca Dello Stato.
- Ireland, P.N. (1996). Long-Term Interest Rates and Inflation: A Fisherian Approach. *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly*, 82, 21-35.
- Jenkinson, N. (1996). *Saving, Investment and Real Interest Rates*. *Bank of England Quarterly Bulletin*, February, 51-62.
- Romer, D. (2001). *Advanced Macroeconomics*. McGraw-Hill.

Tiesset, M. (2001). Measuring the Real Interest Rate: A Fisherian Approach. Manuskript, Banque de France.

von Hagen, J. (1998). Geldpolitik auf neuen Wegen. In: Deutsche Bundesbank (Hrsg.). 50 Jahre Deutsche Mark.